19-SFRC
-C151130
-01

사업화 유망기술에 대한 가치평가지원 최종보고서

2019

국토교통과학기술진흥원

국 토 교 통 부

보안 과제( ), 일반 과제(O) / 공개( ), 비공개( )발간등록번호( )

국토교통연구성과활용지원사업 제1차 년도 최종보고서

사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원 최종보고서

2020. 4. 24.

주관연구기관 / (주)윕스

국토교통부
국토교통과학기술진흥원

제 출 문

국토교통과학기술진흥원 귀하

‘사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원’(연구개발 기간 : 2019.03.05.~2020.02.29.)과제의 최종보고서 10부를 제출합니다.

2020. 4. 24.

주관연구기관명 : ㈜윔 스 이 형 칠 (인)

주관연구기관책임자 : 기술가치평가센터장 김 현 종 (인)

국토교통부소관 연구개발사업 운영규정 제29조에 따라,
최종보고서 열람에 동의합니다.

보고서 요약서

과제 고유 번호	19-SFRC-C151130-01	해당 단계 연구 기간	2019.03.05. ~ 2020.02.29.	단계구분	(1단계)/(총1단계)
연구사업명	중사업명	2019년 국토교통연구성과활용지원사업			
	세부사업명				
연구과제명	대과제명				
	세부과제명	사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원			
연구책임자	김현종	해당단계 참여연구원 수	총: 9명 내부: 9명 외부: 명	해당단계 연구비	정부: 161,000천원 민간: 천원 정부외: 천원 상대국: 천원 계: 161,000천원
		총 연구기간 참여연구원 수	총: 9명 내부: 9명 외부: 명	총 연구비	정부: 161,000천원 민간: 천원 정부외: 천원 상대국: 천원 계: 161,000천원
연구기관명 및 소속 부서명	㈜윕스 기술가치평가센터			참여기업명	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위탁연구	연구기관명:			연구책임자:	

※ 국내·외의 기술개발 현황은 연구개발계획서에 기재한 내용으로 갈음

연구개발성과의 보안등급 및 사유	

9대 성과 등록·기탁번호

구분	논문	특허	보고서 원문	연구시설·장비	기술요약정보	소프트웨어	화합물	생명자원		신품종	
								생명정보	생물자원	정보	실물
등록·기탁번호											

국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비 현황

구입기관	연구시설·장비명	규격(모델명)	수량	구입연월일	구입가격(천원)	구입처(전화)	비고(설치장소)	NTIS 등록번호

□ 국토교통 분야 사업화 유망기술 12건(공공 4건, 민간 8건)을 선정하고, 이에 대한 기술가치평가 수행 및 사업화 컨설팅 지원

- IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템(블락스톤(주), 674.1백만 원)
- 파손아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조 (㈜화인코왁, 274.8백만 원)
- 빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법(어스그린코리아㈜, 202.4백만 원)

▪ 관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조((주)이알에스, 339.3백만 원) ▪ GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법 ((주)피피솔, 287.7백만 원) ▪ 터널 조명 시스템((주)썬앤라이트, 165.6백만 원) ▪ 초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템 (에스씨에스㈜, 280.7백만 원) ▪ 고감쇠 폴리우레탄 콘크리트 복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품 (전남대학교 산학협력단, 2,553.8백만 원) ▪ 내충격성 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물 (한국건설기술연구원, 1,905.9백만 원) ▪ 모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템(한국과학기술원, 3,039.1백만 원) ▪ 팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템 (전자부품연구원, 171백만 원) ▪ 펄스 개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치 ((주)팩테크, 744.9백만 원)	

요약문

연구의 목적 및 내용	국토교통연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술 발굴, 기술가치평가 매뉴얼 · 기술거래 매뉴얼 개선 및 가치평가 지원을 통하여 기술이전 · 거래 및 금융연계의 활성화 촉진 ▪ (1단계) 기술가치평가 대상기술선정 ▪ (2단계) 기술가치평가 ▪ (3단계) 기술이전 · 사업화 및 금융연계 ▪ (4단계) 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 및 기술거래 매뉴얼 개선(안) 마련
연구개발성과	▪ 국토교통 기술분야 R&D 성과 중에서 사업화 유망기술 12건 선정 - 심층 가치평가를 위한 사업화 유망기술 12건(공공기술 4건, 민간기술 8건) ▪ 국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 매뉴얼 개선(안)마련 ▪ 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 매뉴얼 개선(안)마련 ▪ 기술이전 · 사업화 및 금융연계를 위한 사업화 컨설팅 지원(TCB평가 8건) ▪ 국토교통기술 연구개발사업 성과 확산(기술이전 3건, 금융연계지원 2건) ▪ 기술거래 설명회 및 홍보회 1건
연구개발성과의 활용계획 (기대효과)	▪ 활용계획: 국토교통 분야 연구성과에 대한 기술가치평가를 기반으로 사업화 전략 수립, 기술이전, 금융연계 등을 실행 ▪ 기대효과: 국토교통 분야 유망기술의 사업화로 국민 삶의 질 향상

국문핵심어 (5개 이내)	기술가치평가	기술금융	사업화	유망기술	국토교통
영문핵심어 (5개 이내)	Technology Valuation	Technology Financing	Commercialization	Promising Technology	Infrastructure

〈 목 차 〉

제1장 연구개발과제의 개요 ····· 13
1. 연구배경 및 목적 ····· 15
가. 연구배경 ····· 15
나. 목적 및 필요성 ····· 15
2. 기술가치평가 현황 ····· 16
가. 기술가치평가 개요 ····· 16
나. 기술가치평가 목적 및 활용 ····· 17
다. 기술가치평가 국내외 현황 ····· 18
라. 기술이전촉진법상 기술가치평가기관 지정 현황 및 관련 제도 ····· 20
3. 추진체계 및 추진절차 ····· 24
가. 추진체계 및 인력구성 ····· 24
나. 업무분장 ····· 24
다. 추진절차 ····· 25
4. 과제의 범위 ····· 27

제2장 연구수행내용 및 성과 ····· 29
1. 사업화 유망기술 및 수요기업 선정 ····· 31
가. 사업화 유망기술 및 수요기업 선정 프로세스 ····· 31
나. 사업화 유망기술 및 수요기업 선정의 세부단계 ····· 32
2. 국토교통기술 가치평가 매뉴얼 개선 ····· 39
가. 2019 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 마련 프로세스 ····· 39
나. 2019 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 전문가 자문회의 ····· 39
다. 2019 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선 결과 ····· 42
라. 2019 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 성과물 ····· 66
3. 기술가치평가 수행 ····· 67
가. 사업화 유망기술에 대한 가치평가 수행 ····· 67
나. 사업화유망기술가치평가 수행을 위한 세부 단계 ····· 68
4. 만족도 및 활용계획 조사결과 ····· 82
가. 만족도 조사 개요 ····· 82
나. 만족도 및 활용계획 조사 결과 ····· 84
5. 기술거래 매뉴얼 개선 ····· 90
가. 2019 기술거래 매뉴얼 개선(안) 마련 프로세스 ····· 90
나. 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안) 전문가 자문회의 ····· 90
다. 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선 결과 ····· 93
라. 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안) 성과물 ····· 102

6. 기술이전 · 사업화 및 금융연계 지원 ····· 103
가. 사업화 컨설팅 ····· 103
나. 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 프로세스 ····· 103
다. 기술이전·사업화 및 금융연계 지원을 위한 활동내역 ····· 106
라. 기술금융 희망기업 대상 TCB 평가 ····· 131
마. 기술이전 및 금융연계(투자유치) 지원 ····· 134
바. 홍보지원 ····· 137

제3장 목표 달성도 및 관련 분야 기여도 ····· 141
1. 목표 달성도 ····· 143
2. 기여도 ····· 144
가. 기술가치평가의 고도화·체계화 ····· 144
나. 기술이전·사업화 및 금융연계 ····· 144

제4장 연구개발성과 활용 계획 ····· 147
1. 기술이전 ····· 149
2. 투자유치 ····· 150
3. 국토교통 기술가치평가 및 기술거래 매뉴얼 고도화 ····· 151
가. 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 고도화 ····· 151
나. 국토교통 기술거래 매뉴얼 체계화 ····· 151

제5장 참고문헌 ····· 153

별첨 1. 주관연구기관의 자체평가 의견서 ····· 157
별첨 2. 연구개발성과의 보안등급 ····· 163
별첨 3. 연구비 사용실적보고서 ····· 167
별첨 4. 연구개발성과 활용 보고서 ····· 175
별첨 5. 기타 서류 ····· 183
- 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비현황
- 연구개발과제 수행에 따른 연구실의 안전 조치 이행 실적

별첨 6. 사업화 유망기술 가치평가 지원최종보고서 증빙 자료 ····· 187

〈 표 목 차 〉

[표 1] 국외 기술가치평가 현황 ····· 19
[표 2] 기술가치평가기관 지정 현황 ····· 20
[표 3] 기술가치평기기관 관련분야 및 지정시기 ····· 20
[표 4] 우리나라의 기술평가제도 현황 ····· 22
[표 5] 범부처 기술평가 품질관리협의회 추진체계 ····· 23
[표 6] 업무 분장 ····· 25
[표 7] 기술가치평가 절차별 세부 추진 내용 ····· 26
[표 8] 최종 선정된 사업화 유망기술 총 12건 리스트 ····· 38
[표 9] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술성 분석 평가항목 ····· 43
[표 10] 국토교통 기술의 특성을 반영한 권리성 분석 평가항목 ····· 44
[표 11] 국토교통 기술의 특성을 반영한 시장성 분석 평가항목 ····· 45
[표 12] 국토교통 기술의 특성을 반영한 사업성 분석 평가항목 ····· 46
[표 13] 기술수명 영향요인 평가지표(안) ····· 48
[표 14] 기술사업화 위험프리미엄 영향요인 개정(안) ····· 48
[표 15] 개별기술강도 평가지표(안) ····· 49
[표 16] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정방법(안) ····· 52
[표 17] 기술가치평가보고서 목차별 평가지표 연계표 ····· 55
[표 18] 할인율 반영 ····· 57
[표 19] 산업기술요소 반영 ····· 61
[표 20] 품질관리점검을 위한 자가체크리스트 ····· 64
[표 21] 시장성 및 사업성 자료 수집 사이트 ····· 65
[표 22] 기술가치평가 방법론 ····· 69
[표 23] 사업화 유망기술에 대한 가치평가 결과 ····· 73
[표 24] 품질심의위원회를 통한 (공통)점검결과 ····· 79
[표 25] 만족도 설문조사 내용 ····· 82
[표 26] 기술거래 관련 용어 및 개념 정의 개정(안) ····· 93
[표 27] 국토교통 기술거래 매뉴얼 목차 개정(안) ····· 94
[표 28] 기술거래 주체별 역할 개정(안) ····· 95
[표 29] 기술거래 유형 개정(안) ····· 96
[표 30] 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 업무범위 개정(안) ····· 98
[표 31] 기술거래 단계별 업무절차 개정(안) ····· 99
[표 32] 사업화 유망기술 보유기업 및 기관 리스트 ····· 106
[표 33] 사업화 유망기술 보유기업 및 기관 리스트 ····· 131
[표 34] 기술이전을 위한 공공기술 전시 리스트 ····· 138
[표 35] 성과점검표 ····· 143

〈 그 림 목 차 〉

[그림 1] 연구개발의 최종 목표 ····· 15
[그림 2] 기술가치평가의 중요성 ····· 16
[그림 3] 기술가치평가의 목적과 용도 ····· 17
[그림 4] 사업화유망기술 가치평가 추진체계 ····· 24
[그림 5] 연구과제 추진절차 ····· 25
[그림 6] 과제 수행 범위 ····· 27
[그림 7] 사업화유망기술 가치평가 수행절차 ····· 31
[그림 8] 사업화 유망기술 및 수요기업 선정 프로세스 ····· 32
[그림 9] 국토교통과학기술진흥원 제공의 기술소개자료(SMK) ····· 32
[그림 10] 사업화 유망기술 선정을 위한 후보기술 목록 ····· 33
[그림 11] 사업화 유망기술 선정을 위한 수요설문조사지 ····· 33
[그림 12] 유형별 수요의향서 ····· 34
[그림 13] WIPSCore 등급평가 절차 ····· 35
[그림 14] WIPSCore 등급평가 결과 ····· 36
[그림 15] 사업화 유망기술 선정위원회 ····· 36
[그림 16] 선정위원회 점검자료 ····· 37
[그림 17] 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선 수행절차 ····· 39
[그림 18] 기술성 평가 항목 및 내용 ····· 43
[그림 19] 권리성 평가 항목 및 내용 ····· 44
[그림 20] 시장성 평가 항목 및 내용 ····· 46
[그림 21] 사업성 평가 항목 및 내용 ····· 47
[그림 22] 로열티 추정방법(안) ····· 51
[그림 23] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정방법(안) ····· 52
[그림 24] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정 모식도(안) ····· 53
[그림 25] 국토교통 기술 -업종간 매칭테이블 개정(안) ····· 53
[그림 26] 국토교통 기술분류체계별 IPC 매칭테이블 ····· 54
[그림 27] IPC-TCT 매칭 테이블 ····· 54
[그림 28] 기술가치평가 품질관리점검표(안) ····· 63
[그림 29] 2019 기술가치평가 샘플 보고서(안) ····· 65
[그림 30] 2019 최종 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) ····· 66
[그림 31] 사업화유망기술 가치평가 수행절차 ····· 67
[그림 32] 사업화유망기술 가치평가 수행 프로세스 ····· 68
[그림 33] 사전질의서 ····· 68
[그림 34] 가치평가인력 구성 ····· 68
[그림 35] 기술성 평가 항목 ····· 70

[그림 36] 권리성 평가 항목 ····· 70
[그림 37] 시장성 평가 항목 ····· 71
[그림 38] 사업성 평가 항목 ····· 71
[그림 39] 기술가치평가 수익접근법 프로세스 ····· 72
[그림 40] 기술가치평가 수익접근법 프로세스 ····· 72
[그림 41] 사업화 유망기술 가치평가 품질심의 세부단계 ····· 74
[그림 42] 기술가치평가 자가체크리스트 활용 ····· 75
[그림 43] 국토교통과학기술진흥원 내부전문가 품질점검 ····· 76
[그림 44] (주)윕스의 외부 전문가를 통한 품질점검 ····· 77
[그림 45] 품질관리위원회 점검표 ····· 78
[그림 46] 가치평가보고서 보완 및 수정 ····· 79
[그림 47] 사업화 유망기술에 대한 가치평가 보고서 최종본(심의 결과 반영) ····· 80
[그림 48] 설문조사 산출 방식 ····· 83
[그림 49] 수혜기업/기관별 만족도 조사 설문 응답 결과 ····· 84
[그림 50] 사업 전반에 대한 만족도 ····· 84
[그림 51] 유망기술 선정 공정성 ····· 85
[그림 52] 기술가치평가 품질 만족도 ····· 85
[그림 53] 기술가치평가 결과물 신뢰도 ····· 85
[그림 54]기술가치 산정의 적절성 ····· 86
[그림 55] 평가위원 능력 및 전문성 ····· 86
[그림 56] 결과물 활용 의지 ····· 86
[그림 57] 기술가치평가 결과물 활용도 ····· 87
[그림 58] 기술가치평가 결과물 활용계획 ····· 87
[그림 59] 추가 진행 의향 ····· 87
[그림 60] 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선 수행절차 ····· 90
[그림 61] 2018 국토교통 기술거래 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원 ····· 91
[그림 62] 기술거래 매커니즘 개정(안) ····· 95
[그림 63] 기술거래 중개신청서 개정(안) ····· 100
[그림 64] 기술소개자료(SMK)신청서 ····· 101
[그림 65] 기술이전(이전/도입)의향서 ····· 101
[그림 66] 2019 최종 기술거래 매뉴얼 개선(안) ····· 102
[그림 67] 기술이전·사업화 및 금융연계 지원을 위한 사업화 컨설팅 프로세스 ····· 103
[그림 68] 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 프로세스 ····· 104
[그림 69] 사업화 전략 수립을 위한 BMO분석 평가지(민간기업 대상) ····· 105

[그림 70] 기술공급을 위한 신청서 ····· 106
[그림 71] TCB 평가 결과 보고서(민간기업 8개 대상) ····· 131
[그림 72] 기술이전의향서(3건) ····· 134
[그림 73] 투자유치 의향서(2건) ····· 135
[그림 74] 공공기술 2건에 대한 발표자료 ····· 139
[그림 75] 사업화 유망기술 총 12건에 대한 기술자료 배너 전시 및 자료집 배포 ····· 139
[그림 76] 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회 ····· 140

제1장 연구개발과제의 개요

제1장 연구개발과제의 개요

1. 연구배경 및 목적

가. 연구배경

❑ 국토교통 R&D 성과활용·확산·사업화의 중요성이 점차 증대됨에 따른 국토교통 분야 중소기업 보유기술의 사업화 역량 강화

❍ 국토교통 분야는 사업화 추진 및 시장 확보에 소요되는 기간이 긴 편이므로, 초기 자금조달 수요가 큰 편이나 금융시장의 담보관행으로 인하여 담보자산이 부족한 업종 특성상 자금조달이 어려운 상황

❍ 중소기업의 경우, 사업화에 투입할 인력 및 예산이 부족한 관계로 보유기술에 대한 사업화 추진 역량이 매우 취약한 실정

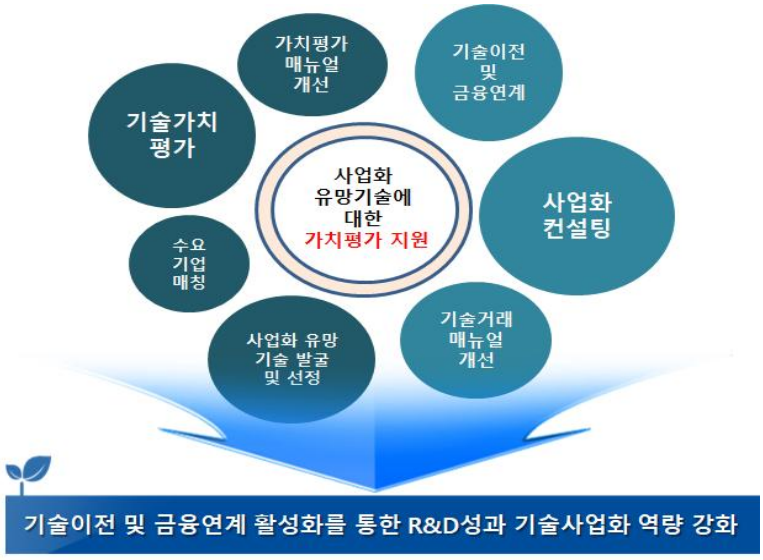
나. 목적 및 필요성

❑ 국토교통 연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술을 발굴하고 가치평가 지원을 통해 기술이전 거래 및 금융연계의 활성화 촉진

❍ 사업화 유망기술 발굴 및 수요기업 선정, 기술가치평가 지원, 기술이전 및 거래 지원, 기술금융 및 사업화 지원 수행

❍ 정확한 기술가치평가를 토대로 기술이전, 투자유치와 같은 금융지원 및 사업화 지원 프로그램 강화 필요

❍ 국토교통 분야의 기술의 무형자산을 평가하여 기술이전 및 투자 등에 활용하고, 국토교통 유망기술이 사업화 향상을 통해 산업경쟁력 및 역량 강화에 기여



[그림 1] 연구개발의 최종 목표

2. 기술가치평가 현황

가. 기술가치평가 개요

❑ 기술가치평가란, 개별기술의 경제적 가치를 금전적으로 환산해 평가하는 것임

❍ 구체적으로는 사업화하려는 기술이나 사업화 된 기술이 해당 사업을 통하여 창출하는 경제적 가치를 일반적으로 인정되는 기술의 가치평가 원칙과 방법론에 입각하여 평가하는 것을 의미(2019 기술가치평가 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원)

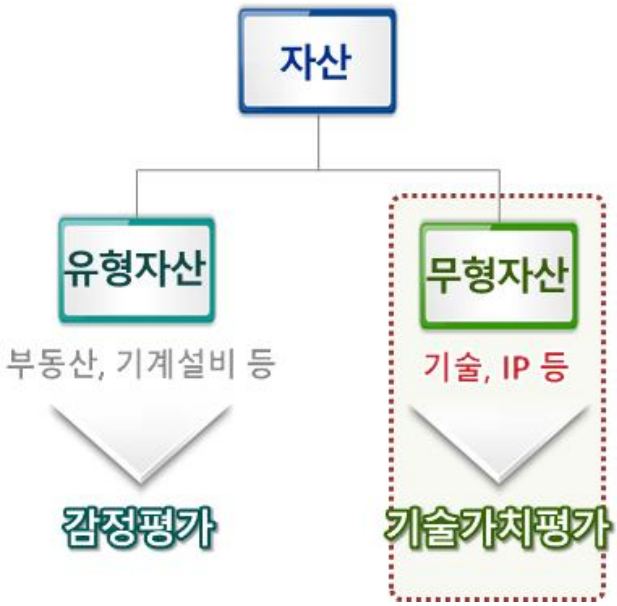
- 금전적 가치를 지닌, 거래가능 자산으로서의 기술에 대한 인식
- 기술거래 시장 활성화를 위한 필수적인 수단으로서의 기술가치평가

❍ 기술가치평가는 기술이전·거래, 금융지원, 현물출자, 전략 수립, 청산, 소송 및 세무 등의 일반 목적뿐만 아니라, R&D지원 및 신기술 심사 지원 등의 특이적인 목적으로 추진

❑ 기술가치평가의 중요성

❍ 대부분 기업 가치의 75% 이상을 차지하는 재원은 지식재산권 및 무형자산과 연관되어 있음

❍ 특허의 경제적 가치를 평가하기 위해서는 특허의 효율적 평가가 수행되어야 함



[그림 2] 기술가치평가의 중요성

나. 기술가치평가 목적 및 활용

❑ 기술가치평가의 활용

❍ 기술가치평가는 다음 [그림 3]에서처럼 목적하는 바에 따라 다양한 유형으로 실시될 수 있으며, 대표적으로는 기술이전/거래, 금융, 현물출자, 경영전략, 청산/소송, 세무 등이 존재



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 : 2019 기술가치평가 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원
㈜윕스 기술가치평가 소개자료 인용

[그림 3] 기술가치평가의 목적과 용도

다. 기술가치평가 국내외 현황

(1) 국내 현황

❑ 국내 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
- ❍ 2014년에는 우수기술업체 대출 활성화를 위한 기술신용평가(TCB) 제도가 도입되면서 기술보증기금 외 2개사 기술등급평가 기관으로 지정
- ❍ 국방, 농식품, 보건, 전자부품, 정보통신 분야 등 각 산업별 기술시장의 활성화 및 기술사업화 촉진을 위한 산업특성별 기술가치평가 모형 추진
- ❍ 2017년 국토교통과학기술진흥원은 산업통상자원부로부터 기술평가기관으로 지정받고, 국토교통 특성을 반영한 기술가치평가 매뉴얼 발간 및 평가 수행
- ❍ 2018년에는 신용보증기금, ㈜이크레더블, 특허법인 도담, 한국기업데이터㈜, ㈜나이스디앤비, ㈜케이티지가 지정
- ❍ 2019년 새롭게 지정된 기관은 해양수산과학기술진흥원 1개 기관에 한함

(2) 국외 현황

❑ 국외 기술가치평가는 미국, 일본, 영국 등의 각 기관에서 다음 [표 1]과 같은 내용으로 기술가치평가 수행

- ❍ 미국은 공공기관인 NTTC(National Technology Transfer Center), RTTC(Regional Technology Transfer Center)에서 공공의 연구결과에 대한 정보를 기술이전을 통하여 사업화 촉진을 도모
  - 미국 기업가치평가사협회(IBA), CHI Research Inc, Patent Value Predictor 등의 민간업체에서는 특허 및 기업가치평가를 온·오프라인으로 제공
- ❍ 일본은 일본 테크노마트 재단(JTM), CTA(Center of Technology Assessment)등에서 기술평가를 통한 사업화 지원 및 기술이전, 거래 등을 수행
- ❍ 영국의 경우, 국가차원의 전담 기구인 BTG(British Technology Group)에서 기술평가, 기술이전 및 거래, 특허출원 및 보호, 라이센싱 등 다양하고 종합적인 지원 제공

[표 1] 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 • 기술 수요발굴 및 연계로 기술 사업화 촉진 • 기술정보 제출→기술평가팀 구성→1차 검토(예비검토)→데이터 수집→정밀평가→평가결과 보고	공공
	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 기술평가를 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	공공
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, 라이센싱, 마케팅 지원 • 특허보호 활동, 특허기술 거래협상, 사후관리 등 종합적 지원절차	공공

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

라. 기술이전촉진법상 기술가치평가기관 지정 현황 및 관련 제도

(1) 기술이전촉진법상 기술가치평가기관 지정 현황

❑ 기술평가의 전문인력 및 평가모델 보유 등 일정기준을 갖춘 법인을 기술평가기관으로 지정하여, 기술평가의 신뢰성 제고 및 기술평가시장의 활성화를 통한 기술이전·사업화 촉진에 기여

❍ 2020년 1월 현재, 총 28개 기관(공공 19개, 민간 9개)이 기술이전촉진법상의 기술평가기관으로 지정([표 2] 내지 [표 3] 참고)

[표 2] 기술가치평가기관 지정 현황

공공기관(19개)			민간기관(9개)
• 한국산업기술진흥원	• 기술보증기금	• 한국보건산업진흥원	• NICE평가정보
• 한국산업은행	• 한국발명진흥회	• 전자부품연구원	• ㈜윕스
• 한국과학기술정보연구원	• 국방기술품질원	• 중소기업진흥공단	• 특허법인 다래
• 농업기술실용화재단	• 연구개발특구진흥재단	• 한국과학기술연구원	• 특허법인 다나
• 한국기계연구원	• 한국생명공학연구원	• 한국생산기술연구원	• ㈜이크레더블
• 한국전자통신연구원	• 국토교통과학기술진흥원	• 신용보증기금	• 특허법인 도담
• 해양수산과학기술진흥원			• ㈜케이티지
			• 한국기업데이터㈜
			• ㈜나이스디앤비

[표 3] 기술가치평기기관 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)	-

구분	기술거래기관명	관련분야	지정시기(지정기관)	비고
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	㈜윕스	전 기술분야	'16.12.30.(산업통상자원부)	민간
20	특허법인 다래	전 기술분야	'17.09.20(특허청)	민간
21	특허법인 다나	전 기술분야	'17.09.20(특허청)	민간
22	㈜이크레더블	전 기술분야	'18.01(산업통상자원부)	민간
23	신용보증기금	전 기술분야	' 18.09(특허청)	
24	㈜케이티지	전 기술분야	' 18.09(특허청)	민간
25	특허법인 도담	전 기술분야	' 18.10(특허청)	민간
26	한국기업데이터㈜	전 기술분야	' 18.12(산업통상자원부)	민간
27	㈜나이스디앤비	전 기술분야	' 18.12(산업통상자원부)	민간
28	해양수산과학기술진흥원	해양·수산	' 19.01(해양수산부)	

(2) 국내 기술평가제도

❑ 국내 기술평가제도는 1997년부터 개별법령에 의한 특정 목적사업으로 시행되고, 기술평가시장 또한 정부주도형으로 이루어지고 있기 때문에, 공공기관 중심으로 시장에서 활동

❍ 2016년 이후 민간기관들의 기술평가 기관의 지정으로 인해, 공공기관 중심에서 민간으로 시장이 확대되는 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 4] 우리나라의 기술평가제도 현황

정부부처	법률명	평가목적	평가기관	비고
산업통상자원부	산업기술기반 조성에 관한 법률	기술담보시범사업	한국산업기술평가 관리원	'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	국토교통과학기술 진흥원	-

* 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 다음 [표 5]와 같이 범부처 기술평가 품질관리협의회를 운영

- 산업통상자원부에서는 기술평가 신뢰도 개선을 위한 범부처 기술평가 품질관리협의회를 구축(2016년 11월)
- 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 : 한국산업기술진흥원(KIAT), 연구성과실용화진흥원, 한국발명진흥회

[표 5] 범부처 기술평가 품질관리협의회 추진체계

<table>
<tr><th>관련법</th><th colspan="2">기촉법상</th><th>특허법상</th></tr>
<tr><th>부처</th><th>산업통상자원부 지정</th><th>과학기술정보통신부 지정</th><th>특허청 지정</th></tr>
<tr><td>전담기관</td><td>한국산업기술진흥원(KIAT)[1)]</td><td>연구성과실용화진흥원</td><td>한국발명진흥회
(지식재산경영실)</td></tr>
<tr><td>기술
평가
기관</td><td>· 한국산업기술진흥원[2)]
· 기술보증기금[2)]
· 한국산업은행[2)]
· 한국발명진흥회[2)]
(지식재산평가센터)
· 한국과학기술정보연구원[2)]
· 국방기술품질원
· 중소기업진흥공단
· 국토교통과학기술진흥원
· ㈜NICE평가정보
· ㈜윕스[2)]
타부처 지정1)
· 한국보건산업진흥원
(보건복지부)
· 농업기술실용화재단[2)]
(농림수산식품부)
· 연구개발특구진흥재단
(과학기술정보통신부)</td><td>· 한국과학기술연구원
· 한국기계연구원
· 한국생명공학연구원
· 한국생산기술연구원
· 한국전자통신연구원</td><td>· 한국산업기술진흥원[2)]
· 기술보증기금[2)]
· 신용보증기금
· 한국산업은행[2)]
· 한국발명진흥회[2)]
· 한국과학기술정보연구원[2)]
· 농업기술실용화재단[2)]
· ㈜윕스[2)]
· 특허법인 다래
· 특허법인 다나
· ㈜NICE평가정보
· ㈜이크레더블
· 특허법인 도담
· ㈜케이티지</td></tr>
</table>

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

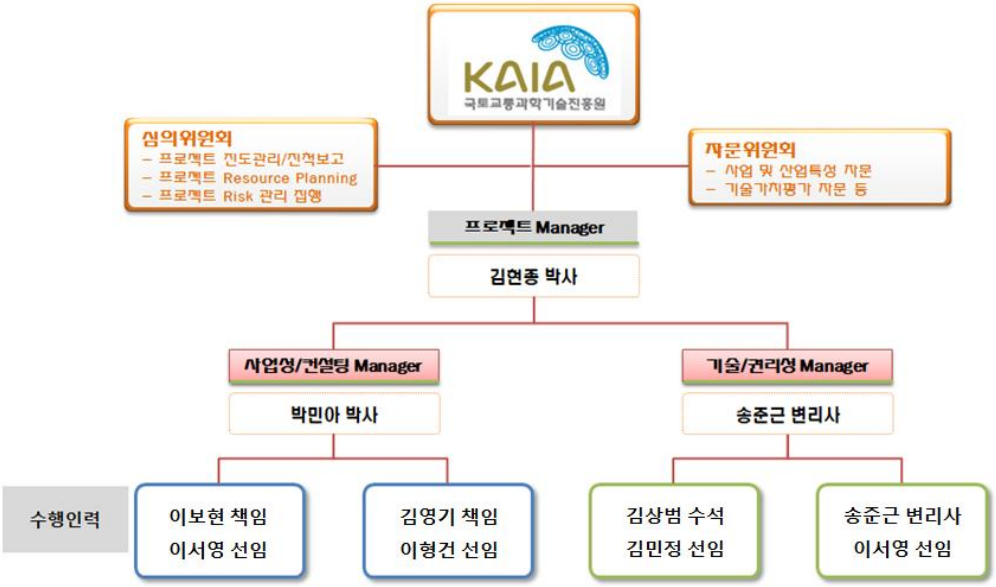
3. 추진체계 및 추진절차

가. 추진체계 및 인력구성

❑ 사업관리기관인 국토교통과학기술진흥원과 협의하여 프로젝트 관리, 사업진행방향, 과정 등을 논의하고, 자문위원회를 구성하여 기술 및 산업의 특성 및 수요 반영

❍ 사업인력 구성은 크게 기술가치평가와 컨설팅팀으로 구성

- 기술가치평가는 아래 [그림 4]와 같이, 기술성·권리성·시장성 및 사업성 등으로 구분하고 각 산업 특성을 고려하여 분야별 적합한 변리사 및 담당자를 중심으로 가치평가 전담인력을 구성함으로써, 분야별 전문성을 확보



* 일부 인력 변경(허진주 선임→김민정 선임, 권정도 수석→김상범 수석)

[그림 4] 사업화유망기술 가치평가 추진체계

나. 업무분장

❑ 본 사업을 관리하는 국토교통과학기술진흥원과 주관기관인 (주)웹스 및 이외 사업 관련 자문을 제공하는 내·외부 자문 및 검토 심의위원으로 구성되며, 이의 자세한 사항은 다음 [표 6]과 같음

❍ 국토교통과학기술진흥원에서 사업의 관리기관으로 정책 및 방향, 최종 의사결정 등의 업무를 지원

❍ ㈜웹스는 사업의 주관기관으로 사업 전반에 대한 모든 내용, 사업화 유망기술 선정, 기술가치평가 수행, 기술가치평가 및 기술거래 매뉴얼 개선, 사업화 및 금융연계 등을 지원

❍ 내·외부 자문 및 검토 심의위원은 평가대상기술(사업화 유망기술 12건) 선정과 기술가치평가 및 기술거래 매뉴얼 개선, 기술가치평가 결과 등에 대한 심의와 자문 수행

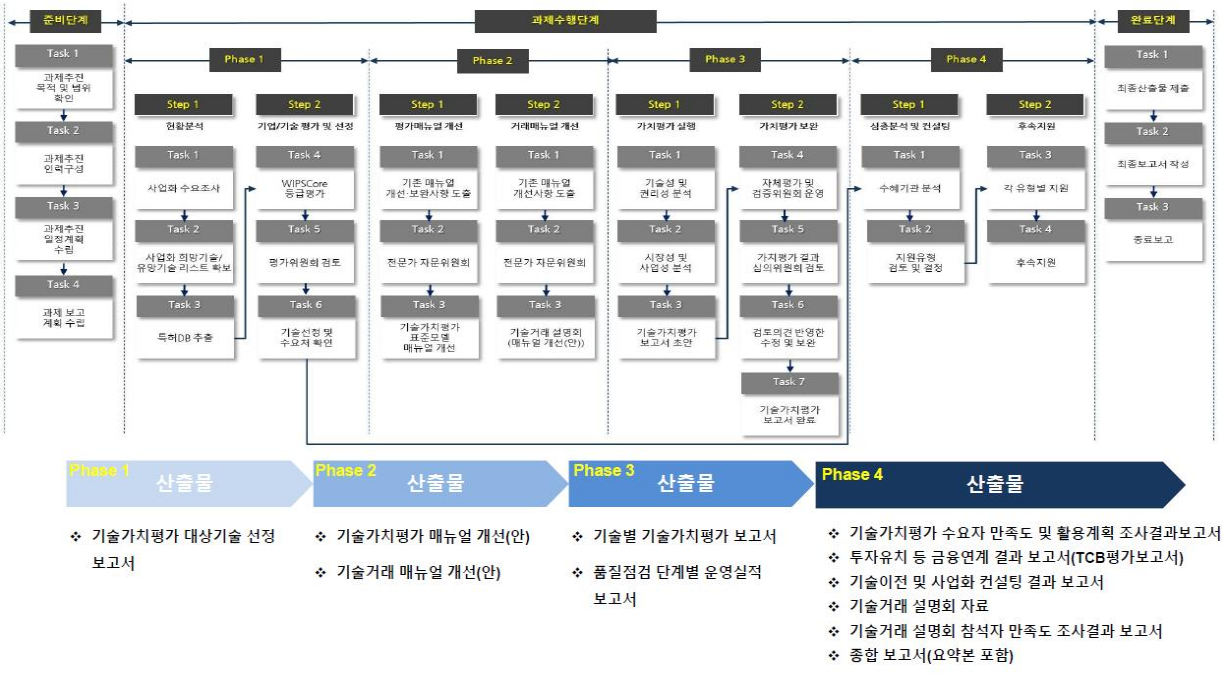
[표 6] 업무 분장

구분	기관명	주요 추진 내용
관리	국토교통과학기술진흥원	• 프로젝트 정책 및 방향결정 • 프로젝트 최종 의사결정
주관	㈜윕스	• 사업화 유망기술 선별 기준 마련 및 수행 • 기술가치평가 모델 및 매뉴얼 개선 • 기술거래 매뉴얼 개선 • 기술가치평가 • 사업화 및 금융연계 방안 검토 및 지원 • 기술거래 및 홍보 설명회
자문 및 검토·심의위원	내/외부	• 평가대상기술 선정 자문 • 기술가치평가 매뉴얼 및 기술거래 매뉴얼 자문 • 기술가치평가 결과 검토, 심의 및 자문

다. 추진절차

❑ 본 과제의 추진절차는 기술의 현황분석 및 기술평가, 기술선정, 가치평가 수행 및 보완, 사업화 컨설팅 수행 등으로 진행

❍ 현황분석 → 기업 및 기술평가 → 평가 매뉴얼 개선 → 거래 매뉴얼 개선 → 가치평가 실행 → 가치평가 보완 → 심층분석 및 사업화 컨설팅 → 후속지원의 순서



[그림 5] 연구과제 추진절차

[표 7] 기술가치평가 절차별 세부 추진 내용

주요연구활동	세부 추진 내용	
사업화 유망기술 및 수요기업 선정	유망기술 검토 및 확정	• 기술가치평가 지원을 위한 사업화 유망기술 검토 및 최종 선정
	기술선정위원회 개최	• 기술가치평가 지원을 위한 기술선정위원회 개최
기술가치평가	예비평가	• 사전질의서를 통한 기업 현황 및 시장, 특허, 기술의 핵심구성요소 등의 검토 • 12개 기술에 대한 평가팀 구성
	기술가치평가 수행 (조사 및 분석)	• 선행기술조사, 권리성, 기술성, 시장성, 사업성 분석 등
	평가심의	• 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 등 평가항목별 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	• 기술금융 희망기업 대상 TCB 평가 실시(8건) • 평가결과를 토대로 기술이전에 관심 있는 기업 · 기관들과 연계하여 기술이전 의향서 제출(3건) • 사업화에 관심 있는 기관들을 대상으로 VC와 연계하여 투자유치 의향서 제출(2건) • 기술거래 및 홍보세미나(1회)	
매뉴얼 개선	국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선	• 기술가치평가 매뉴얼(국토교통과학기술진흥원, 2018)을 검토하여 수정 및 보완을 통한 매뉴얼 개선 • 전문가 자문 결과를 종합하여 국토교통 분야 특성에 맞는 기술가치평가 매뉴얼 개선
	국토교통 기술거래 매뉴얼 개선	• 기술거래 매뉴얼(국토교통과학기술진흥원, 2018)을 검토하여 수정 및 보완을 통한 매뉴얼 개선 • 타 기관 및 타 분야의 매뉴얼을 검토하고 전문가 자문 결과를 종합하여 국토교통 분야 특성에 맞는 기술거래 매뉴얼 개선

4. 과제의 범위

❑ 본 과제는 크게 5가지로 구분되며 아래 [그림 6]과 같이 이루어짐

❍ 기술가치평가 대상기술인 사업화 유망기술의 선정

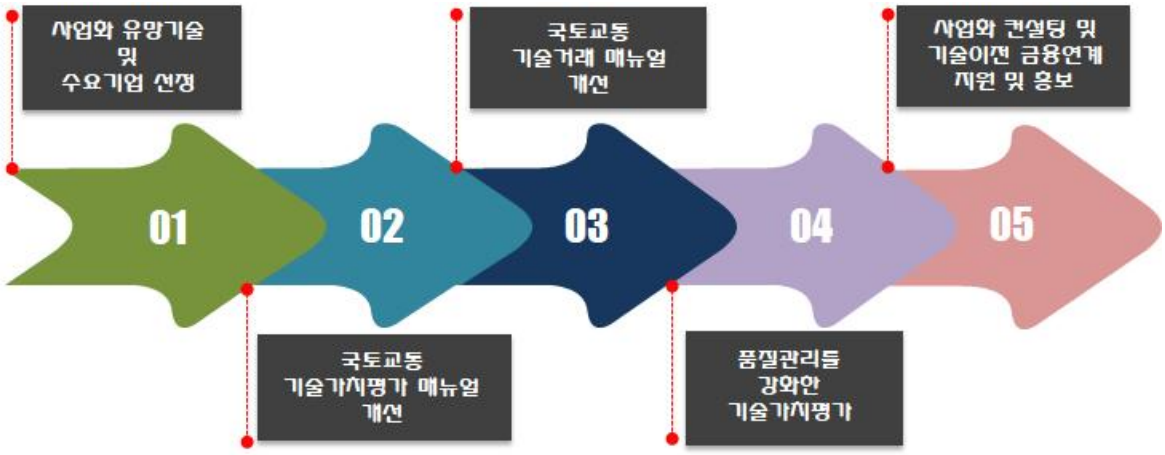
- 사업화 유망기술 12건(공공 4건, 민간 8건) 선정

❍ 기존 발간된 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 마련

❍ 평가대상기술은 최종 선정된 사업화 유망기술(12건 : 공공 4건, 민간 8건)에 대한 것으로, 이에 대한 기술가치평가 수행

❍ 2018년도 국토교통 기술거래 매뉴얼에 대한 개선(안) 마련

❍ 평가대상기술(12건)에 대한 기술가치평가 결과를 기반으로 사업화 컨설팅 및 기술이전 금융연계 지원 및 홍보



[그림 6] 과제 수행 범위

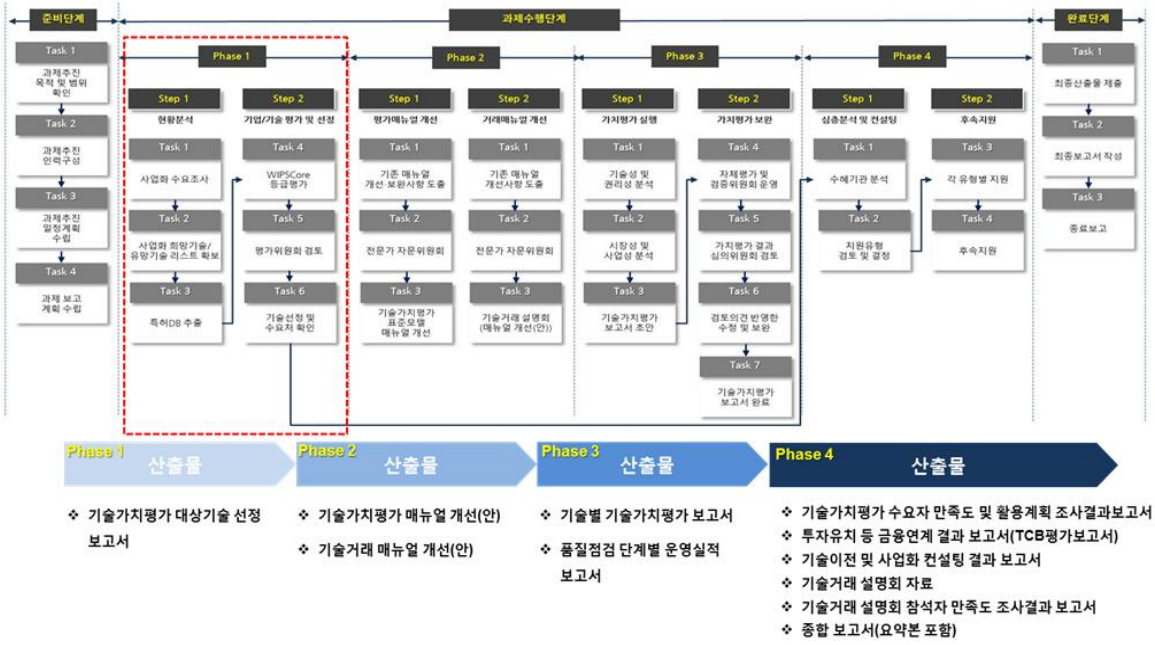
제2장 연구수행내용 및 성과

제2장 연구수행내용 및 성과

1. 사업화 유망기술 및 수요기업 선정

가. 사업화 유망기술 및 수요기업 선정 프로세스

❑ 사업화 유망기술 및 수요기업 선정은 국토교통부 연구개발 성과 중 사업화 유망기술을 검토하여 향후 사업화 가능성이 높은 기술을 보유한 기관을 선정하는 것으로, 구체적인 수행 프로세스는 아래 [그림 7]과 같음



[그림 7] 사업화유망기술 가치평가 수행절차

❑ 사업화 유망기술 및 수요기업 선정을 위한 구체적인 단계는 다음 [그림 8]에서와 같이, 크게 6개 단계로 진행

❍ 사업화 유망기술 및 수요기업 선정은 "① 국토교통 유망기술 검토(국토교통과학기술진흥원(KAIA) 보유의 기술소개자료(Sales Materials Kit, SMK) 및 국토교통기술촉진연구사업 등 KAIA주관 과제 참여 기업 대상, 총 1,771건) → ② 사업화 유망기술 및 이의 기술보유기업 Pool(특허 DB를 통한 유망기술 관련 특허 추출 및 Pool구축, 총 776건) → ③ 수요조사(502개 진행) → ④ 유형별 수요조사(수요 의향서를 통한 사업화연계 의향 조사, 26개 기관응답) → ⑤ WIPSCore 등급평가 실시(47건 대상) → ⑥ 사업화 유망기술 선정(사업화 유망기술 선정위원회 개최를 통하여 각 평가위원 검토, 총 12개 선정)" 순으로 진행

❍ 사업화 유망기술의 최종 선정 이후에는 기술가치평가, 기술신용평가(TCB) 및 사업화 연계 및 컨설팅 지원 프로세스를 수행

① 국토교통 유망기술검토	② 사업화 유망기술/기술보유기업 Pool	③ 수요조사 설문 실시
국토교통과학기술진흥원(KAIA)으로부터 제공받은 SMK(1차~6차) 및 과제참여 대상기관 Pool을 대상으로 사업화, 상용화 기술에 대한 검토 수행	특허 DB를 활용하여 특허 추출 → 사업화 유망기술/기술보유기업 Pool 확보 - 윕스가 보유한 특허DB 활용을 통한 유효특허 추출	2단계 에서 추출된 기술을 대상으로 기술가치평가 및 사업화 연계 의향 파악을 위한 수요조사 설문 실시

④ 유형별 수요조사	⑤ WIPSCore 등급평가	⑥ 사업화 유망기술 선정
유형별(기술이전, 투자, 금융기관 대출) 수요 의향 조사 실시 - 향후 사업화 연계 지원을 고려한 수요 의향서 확인 및 검토 - 수요 기업 현황에 따라 유형별 니즈 수집 분석	특허정보를 지수화하여 평가 - 상대적 기술수준 평가로 9개 등급으로 구분 - 유효특허 기술에 따라 레벨별 유망기관 또는 개인 도출	특허 등급평가, 예비평가 결과를 통해 1차 사업화 유망기술 선정 - 사업화 유망기술 선정위원회 → **최종 사업화 유망기술 선정**

[그림 8] 사업화 유망기술 및 수요기업 선정 프로세스

나. 사업화 유망기술 및 수요기업 선정의 세부단계

① 국토교통 유망기술검토

❑ 국토교통부 수행 R&D 사업 및 개별 과제 검토(총 1,771건)

❍ 국토교통과학기술진흥원에서 제공하는 기술 및 사업화 과제에서 선별된 우수기술 또는 계속 연구기술 기준 대상 검토

- 기존 제공한 SMK 1~5차 기술에 신규 6차 SMK 제공

❍ 국토교통부에서 수행한 R&D 과제에 대해 작성된 SMK와 KAIA 주관의 과제 참여기관을 대상으로 사업화, 상용화 기술에 대한 검토 진행



[그림 9] 국토교통과학기술진흥원 제공의 기술소개자료(SMK)

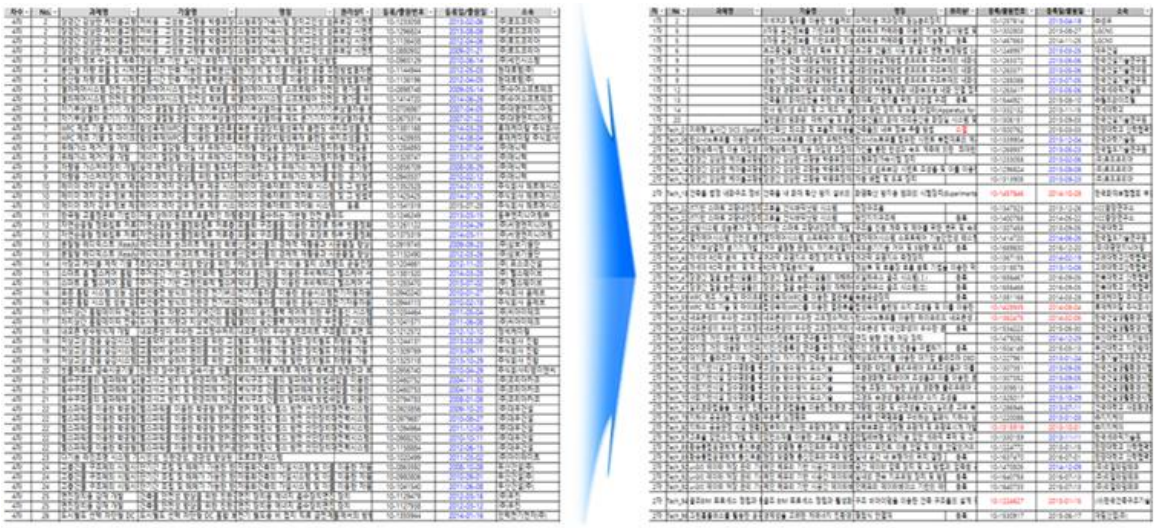
② 사업화 유망기술/기술보유기업 Pool

❑ 특허 DB를 활용하여 유효특허 추출(총 776건)

❍ 1단계에서 추출한 대상기관들이 보유한 성과물(등록특허)에 대하여 특허 DB를 활용하여

유효특허 추출

- 추출된 대상기관들이 보유한 과제별 연구성과물(등록특허)의 특허정보를 기반으로 유효특허 추출(중복기관 포함)
- 윕스가 보유한 고유의 특허 DB(WIPSON, WINTELIPS 등)를 통하여 사업화 유망기술 선정을 위한 유효특허를 추출하여 특허 Pool 확보



<전체 raw data : 총 1,771건>　　<유효특허 추출 : 총 776건>

[그림 10] 사업화 유망기술 선정을 위한 후보기술 목록

③ 수요조사 설문 실시

❑ 추출한 사업화 유망기술 및 기술 보유기업 Pool을 대상으로 설문 조사를 실시(조사기간 : 2019.04.19.~2019.05.17.)함으로써, 기술가치평가 및 사업화 연계 의향 파악



[그림 11] 사업화 유망기술 선정을 위한 수요설문조사지

❍ 수요조사 설문 메일링은 총 502개로 실시(중복기업 제외)

- 수요설문조사에 총 58개 기업/기관이 응답(회신률 12%)하였고, 이중에서 기술가치평가 진행 의향이 있는 기업/기관이 50개, 의향 없는 기업/기관이 8개로 구성
- 설문과정에서 일부 기업/기관은 온라인 설문지가 아닌 전화응답으로 진행하였으며, 물관련 기술이거나 업체 의사에 따라 평가 진행 포기

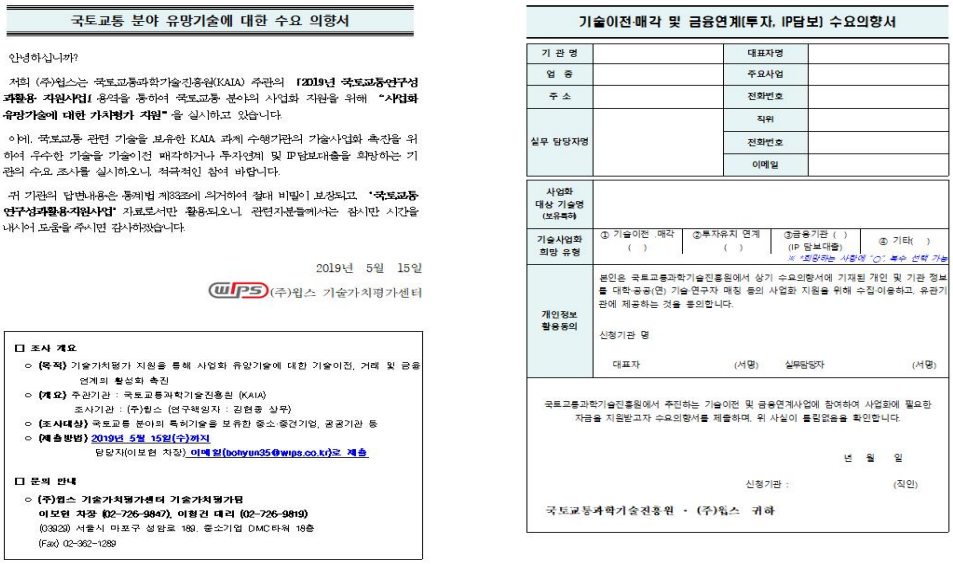
④ 유형별 수요조사

❑ 유망기술 보유 기관에 대한 유형별 수요의향 조사 실시

❍ 유형별 수요조사는 실질적 수요의향을 확인하고자 하는 것으로, 공공기술은 기술이전, 민간기술은 사업화 및 기술 금융으로 구분하여 수행

❍ 수요의향 조사는 향후 사업화 연계까지 연속적 실시될 수 있도록 하기 위하여 앞서 실시한 '③ 수요조사 설문 실시' 단계에서 가치평가 및 사업화 연계 의향이 있다고 응답한 기관을 대상으로만 진행

- 조사기간 : 2019.05.15. ~ 2019.05.20.
- 초기 사업화 수요조사 시점에서부터 사업화 연계니즈를 파악함으로써, 향후 기술가치평가 및 사업화 연계까지 연속적으로 실시 가능
- 사업화 연계 또는 컨설팅 지원을 고려한 유형별(기술이전, 투자, 금융기관 대출 등) 수요 의향서를 확인 및 검토함으로써 향후 사업화 의지를 확인



국토교통 분야 유망기술에 대한 수요 의향서

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA) 주관의 **「2019년 국토교통연구성과활용 지원사업」** 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 **"사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원"**을 실시하고 있습니다.

이에, 국토교통 관련 기술을 보유한 KAIA 과제 수행기관의 기술사업화 촉진을 위하여 우수한 기술을 기술이전 매각하거나 투자연계 및 IP담보대출을 희망하는 기관의 수요 조사를 실시하오니, 적극적인 참여 바랍니다.

귀 기관의 답변내용은 통계법 제33조에 의거하여 절대 비밀이 보장되고, **'국토교통연구성과활용지원사업'** 자료로서만 활용되오니, 관련자분들께서는 바쁘신 시간을 내시어 도움을 주시면 감사하겠습니다.

2019년 5월 15일

(주)윕스 기술가치평가센터

□ 조사 개요

○ **(목적)** 기술가치평가 지원을 통해 사업화 유망기술에 대한 기술이전, 거래 및 금융 연계의 활성화 촉진

○ **(개요)** 주관기관 : 국토교통과학기술진흥원 (KAIA)
조사기관 : (주)윕스 (연구책임자 : 김현종 상무)

○ **(조사대상)** 국토교통 분야의 특허기술을 보유한 중소·중견기업, 공공기관 등

○ **(제출방법)** 2019년 5월 15일(수)까지
담당자(이보현 차장) 이메일(bohyun35@wips.co.kr)로 제출

□ 문의 안내

○ **(주)윕스 기술가치평가센터 기술가치평가팀**
이보현 차장 (02-726-9847), 이형건 대리 (02-726-9819)
(03129) 서울시 마포구 성암로 189, 중소기업 DMC타워 18층
(Fax) 02-362-1289

기술이전·매각 및 금융연계(투자, IP담보) 수요의향서

기 관 명		대표자명	
업 종		주요사업	
주 소		전화번호	
실무 담당자명		직위	
		전화번호	
		이메일	

사업화 대상 기술명 (보유특허)	
기술사업화 희망 유형	① 기술이전 매각 ( ) ②투자유치 연계 ( ) ③융기관 ( ) (IP 담보대출) ④ 기타 ( ) ※ 희망하는 사항에 "○" 복수 선택 가능
개인정보 활용동의	본인은 국토교통과학기술진흥원에서 상기 수요의향서에 기재된 개인 및 기관 정보를 대학·공공(연) 기술연구자 매칭 등의 사업화 지원을 위해 수집·이용하고, 유관기관에 제공하는 것을 동의합니다. 신청기관 명 대표자 (서명) 실무담당자 (서명)

국토교통과학기술진흥원에서 추진하는 기술이전 및 금융연계사업에 참여하여 사업화에 필요한 자금을 지원받고자 수요의향서를 제출하며, 위 사실이 틀림없음을 확인합니다.

년 월 일

신청기관 : (직인)

국토교통과학기술진흥원 · (주)윕스 귀하

[그림 12] 유형별 수요의향서

❍ 수요의향 조사결과, 총 26개 기관이 응답

- 기존 수요조사 설문지에서 사업화 연계에 대한 계획이 있다고 응답한 기관들 중에서 향후 명확한 계획이 확립되지 않았거나 연계지원 등에 대한 부담감 등의 사유로 인해 수요 의향이 없다고 응답한 기관 존재

⑤ WIPSCore 등급평가

❑ ㈜윕스 자체 보유 평가툴인 WIPSCore를 활용하여 특허 정보를 지수화하여 평가

❍ WIPS Core는 우수기술 및 우수 사업아이템 발굴을 위해 개발한 등급평가 시스템으로, 유형별 수요조사를 통해 구분된 기술에 대한 특허 정보 확인할 수 있음



No	출원번호	출원일	등록번호	등록일	발명의명칭	출원인명	평가일자	기술분류	총점등급	권리성등급	기술성등급	활용성등급
1	10-2018-0062565	2018-05-31	10-1914714	2018-10-29	초순수 생산공정의 실시간 수질 모니터링을 위한 챔버 일체형	한국건설기술연구원	2019-05-21	물리/재료	BBB	BB	BBB	BBB
2	10-2018-0021096	2018-02-22	10-1898630	2018-09-07	빗물침루와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔	어스그린코리아(주)	2019-05-21	기계	A	BB	A	BBB
3	10-2017-0139518	2017-10-25	10-1900615	2018-09-13	관성댐퍼를 갖는 수지고정계모의 구조	박정근	2019-05-21	기계	BB	CCC	CCC	BBB
4	10-2017-0068631	2017-06-01	10-1953817	2019-02-25	승객 및 장애물 감지기능을 포함한 전동차 플랫폼 안전장치	주식회사 에스케이이디 하이테크, 한성무	2019-05-21	기계	CCC	B	CCC	CCC
5	10-2017-0052249	2017-04-24	10-1905700	2018-10-01	LED 조명등	제이비씨씨(주)	2019-05-21	기계	B	CC	CCC	BBB
6	10-2017-0030048	2017-03-09	10-1881458	2018-07-18	동적객체에 대한 인식영역 추출시스템	건아정보기술 주식회사, 주식회사 아프로시스템	2019-05-21	전기/전자/IT	B	B	CCC	BBB
7	10-2016-0173721	2016-12-19	10-1898051	2018-09-06	다차선 차량 속도 측정 시스템	건아정보기술 주식회사, 주식회사 아프로시스템	2019-05-21	전기/전자/IT	BB	BB	BB	BBB
8	10-2016-0173720	2016-12-19	10-1925293	2018-11-29	레이더 및 영상 융합 차량 단속시스템	건아정보기술 주식회사, 주식회사 아프로시스템	2019-05-21	전기/전자/IT	BB	B	BB	BBB
9	10-2015-0105609	2015-07-27	10-1675422	2016-11-07	지오태그 모듈을 이용한 시설물 공간정보 자동 갱신 시스템	한국건설기술연구원	2019-05-21	전기/전자/IT	B	B	BB	CC
10	10-2015-0095899	2015-07-06	10-1635806	2016-06-28	대화 기능, 지능 기능 및 임무 기능의 다기능 계측모듈을 구비	한국건설기술연구원	2019-05-21	전기/전자/IT	B	B	BBB	B
11	10-2015-0041379	2015-03-25	10-1596433	2016-02-16	압력부하 피드백 및 내부 전자기장을 이용한 유동 효율 개선	케이티엠지 주식회사	2019-05-21	기계	BB	BBB	B	BBB
12	10-2014-0024090	2014-02-28	10-1550135	2015-08-28	전동차 플랫폼 안전장치 상부 보강 구조물	주식회사 에스케이이디 하이테크	2019-05-21	기계	B	BB	B	B
13	10-2014-0014661	2014-02-10	10-1547650	2015-08-20	전동차 플랫폼 안전장치	주식회사 에스케이이디 하이테크, 한성무	2019-05-21	기계	BBB	A	BB	BB
14	10-2013-0118985	2013-10-07	10-1419339	2014-07-08	위성항법 보정시스템의 보정정보 처리 장치 및 그 방법	주식회사 트루인테크, 주식회사 피피솔	2019-05-21	물리/재료	BBB	BBB	AA	BB
15	10-2013-0084449	2013-07-18	10-1556605	2015-09-23	천연 잔디의 식재판과 이를 이용한 잔디밭 시공방법	박용순, 한경수, 한선영, 한선주, 한승진	2019-05-21	기계	A	A	A	BB
16	10-2012-0126100	2012-11-08	10-1370507	2014-02-27	교통 약자를 위한 버스 탑승 안내 시스템	(주)휴먼케어	2019-05-21	전기/전자/IT	BB	BB	BBB	B
17	10-2012-0084959	2012-08-02	10-1414788	2014-06-26	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	한국과학기술원	2019-05-21	전기/전자/IT	B	B	B	B
18	10-2012-0029849	2012-03-23	10-1344426	2013-12-17	위성항법 보정시스템의 보정정보 처리 장치 및 그 방법	주식회사 트루인테크, 주식회사 피피솔	2019-05-21	물리/재료	BB	BB	BBB	CC
19	10-2008-0136013	2008-12-29	10-0991867	2010-10-28	광섬유센서를 이용한 교량 세굴 측정 방법	한국건설기술연구원	2019-05-21	물리/재료	B	CCC	BB	CC
20	10-2008-0086610	2008-09-03	10-1049406	2011-07-08	구리관을 이용한 전기저항식 교량 수위 계측 시스템	한국건설기술연구원	2019-05-21	물리/재료	CCC	B	CCC	CCC
21	10-2007-0094311	2007-09-17	10-0941618	2010-02-03	다수의 보산전원 및 에너지 저장장치를 포함하는 마이크로그	한국전기연구원	2019-05-21	전기/전자/IT	BBB	BB	AA	BB
22	10-2017-0151910	2017-11-15	10-1883172	2018-07-24	여류 전용 바이오플락 양식시스템	대한민국(관리부서:국립수산과학원)	2019-05-20	기계	B	CC	CCC	BBB
23	10-2017-0029945	2017-03-09	10-1803826	2017-11-27	양식장 사육수의 질산화물 함량 자동측정을 이용한 양식수 순	대한민국(관리부서:국립수산과학원)	2019-05-20	물리/재료	B	C	CC	BBB
24	10-2016-0079567	2016-06-24	10-1725316	2017-04-04	미토콘드리아 ml 유전자의 구조변이를 활용한 방사무늬김 품	대한민국(관리부서:국립수산과학원)	2019-05-20	바이오	B	CC	B	B
25	10-2016-0018225	2016-02-17	10-1660220	2016-09-21	육상용 개체굴 치패 사육장치	대한민국(관리부서:국립수산과학원)	2019-05-20	기계	B	CC	CCC	BBB
26	10-2015-0167400	2015-11-27	10-1634358	2016-06-22	사료자동 공급장치	대한민국(관리부서:국립수산과학원)	2019-05-20	기계	BB	BB	BB	BBB
27	10-2010-0119851	2010-11-29	10-1066210	2011-09-14	스마트폰을 이용한 제설 방재 시스템의 원격 제어방법	(주)홀거로미래, 변병길, 유래경	2019-05-20	기계	A	A	A	AA
28	10-2010-0085272	2010-09-01	10-1038745	2011-05-27	분사위치조절이 가능한 고온수 자동제초기	한국도로공사	2019-05-20	기계	BBB	B	BBB	BBB
29	10-2010-0084099	2010-08-30	10-1009169	2011-01-11	도로 포장관리를 위한 이정관리 방법	주식회사 로드코리아, 한국도로공사	2019-05-20	기계	BB	CCC	CCC	BB
30	10-2010-0076410	2010-08-09	10-1011226	2011-01-20	이동형 가드레일 및 이를 이용한 중앙분리대	맥이맨씨(주), 한국도로공사	2019-05-20	기계	BB	B	BB	BBB
31	10-2010-0063310	2010-07-01	10-1058831	2011-08-17	교량의 멀티 스케이 가능한 교량 점검용 붐장치	한국도로공사	2019-05-20	기계	BB	BB	BB	BBB
32	10-2010-0060179	2010-06-24	10-0998054	2010-11-26	바탈면 녹화용 식생 기반재 및 이를 이용한 비탈면 녹화방법	우희조경 주식회사, 한국도로공사	2019-05-20	기계	A	BB	AA	BBB
33	10-2010-0046267	2010-05-18	10-1005515	2010-12-27	자기 반응형 마크릴계 수지 조성물, 마크릴계 폴리머 콘크리	세종대학교산학협력단, 한국도로공사	2019-05-20	화학	BB	BB	A	B
34	10-2010-0038267	2010-04-26	10-1010660	2011-01-18	안정성 확보를 위한 절성토사면 보강공법	주식회사 보강기술공사	2019-05-20	기계	BB	CCC	CCC	A
35	10-2010-0011863	2010-02-09	10-1041014	2011-06-07	포장파손 최소화를 위한 루프선 감지기와 인출용 도선의 매설	한국도로공사	2019-05-20	전기/전자/IT	B	B	BB	CCC
36	10-2009-0092242	2009-09-29	10-1018413	2011-02-22	다월 바를 이용한 도로포장 구조물 및 그 시공방법	한국도로공사	2019-05-20	기계	A	B	AA	BBB
37	10-2009-0090971	2009-09-25	10-0964549	2010-06-10	자동차도로용 운전자 위험 인식매트	진흥산업주식회사	2019-05-20	기계	BB	BB	CCC	A
38	10-2009-0075029	2009-08-14	10-0972563	2010-07-21	유전율을 이용한 교량 슬래브의 상태 평가 장치 및 그 방법	한국도로공사	2019-05-20	물리/재료	A	BBB	AAA	BBB
39	10-2009-0069214	2009-07-29	10-0936589	2010-01-05	노면잡물 수거장치 및 이를 구비한 노면 청소차	한국도로공사	2019-05-20	기계	BB	B	B	BB
40	10-2009-0062468	2009-07-09	10-1065124	2011-09-07	가로등 철주의 점검구 커버 개폐장치	한국도로공사	2019-05-20	전기/전자/IT	BB	B	BBB	B
41	10-2009-0061991	2009-07-08	10-0938760	2010-01-18	유입시스템을 이용한 도로홈 절삭장치	한국도로공사	2019-05-20	기계	BBB	BBB	BBB	BBB
42	10-2009-0058512	2009-06-29	10-1056266	2011-08-04	다색상 표출 싸인보드	한국도로공사	2019-05-20	전기/전자/IT	CCC	CCC	B	B
43	10-2009-0049441	2009-06-04	10-0936517	2010-01-05	가드 레일	한국도로공사	2019-05-20	기계	BB	CCC	BB	BBB
44	10-2009-0020159	2009-03-10	10-0997358	2010-11-23	영상처리 기술을 이용한 적재불량차량 검출 시스템 및 이를	한국도로공사	2019-05-20	전기/전자/IT	BB	B	A	CC

[그림 13] WIPSCore 등급평가 절차

❍ 유효특허기술에 대하여 기술적 관점(기술성), 법적 관점(권리성), 상업적 관점(시장성)에서 평가하고, 기술간 상대평가를 통해 유효특허기술의 최종 등급을 산출

- 상대적 기술수준평가로 9개 등급(A-H~AL, B-H~B-L, C-H~C-L)으로 구분하여 집단 내 기술수준 위치 나타냄

※ A, B, C, 상(H), 중(M), 하(L)

❍ 다음 [그림 14]와 같이, WIPS Core를 통한 등급평가 대상기술은 총 47건이며, 이중에서 AAA~BBB등급은 총 40건으로 우수기술 및 이의 보유기업 추출



등급	A-H	A-M	A-L	B-H	B-M	B-L	C-H	C-M	C-L
백분율(%)	1.0	3.8	11.1	21.1	26.0	21.1	11.1	3.8	1.0
누적비율(%)	1.0	4.8	15.9	37.0	63.0	84.1	85.2	99.0	100

기술성 평가항목	권리성 평가항목	시장성평가항목
기술 성장성	권리 완성도	시장 확보성
기술 구성 완성도	권리 수명도	시장 성장성
기술 신뢰성	권리 확장성	시장 집중도
기술 융복합성	권리 연속성	시장 선점도
		시장 진출성

* 총 47건 기준으로 등급별 특허 비중 산정

등급	특허건수	비중	등급	특허건수	비중	등급	특허건수	비중
AAA	-	-	BBB	11	23%	CCC	6	13%
AA	-	-	BB	16	34%	CC	1	2%
A	6	13%	B	7	15%	C	-	-

[그림 14] WIPSCore 등급평가 결과

⑥ 사업화 유망기술 선정

❑ 사업화 유망기술은 총 3단계를 통하여 선정

❍ 1차 유망기술 선정

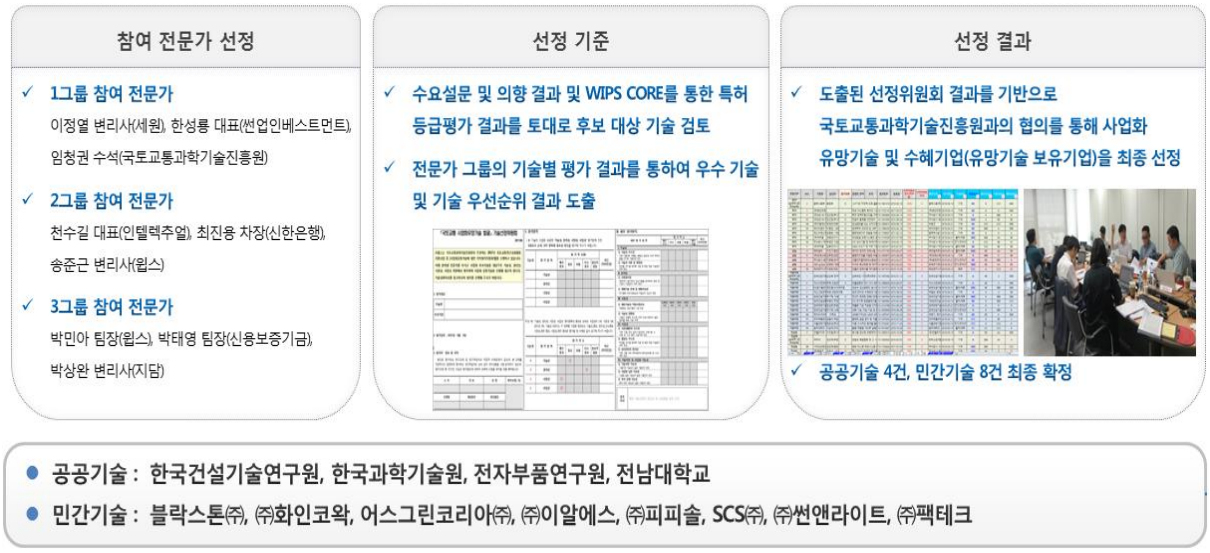
- 수요조사 결과를 기반으로 사업화 및 기술가치평가 의지가 없는 기관 제외

❍ 사업화 유망기술 선정위원회를 통한 2차 유망기술 선정

- 참여전문가 선정, 선정기준 확립, 선정의 절차로 위원회를 진행하며 구체적 사항은 다음 [그림 15] 내지 [그림 16]과 같음
- 참여 전문가는 진흥원의 추천 및 (주)윕스의 전문가 pool을 활용하여 각 분야 전문가를 선정하여 진행
- 후보기술에 대한 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 등을 위원별로 서면평가([그림 15] 참고) 후, 그룹별 논의를 통해 기술이전 및 사업화 우선순위 결정

▪ 일시 및 장소 : 2019.6.13.(월), 14:00 ~ 17:00 / ㈜윕스 1회의실(19층)
▪ 참석자 : 이정열 변리사(특허법인 세원) 등 선정위원 7인, ㈜윕스 내부 전문가 및 실무자 2인 포함, 총 9인
▪ 주요내용 : 과제 설명 및 사업화 유망기술 선정 방법
기술가치평가 지원을 위한 사업화 유망기술 선정 및 향후 일정 안내 등
▪ 세부일정

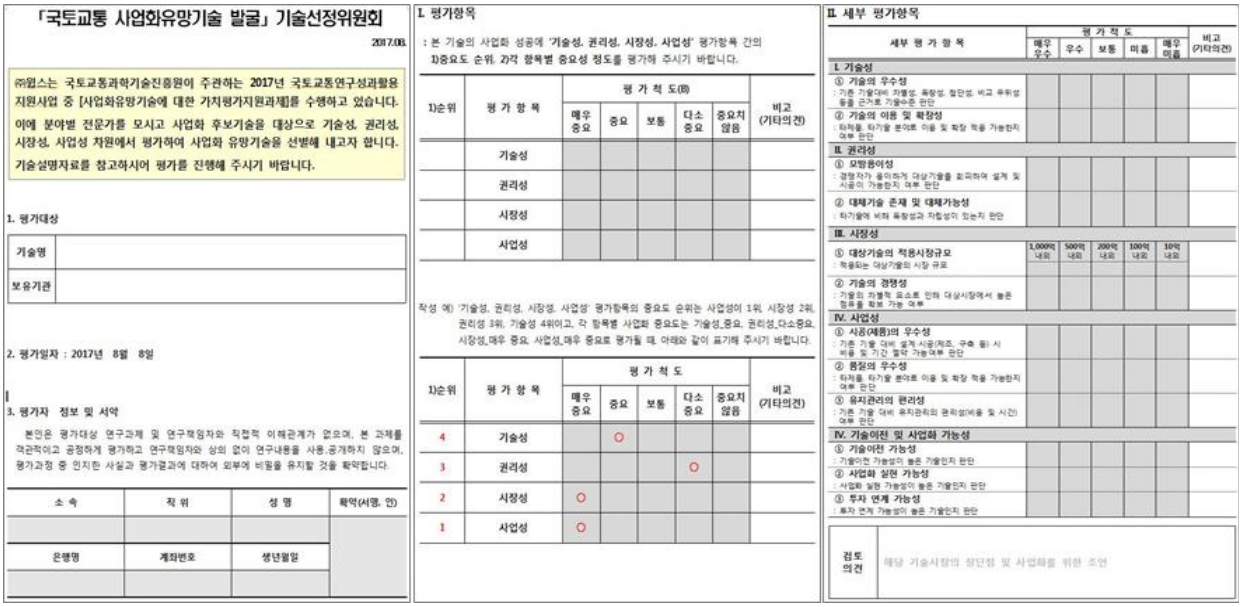
시 간		주요내용	비 고
14:00 ~ 14:10	(’ 10)	선정위원회 개요 및 안건 소개	간사
14:10 ~ 15:20	(’ 70)	기술검토	위원회
15:20 ~ 15:30	(’ 10)	휴 식	-
15:30 ~17:00	(’ 90)	기술검토, 유망기술 선정 및 폐회	위원회, 간사



[그림 15] 사업화 유망기술 선정위원회

❑ 사업화 유망기술 선정위원회 세부 평가항목

기술성	권리성	시장성
• 기술의 우수성	• 모방난이성	• 대상기술의 적용시장 규모
• 기술의 이용 및 확장성		• 기술의 경쟁성
사업성	**기술이전 및 사업화 가능성**	
• 시공(제품)의 우수성	• 기술이전 가능성	
• 품질의 우수성	• 사업화 실현 가능성	
• 유지관리의 편리성	• 투자 연계 가능성	



[그림 16] 선정위원회 점검자료

❍ 최종 사업화 유망기술 선정

- 전문가 그룹으로 구성된 사업화 유망기술 선정위원회를 통하여 투자/금융/기술이전/사업화전략으로 구분하여 후보기술 및 기업 역량 등을 검토하며, 위원회를 통해 도출된 분석 결과값을 취합

- 국토교통과학기술진흥원과의 협의를 통해 사업화 유망기술 및 수혜기업(유망기술 보유기업)을 최종 선정 → 총 12개(공공기술 4건, 민간기술 8건)의 사업화 유망기술 선정

  • 수혜기업(민간) : 블락스톤(주), (주)화인코왁, (주)이알에스, (주)피피솔, 어스그린코리아(주), (주)썬앤라이트, 에스씨에스(주), (주)팩테크

  • 수혜기관(공공) : 한국건설기술연구원, 전남대학교 산학협력단, 한국과학기술원, 전자부품연구원

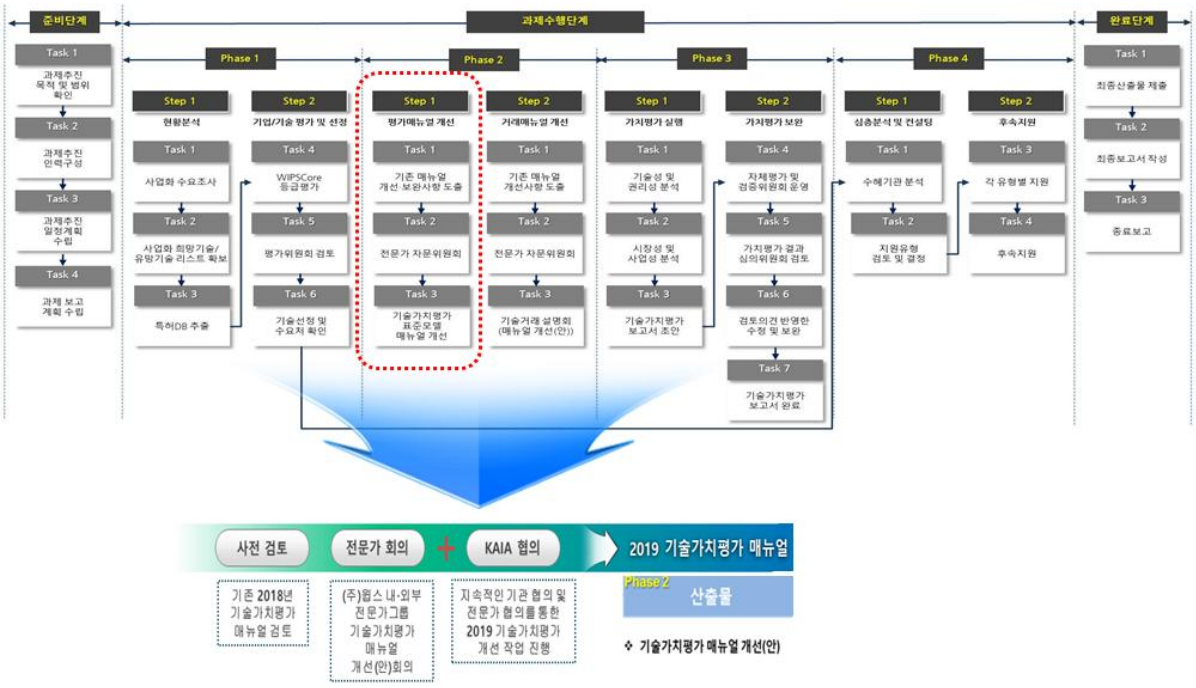
[표 8] 최종 선정된 사업화 유망기술 총 12건 리스트

유형구분		NO.	기관/기업명	발명의 명칭	특허번호
금융지원	투자유치	1	블락스톤(주)	IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템	10-1961416
		2	(주)화인코왁	파손 아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조	10-1722142
		3	어스그린코리아(주)	빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법	10-1898630
		4	(주)이알에스	관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조	10-1900615
		5	(주)피피솔	GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법	10-1637417
		6	(주)썬앤라이트	터널 조명 시스템	10-1753706
	IP 담보대출	7	에스씨에스(주)	초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템	10-1762883
기술이전		8	전남대학교 산학협력단	고감쇠 폴리우레탄콘크리트복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품	10-1838234
		9	한국건설기술연구원	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물	10-1605691
		10	한국과학기술원	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	10-1414788
		11	전자부품연구원	팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템	10-1875554
사업화 전략		12	(주)팩테크	펄스개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치	10-1675940

2. 국토교통기술 가치평가 매뉴얼 개선

가. 2019 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 마련 프로세스

❑ 국토교통 부문의 다양한 기술 자산들에 대한 가치평가 수행체계를 확보하고, 현실적이면서 타당성이 확보된 가치산출 결과 도출 및 제공



[그림 17] 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선 수행절차

나. 2019 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 전문가 자문회의

❑ 국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 매뉴얼 개선 및 고도화를 통해 평가결과의 객관성, 타당성 등을 확보하기 위한 매뉴얼 개선 전문가 자문 회의진행

▪ 일 시	- 2019년 4월 29일(월) / 14:00~17:00
▪ 장 소	- ㈜윕스 PT룸(19층)
▪ 참석자	- 외부전문가 : 이정열 변리사(특허법인 세원), 박상완 변리사(지담특허법률사무소), 이병진 변리사(솔트특허법률사무소), 오승훈 변리사(특허법인 PCR), 김숭현 변리사(아이피놀로지특허법률사무소) - (주)윕스 : 박민아 팀장, 송준근 전문위원, 이보현 책임연구원 - KAIA : 임청권 수석 *(※ 미참석자는 표기하지 않음)*
▪ 목 적	- 국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 매뉴얼 개선 및 고도화 등을 통해 객관성, 타당성 등을 확보하기 위한 전문가 자문회의

▪ 회의내용	- 기술가치 평가지표 및 평가방법, 절차, 표준서식 등 매뉴얼 개선(안) 마련 - 매출액 추정, 할인율, 경제적 수명 및 기술기여도 등의 가치평가 핵심변수 등 전문가 자문을 통해 타당성 및 적절성 확인 및 보완 점검 - 품질관리점검표 개선(안) 논의 등

KAIA 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 회의

- '19.04.29. 기술가치평가센터 기술가치평가팀

❑ 회의 개요

❍ 회의명

- 국토교통과학기술진흥원 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 회의

❍ 목 적

- 국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 매뉴얼 개선 및 고도화를 통해 전문성, 객관성, 타당성 등을 확립하기 위한 전문가 자문회의

❍ 일시 및 장소

- 2019년 4월 29일(월) / 14:00~17:00
- ㈜웹스 19층 PT-room(부록 약도 참조)

❍ 주요내용

- 기술가치평가항목, 평가지표 및 분석내용(설명), 핵심변수, 가중치 등 전문가 자문을 통한 타당성 및 적절성 확보, 내용 보완
- 이외 표준 서식, 기술가치평가 보고서 목차 및 구성항목 조정, 품질관리 점검표(체크리스트) 검토 등 매뉴얼 개선(안) 마련

❍ 참석대상

- 기술가치평가 내외부 전문가 총 11인
  - 외부 전문가 : 이정열 변리사(특허법인 세원), 박상완 변리사(지담특허법률사무소), 이병진 변리사(솔트특허법률사무소), 오승훈 변리사(특허법인 PCR), 김승현 변리사(아이피쌀로지특허법률사무소) (이하, 총 5명)
  - (주)웹스 : 박민아 팀장, 송준근 전문위원, 이보현 책임연구원, 이형건 책임연구원(이하, 총 4명)
  - KAIA : 임청권 수석, 방나영 선임(이하, 총 2명)

❍ 세부일정

시간		주요내용	비고
14:00 ~ 14:10	10'	인사 및 안건 소개	
14:10 ~ 15:30	80'	기술가치평가 평가항목, 평가지표 개선(안) 논의	
15:30 ~ 15:45	15'	휴식	
15:45 ~ 16:55	70'	기술가치평가 보고서 목차, 체크리스트 등 개선(안) 논의/종료	

- 1 -





❑ 가치산정을 위한 핵심변수 논의

❍ 기술수명주기

- 신기술 인증과 관련한 기술수명주기 산출 방법 및 모식도 조정 및 보완

❍ 할인율

- 기술 시공용이성(개정안, 추가항목) : 삭제
- 원안 유지 : 시장 및 사업화 위험요인 생산(시공)용이성

  (단, 시공용이성에 따른 비용절감차원이라는 부분을 고려하여 평가항목 설명 조정)

❍ 기술기여도

- 기술성 평가항목 중 활용성 부분은 원안유지(유사 신기술 연장사례, 유사기술의 성공사례(개정안)를 추가하지 않고 기존의 평가항목 설명 유지)
- 시장/사업 및 가치산정 평가항목 중에서 생산(시공)용이성 항목을 원안으로 유지하고, 평가항목 설명 부분에서 비용절감 내용 부분이 고려되도록 조정

❑ 평가방법

❍ 기존에는 수익접근법만 적용하였으나, 필요에 따라 로열티공제법이 적절한 경우들이 발생함. 이에, 향후에는 수익접근법 또는 로열티공제법을 활용하도록 함
단, 평가방법 적용에 대한 명확한 근거 제시

❑ 평가항목

❍ 기술성 평가항목

- 유사기술 성공사례 및 유사신기술 연장사례 : 삭제
- 진부화가능성⇒시공안정성/기술안정성으로의 명칭변경(안) 경우, 기존 안 “진부화가능성”으로 유지
  - 사유 : 명칭에 대한 해석의 어려움이 있긴 하나, 통상적으로 해당 명칭을 사용하고 있으므로 그대로 유지하는 것을 권장
- 기술성 부분 평가항목 중, 경제적 내용수명 → 기술수명주기로 변경
  - 고려사항 : 기술수명과 경제적 수명은 일치되지 않아도 됨. 단, 합당한 근거 제시는 필수로 기재되어야 한다는 관련 평가가이드 멘트 제시 방안 검토
- 참고적으로, 진부화 가능성은 기술수명주기와 연관성이 있으나, 경제적 내용수명과는 차이가 존재

❑ 기타사항

❍ 품질관리점검표(체크리스트) 개정(안)

- 추후 국토교통과학기술진흥원으로부터 제공받은 각 파트별 점검표 내용을 고려하여 필요에 따라 내용 보완(국토교통과학기술진흥원 신기술 점검표 추가 사항 확인)
  - 사유 : 기존 점검표로는 국토교통과학기술진흥원 내부 전문가 기준, 적절한 심의 진행이 어려움

❍ 평가항목/주요평가지표와 목차의 연계표 필요

❍ 평가가이드를 쉽게 제시하기 위한 작성 샘플보고서 마련

❍ 할인율, 산업기술요소표 등의 업데이트 및 오류사항 확인

❍ 기존 매뉴얼 오기/오탈자 수정 등

다. 2019 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선 결과

■ KAIA 기술가치평가 매뉴얼은 지표 및 가중치의 변경 없이, 현 수준 유지
■ 평가지표 용어 통일
■ 평가지표의 평가항목에 대한 설명(안)의 추가로 이용자 편의 제공
■ 로열티공제법에 따른 평가방법 제공
■ 보고서 목차와 평가지표와의 연계표 제공
■ 기술가치평가 품질관리점검표 개정
■ 기술가치평가 보고서(DCF, 로열티공제법) 가이드 샘플 보고서 제공
■ 기타 사항 반영(산업기술요소 · 할인율 등의 수치 업데이트, 오탈자 수정 등)

(1) 매뉴얼 개선 공통사항

❑ 2018년 매뉴얼 대비, 평가방법을 추가하고 기술가치평가 샘플 보고서를 작성하여 평가지표와 목차와의 연계표를 제공하는 등의 사용자 편의를 위한 항목 추가

❍ 매뉴얼 사용 지침에 ‘로열티공제법’에 관한 내용 기재

❍ 기존 혼재되어 있던 용어 전체 통일

2018년도 매뉴얼	2019년도 매뉴얼
권리 안정성	권리의 안정성
권리범위 또는 권리의 광협	권리범위의 광협
모방 용이성	모방 난이성
발주자(고객)니즈의 변화	수요 변화
대체성	대체기술 출현 가능성

❍ KAIA 기술가치평가 매뉴얼 평가항목 설명 추가 및 보완

- 기술수명, 할인율, 기술기여도 정량화 평가표의 항목에 대한 설명을 추가하여, 명확한 판단의 근거 및 이용자 편의 제공

❍ 기술가치평가 샘플보고서의 기본목차 및 평가지표간의 연계표 제공

❍ 핵심변수 산출방법의 구체화 및 설명 추가

(2) 국토교통 기술의 특성을 반영한 평가항목 개정(안)

❑ 기술성

❍ 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목(기술성) 부분에 있어, 기술의 유용성 및 기술경쟁성 부분에서 각각 다루어야 하는 세부항목을 조정

- 기술의 경쟁성 부분에 생산(시공)용이성 부분 삭제, 기술수명주기 추가

- 차년도 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 중 실제 평가 진행시 불필요한 부분 및 수정의 필요성이 대두된 부분 수정

[표 9] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술성 분석 평가항목

국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2018년)		국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2019년 개정(안))	
기술의 유용성	기술의 혁신성/개척성	기술의 유용성	기술의 혁신성
	대상기술의 전망		대상기술의 전망
	기술의 활용성 및 적용력		기술의 활용성 및 적용력(파급성) • 기술의 적용력 및 타 공법(제품)에 미치는 영향 • 타인의 활용성
	유사기술의 성공사례		
기술의 경쟁성	기술의 차별성	기술의 경쟁성	기술의 차별성
	대체기술 및 대체가능성		대체기술 출현가능성 및 모방난이성
	시공용이성		시공용이성
	진부화 가능성		진부화 가능성
	경제적 내용수명		기술수명주기
			신기술 인증여부

❍ 이용자의 이해성을 돕기 위한 기술성 주요 평가 항목 및 분석내용, 방법 수정

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2018년)]

[표 5] 기술성 평가 항목 및 내용

평가항목	기술성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
기술개요	- 기술개요 및 특징 - 기술구성 및 내용 - 기술적용현황	- 기술개요 및 특징, 기술의 구성내용, 기술용도 및 적용 가능 공법(제품) 등을 파악 - 해당 분야에서 대상기술의 위치를 파악하되, 기술의 위치, 실제 공법(제품)에 적용되는 기술, 기 개발기술과 추가 개발기술에 대하여 조사
기술환경	- 국내외 기술동향 및 업체현황 - 기술의 Life-Cycle - 기술발전방향	- 대상기술을 포함한 관련 기술동향 및 전망을 조사 - 국내외 기술개발동향 및 개발추세, 업체현황, 기술개발 환경 변화요인(기회/위협요인), 기술흐름 및 기술발전방향, Life-cycle 등을 조사
기술의 유용성	- 기술의 혁신성/개척성 - 대상기술의 전망 - 기술의 활용성 및 적용력 - 유사기술 성공사례	- 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
기술의 경쟁성	- 기술의 차별성 - 대체기술 및 대체가능성 - 시공용이성 - 진부화 가능성 - 경제적 내용수명	- 대상기술의 차별성, 독창성, 첨단성, 우위성 등을 근거로 기술수준을 판단 - 대체기술 출현가능성 및 유사경쟁 기술 현황을 조사 - 기술적 관점에서 상용화에 소요되는 시간이나 비용, 기술적 문제 해결 가능성 등에 대한 조사
종합의견	- 기술성 분석 결과를 종합하여 대상기술을 적용한 공법(제품)의 특징과 경쟁력에 대한 평가자의 의견을 종합 제시	

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))]

<표 Ⅲ-3> 기술성 평가 항목 및 내용(2019년 개정)

평가항목	기술성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
기술개요	▪ 기술 정의 ▪ 기술구성 및 내용 ▪ 기술의 적용 및 활용	▪ 기술개요 및 특징, 기술의 구성내용, 기술용도 및 적용 가능 공법(제품) 등을 파악 ▪ 해당 분야에서 대상기술의 위치를 파악하되, 기술의 위치, 실제 공법(제품)에 적용되는 기술, 기 개발기술과 추가 개발기술에 대하여 조사
기술동향	▪ 국내외 기술동향	▪ 대상기술을 포함한 관련 기술동향 및 전망을 조사
	▪ 기술수명주기 ▪ 기술의 발전방향 및 진보속도	▪ 국내외 기술개발동향 및 개발추세, 업체현황, 기술개발 환경 변화요인(기회/위협요인), 기술흐름 및 기술발전방향, Life-cycle 등을 조사
기술의 유용성	▪ 기술의 혁신성	▪ 대상기술의 유용성·경쟁력을 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 전망	▪ 기술의 속성 차이를 고려하여 분석하고, 산업적 파급효과 등 분석 ▪ 대상기술의 한계점, 타기술 분야로의 확장 적용 가능성 분석
	▪ 기술의 활용성/적용력	
기술의 경쟁성	▪ 기술의 차별성	▪ 대상기술의 차별성, 혁신성, 우위성 및 우수성 등을 근거로 기술수준을 판단 ▪ 대상기술의 기술적 우위를 고려하여 기술의 모방난이성을 판단
	▪ 대체기술 출현가능성	▪ 대체기술 출현가능성 및 유사경쟁 기술 현황을 조사
	▪ 시공용이성	▪ 기술적 관점에서 기술적 문제 해결 가능성 등에 대한 조사
	▪ 진부화 가능성	▪ 대체기술의 등장 등의 원인으로 기술의 진부화가 이루어질 가능성이 있는지 파악 ▪ 기술의 진부화 연구개발 동향, 기술변화에 따른 기술적 수명주기상 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기로 판단
	▪ 기술수명주기	
	▪ 신기술 인증여부	▪ 신기술 인증의 경우, 특허권보다 광범위하게 기술을 보호받을 수 있음을 고려하여 평가
종합의견	기술성 분석 결과를 종합하여 대상기술을 적용한 공법(제품)의 특징과 경쟁력에 대한 평가자의 의견을 종합 제시	

* 주) 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)일부 반영

[그림 18] 기술성 평가 항목 및 내용

❑ 권리성

❍ 유사 신기술 연장사례 및 신기술 인증 여부 삭제

[표 10] 국토교통 기술의 특성을 반영한 권리성 분석 평가항목

국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2018년)		국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2019년 개정(안))	
권리 안정성	청구범위 확정	권리의 안정성	청구범위 확정
	선행기술조사 결과 제시		선행기술조사 결과 제시
	신규성, 진보성에 의한 무효 가능성		신규성, 진보성에 의한 무효 가능성
	유사 신기술 연장사례		
권리 보호 범위	선행기술대비 차별성	권리 보호 범위	선행기술대비 차별성
	권리범위의 광협		권리범위의 광협
	회피설계 가능성		회피설계 가능성
	신기술 인증여부		
기술 적용 여부	청구항 구성요소와 기술대비	기술 적용 여부	청구항 구성요소와 기술대비
	특허기술의 비중		특허기술의 비중

❍ 이용자의 이해성을 돕기 위한 권리성 주요 평가 항목 및 분석내용, 방법 수정

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2018년)]

[표 7] 권리성 평가 항목 및 내용

평가항목	세부항목	분석내용 및 방법
권리 안정성	– 청구범위 확정 – 선행기술조사 결과 제시 – 신규성, 진보성에 의한 무효가능성 – **유사신기술 연장사례**	– 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
권리 범위 광협	– 선행기술대비 차별성 – 권리범위의 광협 – 회피설계 가능성 – **신기술 인증여부**	– 선행기술 대비한 차별적 특징을 파악하고, 이러한 특징이 청구항에 반영되었는지 평가 – 청구항에 기재된 구성요소 개수와 불필요한 구성의 부가여부를 판단하고, 용어 선택의 적절성과 불필요한 용어의 사용여부를 판단 – 경쟁자의 회피설계 가능성을 판단하고, 회피설계 차단을 위한 포트폴리오 구축여부를 판단 – 신기술 인증의 경우, 특허권보다 광범위하게 기술을 보호받을 수 있음을 고려하여 평가
기술 적용 여부	– 청구항 구성요소와 기술대비 – 특허기술의 비중	– 대상특허가 실제 공법(제품)에 적용되어 있는지 여부를 구성요소별로 대비하여 판단 – 대상특허가 해당 공법(제품)에서 차지하는 비중을 파악
종합 의견	– 권리 안정성, 권리범위 광협, 실제 공법(제품)에의 적용 여부에 대한 분석 내용을 요약 및 정리	

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))]

<표 Ⅲ-5> 권리성 평가 항목 및 내용(2019년 개정)

평가항목	세부항목	분석내용 및 방법
권리성 분석 개요	▪ 권리성 분석 개요 ▪ 특허의 서지사항 및 권리범위	▪ 평가대상특허의 서지사항 및 권리범위에 대한 내용 확인
선행 기술조사	▪ 평가대상특허에 대한 선행기술문헌 조사	▪ 평가대상특허와 선행기술간의 구성요소 및 기술 대비 제시
권리의 안정성	▪ 청구범위 확정 ▪ 선행기술조사 분석결과 제시 ▪ 신규성, 진보성에 의한 무효가능성	▪ 청구항과 명세서에 기재된 사항을 바탕으로 발명 내용을 확정 ▪ 선행기술 대비, 신규성 및 진보성에 따른 무효가능성에 대한 의견 제시 ▪ 특허출원포대, 명세서 기재불비 등의 조사를 통해 기타 사유로 인한 무효 가능성 판단
권리범위의 광협	▪ 기술의 차별성 ▪ 권리범위의 광협 ▪ 회피설계 가능성	▪ 선행기술 대비한 차별적 특징을 파악하고, 이러한 특징이 청구항에 반영되었는지 평가 ▪ 청구항에 기재된 구성요소 개수와 불필요한 구성의 부가여부를 판단하고, 용어 선택의 적절성과 불필요한 용어의 사용여부를 판단 ▪ 경쟁자의 회피설계 가능성을 판단하고, 회피설계 차단을 위한 포트폴리오 구축여부를 판단
기술 적용 여부	▪ 청구항 구성요소와 기술대비 ▪ 특허기술의 비중	▪ 대상특허가 실제 공법(제품)에 적용되어 있는지 여부를 구성요소별로 대비하여 판단 ▪ 대상특허가 해당 공법(제품)에서 차지하는 비중을 파악
종합 의견	권리의 안정성, 권리범위 광협, 실제 공법(제품)에의 적용 여부에 대한 분석 내용 요약 제시	

▪ 주) 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)일부 반영

[그림 19] 권리성 평가 항목 및 내용

❑ 시장성

❍ 시장성과 사업성을 하나의 표로 제공하였던 2018년도 매뉴얼과 달리, 2019년 가치평가매뉴얼에서는 시장성과 사업성을 구분하여 명시

[표 11] 국토교통 기술의 특성을 반영한 시장성 분석 평가항목

국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2018년)	
산업 분야의 특성	시장진입용이성
	제도적 지원 여부
	법적규제 및 제도적 요인
	발주제도 및 발주자 특성
산업 및 시장의 성장 전망	시장규모 및 성장률
	시장수요 전망
	시장지위 확보 가능성
기술의 적용 시장 범위	기술의 적용 시장
	공익성/보급 활용성
경쟁업체 및 경쟁구도	경쟁업체 현황
	경쟁구도 및 변동 가능성
기술/공법 (제품)의 검증여부	품질검증여부 (발주 품질기준 충족)
시장특성 및 시장 경쟁력 요인	건설교통 신기술 인증여부
	시공용이성
	설계 · 시공비 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
	사업화 기반 역량
	매출 전망

국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2019년 개정(안))	
산업 · 시장의 특성	시장진입 가능성
	제도적 지원 여부
	법적규제 및 제도적 요인
	발주제도 및 발주자 특성
산업 · 시장의 성장 전망	시장규모 및 성장률
	시장수요 전망
	시장지위 확보 가능성
기술의 적용 시장 범위	기술의 적용 시장
	공익성/보급 활용성
경쟁업체 및 경쟁구도	경쟁업체 현황
	시장진입 및 시장점유율 확보 가능성
	경쟁구도 및 변동 가능성
기술/공법 (제품)의 검증여부	품질검증여부 (발주 품질기준 충족)
시장특성 및 시장 경쟁력 요인	건설교통 신기술 인증여부
	생산(시공)용이성
	유지관리 편리성 (시공비 및 유지관리비 절감)
업계 동향 및 업체별 매출 규모	업계 동향 및 특징
	유사/동종업체 현황
	업체별 매출 규모

❍ 이용자의 이해성을 돕기 위한 시장성 주요 평가 항목 및 분석내용, 방법 수정

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2018년)]

[표 8] 시장성 평가 항목 및 내용

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

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))]

<표 Ⅲ-7> 시장성 평가 항목 및 내용(2019년 개정)

평가항목	시장성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
시장 개요	▪ 기술의 적용 범위 ▪ 시장의 정의 및 특성	▪ 대상기술의 정의 및 범위 ▪ 대상기술 적용 시장의 정의 및 범위 ▪ 대상기술 적용 시장 및 산업의 특성
시장 환경 분석	▪ 국내외 시장규모 및 동향 ▪ 중장기 성장률 ▪ 시장수요 전망 ▪ 시장진입가능성	▪ 국내 및 국외 시장규모 및 동향 분석에 근거한 시장규모 추정 ▪ 시장의 중장기 성장률 추이분석 ▪ 시장 수요의 기회요인/위협요인 분석 ▪ 시장진입 장애요인과 촉진요인을 분석한 후 진입가능성 평가
시장 경쟁력 분석	▪ 적용 시장의 경쟁구조 및 지배유형 ▪ 경쟁업체 현황 및 시장 점유율 ▪ 경쟁기술과의 분석 ▪ 시장지위 확보 가능성 ▪ 공익성	▪ 시장의 구조, 지배자 유형, 독과점 여부, 경쟁자의 과다여부 등의 경쟁구조 분석 ▪ 경쟁업체별 시장점유율 및 추이 ▪ 경쟁기술과의 차별적 요소 ▪ 시장내 점유율 확보를 위한 기술의 활용성, 편의성 및 시공성 ▪ 시장내 기술의 공익성
종합 의견	시장성 분석결과를 종합하여 해당 공법(제품)의 미래시장 규모예측 및 경쟁공법(제품)과의 비교분석에 근거하여 시장점유 가능성 및 수준에 대한 의견 제시	

* 주) 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)일부 반영

[그림 20] 시장성 평가 항목 및 내용

❑ 사업성

❍ 2019년 가치평가매뉴얼에서는 시장성과 사업성을 구분하였으며, 사업성 평가항목으로 크게 '기술/공법(제품)의 검증여부', '경쟁기술과의 사업성 비교', '시장 특성 및 시장 경쟁력 요인'으로 제시

[표 12] 국토교통 기술의 특성을 반영한 사업성 분석 평가항목

국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2018년)		국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2019년 개정(안))
산업 분야의 특성	시장진입용이성	
	제도적 지원 여부	
	법적규제 및 제도적 요인	
	발주제도 및 발주자 특성	
산업 및 시장의 성장 전망	시장규모 및 성장률	
	시장수요 전망	
	시장지위 확보 가능성	
기술의 적용 시장 범위	기술의 적용 시장	
	공익성/보급 활용성	
경쟁업체 및 경쟁구도	경쟁업체 현황	
	경쟁구도 및 변동 가능성	

기술/공법 (제품)의 검증여부	품질검증여부 (발주 품질기준 충족)
시장특성 및 시장 경쟁력 요인	건설교통 신기술 인증여부
	시공용이성
	설계 · 시공비 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
	사업화 기반 역량
	매출 전망

기술/공법 (제품)의 검증여부	품질검증여부 (발주 품질기준 충족)
시장특성 및 시장 경쟁력 요인	건설교통 신기술 인증여부
	생산(시공)용이성
	유지관리 편리성 (시공비 및 유지관리비 절감)
경쟁기술과의 사업성 비교	생산비용 및 품질경쟁력
	사업화 기반 역량
	매출 전망

❍ 이용자의 이해성을 돕기 위한 사업성 주요 평가 항목 및 분석내용, 방법 수정

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2018년)]

[표 10] 사업성 평가 세부항목

평가 항목	사업성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
사업화 기반 역량	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 전문인력 등 인적 역량 - 관련 사업분야 재무구조
공법 (제품) 경쟁력	대상기술 적용 공법(제품)의 가격, 품질 등 시장 내 비교 우위를 확보해주는 경쟁적 속성을 파악	- 대상기술 적용 공법(제품)의 기능과 특성 - 가격경쟁력, 품질경쟁력, 기타 경쟁력요인 - 대상기술 적용 공법(제품)의 사업화 제약요인
매출 추정 및 수익 분석	현재 시장에서 확보가 가능한 시장 점유율 및 미래 시장에서의 매출 확보 가능성을 기반으로 현금흐름을 산출함	- 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
종합 의견	사업성 분석 결과를 종합적으로 점검하고, 실질적인 사업화에 따른 제약 요인과 위험요인 등에 대한 평가의견을 제시	

주) 사업화주체의 역량 평가는 해당 분야 전문가에게 위탁

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))]

<표 Ⅲ-9> 사업성 평가 세부항목(2019년 개정)

평가항목	사업성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
사업화 기반 역량	▪ 사업화주체의 전략현황 ▪ 사업화주체의 개발 역량 ▪ 사업화주체의 사업역량 (생산(시공), 마케팅 역량) ▪ 인적 역량 ▪ 관련 사업분야 재무구조	▪ 대상기술의 사업화 주체가 보유 또는 계획 중인 인적·물적 사업화 기반 역량을 종합적으로 파악
공법 (제품) 경쟁력	▪ 대상기술 적용 공법(제품)의 기능과 특성 ▪ 가격경쟁력, 품질경쟁력, 기타 경쟁력요인 ▪ 대상기술 적용 공법(제품)의 사업화 제약요인 ▪ 생산(시공)용이성 ▪ 유지관리 편리성	▪ 대상기술 적용 공법(제품)의 가격, 품질 등 시장 내 비교 우위를 확보해주는 경쟁적 속성을 파악 ▪ 원료 및 원자재 조달 용이성 또는 안정적 확보가능성 파악 ▪ 기존기술 대비 유지관리시 인력, 장비 등 투입빈도 및 유지관리에 유리한 요인 파악
매출 추정 및 수익 분석	▪ 매출 확보 가능성 추정 ▪ 생산(시공)의 설비 투자 규모 및 각종 비용 요소 ▪ 수익 창출 기간 동안의 감가상각비 및 운전자본 소요규모 ▪ 생산(시공)을 통한 현금흐름	▪ 현재 시장에서 확보가 가능한 시장 점유율 및 미래 시장에서의 매출 확보 가능성을 기반으로 현금흐름을 산출함
종합 의견	사업성 분석 결과를 종합적으로 점검하고, 실질적인 사업화에 따른 제약 요인과 위험요인 등에 대한 평가의견을 제시	

* 주 1) 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)일부 반영
2) 사업화주체의 역량 평가는 해당 분야 전문가에게 위탁

[그림 21] 사업성 평가 항목 및 내용

(3) 평가항목 별 평가지표 및 관련 사항 개정(안)

❑ 기술수명주기

❍ 시장적 요인에서 ‘발주자(고객)의 니즈변화’를 ‘수요 변화’로 교체

❍ 기술수명 영향요인 정량화 평가표 하단에 지표 설명을 추가 기재

[표 13] 기술수명 영향요인 평가지표(안)

국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2018년)		국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))		
평가항목		평가항목		평가항목 설명(안)
기술적 요인	대체기술 출현 가능성	기술적 요인	대체기술 출현 가능성	▪ 대상기술을 대체하는 기술이 출현할 가능성이 적은 정도
	기술적 우월성		기술적 우월성	▪ 대상기술이 핵심기술, 원천기술에 가까운 정도
	기술발전단계 (기술적 완성도)		기술발전단계 (기술적 완성도)	▪ 기술의 완성도(개발단계 현황)
	권리강도		권리강도	▪ 기술의 권리범위 및 영향력의 정도(권리범위의 광협과 권리의 안정성을 종합적으로 고려)
시장적 요인	발주자(고객)의 니즈 변화	시장적 요인	시장경쟁의 변화	▪ 시장에서의 경쟁 정도 변화가 적어 안정적인 정도
	수요 변화		수요 변화	▪ 발주자(수요자)들의 시장 환경에 따른 요구 변화정도
	법 · 제도적 요인 변화		법 · 제도적 요인 변화	▪ 공익적 측면과 사회적 파급효과에 따른 변화 정도

❑ 할인율

❍ 기술사업화 위험프리미엄 영향요인(정성항목) 정량화 평가표의 평가항목 중에서 '모방용이성 → 모방난이성', '권리 안정성→권리의 안정성'으로 교체 및 평가항목 설명 보완

[표 14] 기술사업화 위험프리미엄 영향요인 개정(안)

국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2018년)		국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))		
평가항목		평가항목		평가항목 설명(안)
기술 위험	기술우수성	기술 위험	기술우수성	▪ 시장에서 경쟁기술의 존재 여부 및 정도를 파악하고, 경쟁기술 대비 차별적 우위성을 분석한 결과에 근거하여 위험수준 결정
	기술경쟁성		기술경쟁성	▪ 유사 관련 또는 기술 간 경쟁이 해당 기술의 가치에 긍정적 혹은 부정적 영향을 미치는지를 판단하여 위험수준 결정
	모방 용이성		모방난이성	▪ 기술적인 모방이 어려워 기술보유자만이 전용할 수 있는지, 아니면 모방이 쉬운지를 판단하여 위험 수준 결정
	기술사업화 환경		기술사업화 환경	▪ 기술적 관점에서 상용화에 소요되는 시간 및 비용, 기술적인 문제 해결 가능성, 법·제도 등 외부 환경 측면에서 극복해야 할 요소들을 판단한 후 위험 수준 결정

	권리 안정성
시장 및 사업 위험	시장성장성
	시장경쟁성
	시장진입성
	생산(시공) 용이성
	수익성 및 안정성

	권리의 안정성	▪ 대상기술과 연관된 특허풀에 대한 권리들의 법적 안정성 정도를 분석 후 위험수준 분석
시장 및 사업 위험	시장성장성	▪ 대상기술이 적용될 시장의 향후 성장 가능성(성장성)에 대한 분석결과에 근거하여 위험수준 평가
	시장경쟁성	▪ 대상기술의 목표시장 구조, 지배자 유형, 독과점 여부, 경쟁제품의 과다 여부 등을 고려하여 경쟁정도 분석 후 위험수준 평가
	시장진입성	▪ 대상기술의 목표시장에 진입하기 위해 필요한 핵심 요소들 중 규모 경제, 비용 우위성, 영업망 등 경쟁요소, 규제 및 정책, 제도 등과 같은 외생적 요소에 의한 영향 등을 분석한 후 위험수준 평가
	생산(시공) 용이성	▪ 비용 절감, 기간(시간) 단축 및 안전하게 시공할 수 있는 요소를 분석한 후 위험수준 평가
	수익성 및 안정성	▪ 해당 시장에서 연관 경쟁업체들의 최근 수익성 수준과 안정성을 분석한 후 위험수준 평가

❑ 기술기여도

❍ 개별기술강도 평가항목 중에서 ‘모방용이성 → 모방난이성’, ‘권리 안정성→권리의 안정성’, ‘권리범위→권리범위의 광협’, ‘대체성 → 대체기술 출현 가능성’으로 교체하고 평가항목 설명 보완

[표 15] 개별기술강도 평가지표(안)

국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2018년)	
평가항목	
기술성 (권리성 포함)	혁신성 및 차별성
	파급성
	활용성
	전망성

국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))		
평가항목		평가항목 설명(안)
기술성 (권리성 포함)	혁신성 및 차별성	▪ 기술혁신의 정도에 따라 제품에 적용될 경우 어떤 수준의 제품생산인지 평가
	파급성	▪ 평가대상기술이 현재 적용될 수 있는 시장 및 제품을 조사하고, 향후 타제품 및 시장으로 확장 적용가능성(기술의 폭과 깊이) 평가
	활용성	▪ 평가대상기술(제품)을 도입한 자(기술사용자)의 사업전략에 경제적 이익을 제공하는 기술이거나 현재의 사업전략을 유지하는 데 얼마나 중요한 기술인가를 평가
	전망성	▪ 관련기술개발은 활발하게 이루어지고 있는가?, 다양한 방법들이 연구개발 되고 있는가? (활발하면 본 기술제품시장은 성장기라

				할 수 있음)로 평가대상기술의 전망성을 평가
	대체성		대체기술 출현 가능성	▪ 평가대상기술을 대체할 경쟁(유사)기술의 존재여부 및 출현가능성을 평가하여 기술의 경쟁성을 평가, 대체기술 출현 가능성이 낮을수록 높은 점수에 해당
	모방용이성		모방난이성	▪ 고도의 기술 수준을 요구함으로 인해 기술보유자만이 전용할 수 있는가, 아니면 모방이 쉬운가? 기술의 모방난이성, 외부공개 자료에 의한 모방 가능성 존재 여부 및 출시제품에 대한 리버스 엔지니어링을 통한 모방가능성 등을 검토. 즉, 기술의 모방이 쉬울수록 점수가 높고, 모방이 어려울수록 점수가 낮음
	진부화 가능성 (기술수명주기)		진부화 가능성 (기술수명주기)	▪ 진부화 가능성은 기술의 진부화가 어떻게 이루어지고 있는가, 그 이유는 무엇인가, 언제부터 진부화가 진행될 것인가에 관한 것으로, 기술의 진부화 연구개발 동향, 기술의 변화에 따른 기술적 수명주기상 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기로 판단
	권리범위		권리범위의 광협	▪ 권리범위가 명확하고 넓은지, 특허청구범위의 보호강도를 평가
	권리안정성		권리의 안정성	▪ 등록된 권리가 무효화되지 않고 안정적으로 유지될 가능성(무효심판 제기가능성, 선행기술조사결과 등을 고려) 여부를 평가
사업성 (시장성 포함)	수요성	사업성 (시장성 포함)	수요성	▪ 시장의 수요자들이 가지고 있는 특성들이 기술 및 사업에 어떤 영향을 끼치는가? 해당 시장에서 수요 주체들이 가지고 있는 일반적인 수요특성들을 파악하고 수요자들이 경기변동과 가격변화에 얼마나 민감한지 파악
	생산(시공) 용이성		생산(시공) 용이성	▪ 비용 절감, 기간(시간) 단축 및 안전하게 시공 가능한 요인들을 고려하여 평가
	시장점유율 영향		시장점유율 영향	▪ 평가대상기술제품의 시장진입으로 경쟁자의 시장점유율에 미치는 영향을 파악하여 평가
	경제적 수명		경제적 수명	▪ 기술의 사업 가치는 매출의 크기뿐만 아니라, 기술제품이 수익을 창출할 수 있는 제품의 경제적 수명을 고려하여 평가
	매출성장성		매출성장성	▪ 기술제품의 미래 매출에 대한 성장성과 지속성을 고려하여 평가

❑ 로열티 추정

❍ 2019년 기술가치평가 매뉴얼 상에 신규로 추가한 부분으로, 아래 [그림 22]와 같이 추정방법, 항목 등에 대하여 구체적 기재

1.5 로열티 추정

■ 로열티율

∘ **(추정방법)** 로열티율은 기술성, 시장사업성 등의 분석결과, 유사기술거래사례, 산업업종별 평균 로열티율, 대상기술의 제품이용률, 평가대상기술의 유용성 및 경쟁성 등을 종합적으로 고려한 전문가 평가 결과를 기반으로 추정하며 아래와 같은 로열티율 산정식에 따라 최종 산정함

① 기술성 및 시장성 분석결과에 따른 증감률

② 평가대상기술 제품이 속하는 업종의 평균 로열티율

③ 평가대상기술의 제품이용률 등

추정 로열티율 = 기준율 × 이용률 × 증감률 × 개척률

- 기준율 : 업종별 로열티 통계의 중앙값(또는 평균)
- 이용률 : 해당 기술이 제품(공법) 가격에서 차지하는 기여도(0~100%)
- 증감률 : R&D센터의 상황 등 특수요인을 고려한 것(기본은 100%)
- 개척률 : 제품화에 거액의 비용이 필요한 경우의 고려요인(0~100%)

(1) 기준율

∘ **(개념 및 정의)** 대상기술의 로열티율을 추정하는 과정에서 기준이 되는 로열티율을 의미함

∘ **(추정방법)** 대상기술과 유사한 기술로 과거 거래되었던 사례에서의 로열티율이 가장 적절하나, 비교 대상 거래사례를 찾을 수 없는 경우 대상기술 제품이 속하는 업종의 로열티 통계의 중앙값(또는 평균)을 적용할 수 있음

<표 Ⅴ-19> 업종별 기술거래 분석에 따른 로열티율 예시

산업분야	로열티율			
	평균	중앙값	최고	최저
종합건설업 (F41)	3.27%	3.00%	5.00%	1.00%

* 출처: 기술가치평가 실무가이드, 산업통상자원부, 2017.

(2) 이용률

∘ **(개념 및 정의)** 대상기술 제품을 구성하는 많은 기술 중에서 대상기술만의 로열티를 산정하기 위한 것으로, 제품을 제조하는데 사용된 전체 기술에서 대상기술이 차지하는 비중을 의미함

∘ **(추정방법)** 이용률을 산정하기 위해서는, 매출액 추정 대상이 되는 기술제품을 정의하고, 제품을 구성하는 구성기술(대분류)과 요소기술(세분류)을 분류한 후, 각 요소기술이 차지하는 비중을 결정함. 이와 같은 결과를 통하여 평가대상기술 제품을 구성하는 요소기술 중 어디에 해당하는 지를 결정하여 최종적으로 평가대상기술의 이용률을 산정함

- 이용률은 0~100% 사이에서 결정되고 기술 자체로 하나의 제품을 구성하는 경우 이용률은 100%가 됨

<표 Ⅴ-20> 이용률 산정 순서

① 매출액 추정 기술제품을 정의하고 제품의 구성기술을 분류함(대분류)

② 제품 구성기술 각각에 대한 요소기술을 분류함(세분류)

③ 각 요소기술의 비중을 결정함(요소기술의 합은 100%)

④ 대상 IP가 제품 구성기술 어디에 해당하는 것인지를 결정함

⑤ 대상IP가 속하는 요소기술의 비중을 계산함

<표 Ⅴ-21> 이용률 산정표

제품기술분류	비중(A)	세분류_요소기술	비중(B)	평가대상기술	(A)x(B)
A	50%				
		소계 1			
B	30%				
		소계 2			
C	20%				
		소계 3			
총계(소계 1+소계 2+소계3)					

(3) 증감율

∘ **(개념 및 정의)** 로열티 기준율을 증가하게 하거나 감소하게 하는 조정률을 의미함

∘ **(추정방법)** 로열티율을 산정하기 위하여 대상기술 제품의 업종별 로열티 통계의 중앙값(또는 평균)을 기준으로 하였기 때문에 대상기술이 속한 업종 분야의 과대/과소평가에 대한 오류를 조정하는 것임.

∘ 증감률은 기술성, 시장성, 사업성 분석에서 가치에 영향을 미칠 수 있는 주요 평가항목을 선정하여 평점평가모형을 통해 점수화하여 산정함

<표 Ⅴ-22> 증감률 산정표

구분		평가항목	점수								
			-2	-1.5	-1	-0.5	0	0.5	1	1.5	2
기술성	기술의 유용성	1. 기술의 혁신성									
		2. 파인의 활용성									
		3. 타 제품의 미치는 영향									
		4. 최적비용 또는 최적설계									
		5. 진행 중인 기술개발									
		6. 경제적 수명									
	기술의 경쟁성	7. 차별성									
		8. 기술의 희귀성									
		9. 특징적인 상업적 우위성									
		10. 대체기술									
		11. 인력화 가능성									
		12. 대체 가능성									
권리성	권리 안정성	1. 출원경과									
		2. 무효확정도									
		3. 권리의 제한성									
	권리 범위의 광협	4. 권리의 구성요소									
		5. 권리의 존속성									
		6. 회피 가능성									
		7. 권리의 실시례									
	권리 중요성	8. 권리의 양타성									
		9. 침해발견 용이성									
		10. 권리의 안전성									
시장성/사업성		1. 고객의 지불의지									
		2. 고객에 미치는 영향									
		3. 경쟁자의 영향									
		4. 경쟁적 방주									
		5. 기술사용자의 활용성									
		6. 특별한 인정									
		7. 기술구현에 필요한 기술									
		8. 예상 매출									
합계		소계(항목)									
		소계(점수)									
		총계									

(4) 개척율

∘ **(개념 및 정의)** 기술을 제품화하는 과정에서 소요되는 비용 또는 투자액이 어느 정도인지에 관한 지표에 해당함

∘ **(추정방법)** 대상기술의 제품화는 가능하나 막대한 자금이 소요된다면 대상기술을 활용(또는 도입)하여 제품화를 할 수 없을 것이며, 이러한 경우 대상기술의 사용가치 측면에서 누구도 도입을 하지 않아 로열티율은 '0'이 되며, 그렇지 않을 때 개척률은 기본 값 100%로 적용됨

[그림 22] 로열티 추정방법(안)

(4) 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정

❑ 기술의 경제적 수명 중, ‘국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정방법’을 추정/평가 단계별로 재조정

❍ (1단계)특허인용수명(TCT)지수 산출 및 기술수명 영향요인 평가 ~ (4단계)기술의 경제적 유효수명 결정까지의 추정 단계별 구체화

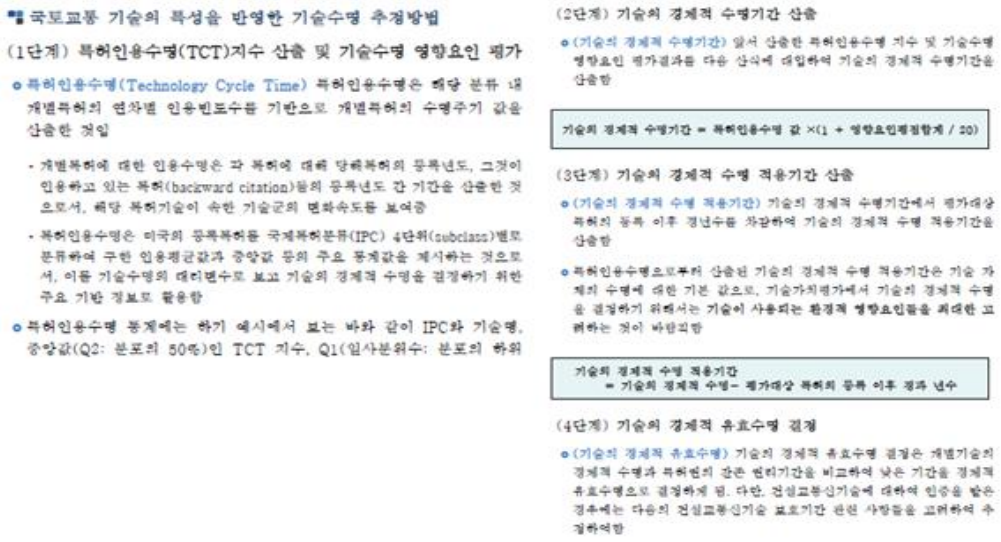
[표 16] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정방법(안)

국토교통 기술가치평가 매뉴얼 (2018년)	
구분	기술수명 추정단계
1단계	평가지표의 선정 - 기술수명 영향요인(정성항목) 정량화 평가표
2단계	추정방법 및 단계

국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))	
구분	기술수명 추정단계
1단계	특허인용수명(TCT)지수 산출 및 기술수명 영향요인 평가 - 기술수명 영향요인(정성항목) 정량화 평가표
2단계	기술의 경제적 수명기간 산출
3단계	기술의 경제적 수명 적용기간 산출
4단계	기술의 경제적 유효수명 결정

- 신기술 인증 및 보호기간*과 관련한 문구 추가 기재

* 인증 받은 건설교통신기술 보호기간을 그대로 적용하는 것이 일반적이나, 필요에 따라, 건설교통신기술의 평균연장기간인 5년을 고려하여 산출함
(건설기술진흥법 시행령 제35 조제2항)



[그림 23] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정방법(안)

❍ 국토교통 분야의 신기술 보호기간을 통한 기간의 연장을 고려하여 기술의 경제적 유효수명을 산출하는 데에 있어 방법적 설명을 구체화하고, 국토교통 기술 특성을 반영한 현금흐름 추정기간 산출단계 관련 모식도를 아래 [그림 24]와 같이 수정



[그림 24] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정 모식도(안)

(5) 기타 사항

❑ 매뉴얼 사용지침

❍ 2019년도 기술가치평가매뉴얼 개선사항 정립

- 매뉴얼 사용지침 중, 로열티공제법 추가

❑ 부록 추가/보완

❍ [별첨 1] 국토교통 기술 -업종간 매칭테이블 수정

[별첨 1] 국토교통 기술 –업종간 매칭테이블

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)		
코드번호	분류명	코드번호	분류명	소분류	세분류	세세분류
A	국토	A01	국토정책	729_기타 과학기술 서비스업	7292_측량, 지질 조사 및 탐사개발업	72921_측량업 72922_지질조사 및 탐사업 72923_지질탐사업
		A02	국토계획			
		A03	공간정보			
B	도시	B01	도시 인프라 구축	381_폐기물 수집, 운반업	3813_건설 폐기물 수집, 운반업	38130_건설 폐기물 수집, 운반업
		B02	도시 인프라 관리 및 운영	382_폐기물 처리업	3823_건설 폐기물 처리업	38230_건설 폐기물 처리업
		B03	도시 재생	390_환경 정화 및 복원업	3900_환경 정화 및 복원업	39009_기타 환경 정화 및 복원업
		B04	도시 기반기술	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4211_건물 및 구축물 해체 공사업	42110_건물 및 구축물 해체 공사업
				701_자연과학 및 공학 연구개발업	701_공학 연구개발업	70139_기타 공학 연구개발업
				721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7211_건축 및 조경 설계 서비스업	72112_도시계획 및 조경설계 서비스업
					7212_엔지니어링 서비스업	72120_환경 관련 엔지니어링 서비스업
C	건설	C01	주거·업무 건설	411_건물건설업	4111_주거용 건물 건설업	41111_단독 주택 건설업 41112_아파트 건설업 41119_기타 공동 주택 건설업
		C02	지능형 (국방정보, 에너지, 융복합정보, 에너지 성능향상 등)		4112_비주거용 건물 건설업	41121_사무·상업용 및 공공기관용 건물 건설업 41122_제조업 및 유사 산업용 건물 건설업 41129_기타 비주거용 건물 건설업
		C03	초고층 (복합건축	412_토목건설업	4121_지반조성 건설업	41210_지반조성 건설업
					4122_도목시설물 건설업	41228_조경 건설업 41229_기타 토목시설물 건설업
		C04	대공간 건축	422_건물설비 설치 공사업	4220_건물설비 설치 공사업	42201_배관 및 냉·난방 공사업 42202_건물용 기계장비 설치 공사업 42203_방음, 방진 및 내화 공사업 42204_소방시설 공사업 42209_기타 건물설비 설치 공사업

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2018년)]

[별첨 1] 국토교통 기술 –업종간 매칭테이블

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)		
코드번호	분류명	코드번호	분류명	소분류	세분류	세세분류
A	국토	A01	국토정책	729_기타 과학기술 서비스업	7292_측량, 지질 조사 및 탐사개발업	72921_측량업 72922_지질조사 및 탐사업 72923_지질탐사업
		A02	국토계획			
		A03	공간정보			
B	도시	B01	도시 인프라 구축	381_폐기물 수집, 운반업	3813_건설 폐기물 수집, 운반업	38130_건설 폐기물 수집, 운반업
		B02	도시 인프라 관리 및 운영	382_폐기물 처리업	3823_건설 폐기물 처리업	38230_건설 폐기물 처리업
		B03	도시 재생	390_환경 정화 및 복원업	3900_환경 정화 및 복원업	39009_기타 환경 정화 및 복원업
		B04	도시 기반기술	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4211_건물 및 구축물 해체 공사업	42110_건물 및 구축물 해체 공사업
				701_자연과학 및 공학 연구개발업	701_공학 연구개발업	70139_기타 공학 연구개발업
				721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7211_건축 및 조경 설계 서비스업	72112_도시계획 및 조경설계 서비스업
					7212_엔지니어링 서비스업	72120_환경 관련 엔지니어링 서비스업
C	건설	C01	주거·업무 건설	411_건물건설업	4111_주거용 건물 건설업	41111_단독 주택 건설업 41112_아파트 건설업 41119_기타 공동 주택 건설업
		C02	지능형 (국방정보, 에너지, 융복합정보, 에너지 성능향상 등)		4112_비주거용 건물 건설업	41121_사무·상업용 및 공공기관용 건물 건설업 41122_제조업 및 유사 산업용 건물 건설업 41129_기타 비주거용 건물 건설업
		C03	초고층 (복합건축	412_토목건설업	4121_지반조성 건설업	41210_지반조성 건설업
					4122_도목시설물 건설업	41228_조경 건설업 41229_기타 토목시설물 건설업
		C04	대공간 건축	422_건물설비 설치 공사업	4220_건물설비 설치 공사업	42201_배관 및 냉·난방 공사업 42202_건물용 기계장비 설치 공사업 42203_방음, 방진 및 내화 공사업 42204_소방시설 공사업 42209_기타 건물설비 설치 공사업

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))]

[그림 25] 국토교통 기술 -업종간 매칭테이블 개정(안)

❍ [별첨 4] 국토교통 기술분류체계별 IPC 매칭테이블 수정, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준

[별첨 4] 국토교통 기술분류체계별 IPC-TCT 매칭테이블

코드번호	분류명	코드번호	분류명	IPC	IPC 내용	TCT 평균	Q1	중앙값	Q3
A	국토	A01	국토정책	G01C	자이로스코프: 진동질량을 가지는 회전-감응 장치; 운동질량이 없는 회전-감응 장치; 자이로스코프 요재를 이용한 각속도의 측정	9.76	4	8	13
		A02	국토계획	G01S	무선에 의한 방위결정; 무선항법; 무선전파의 사용에 의한 거리 또는 속도의 결정; 무선전파의 반사 또는 재방사의 사용에 의한 위치 또는 존부의 탐지; 기타의 파요를 사용하는 유사한 방식	8.01	4	7	12
		A03	공간정보	G06Q	관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 데이터 처리 시스템 또는 방법; 그 밖에 분류되지 않는 관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 시스템 또는 방법	8.37	4	7	12
				G06T	이미지 데이터 처리 또는 발생 일반	7.11	3	6	10
B	도시	B01	도시 인프라 구축	B09B	고체 폐기물의 처리	9.14	5	8	13
				B09C	오염된 토양의 재생	9.51	4	7	13
		B02	도시 인프라 관리 및 운영	G06Q	관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 데이터 처리 시스템 또는 방법; 그 밖에 분류되지 않는 관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 시스템 또는 방법	8.37	4	7	12
		B03	도시 재생						
		B04	도시 기반기술						
C	건축	C01	주거·단지 건축	E04B	건축구조일반; 건축물의 결연 또는 기타 보호	12	6	11	17
		C02	지능형 녹색건축 (녹색건축, ICT 융복합 건축, 에너지 성능향상 등)	E04C	구조요소; 건축재료	12.7	6	12	18
				E04D	지붕 잇기; 천장	10.6	5	10	16
				E04F	건축물의 마무리	11.5	5	11	17
		C03	초고층 (복합) 건축	E04G	비계; 거푸집; 넓; 건축용 기구 또는 기타 건축용 보조구 또는 그것들의 사용; 현장에 있어서의 건축 재료의 취급; 현존하는 건축물의 보수, 해체 또는 기타 작업	11.9	5	11	17
		C04	대공간 건축						
		C05	특수환경						

[별첨 4] 국토교통 기술분류체계별 IPC 매칭테이블

코드번호	분류명	코드번호	분류명	IPC	IPC 내용
A	국토	A01	국토정책	G01C	자이로스코프: 진동질량을 가지는 회전-감응 장치; 운동질량이 없는 회전-감응 장치; 자이로스코프 요재를 이용한 각속도의 측정
		A02	국토계획	G01S	무선에 의한 방위결정; 무선항법; 무선전파의 사용에 의한 거리 또는 속도의 결정; 무선전파의 반사 또는 재방사의 사용에 의한 위치 또는 존부의 탐지; 기타의 파요를 사용하는 유사한 방식
		A03	공간정보	G06Q	관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 데이터 처리 시스템 또는 방법; 그 밖에 분류되지 않는 관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 시스템 또는 방법
				G06T	이미지 데이터 처리 또는 발생 일반
B	도시	B01	도시 인프라 구축	B09B	고체 폐기물의 처리
				B09C	오염된 토양의 재생
		B02	도시 인프라 관리 및 운영	G06Q	관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 데이터 처리 시스템 또는 방법; 그 밖에 분류되지 않는 관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 시스템 또는 방법
		B03	도시 재생		
		B04	도시 기반기술		
C	건축	C01	주거·단지 건축	E04B	건축구조일반; 건축물의 결연 또는 기타 보호
		C02	지능형 녹색건축 (녹색건축, ICT 융복합 건축, 에너지 성능향상 등)	E04C	구조요소; 건축재료
				E04D	지붕 잇기; 천장
				E04F	건축물의 마무리
		C03	초고층 (복합) 건축	E04G	비계; 거푸집; 거푸집 넓; 건축용 기구 또는 기타 건축용 보조구 또는 그것들의 사용; 현장에 있어서의 건축 재료의 취급; 현존하는 건축물의 보수, 해체 또는 기타 작업
D	시설물	D01	일반교량	B63B	선박 또는 그 밖에 뜰에 또는 구조물; 선박을 위한 장치
		D02	특수교량	E01D	교량
		D03	옥상녹넬	E02B	수공(水工)
		D04	해저	E02C	선박의 리프트 장치 및 기구

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2018년)] [국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))]

[그림 26] 국토교통 기술분류체계별 IPC 매칭테이블

❍ [별첨 7] IPC-TCT 매칭 테이블 추가, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준

[별첨 7] IPC-TCT 매칭 테이블

IPC (subclass)	의미	평균	Q1	Q2 (중앙값)	Q3
A01B	농업 또는 임업에 있어서의 토작업; 농기구 또는 기구의 부품, 세부 또는 부속구 일반	10.68	5	10	16
A01C	식부; 파종; 시비	10.54	5	10	16
A01D	수확; 예취	11	5	10	16
A01F	탈곡; 짚, 건초 또는 그와 유사한 것의 곤포; 짚, 건초 또는 그와 유사한 것을 다발로 만들거나 묶기 위한 장치 또는 수동구; 건초, 짚 또는 그와 유사하는 것의 절단; 농업 수확물 또는 원예 수확물의 저장	10.21	5	9	15
A01G	원예; 채소, 화훼, 벼, 과수, 포도, 호프 또는 해초의 재배; 임업; 관수	10.69	5	10	16
A01H	새로운식품또는그것들을얻기위한육종처리;조직배양기술에의한식물의증식	6.49	3	5	9
A01J	낙농제품의 제조	10.22	5	9	15
A01K	축산;조류,어류,곤충의사육;어업;달리분류되지않는동물의사육또는번식;새로운동물	11.47	5	10	17
A01L	동물의 장제	10.69	5	10	16
A01M	동물의 포획, 덫을 놓아 잡기 또는 몰기	10.55	5	10	16
A01N	인간, 동물 또는 식물의 몸체, 또는 그것들의 부분 보존; 살생물제(Biocides); 유해생물 기피제 또는 유인제; 식물생장조절제	11.09	5	9	15
A21B	제빵용 오븐(Oven); 제빵용 기계 또는 장치	10.19	5	9	15
A21C	가루반죽 제조와 가공용 기계 및 설비	10.7	5	10	16
A21D	제빵용 곡분 또는 반죽의 처리; 제빵; 빙류	9.1	4	8	13
A22B	도살	9.81	4	9	15
A22C	식육, 가금 또는 어류의 가공	10.44	5	9	16
A23B	식육, 어류, 난류, 과일, 채소, 식용종자의 보존(통조림 등)	10.44	5	10	15
A23C	유제품	9.4	5	8	14
A23D	식용유지(마가린, 쇼트닝, 식용유 등)	8.89	4	8	13
A23F	커피; 차(茶); 그것들의 대용품	10.73	5	10	15
A23G	코코아 제품; 과자; 츄잉껌; 아이스크림	9.98	5	9	15
A23J	식품용 단백질 조성물; 식품용 혼합(working-up) 단백질; 식품용 인지질 조성물	8.89	4	8	13
A23K	동물 전용사료; 제조방법	10.04	5	9	15
A23L	A21D 또는 A23B로부터 A23J까지 포함 되지 않는 식품, 식료품, 또는 비알콜성음료; 그 조제 또는 처리; 식품 또는 식료품의 보존 일반	10.25	5	9	15
A23N	달리 분류되지 않는 수확된 과일, 채소 또는 꽃의 구근을 대량으로 처리하기 위한 기계 또는 장치; 채소 또는 과일의 껍질을 벗기기 위한 것; 사료를 제조하기 위한 장치	11.04	5	10	16

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))]

[그림 27] IPC-TCT 매칭 테이블

❍ [별첨 8] 목차 및 평가지표 연계표 추가

- 사용자의 편의성 및 보고서 신뢰성과 정확성 향상을 위해 평가항목과 주요평가지표를 목차와 연계하여 사용자가 평가보고서를 보다 빠르게 이해할 수 있게 조정

[표 17] 기술가치평가보고서 목차별 평가지표 연계표

2018, 기술가치평가 보고서 목차	2019, 기술가치평가 보고서 목차_수정(안)	2019, 관련 평가항목 (평가지표, 영향요인 등)
Ⅰ. 평가결과 요약	**Ⅰ. 평가결과 요약**	
1. 평가개요	1. 평가개요	
1.1. 평가 목적	1.1. 평가 목적	
1.2. 평가대상기술	1.2. 평가대상기술	
1.3. 평가대상 기술일 및 평가기간	1.3. 평가대상 기준일 및 평가기간 (* 보고서 제출일 필수 기재)	
2. 평가 전제사항	2. 평가 전제사항	
2.1. 가치평가의 전제 및 가정	2.1. 가치평가의 전제 및 가정	
2.2. 활용 정보	2.2. 활용 정보	
3. 평가방법 및 절차	3. 평가방법 및 절차	
4. 평가결과 요약	4. 평가결과 요약	
4.1. 기술성 평가	4.1. 기술성 분석	
4.2. 권리성 평가	4.2. 권리성 분석	
4.3. 시장성 평가	4.3. 시장성 분석	
4.4. 사업가치/기술가치 산정	4.4. 사업성 분석	
	4.5. 기술가치산정	
Ⅱ. 기술성 분석	**Ⅱ. 기술성 분석**	
1. 기술 개요	1. 평가대상기술의 개요	
1.1. 기술의 개요 및 특징	1.1. 기술의 정의	
1.2. 기술의 구성 및 특성	1.2. 기술의 구성 및 특징	
1.3. 기술의 적용 및 활용 현황	1.3. 기술의 적용 및 활용	
2. 기술환경분석	2. 기술환경분석	
	2.1. 국내외 기술동향	- 대체기술 출현가능성 - 기술경쟁성
	2.2. 기술의 발전방향/진보속도	- 진부화가능성
	2.3. 기술사업화 환경	- 기술사업화 환경
3. 기술성 분석	3. 기술수준 분석	

2018, 기술가치평가 보고서 목차	2019, 기술가치평가 보고서 목차_수정(안)	2019, 관련 평가항목 (평가지표, 영향요인 등)
3.1. 기술의 유용성 및 경쟁성	3.1. 기술개발단계	- 기술발전단계 (기술적 완성도)
3.2. 기술의 혁신성 및 차별성	3.2. 기술의 혁신성 및 차별성	- 기술 우수성, 혁신성, 차별성 - 모방난이성
	3.3. 기술의 경쟁성	- 기술 경쟁성, 차별성, 우월성 - 대체기술 출현가능성 - 독창적인 상업적 우위성
3.3. 기술개발단계	3.4. 기술의 활용성	- 활용성, 타인의 활용성 - 전망성
3.4. 기술의 첨단성		
4. 기술의 파급성	3.5. 기술의 유용성 및 파급효과	- 회피비용 또는 회피설계 - 파급성, 타 제품의 미치는 영향 - 전망성
4.1. 기술의 응용 및 확장성		
4.2. 기술의 파급효과 등		
	3.6. 기술수명주기	- 진부화가능성 - 경제적 수명
5. 기술성 종합분석	4. 기술성 종합분석	
Ⅲ. 권리성 분석	**Ⅲ. 권리성 분석**	
1. 권리성 분석 개요	1. 권리성 분석 개요	
2. 평가대상기술 일반	2. 평가대상특허 일반	
2.1. 주요 서지사항 요약	2.1. 주요 서지사항 요약	
2.2. 평가대상특허의 권리범위	2.2. 평가대상특허의 권리범위	
3. 선행기술조사	3. 선행기술조사	
3.1. 선행문헌	3.1. 선행기술 조사범위	
3.2. 선행기술 분석의 의의	3.2. 선행기술 분석의 의의	
3.3. 선행기술 선정 기준	3.3. 선행기술 선정의 기준	
3.4. 선행기술 LIST	3.4. 선행기술 조사결과	- 권리의 안정성
4. 청구범위의 제품 적용여부 검토	4. 청구범위의 제품 적용여부 검토	
5. 권리성 분석 및 평가의견	5. 권리성 분석 및 평가의견	
5.1. 권리범위 분석		
5.2. 권리의 안정성	5.1. 권리범위의 광협	- 권리범위의 광협, 권리강도
5.3. 권리의 광협	5.2. 권리의 안정성	- 권리의 안정성, 권리강도
5.4. 회피설계 가능성		
6. 권리성 종합분석	6. 권리성 종합분석	

2018, 기술가치평가 보고서 목차	2019, 기술가치평가 보고서 목차_수정(안)	2019, 관련 평가항목 (평가지표, 영향요인 등)
Ⅳ. 시장성 분석	Ⅳ. 시장성 분석	
1. 시장개요	1. 시장개요	
1.1. 시장의 정의	1.1. 목표시장의 정의 및 범위	
1.2. 산업 특성	1.2. 산업 특성	- 법·제도적 요인 변화
2. 시장환경 분석	2. 시장환경 분석	- 시장성장성 - 수요성, 수요변화 - 법·제도적 요인 변화
	2.1. 국내외 목표시장의 규모 및 동향	
	2.2. 수요전망 및 중장기 성장성	
3. 시장의 특성	3. 시장경쟁 분석	- 시장경쟁의 변화, 시장 경쟁성, 시장진입성 - 시장 점유율의 영향
4. 업계동향 및 유사사업 분석	3.1. 목표시장 경쟁상황 및 경쟁업체 현황	
	3.2. 평가대상기술의 시장 진입성 및 시장 점유율	
5. 시장성 종합분석	4. 시장성 종합분석	
Ⅴ. 사업성 분석 및 가치산정	Ⅴ. 사업성 분석 및 가치산정	
1. 평가대상 기술사업	1. 사업성 분석	
1.1. 기술사업화 주체분석	1.1. 사업수행 능력	
	1.2. 사업추진 타당성	- 생산(시공)용이성 - 수익성 및 안전성 - 매출성장성
2. 가치산정	2. 가치평가	- 경제적 수명
2.1. 평가대상특허의 기술가치평가 결과 요약	2.1. 가치평가 개요	
2.2. 주요 변수 산정내역	2.2. 주요 변수 산정내역	
2.3. 기술가치평가액	2.3. 기술가치평가 결과	

❍ [별첨 10] 할인율 업데이트, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준

- 2017년 12월 산업통상자원부에서 발행된 기술가치평가 실무가이드의 할인율 적용

[표 18] 할인율 반영

산업 구분		자기자본비용					자기자본 비율	세전타인자본비용				
		상장	비상장기업 규모프리미엄									
		CAPM	대	중	소	창업	(비상장)	상장	대	중	소	창업
A01	농업	7.64	8.35	9.11	10.01	11.25	52.49	4.00	4.34	6.94	7.99	9.36
A02	임업	7.64	8.35	9.11	10.01	11.25	89.83	4.00	4.34	6.94	7.99	9.36
A03	어업	7.64	8.35	9.11	10.01	11.25	51.63	4.00	4.34	6.94	7.99	9.36
B05	석탄, 원유 및 천연가스 광업	7.64	8.35	9.11	10.01	11.25	57.76	4.00	4.34	6.94	7.99	9.36

산업 구분		자기자본비용					자기자본 비율	세전타인자본비용				
		상장	비상장기업 규모프리미엄									
		CAPM	대	중	소	창업	(비상장)	상장	대	중	소	창업
B06	금속 광업	7.64	8.35	9.11	10.01	11.25	61.05	4.00	4.34	6.94	7.99	9.36
B07	비금속광물 광업;연료용 제외	7.64	8.35	9.11	10.01	11.25	65.09	4.00	4.34	6.94	7.99	9.36
B08	광업 지원 서비스업	7.64	8.35	9.11	10.01	11.25	60.40	4.00	4.34	6.94	7.99	9.36
C10	식료품 제조업	6.57	7.30	8.09	9.02	10.29	45.91	3.36	3.71	6.31	7.36	8.72
C11	음료제조업	6.54	7.47	8.46	9.62	11.23	47.29	4.22	4.56	7.17	8.21	9.58
C12	담배 제조업	7.75	8.47	9.23	10.12	11.36	54.95	4.11	4.46	7.06	8.11	9.47
C13	섬유제품 제조업;의복제외	7.17	7.78	8.43	9.20	10.26	50.13	4.01	4.35	6.96	8.00	9.37
C14	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	8.23	9.08	9.99	11.05	12.53	52.68	5.24	5.59	8.19	9.24	10.60
C15	가죽, 가방 및 신발 제조업	7.43	7.97	9.22	10.93	12.38	52.67	4.18	7.12	8.17	9.54	11.56
C16	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	7.43	7.97	9.22	10.93	12.38	47.34	4.18	7.12	8.17	9.54	11.56
C17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	7.79	8.53	9.31	10.23	11.50	47.18	3.67	4.01	6.62	7.66	9.03
C18	인쇄 및 기록매체 복제업	8.22	8.76	10.02	11.73	13.19	54.01	3.28	6.23	7.27	8.64	10.66
C19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	8.22	8.76	10.02	11.73	13.19	51.90	3.28	6.23	7.27	8.64	10.66
C20	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	8.79	9.53	10.32	11.25	12.53	52.17	3.86	4.20	6.81	7.85	9.22
C21	의료용 물질 및 의약품 제조업	8.07	9.02	10.03	11.22	12.86	57.34	4.27	4.61	7.22	8.26	9.63
C22	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	8.26	9.04	9.87	10.85	12.20	49.03	4.15	4.49	7.09	8.14	9.51
C23	비금속 광물제품 제조업	7.66	8.43	9.24	10.20	11.52	58.39	4.40	4.74	7.35	8.39	9.76
C24	1차금속 제조업	8.76	9.46	10.21	11.08	12.29	47.01	4.07	4.41	7.01	8.06	9.43
C25	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구제외	7.91	8.52	9.17	9.93	10.99	48.96	3.89	4.23	6.84	7.88	9.25
C26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	7.91	8.65	9.44	10.36	11.64	53.80	4.16	4.50	7.10	8.15	9.51

산업 구분		자기자본비용					자기자본 비율 (비상장)	세전타인자본비용				
		상장 CAPM	비상장기업 규모프리미엄 대	중	소	창업		상장	대	중	소	창업
C27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	7.71	8.54	9.42	10.45	11.89	54.96	4.13	4.47	7.07	8.12	9.49
C28	전기장비 제조업	8.35	8.96	9.61	10.37	11.43	54.27	4.29	4.63	7.24	8.28	9.65
C29	기타 기계 및 장비 제조업	7.99	8.70	9.46	10.35	11.58	51.20	4.29	4.64	7.24	8.29	9.65
C30	자동차 및 트레일러 제조업	7.67	8.26	8.90	9.64	10.67	44.01	4.10	4.45	7.05	8.10	9.46
C31	기타 운송장비 제조업	8.22	9.19	10.23	11.45	13.14	51.97	3.88	4.22	6.83	7.87	9.24
C32	가구 제조업	7.03	7.63	9.04	10.95	12.57	50.96	4.10	7.05	8.09	9.46	11.48
C33	기타 제품 제조업	7.03	7.63	9.04	10.95	12.57	55.09	4.10	7.05	8.09	9.46	11.48
C34	산업용 기계 및 장비 수리업	7.75	8.47	9.23	10.12	11.36	70.96	4.11	4.46	7.06	8.11	9.47
D35	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	5.73	6.10	6.50	6.97	7.61	36.45	3.38	3.72	6.33	7.37	8.74
E36	수도업	7.75	8.47	9.23	10.12	11.36	54.95	4.11	4.46	7.06	8.11	9.47
E37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	7.75	8.47	9.23	10.12	11.36	63.64	4.11	4.46	7.06	8.11	9.47
E38	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	6.96	7.40	8.41	9.80	10.98	59.42	4.29	7.24	8.29	9.65	11.68
E39	환경 정화 및 복원업	6.96	7.40	8.41	9.80	10.98	79.69	4.29	7.24	8.29	9.65	11.68
F41	종합 건설업	9.25	10.11	11.03	12.11	13.60	76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
F42	전문직별 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55	83.34	4.00	4.34	6.95	7.99	9.36
G45	자동차 및 부품 판매업	7.49	8.20	8.96	9.86	11.10	55.15	3.85	4.19	6.80	7.84	9.21
G46	도매 및 상품중개업	8.74	9.56	10.43	11.45	12.87	60.36	4.47	4.82	7.42	8.47	9.83
G47	소매업; 자동차 제외	6.71	7.38	8.09	8.92	10.07	54.85	3.82	4.16	6.77	7.81	9.18
H49	육상운송 및 파이프라인 운송업	8.56	9.63	10.77	12.11	13.96	58.82	4.40	4.74	7.35	8.39	9.76
H50	수상 운송업	6.65	7.25	8.65	10.57	12.19	49.72	5.14	8.08	9.13	10.49	12.52
H51	항공 운송업	6.65	7.25	8.65	10.57	12.19	60.94	5.14	8.08	9.13	10.49	12.52
H52	창고 및 운송관련 서비스업	6.65	7.25	8.65	10.57	12.19	58.29	5.14	8.08	9.13	10.49	12.52
I55	숙박업	6.65	7.25	8.65	10.57	12.19	37.35	5.14	8.08	9.13	10.49	12.52

산업 구분		자기자본비용					자기자본 비율	세전타인자본비용				
		상장	비상장기업 규모프리미엄									
		CAPM	대	중	소	창업	(비상장)	상장	대	중	소	창업
I56	음식점 및 주점업	6.65	7.25	8.65	10.57	12.19	52.22	5.14	8.08	9.13	10.49	12.52
J581	서적, 잡지 및 기타 인쇄 출판업	7.47	7.77	8.08	8.45	8.97	60.64	4.27	4.62	7.22	8.27	9.63
J582	소프트웨어 개발 및 공급업	8.35	9.19	10.10	11.16	12.63	58.57	3.37	3.71	6.31	7.36	8.72
J59	영상, 오디오 기록물 제작 및 배급업	8.31	9.33	10.41	11.69	13.46	55.08	3.93	4.27	6.88	7.92	9.29
J60	방송업	5.58	6.13	6.72	7.40	8.36	81.01	3.71	4.06	6.66	7.71	9.07
J61	우편 및 통신업	6.57	7.25	7.99	8.85	10.04	65.33	5.09	5.43	8.04	9.08	10.45
J62	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	8.22	8.94	9.71	10.61	11.85	60.36	3.96	4.30	6.91	7.95	9.32
J63	정보서비스업	7.92	8.64	9.41	10.32	11.57	59.18	2.88	3.22	5.82	6.87	8.24
K64	금융업	5.64	6.09	6.58	7.16	7.95	54.34	3.73	4.07	6.68	7.72	9.09
K65	보험 및 연금업	4.81	5.03	5.27	5.55	5.94	59.86	1.90	2.24	4.85	5.89	7.26
K66	금융 및 보험관련 서비스업	8.48	9.02	9.60	10.27	11.21	59.86	2.38	2.72	5.33	6.37	7.74
L68	부동산업	7.43	8.50	10.99	14.38	17.27	43.52	3.70	6.65	7.70	9.06	11.08
M70	연구개발업	9.93	11.06	12.28	13.70	15.68	64.31	3.50	3.84	6.45	7.50	8.86
M71	전문서비스업	7.69	8.40	9.16	10.05	11.28	63.67	4.28	4.62	7.22	8.27	9.63
M72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	8.43	9.35	10.33	11.47	13.07	74.80	4.34	4.68	7.28	8.33	9.69
M73	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	7.43	8.50	10.99	14.38	17.27	61.19	3.70	6.65	7.70	9.06	11.08
N74	사업시설 관리 및 조경 서비스업	7.49	8.20	8.96	9.86	11.10	80.99	3.85	4.19	6.80	7.84	9.21
N75	사업지원 서비스업	6.75	7.29	7.86	8.53	9.46	74.61	4.25	4.60	7.20	8.25	9.61
N76	임대업; 부동산 제외	7.49	8.20	8.96	9.86	11.10	55.06	3.85	4.19	6.80	7.84	9.21
P84	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	7.49	8.20	8.96	9.86	11.10	82.04	3.85	4.19	6.80	7.84	9.21
P85	교육서비스업	7.43	8.50	10.99	14.38	17.27	58.57	3.70	6.65	7.70	9.06	11.08
Q86	보건업	7.49	8.20	8.96	9.86	11.10	47.21	3.85	4.19	6.80	7.84	9.21
Q87	사회복지 서비스업	7.49	8.20	8.96	9.86	11.10	50.80	3.85	4.19	6.80	7.84	9.21
R90	창작, 예술 및 여가 관련 서비스업	7.43	8.50	10.99	14.38	17.27	50.12	3.70	6.65	7.70	9.06	11.08

산업 구분		자기자본비용					자기자본 비율 (비상장)	세전타인자본비용				
		상장 CAPM	비상장기업 규모프리미엄					상장	대	중	소	창업
			대	중	소	창업						
R91	스포츠 및 오락 관련 서비스업	7.43	8.50	10.99	14.38	17.27	49.18	3.70	6.65	7.70	9.06	11.08
S94	협회 및 단체	7.49	8.20	8.96	9.86	11.10	73.88	3.85	4.19	6.80	7.84	9.21
S95	개인 및 소비용품 수리업	7.49	8.20	8.96	9.86	11.10	49.06	3.85	4.19	6.80	7.84	9.21
S96	기타 개인 서비스업	7.43	8.50	10.99	14.38	17.27	53.04	3.70	6.65	7.70	9.06	11.08

기술 사업화 평점 & 위험 프리미엄								
	평점	50	49	48	47	46	45	44
	위험프리미엄	0.18%	0.36%	0.54%	0.73%	0.93%	1.13%	1.33%
	평점	42	41	40	39	38	37	36
	위험프리미엄	1.76%	1.99%	2.22%	2.46%	2.71%	2.97%	3.24%
	평점	34	33	32	31	30	29	28
	위험프리미엄	3.8%	4.1%	4.42%	4.75%	5.1%	5.46%	5.84%
	평점	26	25	24	23	22	21	20
	위험프리미엄	6.68%	7.14%	7.62%	8.15%	8.72%	9.33%	10.01%

* 출처 : 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

❍ [별첨 12] 산업기술요소 업데이트, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준

- 2017년 12월 산업통상자원부에서 발행된 기술가치평가 실무가이드의 산업기술요소 적용

[표 19] 산업기술요소 반영

구분	산업 코드	업종명	최대 무형자산 가치비율	기술자산 비율	산업기술 요소
산업 기술 요소 (제조업)	C10	식료품 제조업	67.53%	76.64%	51.75%
	C11	음료제조업	70.04%	45.94%	32.17%
	C13	섬유제품 제조업;의복제외	54.69%	64.79%	35.44%
	C14	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	70.21%	58.66%	41.18%
	C15	가죽, 가방 및 신발 제조업	54.69%	58.83%	32.17%
	C16	목재 및 나무제품 제조업; 가구제외	54.69%	58.83%	32.17%
	C17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	58.71%	54.80%	32.17%
	C18	인쇄 및 기록매체 복제업	54.69%	58.83%	32.17%
	C19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	54.69%	58.83%	32.17%
	C20	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	72.64%	76.00%	55.21%
	C21	의료용 물질 및 의약품 제조업	74.08%	94.14%	69.73%
	C22	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	57.07%	79.33%	45.27%

구분	산업 코드	업종명	최대 무형자산 가치비율	기술자산 비율	산업기술 요소
	C23	비금속 광물제품 제조업	66.72%	59.07%	39.41%
	C24	1차금속 제조업	59.41%	100.00%	69.73%
	C25	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구제외	56.36%	99.05%	55.83%
	C26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	65.16%	91.95%	59.91%
	C27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	74.08%	89.76%	66.49%
	C28	전기장비 제조업	62.37%	68.20%	42.53%
	C29	기타 기계 및 장비 제조업	68.46%	93.93%	64.31%
	C30	자동차 및 트레일러 제조업	54.69%	61.59%	33.68%
	C31	기타 운송장비 제조업	64.50%	100.00%	68.69%
	C32	가구 제조업	54.69%	58.83%	32.17%
	C33	기타 제품 제조업	54.69%	58.83%	32.17%
산업 기술 요소 (비제조업)	A01	농업	44.46%	83.92%	37.31%
	A02	임업	44.46%	83.92%	37.31%
	A03	어업	44.46%	83.92%	37.31%
	B05	석탄, 원유 및 천연가스 광업	44.46%	83.92%	37.31%
	B06	금속 광업	44.46%	83.92%	37.31%
	B07	비금속광물 광업;연료용 제외	44.46%	83.92%	37.31%
	B08	광업 지원 서비스업	44.46%	83.92%	37.31%
	D35	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	44.46%	83.92%	37.31%
	E36	수도업	44.46%	83.92%	37.31%
	E37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	44.46%	83.92%	37.31%
	E38	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	44.46%	83.92%	37.31%
	E39	환경 정화 및 복원업	44.46%	83.92%	37.31%
	F41	종합 건설업	51.76%	72.08%	37.31%
	F42	전문직별 공사업	71.79%	70.13%	50.35%
	G45	자동차 및 부품 판매업	44.46%	83.92%	37.31%
	G46	도매 및 상품중개업	79.64%	73.55%	58.58%
	G47	소매업; 자동차 제외	71.02%	99.28%	70.51%
	H49	육상운송 및 파이프라인 운송업	58.05%	64.27%	37.31%
	H50	수상 운송업	58.05%	64.27%	37.31%
	H51	항공 운송업	58.05%	64.27%	37.31%
	H52	창고 및 운송관련 서비스업	58.05%	64.27%	37.31%
	J581	서적, 잡지 및 기타 인쇄 출판업	44.46%	83.92%	37.31%
	J582	소프트웨어 개발 및 공급업	77.89%	86.98%	67.75%
	J59	영상, 오디오 기록물 제작 및 배급업	72.55%	65.99%	47.87%
	J60	방송업	65.88%	56.64%	37.31%
	J61	우편 및 통신업	65.82%	80.19%	52.78%

구분	산업 코드	업종명	최대 무형자산 가치비율	기술자산 비율	산업기술 요소
	J62	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	66.14%	96.87%	64.07%
	J63	정보서비스업	82.89%	85.79%	71.11%
	M70	연구개발업	82.89%	88.42%	73.29%
	M71	전문서비스업	67.85%	85.15%	57.77%
	M72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	73.45%	77.57%	56.97%
	M73	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	44.46%	83.92%	37.31%
	N74	사업시설 관리 및 조경 서비스업	44.46%	83.92%	37.31%
	N75	사업지원 서비스업	71.85%	82.81%	59.50%
	P85	교육서비스업	73.15%	77.50%	56.69%
	기타	기타 업종	44.46%	83.92%	37.31%

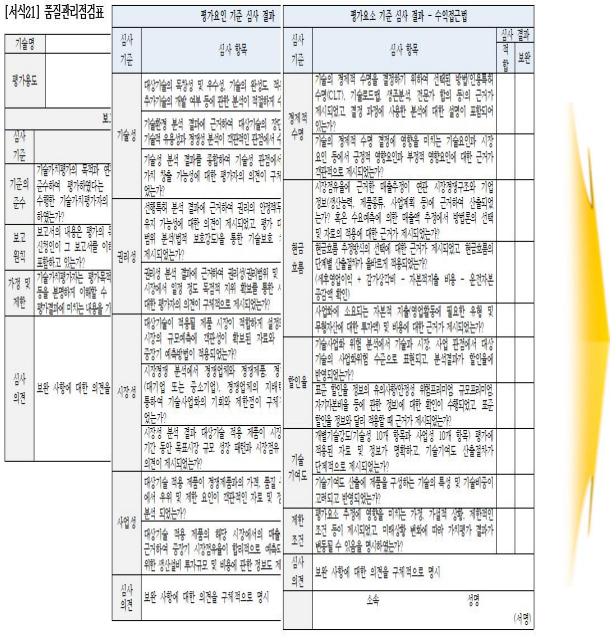
* 출처 : 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

❍ [별첨 14] 로열티율 추가, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준

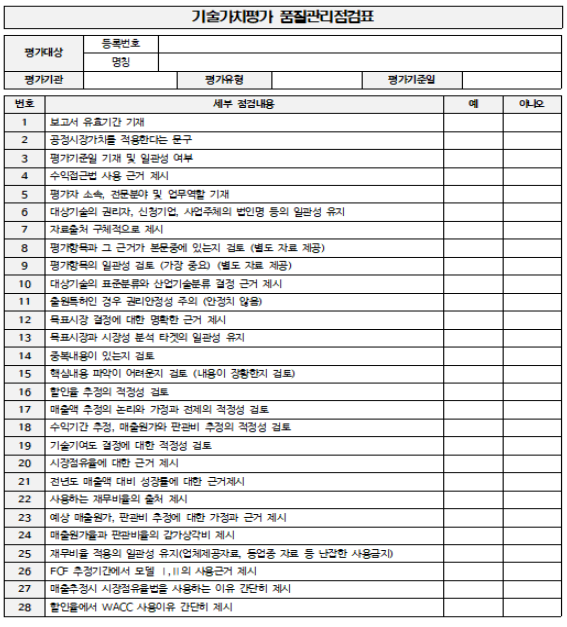
❍ [서식 8] 품질관리점검표 변경(2019년 12월 국토교통과학기술진흥원의 최종 요청사항을 반영)

- 점차 기술가치평가의 질적 수준을 향상시켜 평가보고서의 품질을 보증하기 위한 평가지침이 강화되고 있음에 따라, 외관을 중점적으로 점검하여 단순한 오류를 체크하는 수준에서 파트별로 세분화된 내용적 측면에 입각하여 평가보고서를 점검하고자 함

- 2018년, 형식적인 측면에 대해 점검 완료된 점검표를 기반으로 각 파트별 유의사항 및 평가지표 부분의 점검문항을 세분화하여 2019년 품질관리점검표(안) 마련


[서식21] 품질관리점검표

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2018년)]


[서식 8] 품질관리점검표

기술가치평가 품질관리점검표

평가대상	등록번호			
	명칭			
평가기관		평가유형		평가기준일	

번호	세부 점검내용	예	아니오
1	보고서 유효기간 기재		
2	공정시장가치를 적용한다는 문구		
3	평가기준일 기재 및 일관성 여부		
4	수익접근법 사용 근거 제시		
5	평가자 소속, 전문분야 및 업무역할 기재		
6	대상기술의 권리자, 신청기업, 사업주체의 법인명 등의 일관성 유지		
7	자료출처 구체적으로 제시		
8	평가항목과 그 근거가 본문중에 있는지 검토 (별도 자료 제공)		
9	평가항목의 일관성 검토 (가장 중요) (별도 자료 제공)		
10	대상기술의 표준분류와 산업기술분류 결정 근거 제시		
11	출원특허인 경우 권리안정성 주의 (안정치 않음)		
12	목표시장 결정에 대한 명확한 근거 제시		
13	목표시장과 시장성 분석 타겟의 일관성 유지		
14	중복사용이 있는지 검토		
15	핵심내용 파악이 어려운지 검토 (내용이 장황한지 검토)		
16	할인율 추정의 적정성 검토		
17	매출액 추정의 논리와 가정과 전제의 적정성 검토		
18	수익기간 추정, 매출원가와 판관비 추정의 적정성 검토		
19	기술기여도 결정에 대한 적정성 검토		
20	시장점유율에 대한 근거 제시		
21	전년도 매출액 대비 성장률에 대한 근거제시		
22	사용하는 재무비율의 출처 제시		
23	예상 매출원가, 판관비 추정에 대한 가정과 근거 제시		
24	매출원가율과 판관비율의 감가상각비 제시		
25	재무비율 적용의 일관성 유지(업체공자료, 동업종 자료 등 난잡한 사용금지)		
26	FCF 추정기간에서 모델 Ⅰ,Ⅱ의 사용근거 제시		
27	매출추정시 시장점유율법을 사용하는 이유 간단히 제시		
28	할인율에서 WACC 사용이유 간단히 제시		

[국토교통 기술가치평가 매뉴얼(2019년 개정(안))]

[그림 28] 기술가치평가 품질관리점검표(안)

- 전문가 그룹의 품질점검 심의 이전에 자가체크리스트를 사전 시행하여 평가자(PM)이 1차 품질점검을 진행하는 방식의 평가오류 및 내부 품질에 대한 강화 시행

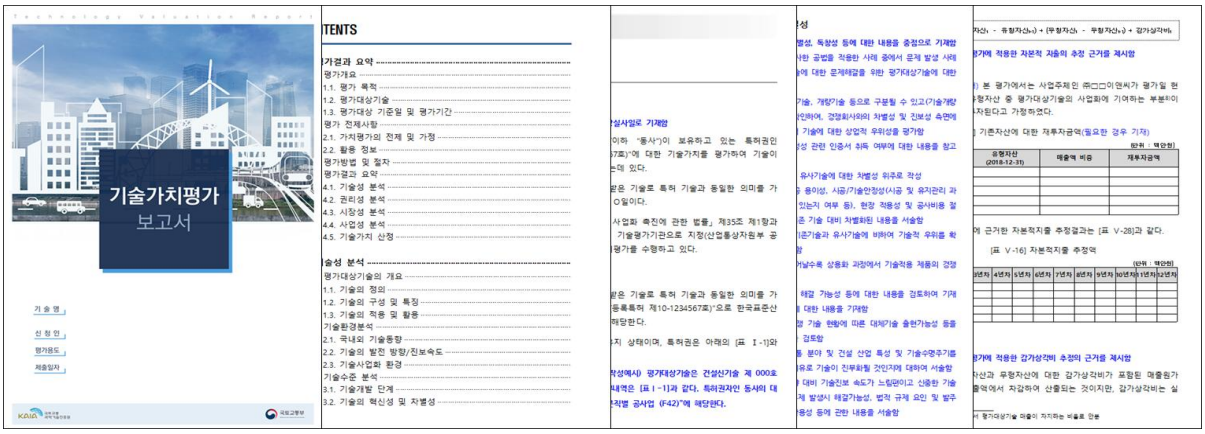
[표 20] 품질관리점검을 위한 자가체크리스트

평가대상	특허번호			평가보고서 No.	
	명칭				
평가기관		평가유형		평가신청인	
점검일자	20 년 월 일		점검자(평가자)	성명 :	

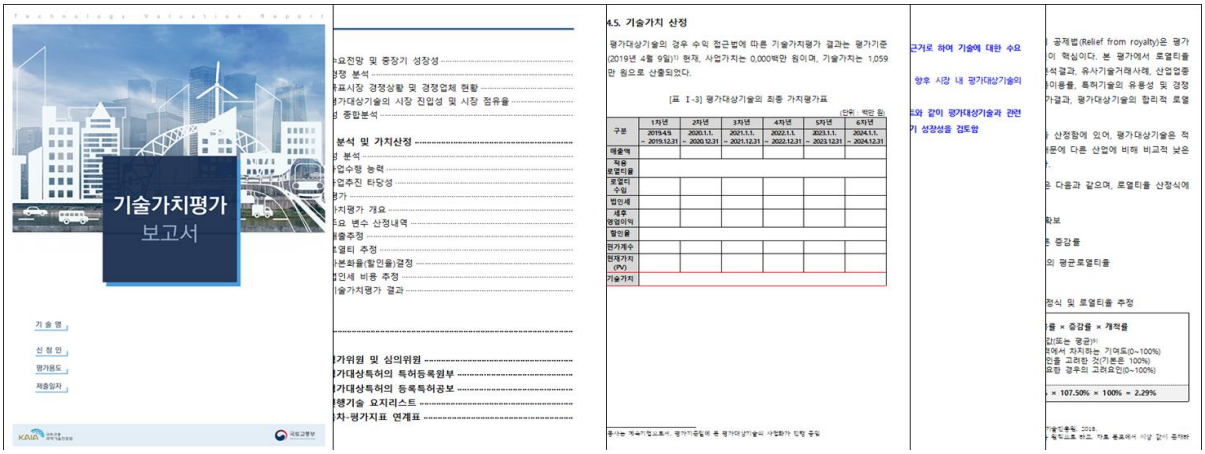
점검항목		세부 점검내용	예	아니오
권리 상태	1	평가대상 특허의 등록원부를 평가보고서에 첨부하였는가?		
	2	평가대상 특허의 권리자, 존속기간, 권리상태 등과 관련하여 문제가 있는지 확인하였는가?		
유의 사항	3	평가기관이 기관명으로 기재되어 있는가? (※ 센터명 기재하지 않음)		
	4	평가의 독립성을 확인하는 문구가 기재되어 있는가?		
	5	평가보고서 작성시 정보의 한계(가정 및 제한조건 등)에 대하여 기술하였는가?		
	6	산정된 가치평가액의 의미를 정확히 고지하는 문구가 기재되어 있는가?		
	7	평가에 적용된 방법론 또는 지침 등이 기재되어 있는가?		
	8	평가기준일과 평가보고서 제출일(보고일)이 각각 명시되어 있는가?		
	9	평가대상 기술의 사업화단계를 기재하고 그 특성을 기술하고 있는가?		
	10	평가보고서 작성 시, 특수상황에 대한 가정이 필요한 경우 가정, 전제 내용 등에 대해 기술하였는가?		
	11	현물출자, 기술이전, 투자유치 등의 각 유형에 맞게 구체적인 목적, 목차를 확정하여 기재하였는가? (ex. 사업화전략수립 용도로 활용하기 위함)		
참여 인력 정보	12	평가 참여자별로 이름, 소속, 전공, 자격, 담당평가파트 등이 정확히 기재되어 있는가?		
	13	평가 참여자가 담당 평가분야에 관한 전문성을 보유하고 있다고 인정되는가?		
	14	문의사항에 직접 대응할 수 있는 담당PM의 이름, 전화, E-Mail이 기재되어 있는가?		
평가 요소별 평가 내용	15	평가보고서 편집과정에서 오류, 착오, 실수 등이 없음을 담당자 및 책임자가 모두 확인하였는가?		
	16	기술성분석에 포함된 근거자료(표, 그림, 참고문헌)는 본문과의 연관성 및 적시성(適時性)이 있는가?		
	17	기술성 분석에서 본문의 내용의 일관성과 본문 평가와 평가표의 배점이 일치하는가?(각 파트 배점 확인 필요)		
	18	시장성분석에 포함된 근거자료(표, 그림, 참고문헌)는 본문과의 연관성 및 적시성(適時性)이 있는가?		
	19	시장성 분석에서 본문의 내용의 일관성과 본문 평가와 평가표의 배점이 일치하는가?(각 파트 배점 확인 필요)		
	20	평가보고서에 포함된 내용에 대해 최근 자료를 충분히 활용하고 이의 출처 및 인용에 관한 표기가 적절한가?		
권리성	21	선행기술조사에서 검색범위(지역, 기간) 및 검색식(키워드, 검색기준)이 평가대상기술과 관련성있게 기재되었는가?		
	22	권리안정성에 대한 분석에서 신규성과 진보성에 대한 내용이 모두 포함되어 있는가?		
	23	권리범위의 광협에 대한 분석내용이 포함되어 있는가?		
	24	평가대상 IP의 제품(사업아이템) 적용여부에 대한 분석에서 도면과 사진 등을 활용하여 비교설명하였는가?		
	25	권리성 분석에서 본문의 내용의 일관성과 본문 평가와 평가표의 배점이 일치하는가?(각 파트 배점 확인 필요)		
가치 평가	26	평가요소별 전문가 평가표를 회수하였는가?		
	27	각 평가요소별 평가(배점)가 (기술성, 시장성, 사업성, 권리성) 파트별 평가 내용과 서로 모순이 없게 설명 및 배점되어 있는가?		
	28	사업화 주체가 설정되어 있으며, 주체에 대한 사업계획이 반영되어 있는가?		
	28	추정(매출 및 기타 항목)과 관련하여 각 항목별 산출내역을 설명하고 있는가?		
	29	추정(매출 및 기타 항목)의 근거가 명확하고, 적용한 수치들에 대해 그 근거 또는 이유를 설명하고 있는가?		
	30	가치산출 과정에서 오류, 착오, 실수 등이 없음을 담당자 및 책임자가 모두 확인하였는가?		

❍ 기술가치평가 샘플 보고서 제시

- 평가방법에 따라, 크게 수익접근법과 로열티공제법으로 구분하여 작성
- 샘플 보고서내 파트별 필수로 명시되어야 하는 항목들과 작성 가이드를 함께 제공



[수익접근법에 따른 기술가치평가 샘플 보고서]



[로열티공제법에 따른 기술가치평가 샘플 보고서]

[그림 29] 2019 기술가치평가 샘플 보고서(안)

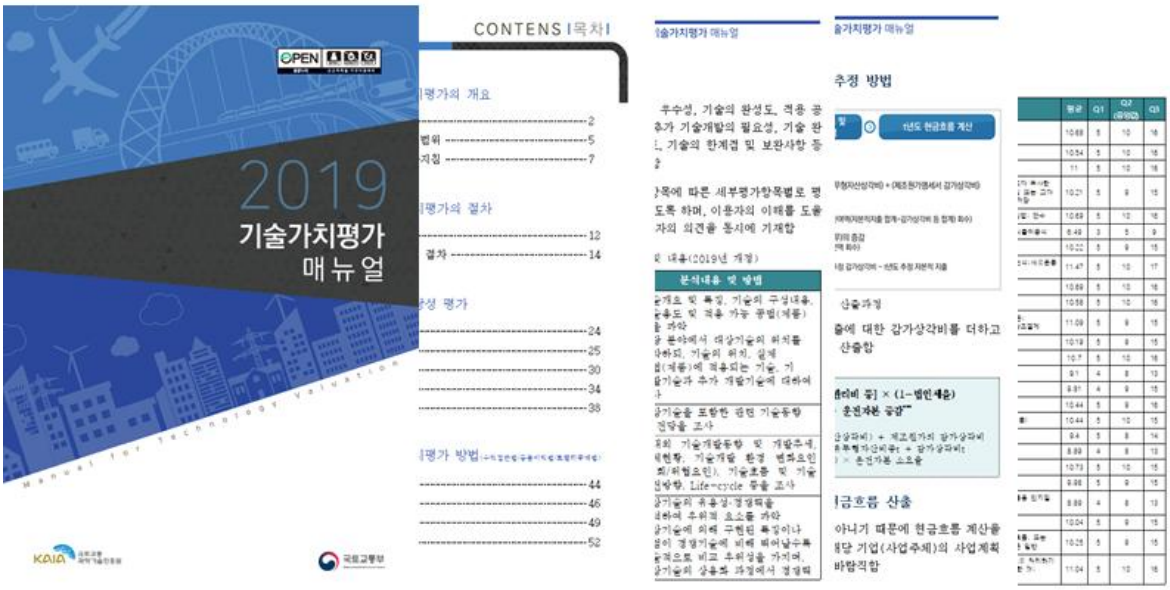
❑ 파트별 자료 수집 사이트 업데이트

[표 21] 시장성 및 사업성 자료 수집 사이트

시장자료 DB	라이센싱 DB
- 통계청 (http://kostat.go.kr) - BBC Research (http://bbcresearch.com) - Frost & sullivan (https://www.frost.com) - Global Data (www.globaldata.com) - 기업데이터 (www.kedkorea.com) - 크레탑 (www.cretop.com) - 기업 Annual Report & IR 자료 - 증권사 제공 보고서	- RoyaltySource (www.royaltysource.com) - Techagreement (www.techagreements.com)

라. 2019 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 성과물

❑ 평가방법, 평가항목 및 분석내용, 평가지표 등의 전반적인 내용이 개선된 최종 성과물인 ‘2019 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선(안)’ 도출

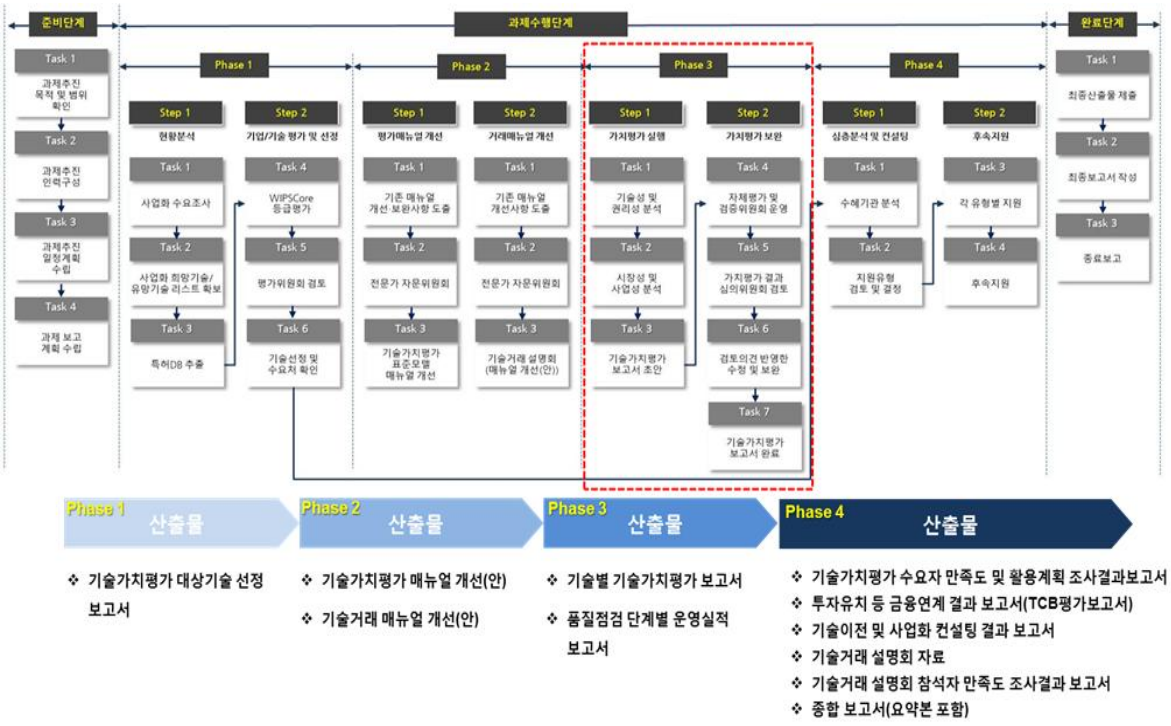


[그림 30] 2019 최종 기술가치평가 매뉴얼 개선(안)

3. 기술가치평가 수행

가. 사업화 유망기술에 대한 가치평가 수행

❑ 사업화 유망기술에 대한 가치평가는 아래 [그림 31]에 표시되는 프로세스에 따라 진행



[그림 31] 사업화유망기술 가치평가 수행절차

❑ 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 개발하고, 전문가 회의를 통한 매뉴얼 개정 내용을 바탕으로 기술가치평가 수행

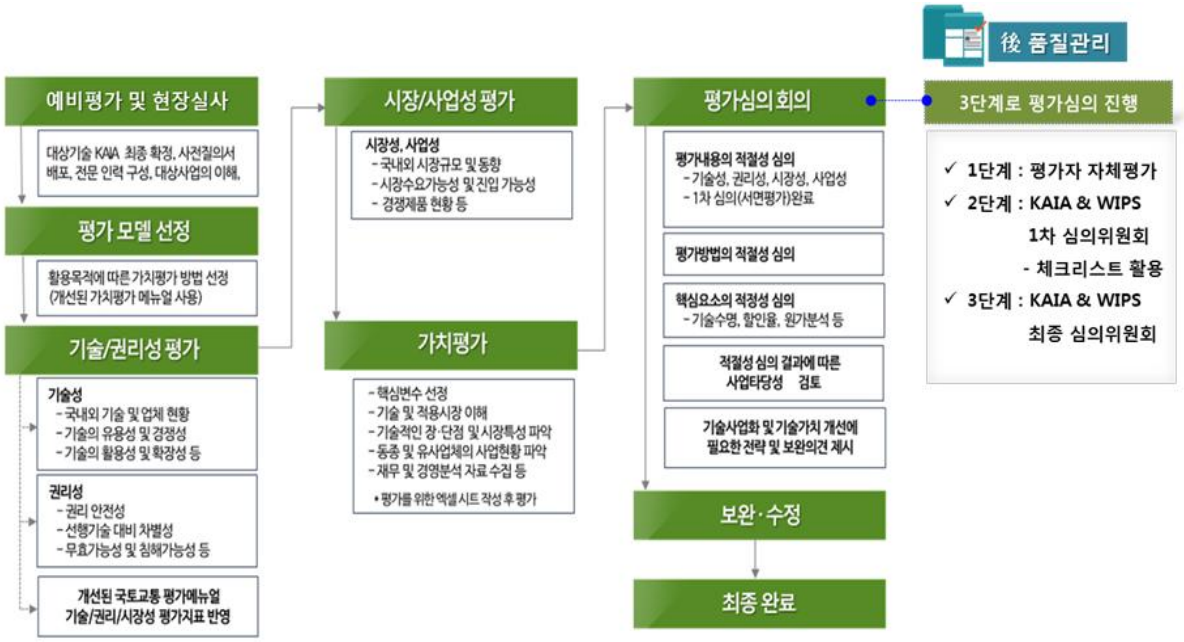
(단, 기술가치평가 매뉴얼 개정 작업이 연장되어 일부내용은 반영되지 않았으며, 이는 국토교통과학기술진흥원과의 협의 완료 사항에 해당)

❍ 2019 기술가치평가 매뉴얼은 국토교통과학기술진흥원이 본격적·효율적인 업무 추진이 가능하도록 기존 매뉴얼보다 더욱 고도화·구체화하여 작성되었으며, 다양한 예시 및 보고서 작성 방법 등을 기재함으로 보다 활용성이 높게 개정

❍ 본 과제에서는 국토교통기술 특성을 반영한 국토교통과학기술진흥원의 2019 기술가치평가 매뉴얼을 기반으로 하여 대상기술에 대한 가치평가 수행

나. 사업화유망기술가치평가 수행을 위한 세부 단계

❑ 최종 선정된 12개 사업화 유망기술을 대상으로 다음 [그림 32]와 같은 프로세스에 따라 국토교통기술의 특성을 반영한 기술가치평가 수행

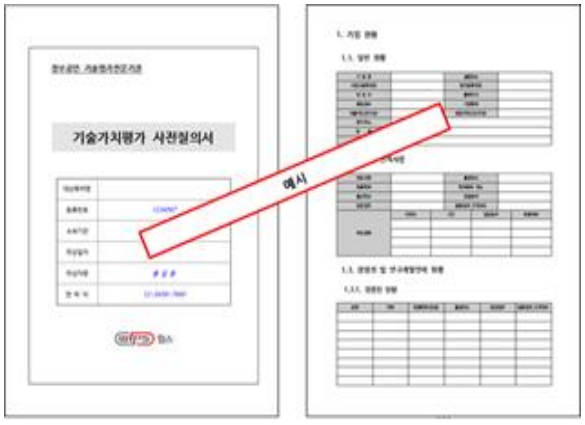


[그림 32] 사업화유망기술 가치평가 수행 프로세스

(1) 예비평가

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

❍ 기술의 완성단계, 기술의 신규성, 폭과 깊이, 상용화에 필요한 시간 등 최소한의 분석 결과에 근거한 사업화 가능성을 확인하고 대상 기술에 대한 개략적 검토 및 자료수집 실시



[그림 33] 사전질의서



[그림 34] 가치평가인력 구성

(2) 평가모델

❑ 본 과제에서는 사업화 유망기술로 최종 선정된 총 12개 기술(공공기술 4개, 민간기술 8개)을 대상으로 평가

❍ 국토교통기술 평가에 적합한 방법이라 판단되는 수익접근법*과 기관/연구소/학교 등에 적합한 로열티공제법** 두 가지 방식을 이용하여 가치산정

(※2019 기술가치평가 매뉴얼 개정사항 반영)

* 수익접근법은 기술요소법기반의 가치산정 방법으로 대상기술의 경제적 수명기간 동안 기술사업화로 인해 발생될 경제적 이익을 추정한 후 할인율을 적용하여 현재가치로 환산하는 방법(기술의 경제적 수명, 현금흐름, 할인율 및 기술기여도 등의 핵심변수 추정 필요)

** 로열티 공제법이란, 특허권자가 특허권을 소유하지 않음으로서 부담하게 되는 합리적 로열티를 추정하여 특허권의 가치를 추정하는 방법으로, 기회비용 관점에서 특허권의 가치를 추정하는 접근법에 해당(기술의 경제적 수명, 현금흐름, 할인율, 및 로열티율 등의 핵심변수 추정 필요)

[표 22] 기술가치평가 방법론

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

(3) 평가수행

① 기술성 평가

❑ 기술성 평가는, 기술의 정의 및 개요, 국내외 기술개발 동향 및 경쟁기술의 현황, 기술수준(완성도·우수성·독창성), 활용성 및 파급효과 등을 분석하고 평가

❍ 기술의 유용성(기술의 혁신성, 대상기술의 전망, 기술의 활용성/파급력), 기술 경쟁성(차별성, 대체기술 출현가능성, 모방난이성, 시공용이성, 진부화가능성, 기술수명주기, 신기술 인증여부) 등의 국토교통기술 특성이 반영된 평가항목

❍ 기술수명주기는 기술변화에 따른 기술적 수명주기상 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기로 분류하여 판단

기술의 유용성	기술의 혁신성
	대상기술의 전망
	기술의 활용성 및 적용력(파급성) · 기술의 적용력 및 타 공법(제품)에 미치는 영향 · 타인의 활용성
기술의 경쟁성	기술의 차별성
	대체기술 출현가능성 및 모방난이성
	시공용이성
	진부화 가능성
	기술수명주기
	신기술 인증여부

평가항목	기술성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
기술 개요	- 기술 정의 - 기술구성 및 내용 - 기술의 적용 및 활용	- 기술개요 및 특징, 기술의 구성내용, 기술용도 및 적용 가능 공법(제품) 등을 파악 - 해당 분야에서 대상기술의 위치를 파악하되, 기술의 위치, 실제 공법(제품)에 적용되는 기술, 기 개발기술과 추가 개발기술에 대하여 조사
기술 동향	- 국내외 기술동향	- 대상기술을 포함한 관련 기술동향 및 전망을 조사
	- 기술수명주기 - 기술의 발전방향 및 진보속도	- 국내외 기술개발동향 및 개발추세, 업체현황, 기술개발 환경 변화요인(기회/위협요인), 기술흐름 및 기술발전방향, Life-cycle 등을 조사
기술의 유용성	- 기술의 혁신성	- 대상기술의 유용성·경쟁력을 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 전망	- 기술의 속성 차이를 고려하여 분석하고, 산업적 파급효과 등 분석
	- 기술의 활용성/적용력	- 대상기술의 타제품, 타기술 분야로의 확장 적용 가능성 분석
기술의 경쟁성	- 기술의 차별성	- 대상기술의 차별성, 혁신성, 우위성 및 우수성 등을 근거로 기술수준을 판단 - 대상기술의 기술적 우위를 고려하여 기술의 모방난이성을 판단
	- 대체기술 출현가능성	- 대체기술 출현가능성 및 유사경쟁 기술 현황을 조사
	- 시공용이성	- 기술적 관점에서 기술적 문제 해결 가능성 등에 대한 조사
	- 진부화 가능성	- 대체기술의 등장 등의 원인으로 기술의 진부화가 이루어질 가능성이 있는지 파악 - 기술의 진부화 연구개발 동향, 기술변화에 따른 기술적 수명주기상 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기으로 판단
	- 기술수명주기	
	- 신기술 인증여부	- 신기술 인증의 경우, 특허권보다 광범위하게 기술을 보호받을 수 있음을 고려하여 평가
종합 의견	- 기술성 분석 결과를 종합하여 대상기술을 적용한 공법(제품)의 특징과 경쟁력에 대한 평가자의 의견을 종합 제시	

[그림 35] 기술성 평가 항목

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 사업화를 하는 데에 있어 시장의 독점적 지위 확보여부 및 경쟁으로부터 사업의 보호 강도가 어느 정도인지를 파악

❍ 권리의 안정성(청구범위 확정, 선행기술조사 결과 제시, 신규성·진보성에 의한 무효 가능성), 권리범위의 광협(선행기술 대비 차별성, 권리범위의 광협, 회피설계 가능성), 기술적용여부(청구항 구성요소와 기술 간의 대비, 특허기술의 비중) 등 국토교통기술 특성이 반영된 평가항목

권리 안정성	▪ 청구범위 확정 ▪ 선행기술조사 결과제시 ▪ 신규성, 진보성에 의한 무효 가능성
권리 보호 범위	▪ 선행기술대비 차별성 ▪ 권리범위의 광협 ▪ 회피설계 가능
기술 적용 여부	▪ 청구항 구성요소와 기술간의 대비 ▪ 특허기술의 비중

평가항목	권리성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
권리성 분석 개요	- 권리성 분석 개요 - 특허의 서지사항 및 권리범위	- 평가대상특허의 서지사항 및 권리범위에 대한 내용 확인
선행 기술조사	- 평가대상특허에 대한 선행기술문헌 조사	- 평가대상특허와 선행기술간의 구성요소 및 기술 대비 제시
권리의 안정성	- 청구범위확정 - 선행기술조사 분석결과 제시 - 신규성, 진보성에 의한 무효가능성	- 청구항과 명세서에 기재된 사항을 바탕으로 발명 내용을 확정 - 선행기술 대비, 신규성 및 진보성에 따른 무효가능성에 대한 의견 제시 - 특허출원포대, 명세서 기재불비 등의 조사를 통해 기타 사유로 인한 무효 가능성 판단
권리범위의 광협	- 기술의 차별성 - 권리범위의 광협 - 회피설계 가능성	- 선행기술 대비한 차별적 특징을 파악하고, 이러한 특징이 청구항에 반영되었는지 평가 - 청구항에 기재된 구성요소 개수와 불필요한 구성의 부가여부를 판단하고, 용어 선택의 적절성과 불필요한 용어의 사용여부를 판단 - 경쟁자의 회피설계 가능성을 판단하고, 회피설계 차단을 위한 포트폴리오 구축여부를 판단
기술적용여부	- 청구항 구성요소와 기술대비 - 특허기술의 비중	- 대상특허가 실제 공법(제품)에 적용되어 있는지 여부를 구성요소별로 대비하여 판단 - 대상특허가 해당 공법(제품)에서 차지하는 비중을 파악
종합의견	- 권리의 안정성, 권리범위 광협, 실제 공법(제품)에의 적용 여부에 대한 분석 내용 요약 제시	

[그림 36] 권리성 평가 항목

③ 시장성 평가

❑ 시장성 평가는 대상기술 적용공법(제품)이 속한 시장 환경 분석, 경쟁분석 결과에 근거하여 적용 공법(제품)의 시장경쟁력 평가

❍ 산업·시장의 특성과 성장 전망, 기술 적용 시장범위, 경쟁업체 및 경쟁구도, 기술 및 공법(제품)의 검증여부, 시장특성 및 시장 경쟁력 요인, 업계 동향 및 업체별 매출 규모 등

산업·시장의 특성	▪ 시장진입 가능성 ▪ 제도적 지원 여부 ▪ 법적규제및제도적요인 ▪ 발주제도 및발주자특성
산업·시장의 성장전망	▪ 시장규모 및 성장률 ▪ 시장 수요 전망 ▪ 시장지위 확보 가능성
기술의 적용시장범위	▪ 기술의 적용 시장 ▪ 공익성/보급활용성
경쟁업체 및 경쟁구도	▪ 경쟁업체 현황 ▪ 시장진입 및 시장 점유율 확보 가능성 ▪ 경쟁구도 및 변동가능성
시장 특성 및 시장 경쟁력 요인	▪ 건설교통신기술인증여부 ▪ 생산(시공)용이성 ▪ 유지관리 편리성 (시공비 및 유지관리비 절감)
업계 동향 및 업체별 매출규모	▪ 업계 동향 및 특징 ▪ 유사/동종업체 현황 ▪ 업체별 매출 규모

평가항목	시장성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
시장 개요	- 기술의 적용 범위 - 시장의 정의 및 특성	- 대상기술의 정의 및 범위 - 대상기술 적용 시장의 정의 및 범위 - 대상기술 적용 시장 및 산업의 특성
시장 환경 분석	- 국내외 시장규모 및 동향 - 중장기 성장률 - 시장수요 전망 - 시장진입가능성	- 국내 및 국외 시장규모 및 동향 분석에 근거한 시장규모 추정 - 시장의 중장기 성장률 추이분석 - 시장 수요의 기회요인/위협요인 분석 - 시장진입 장애요인과 촉진요인을 분석한 후 진입가능성 평가
시장 경쟁력 분석	- 적용 시장의 경쟁구조 및 지배유형 - 경쟁업체 현황 및 시장 점유율 - 경쟁기술과의 분석 - 시장지위 확보 가능성 - 공익성	- 시장의 구조, 지배자 유형, 독과점 여부, 경쟁자의 과다여부 등의 경쟁구조 분석 - 경쟁업체별 시장점유율 및 추이 - 경쟁기술과의 차별적 요소 - 시장내 점유율 확보를 위한 기술의 활용성, 편의성 및 시공성 - 시장내 기술의 공익성
종합 의견	- 시장성 분석결과를 종합하여 해당 공법(제품)의 미래시장 규모예측 및 경쟁공법(제품)과의 비교분석에 근거하여 시장점유 가능성 및 수준에 대한 의견 제시	

[그림 37] 시장성 평가 항목

④ 사업성 평가

❑ 사업성 평가는 기술을 이용하여 사업화를 추진하는 주체(사업주체)의 사업화 기반역량, 생산 및 영업능력 등 경영요인을 고려하여 대상기술을 활용하는 경우 제품가격과 품질 경쟁력, 매출전망, 현금흐름 등 사업 전반에 관하여 평가하는 절차

❍ 사업성 분석에서는 사업화 역량, 가격 및 품질 경쟁력, 투자 규모 등의 분석을 기초로 예상 매출규모, 수익률 등 정량적인 데이터를 도출하게 되며, 주요 분석항목은 사업화 기반역량, 사업화 경쟁력, 매출추정 및 수익분석 등이 있음

기술/공법(제품)의 검증여부	▪ 품질 검증 여부 (발주 품질기준충족)
경쟁기술과의 사업성 비교	▪ 생산비용 및 품질경쟁력 ▪ 사업화기반 역량 ▪ 매출 전망
시장 특성 및 시장 경쟁력 요인	▪ 건설교통신기술인증여부 ▪ 생산(시공)용이성 ▪ 유지관리 편리성 (시공비 및 유지관리비 절감)

평가항목	사업성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
사업화 기반 역량	- 사업화주체의 전략현황 - 사업화주체의 개발 역량 - 사업화주체의 사업역량 (생산(시공), 마케팅 역량) - 인적 역량 - 관련 사업분야 재무구조	- 대상기술의 사업화 주체가 보유 또는 계획 중인 인적·물적 사업화 기반 역량을 종합적으로 파악
공법 (제품) 경쟁력	- 대상기술 적용 공법(제품)의 기능과 특성 - 가격경쟁력, 품질경쟁력, 기타 경쟁력요인 - 대상기술 적용 공법(제품)의 사업화 제약요인 - 생산(시공)용이성 - 유지관리 편리성	- 대상기술 적용 공법(제품)의 가격, 품질 등 시장 내 비교 우위를 확보해주는 경쟁적 속성을 파악 - 원료 및 원자재 조달 용이성 또는 안정적 확보가능성 파악 - 기존기술 대비 유지관리시 인력, 장비 등 투입빈도 및 유지관리에 유리한 요인 파악
매출 추정 및 수익 분석	- 매출 확보 가능성 추정 - 생산(시공)의 설비 투자 규모 및 각종 비용 요소 - 수익 창출 기간 동안의 감가상각비 및 운전자본 소요규모 - 생산(시공)을 통한 현금흐름	- 현재 시장에서 확보가 가능한 시장 점유율 및 미래 시장에서의 매출 확보 가능성을 기반으로 현금흐름을 산출함
종합 의견	- 사업성 분석 결과를 종합적으로 점검하고, 실질적인 사업화에 따른 제약 요인과 위협요인 등에 대한 평가의견을 제시	

[그림 38] 사업성 평가 항목

⑤ 가치평가

❑ 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 평가방법을 통하여 수행

❍ 수익접근법

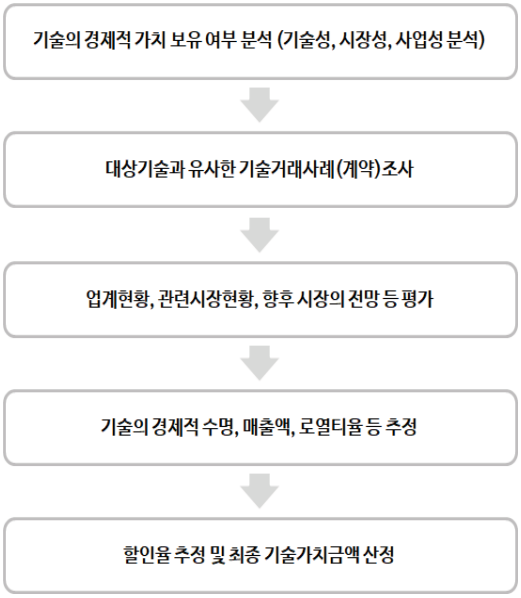
- 대상기술의 경제적 이익흐름, 수익기간, 소요자본 지출, 원가분석, 할인율, 기술기여도 등의 추정이 필요



[그림 39] 기술가치평가 수익접근법 프로세스

❍ 로열티 공제법

- 대상기술의 유사거래사례, 업계현황, 관련시장현황, 시장 전망의 조사와 기술에 대한 경제적 수명, 매출액, 로열티율, 할인율 등의 추정이 필요



[그림 40] 기술가치평가 수익접근법 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 시 반드시 전문가의 자문에 의한 검토에 의거하기 바람

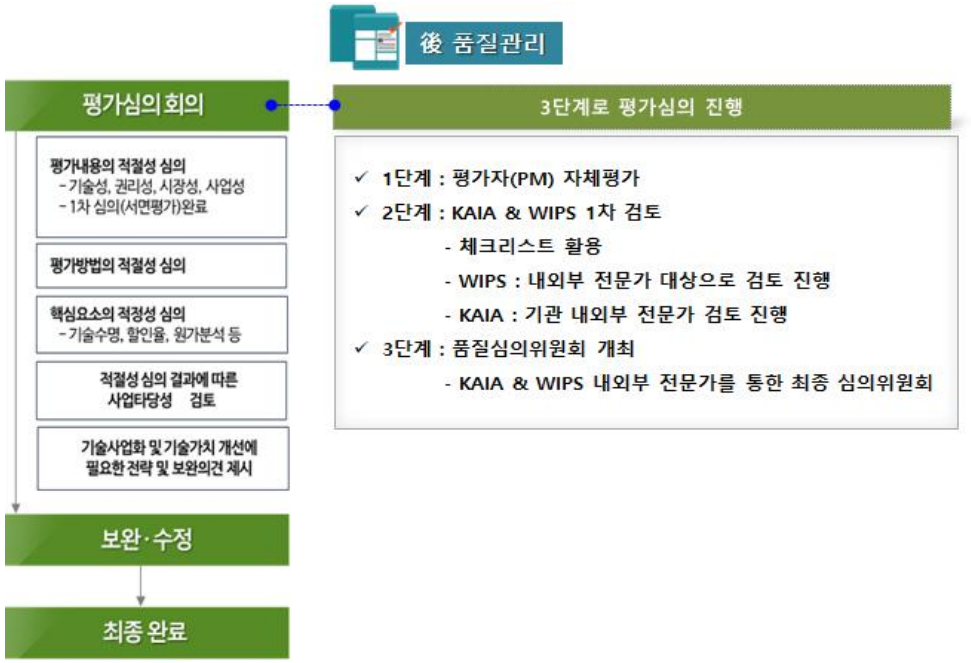
[표 23] 사업화 유망기술에 대한 가치평가 결과

구분	기술명	기술보유기관	경제적 수명	할인율	사업가치 (백만 원)	기술기여도/ 로열티율	기술가치 (백만 원)
1	IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템	블락스톤(주)	11년	10.32%	1401.4	48.10% (기술기여도)	674.1
2	파손 아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조	(주)화인코왁	9년	10.29%	586.1	46.88% (기술기여도)	274.8
3	빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법	어스그린 코리아(주)	11년	10.41%	592.9	34.13% (기술기여도)	202.4
4	관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조	(주)이알에스	11년	11.55%	786.6	43.14% (기술기여도)	339.3
5	GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법	(주)피피솔	6년	11.33%	612.0	47.02% (기술기여도)	287.7
6	터널 조명 시스템	(주)썬앤라이트	7년	10.25%	502.5	32.96% (기술기여도)	165.6
7	초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형캐리어 시스템	에스씨에스㈜	7년	11.66%	642.8	43.66% (기술기여도)	280.7

8	고감쇠 폴리우레탄 콘크리트복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품(변경)	전남대학교 산학협력단	7년	9.29%	-	1.46% (로열티율)	2,553.8
9	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물	한국건설기술 연구원	6년	9.11%	-	0.79% (로열티율)	1,905.9
10	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	한국과학기술원	5년	10.45%	-	0.71% (로열티율)	3,039.1
11	팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템	전자부품연구원	9년	10.97%	-	1.99% (로열티율)	171.0
12	펄스개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치	(주)팩테크	9년	11.10%	1522.0	48.94% (기술기여도)	744.9

⑥ 평가결과 심의 수행

❑ 아래 [그림 41]과 같은 단계를 통하여 기술가치평가 보고서에 대한 심의 진행



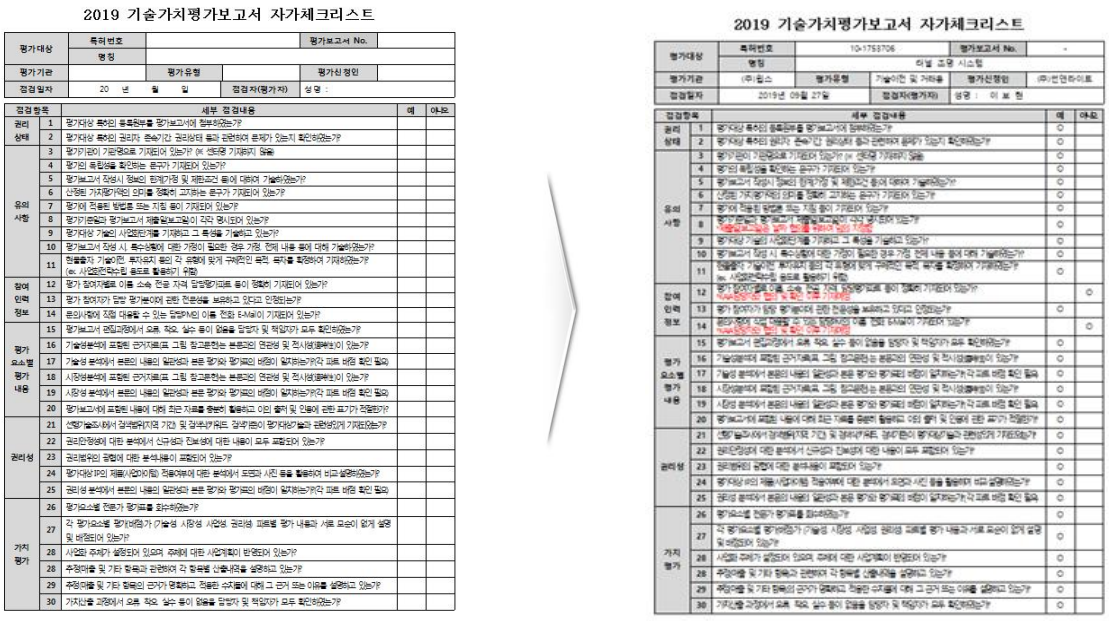
[그림 41] 사업화 유망기술 가치평가 품질심의 세부단계

❑ 심의 대상 기술(총 12개)

구분		기술명	기관명
1	민간	IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템	블락스톤(주)
2	민간	파손 아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조	(주)화인코왁
3	민간	빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법	어스그린코리아(주)
4	민간	관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조	(주)이알에스
5	민간	GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법	(주)피피솔
6	민간	터널 조명 시스템	(주)썬앤라이트
7	민간	초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형캐리어 시스템	에스씨에스(주)
8	공공	고감쇠 폴리우레탄콘크리트복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품(변경)	전남대학교 산학협력단
9	공공	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물	한국건설기술연구원
10	공공	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	한국과학기술원
11	공공	팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템	전자부품연구원
12	민간	펄스개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치	(주)팩테크

❍ (1단계)자가체크리스트 활용 기술가치평가 보고서 자체심의 진행

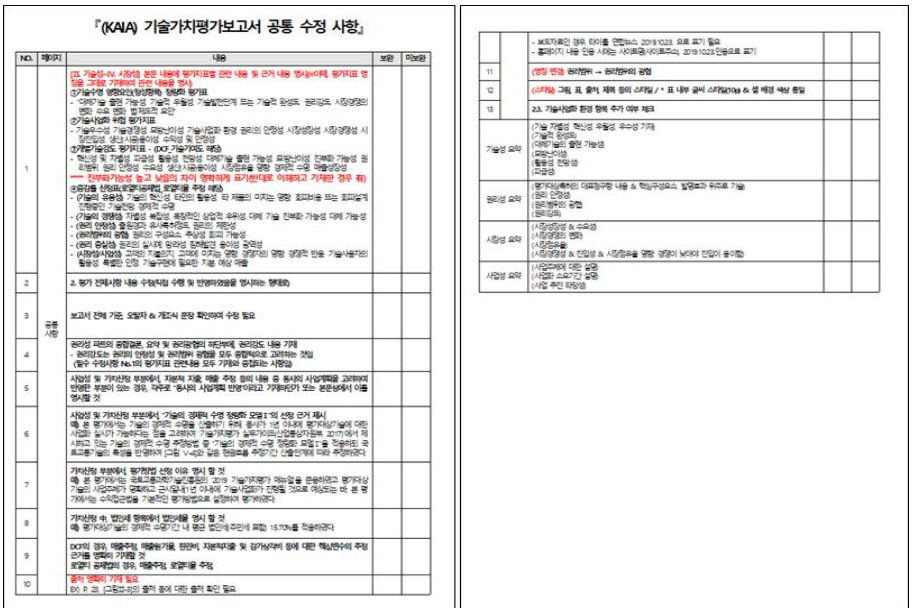
- 각 평가대상기술별 담당 PM이 평가 유의사항, 참여인력정보, 평가요소별 관련 내용, 권리성, 가치평가 부분의 오류 및 수정 사항에 대한 자체 심의 진행



[그림 42] 기술가치평가 자가체크리스트 활용

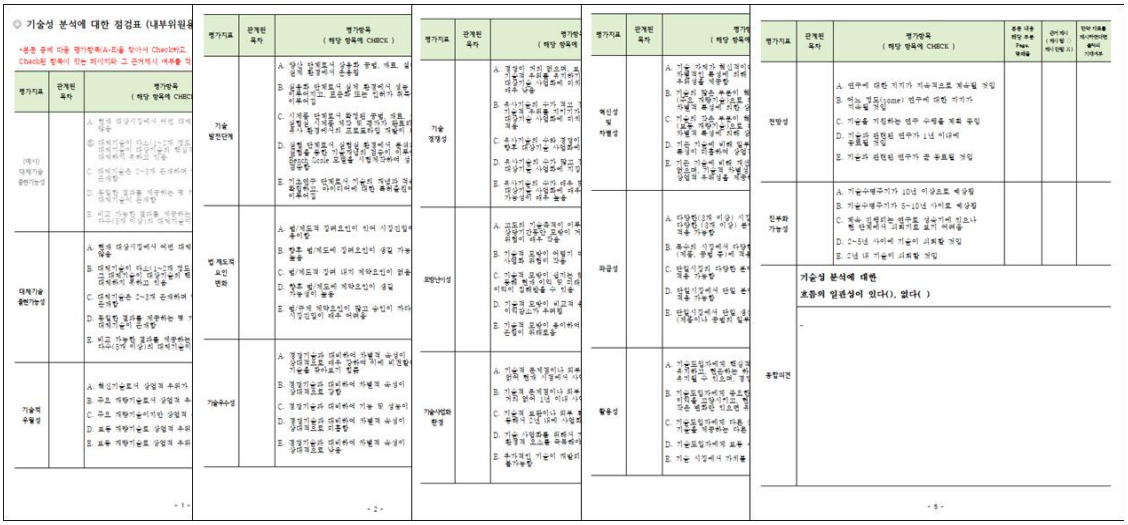
❍ (2단계)국토교통과학기술진흥원(KAIA) & 웝스 평가 검토

- 품질점검 체크리스트를 활용하여 웝스 내·외부 전문가들을 통하여 보고서 검토 진행 및 수정 사항 반영
  - 이상영 박사(한국발명진흥회 전문위원, 경영학박사, 기업기술가치평가사) 등
- 국토교통과학기술진흥원(KAIA)의 내·외부 전문가들을 대상으로 한 평가보고서 검토 및 수정 의견 반영
- 국토교통과학기술진흥원(KAIA)의 내부품질 점검을 별도 실시함으로써 전문가 의견 수렴
  - 기술가치평가 내용 및 결과의 적절성 심의
  - 기술가치평가 방법, 핵심요소, 사업타당성 등을 검토 후 보완 의견 제시


『(KAIA) 기술가치평가보고서 공통 수정 사항』

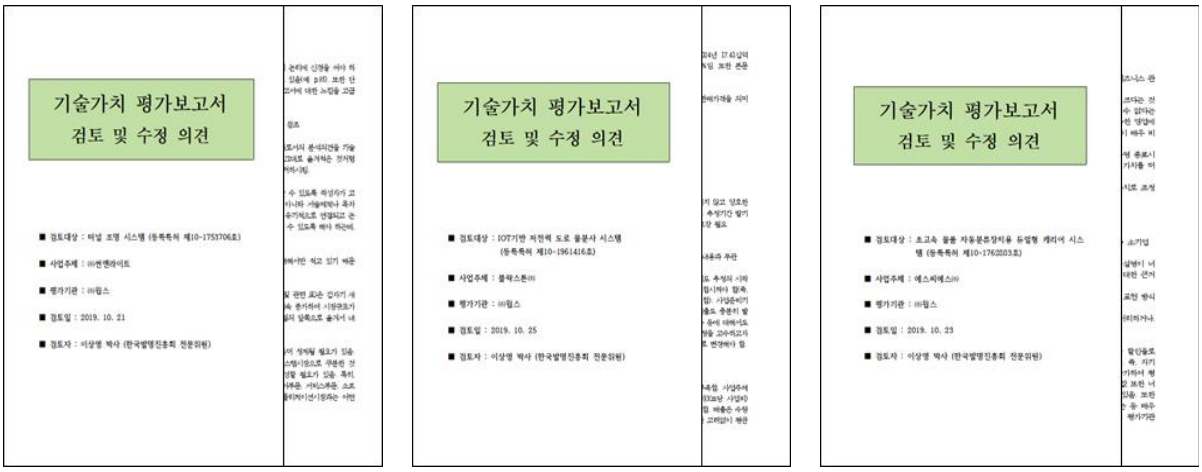
NO.	제목지	내용	보완	미보완
1	공통사항	[표 기술성-2-2. 시장성] 본문 내용에 평가표를 관련 내용 및 근거 내용 명시(4쪽) 평가표 명칭을 그림로 기재해야 관련 내용을 명시. (3)"높음"에 해당하는 평가지표 - 5개 이상 충족 기술적 우월성 기술성평가인지 또는 기술적 완성도, 원리검토, 시장성평가의 범위 내에 법제도적 요인 (3)"중간"에 해당하는 평가지표 - 3개 이상 5개 미만 충족 기술우수성 평가지표 - 2개 기술가치도 해당 • 현재성 및 지속성 과점성 활용성 전망성 이해가능 충족한 기술성 요약(간단히) 진화한 기술성 원리분석, 권리 안정성 구조성 생산 시장동향성 시장경쟁성 시장경쟁성 시장전망성, 생산 시장동향성 수익성 및 안정성 (3)"중간"에 해당하는 평가지표 - 2개 기술가치도 해당 • 현재성 및 지속성 과점성 활용성 전망성 이해가능 충족한 기술성 요약(간단히) 진화한 기술성 원리분석, 권리 안정성 구조성 생산 시장동향성 시장경쟁성 시장전망성, 생산 시장동향성 수익성 및 안정성 **** 진행/기술성 높고 낮음의 차이 명확하게 표기(본인생각 이해하고 기재한 경우 유) (3)유망등급 산정(최우수/우수/보통)은 해당 • (기술의 유용성) 기술의 혁신성 타인의 활용성 타 제품의 이익성 영향 효과성을 또는 효과성에 지향성인 기술적인 성격은 이점 • (기술의 경쟁성) 기술성 특징성 확장적인 산업적 우위성 대비 기술 진화성 기술성 대비 기술성 • (권리 안정성) 활용성과 유사특허성도 권리의 제한성 • (권리행위의 성향) 권리의 이점으로 주장성 표현 기술성 • (권리 유효성) 권리의 실시적 등라성 장래활동의 유리성 증명성 • (시장성/사업성) 고객의 지불의지 고객에 이익을 영향 경쟁자의 영향 경쟁의 반응 기술시장과의 활용성 특별한 인정 기술구현에 필요한 지불 예상 여부		
2		2. 평가 전체사항 내용 수정(작업 수행 및 반영여부)결과를 명시하는 형태화.		
3		보고서 전체 기준, 오탈자 & 개조식 문장 확인하여 수정 필요		
4		권리성 파트의 종합결론, 요약 및 권리침해의 회피부재, 권리강도 내용 기재 - 권리강도는 권리의 안정성 및 권리침해 용이를 모두 종합적으로 고려하는 것임 (필수 수정사항 No.1의 평가표 관련내용 모두 기재와 종합하는 사항임		
5		사업성 및 기술성의 부분에서, 지원적 지출, 매출 추정 등의 내용 중 동시의 사업계획을 고려해야 한다면 부분이 있는 경우, 작주로 "동시의 사업계획 반영이라고 기재하거나 또는 본문상에서 이를 명시할 것		
6		사업성 및 기술성의 부분에서, "기술의 경제적 수명 정량화 모델 1"의 선정 근거 제시 예) 본 평가에는 기술의 경제적 수명을 산출하기 위해 동사가 1년 이내에 평가대상기술에 대한 사업화 실시가 가능하다는 점을 고려하여 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)에서 제시하고 있는 기술의 경제적 수명 추정방법 중 기술의 경제적 수명 정량화 모델 1을 정량적인 측정모델(기술의 특성을 반영하여 고려 1~4년)이 실제 현황파악을 추정하기 산출방법을 다른 추정방법과		
7		가치산정 부분에서 평가방법 선정 이유 명시 할 것 예) 본 평가에는 국토교통과학기술진흥원의 '2019 기술가치평가 개선업을 준용하여야고 평가대상 기술이 사업화가 완료하고 근시점(1년 이내에 기술사업화가 진행될 것으로 예상되는 바, 본 평가에는 수익접근법을 기술가치 평가방법으로 설정하여 평가하였다.		
8		가치산정 中, 할인에 적용하여 할인율을 명시 할 것 예) 평가대상기술의 경제적 수명기간 내 평균 할인율(투자관점 최종 15.7%)을 적용하였다.		
9		DCF의 경우, 매출추정, 매출원가율, 판관비, 지분투자율 및 감가상각비 등에 대한 핵심변수의 추정근거를 명확히 기재할 것 로열티 공제법의 경우, 매출추정, 로열티율 추정		
10		출처 명확히 기재 필요 EX) P. 23. [그림표-3]의 출처 등에 대한 출처 확인 필요.		

		- 보도자료의 경우, 타이틀 연결below, 2019.10.23. 으로 표기 필요 - 홈페이지 내용 인용 시에는 사이트명(사이트주소), 2019.10.23.(인용으로 표기)		
11		(명칭 변경) 권리점검 → 권리침해의 검토		
12		(스타일) 그림, 표 출처, 제목 등의 스타일 / • 표 내부 글씨 스타일(10pt & 셀 배경 색상 등일		
13		2.3. 기술사업화 환경 항목 추가 여부 제외		
기술성 요약		(기술 개발성, 혁신성 우월성 우수성 기재) (기술의 한계점) (대비/별의 필연 기술성) (유망수준성) (활용성 전망성) (파급성)		
권리성 요약		(평가지표/특허의 대표청구항 내용 & 핵심구성요소 발명효과 위주로 기술) (권리 안정성) (침해행위 유형) (권리분석)		
시장성 요약		(시장성장성 & 요약성) (시장경쟁성 변화) (시장전략성) (시장경쟁성 & 전망성 & 시장점유율 영향 경쟁이 높아야 진입이 용이함)		
사업성 요약		(사업전략에 대한 설명) (사업화 소요기간 설명) (사업 추진 타당성)		


◎ 기술성 분석에 대한 점검표 (내부위원용)

기술성 분석에 대한
호름의 일관성이 있다( ), 없다( )

[그림 43] 국토교통과학기술진흥원 내부전문가 품질점검



[그림 44] (주)윕스의 외부 전문가를 통한 품질점검

❍ (3단계) 품질심의위원회를 통한 최종 검수

- 수행한 가치평가 보고서 12건의 품질관리를 위한 위원회 운영
- 기술가치평가의 수행 파트별, ㈜윕스 내·외부 전문가pool(박사, 변리사, 회계사급)을 대상으로 심의위원단을 구성하고 보고서 평가결과에 대한 품질관리 심의위원회 진행 (일부 외부평가심의위원에 대해서는 서면 형태로 진행)
- 보고서의 완료성, 적정성, 적합성, 타당성 등을 위원별로 평가 심의 진행

▪ **일 시**	2019년 12월 10일(화), 14:00~17:00
▪ **장 소**	㈜윕스(상암동 중소기업 DMC타워 소재) 회의실(19층, PT룸)
▪ **참석자**	한성룡(썬업인베스트먼트, 미국 공인회계사), 안병규(온유 특허법률사무소, 변리사), 이병진(솔트특허법률사무소,변리사), 편진호(신한은행, 변리사, MBA), 임청권(KAIA, 공학박사, 구조기술사), 강태원(강원대학교 교수, 기계학박사, 기술거래사), 박민아((주)윕스, 기술거래사, 기업·기술가치평가사), 송준근((주)윕스, 변리사, 기술거래사), 전라선((주)윕스, 기술거래사, 기업·기술가치평가사), 이보현((주)윕스, 기업·기술가치평가사)
▪ **목 적**	기술가치평가 보고서 12건에 대한 품질심의 검토 진행



▪ 세부일정

시 간		주요내용	비 고
14:00~14:10	('10)	국토교통, 기술가치평가보고서 품질심의 선정위원회 개요	간사
14:10~15:20	('70)	기술가치평가 보고서 점검	위원회
15:20~15:30	('10)	휴 식	-
15:30~17:00	('90)	기술가치평가 보고서 검토 및 폐회	위원회, 간사

회의 요약

1. 오탈자 등의 기본 사항 점검

2. 일부 평가지표-본문 내용간의 정합성 비매칭 부분이 존재

3. 그림, 표, 출처 등의 기본 양식 통일 및 조정

4. 시장성 부분에 대한 보완 점검

2019 기술가치평가보고서 품질심의점검표(수익접근법)

평가대상	등록번호			
	명칭			
평가기관		평가유형	평가기준일	

점검항목		세부 점검내용	예	아니오
유의사항	1	기술가치평가 목적과 업무의 관련 법령 기준, 평가지침 등을 준수하여 평가하였는지 평가기준의 의견이 표명되어 있고 설명사항(가정)을 적절하게는 문구가 명시되어 있는가?		
	2	보고서의 내용을 평가 목적과 필요에 일치하고 기술평가 의뢰자가 그 보고서를 이해할 수 있도록 적합한 설명과 정보를 포함하고 있는가?		
	3	산정된 기술가치평가의 의미를 정확히 고지하는 문구가 기재되어 있는가?		
	4	평가에 적용된 방법론 또는 지침 등이 기재되어 있는가?		
	5	평가에 적용된 모델 1.따의 사용근거가 제시되었는가?		
	6	평가기준일과 평가보고서 제출일이 적각 기재되어 있는가? (보고서 지출일은 수주 일을 수정/의 경우 이므로, 중 상의하십시하여 제시하여 명음)		
	7	특수상황에 대한 가정이 필요한 경우, 이에 대한 가정 근거 전제 관련 내용이 기재되어 있는가?		
	8	대상기술의 권리자, 신청기업 사업주체의 법인명 등의 일관성이 유지되고 있는가?		
	9	평가보고서 참목별 근거자료로 그림 참고문헌는 본문과의 연관성이 있는가?		
	10	평가보고서에 포함된 내용에 대해 최근 자료를 충분히 활용하고 이의 출처 및 인용에 관한 표기가 적절한가?		
	11	평가 참여인력의 프로필 중요성에 대한 인력보기에 전문분야 등 평가자 정보가 정확히 기재되었는가? (보고서 지출일은 수주 일을 수정/의 경우 이므로, 중 상의하십시하여 제시하여 명음)		
기술성	12	대상기술의 특정성(혁신성 및 우월성(원천기술에 기반한 정의), 차별성이 적절하게 기재되었는가?		
	13	대상기술의 기술적 완성도(기술개발단계)를 제시하고 있는가?		
	14	대상기술에 대한 기술경쟁성 및 대체기술의 출현 가능성(모방용이성)에 대해 기재되었는가?		
	15	대상기술에 대한 기술수명주기는 본문의 기술현황분석 내용과 일관성 있게 기재되었는가?		
	16	기술성 분석에 기재된 본문의 내용 평가된 평가표와의 비중이 일치하는가? (비중 확인 필요)		
권리성	17	(신청기업)주요 경쟁사(지역 기간 및 경쟁사)대비 경쟁우위의 대상기술의 권리성에 기재되었는가?		
	18	권리안정성에 대한 분석에서 신규성과 진보성에 대한 내용이 모두 포함되어 있는가?		
	19	권리범위의 광범에 대한 분석내용이 포함되어 있는가?		
	20	평가대상 IP 제품사업아템 적용여부에 대한 분석에서 도면과 사진 등을 활용하여 비교설명하였는가?		
	21	권리성 분석에 기재된 본문의 내용 평가된 평가표와의 비중이 일치하는가? (비중 확인 필요)		
시장성	22	대상기술의 목표 시장 선정이 적절하게 이루어졌는가?		
	23	시장의 수요자들이 가지고 있는 특성 및 향후 수요 전망에 대해 적절히 제시하고 있는가?		
	24	목표시장 규모 예측 시 객관성이 확보된 자료와 정보에 근거하여 적절하게 이루어졌는가?		
	25	시장성 분석 결과 대상기술의 적용제품의 시장 진입 후 시장 점유 가능성에 대한 의견이 제시되었는가?		
	26	시장성 분석에 기재된 본문의 내용 평가된 평가표와의 비중이 일치하는가? (비중 확인 필요)		
사업성 및 가치평가	27	사업화 추계에 대한 설정이 명확하게 이루어졌는가(사업화 추계가 미정인 경우, 가정하여 기재함)		
	28	대상기술 적용제품의 향후 시장수요의 마출특성, 기술성에 근거하여 시장점유율이 합리적으로 예측되었고 사업화를 위한 생산설비 투자규모 및 비용에 관한 정보도 제시되었는가?		
	29	마출 및 기타 항목 및 이의 고려요소가 적절한 수치(비율)가 합리적 근거(업계 상장기 자료이용 등)를 통해 제시하여 적절한 추정 근거를 보여주고 제시하고 있는가?		
	30	마출 추정에 대한 산출과정 상의 오류는 없는가?		
	31	기술의 경제적 수명 결정을 위한 방법의 근거가 제시되었고 분석 내용이 포함되어 있는가?		
	32	기술의 경제적 수명 결정에 미치는 영향요인의 근거가 제시되었고 본문의 내용 및 비중과 일치하는가?		
	33	현금흐름 추정방식 선택에 대한 근거가 제시되었고, 현금흐름의 단계별 산출방식이 올바르게 적용되었는가? (세후영업이익+감가상각비-자본적지출비용-운전자본 증감액 확인)		
	34	각 평가요소별 평가 비중이 본문의 피보별 내용기술별 경제성 시장성 사업성과 모순되지 않게 비중이 되어 있고 이의 산출근거가 설명되어 있는가? (기술사업화 위험도 및 가중치 설정의 확인 필요)		
상세보완사항		※상기 항목을 이외, 평가보고서를 검토하시면서 추후 보완되었으면 하는 내용, 그리고 평가 보고서내 항목으로 추가되었으면 하는 부분 등에 대하여 자유롭게 의견 적어주시기 바랍니다. 구체적인 의견 부탁드립니다.		

최종결과	적합		보완	
보고서 점검일			점검담당자	소속/직위 : 성명 (서명)

2019 기술가치평가보고서 품질심의점검표(로열티공제법)

평가대상	등록번호			
	명칭			
평가기관		평가유형	평가기준일	

점검항목		세부 점검내용	예	아니오
유의사항	1	기술가치평가 목적과 업무의 관련 법령 기준, 평가지침 등을 준수하여 평가하였는지 평가기준의 의견이 표명되어 있고 설명사항(가정)을 적절하게는 문구가 명시되어 있는가?		
	2	보고서의 내용을 평가 목적과 필요에 일치하고 기술평가 의뢰자가 그 보고서를 이해할 수 있도록 적합한 설명과 정보를 포함하고 있는가?		
	3	산정된 기술가치평가의 의미를 정확히 고지하는 문구가 기재되어 있는가?		
	4	평가에 적용된 방법론 또는 지침 등이 기재되어 있는가?		
	5	평가에 적용된 모델 1.따의 사용근거가 제시되었는가?		
	6	평가기준일과 평가보고서 제출일이 적각 기재되어 있는가? (보고서 지출일은 수주 일을 수정/의 경우 이므로, 중 상의하십시하여 제시하여 명음)		
	7	특수상황에 대한 가정이 필요한 경우, 이에 대한 가정 근거 전제 관련 내용이 기재되어 있는가?		
	8	대상기술의 권리자, 신청기업 사업주체의 법인명 등의 일관성이 유지되고 있는가?		
	9	평가보고서 참목별 근거자료로 그림 참고문헌는 본문과의 연관성이 있는가?		
	10	평가보고서에 포함된 내용에 대해 최근 자료를 충분히 활용하고 이의 출처 및 인용에 관한 표기가 적절한가?		
	11	평가 참여인력의 프로필 중요성에 대한 인력보기에 전문분야 등 평가자 정보가 정확히 기재되었는가? (보고서 지출일은 수주 일을 수정/의 경우 이므로, 중 상의하십시하여 제시하여 명음)		
기술성	12	대상기술의 특정성(혁신성 및 우월성(원천기술에 기반한 정의), 차별성이 적절하게 기재되었는가?		
	13	대상기술의 기술적 완성도(기술개발단계)를 제시하고 있는가?		
	14	대상기술에 대한 기술경쟁성 및 대체기술의 출현 가능성(모방용이성)에 대해 기재되었는가?		
	15	대상기술에 대한 기술수명주기는 본문의 기술현황분석 내용과 일관성 있게 기재되었는가?		
	16	기술성 분석에 기재된 본문의 내용 평가된 평가표와의 비중이 일치하는가? (비중 확인 필요)		
권리성	17	(신청기업)주요 경쟁사(지역 기간 및 경쟁사)대비 경쟁우위의 대상기술의 권리성에 기재되었는가?		
	18	권리안정성에 대한 분석에서 신규성과 진보성에 대한 내용이 모두 포함되어 있는가?		
	19	권리범위의 광범에 대한 분석내용이 포함되어 있는가?		
	20	평가대상 IP 제품사업아템 적용여부에 대한 분석에서 도면과 사진 등을 활용하여 비교설명하였는가?		
	21	권리성 분석에 기재된 본문의 내용 평가된 평가표와의 비중이 일치하는가? (비중 확인 필요)		
시장성	22	대상기술의 목표 시장 선정이 적절하게 이루어졌는가?		
	23	시장의 수요자들이 가지고 있는 특성 및 향후 수요 전망에 대해 적절히 제시하고 있는가?		
	24	목표시장 규모 예측 시 객관성이 확보된 자료와 정보에 근거하여 적절하게 이루어졌는가?		
	25	시장성 분석 결과 대상기술의 적용제품의 시장 진입 후 시장 점유 가능성에 대한 의견이 제시되었는가?		
	26	시장성 분석에 기재된 본문의 내용 평가된 평가표와의 비중이 일치하는가? (비중 확인 필요)		
사업성 및 가치평가	27	사업화 추계에 대한 설정이 명확하게 이루어졌는가(사업화 추계가 미정인 경우, 가정하여 기재함)		
	28	대상기술 적용제품의 향후 시장수요의 마출특성, 기술성에 근거하여 시장점유율이 합리적으로 예측되었고 사업화를 위한 생산설비 투자규모 및 비용에 관한 정보도 제시되었는가?		
	29	마출 추정에 대한 산출과정 근거가 명시되어 있고 이의 오류는 없는가?		
	30	대상기술과 유사기술 사이의 차이를 반영하여 합리적으로 로열티율이 산출되었는가?		
	31	로열티율 추정을 위한 증거를 신청업에 따른 추정 근거가 제시되어 있고 추정된기 분포고의 내용이 비정과 일치하는가?		
	32	기술의 경제적 수명 결정에 미치는 영향요인의 근거가 제시되었고 본문의 내용 및 비중과 일치하는가?		
	33	기술의 경제적 수명 결정에 미치는 영향요인의 근거가 제시되었는가?		
	34	각 평가요소별 평가 비중이 본문의 피보별 내용기술별 경제성 시장성 사업성과 모순되지 않게 비중이 되어 있고 이의 산출근거가 설명되어 있는가? (기술사업화 위험도 및 가중치 설정의 확인 필요)		
상세보완사항		※상기 항목을 이외, 평가보고서를 검토하시면서 추후 보완되었으면 하는 내용, 그리고 평가 보고서내 항목으로 추가되었으면 하는 부분 등에 대하여 자유롭게 의견 적어주시기 바랍니다. 구체적인 의견 부탁드립니다.		

최종결과	적합		보완	
보고서 점검일			점검담당자	소속/직위 : 성명 (서명)

[그림 45] 품질관리위원회 점검표

⑦ 기술가치평가보고서 보완 및 수정

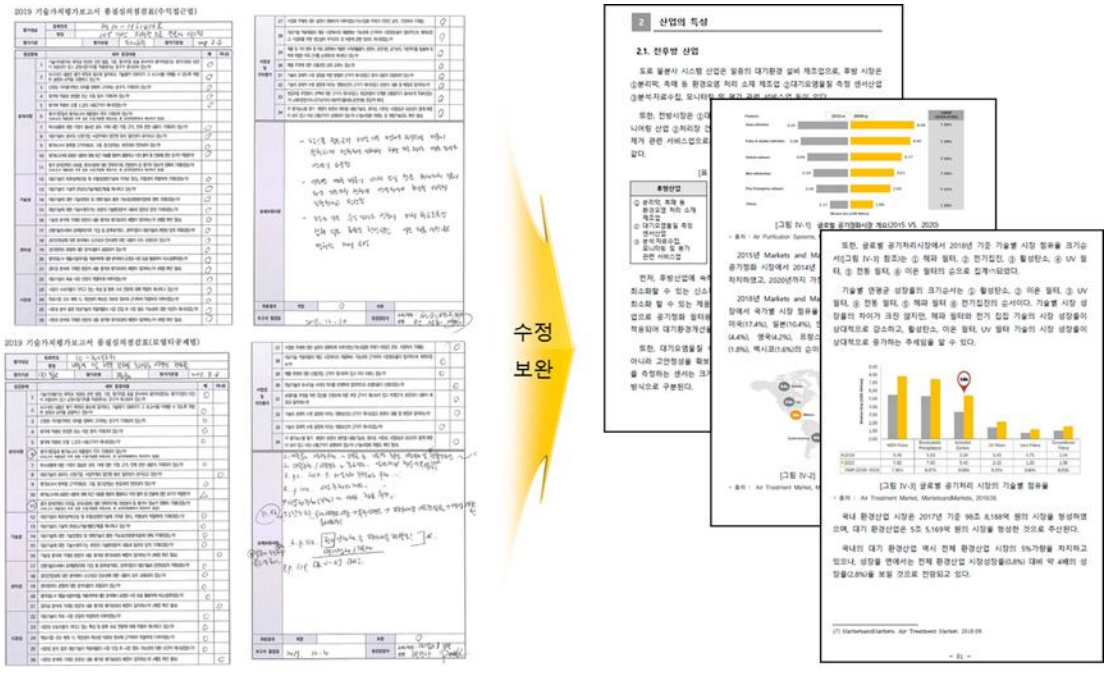
❑ (2단계)국토교통과학기술진흥원(KAIA) & 웹스 평가 검토 및 (3단계)품질관리위원회에서 제시된 기술가치평가 보고서 보완사항 반영

❍ 품질심의위원회를 통한 점검결과, 다음 [표 24]와 같은 공통 점검사항이 도출되었고, 해당 사항들을 사업화유망기술 가치평가 보고서 총 12건에 대해 일괄 반영 진행

[표 24] 품질심의위원회를 통한 (공통)점검결과

구분	공통 점검 사항
1	보고서 제출일, 평가기간 명시
2	보고서 평가자, 심의위원 명시
3	본문 내, 그림, 표에 기재
4	그림, 표 및 이의 출처 기재에 대한 양식 통일
5	각 평가항목 평가지표와 본문 내용간의 정합성 재검토

- 이외에도 항목에 맞는 내용 작성 확인 및 오탈자 검수 등 보완 및 수정
- 시장 규모 및 매출액 추정, 현가계수 등의 요소별 보완을 통해 평가 목적에 부합하는 최종 기술가치평가 보고서 작성



[그림 46] 가치평가보고서 보완 및 수정

⑧ 최종 보고서 완료

❑ 기술가치평가 품질관리 점검을 통한 최종 사업화 유망기술 가치평가보고서 성과물 도출

❍ 평가심의결과 보완사항을 반영한 보고서 12건 최종본 작성 및 인쇄, 배포



기술명	IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템 (등록특허 제10-1961416호)
신청인	블락스톤(주)
평가용도	금융지원용
제출일자	2019.12.23.



기술명	파손아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조 (등록특허 제10-1722142호)
신청인	㈜화인코락
평가용도	금융지원용
제출일자	2019.12.23.



기술명	빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법 (등록특허 제10-1898630호) 어스그린코리아(주)
신청인	
평가용도	금융지원용
제출일자	2019.12.23.



기술명	관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조 (등록특허 제10-1900615호)
신청인	(주)이알에스
평가용도	금융지원용
제출일자	2019.12.23.



기술명	GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출방법 (등록특허 제10-1637417호)
신청인	㈜파피솔
평가용도	금융지원용
제출일자	2019.12.23.



기술명	터널 조명 시스템 (등록특허 제10-1753706호)
신청인	(주)썬앤라이트
평가용도	금융지원용
제출일자	2019.12.23.



[그림 47] 사업화 유망기술에 대한 가치평가 보고서 최종본(심의 결과 반영)

4. 만족도 및 활용계획 조사결과

가. 만족도 조사 개요

❑ 조사 목적

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

❑ 조사 기간

❍ 2020.01.09 ~ 2020.01.31.

❑ 조사 대상

❍ 블락스톤(주) 등 기술가치평가를 수행한 총12개 기업/기관

(공공기관 4개, 민간업체 8개)

❑ 조사 방법

❍ 현장 방문을 통하여 12곳의 수혜기업/기관에 대한 만족도 조사 실시

(※ 업체 사정에 따라 일부는 서면으로 진행)

❑ 설문조사 문항

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

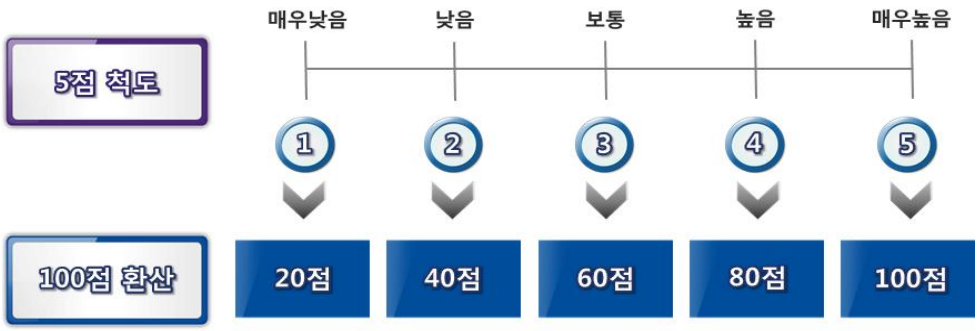
[표 25] 만족도 설문조사 내용

구분	내용
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, 투자유치, IP담보대출, 사업화 전략 등) ■ 기술가치평가 추가 수행 의향

설 문 내 용		① 매우 낮음	② 낮음	③ 보통	④ 높음	⑤ 매우 높음
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 정도 입니까?					
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?					
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?					
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					

❑ 산출방식

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



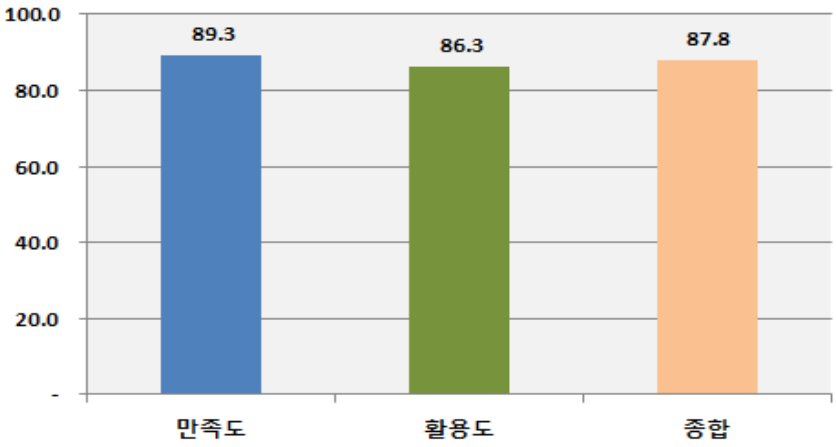
[그림 48] 설문조사 산출 방식

나. 만족도 및 활용계획 조사 결과

❑ 설문 결과

❍ 기술가치평가의 서비스에 대한 만족도 설문조사 결과, 4.4점(5점 척도)로 산출되었고 이의 환산점수는 87.8점으로 대체적으로 만족으로 응답

* 만족도 : 4.5점(5점척도) / 환산점수 89.3점, 활용도 : 4.3점(5점척도) / 환산점수 86.3점



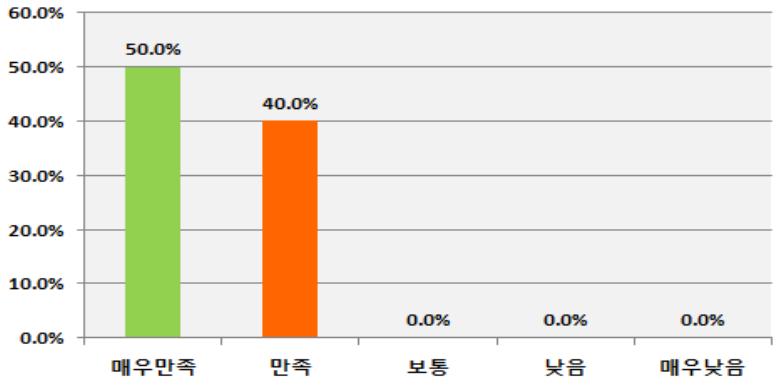
(단위 : 5점척도(환산점수))

구분	종합	만족도	활용도
5점 척도(환산점수)	4.4점(87.8점)	4.5점(89.3점)	4.3점(86.3점)

[그림 49] 수혜기업/기관별 만족도 조사 설문 응답 결과

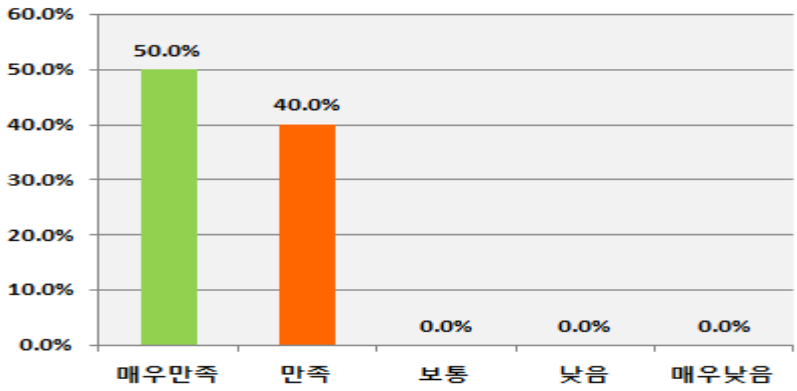
❍ 항목별 만족도

- 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대한 만족도 항목에서 매우만족 50.0%, 만족 40.0%으로 조사되어 높은 만족도를 나타냄



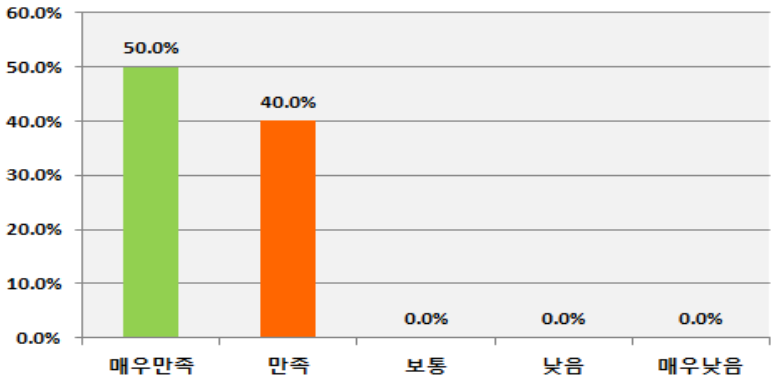
[그림 50] 사업 전반에 대한 만족도

- 사업화 유망기술 선정 과정의 공정성에 대해서는 매우만족 50.0%, 만족 40.0%로 조사되어 높은 신뢰도를 나타냄



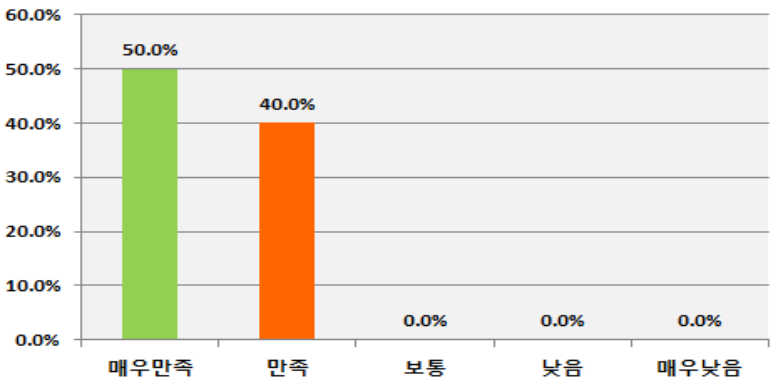
[그림 51] 유망기술 선정 공정성

- 기술가치평가 결과물 품질에 대한 항목에서 매우만족 50.0%, 만족 40.0%으로 나타나, 수행된 기술가치평가보고서 결과에 대한 만족도가 전체적으로 높게 나타남



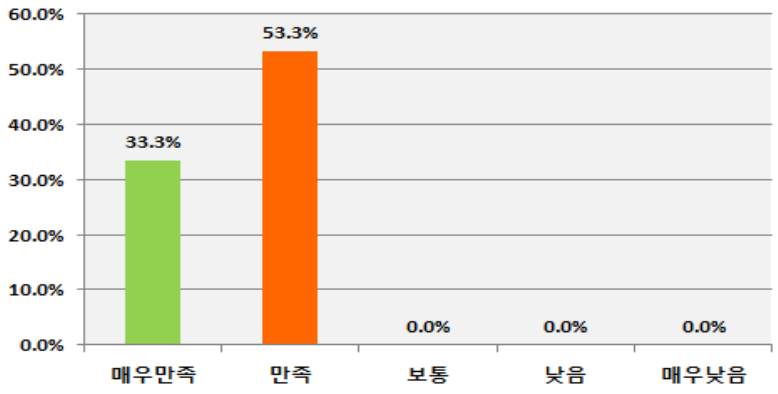
[그림 52] 기술가치평가 품질 만족도

- 기술가치평가 결과물 신뢰에 대한 항목에서 매우만족 50.0%, 만족 40.0%으로 나타나, 수행된 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도가 전반적으로 높이 평가됨



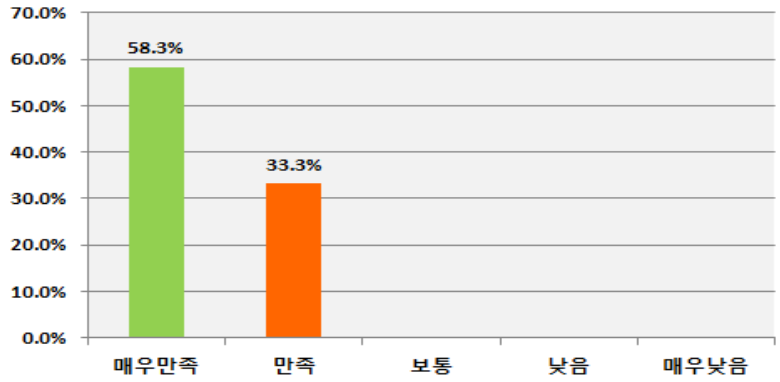
[그림 53] 기술가치평가 결과물 신뢰도

- 기술가치 산정의 적절성 관련 항목에 대해서는 매우만족 33.3%, 만족 53.3%으로 집계되었고, 매우만족 비중이 기술가치평가 결과물 신뢰도 및 품질 만족도 부문에 비해 상대적으로 낮게 나타났으나, 전반적으로 만족도는 높은 편에 해당



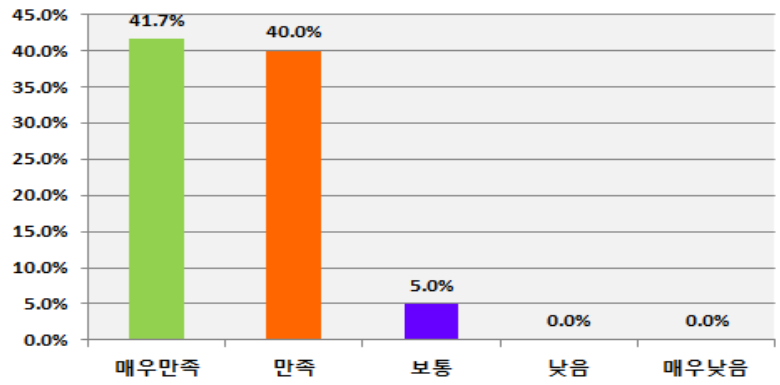
[그림 54]기술가치 산정의 적절성

- 가치평가 평가위원의 능력과 전문성에 대하여 매우만족 58.3%, 만족 33.3%로 조사



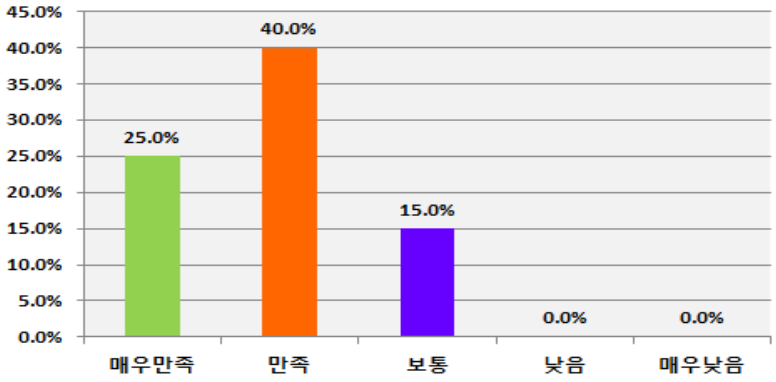
[그림 55] 평가위원 능력 및 전문성

- 가치평가 결과물 활용 의지에 대한 항목은 매우만족 41.7%, 만족 40.0%, 보통 5.0%으로 조사되어 향후 평가 보고서에 대한 활용이 기대됨



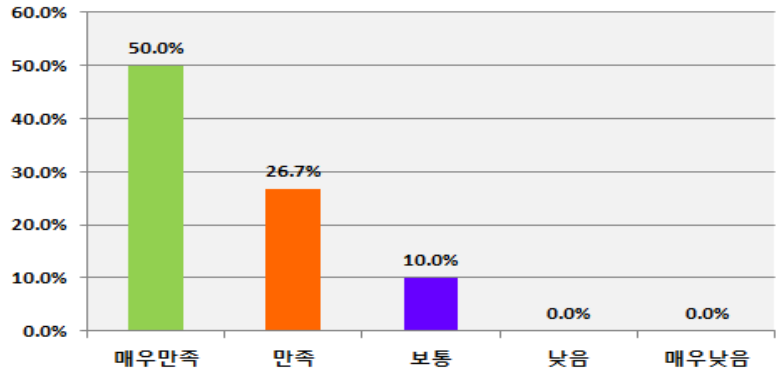
[그림 56] 결과물 활용 의지

- 기술가치평가 결과물에 대한 활용도에 있어, 매우만족 25.0%, 만족 40.0%, 보통 15.0%로 조사되어 전반적으로는 높은 수준으로 평가되나, 기술가치평가 보고서의 실질적 활용도에 대한 방안을 구축하는 것이 바람직할 것으로 보임



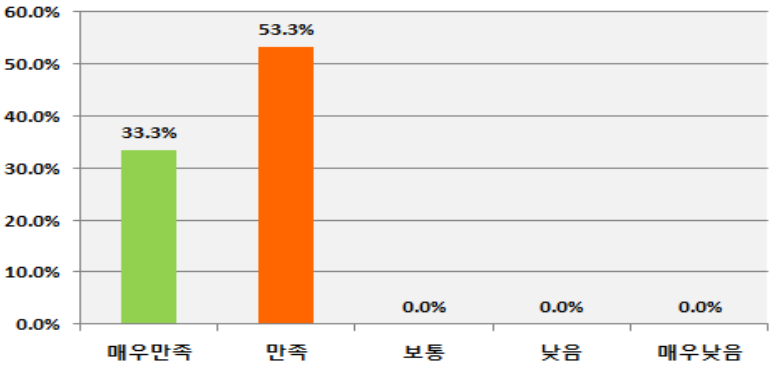
[그림 57] 기술가치평가 결과물 활용도

- 기술가치평가 결과물에 대한 활용계획 여부에 대해 매우만족(매우 그렇다) 50.0%, 만족(그렇다) 26.7%, 보통 10.0%로 조사되어, 가치평가 보고서의 활용의지와 상응함



[그림 58] 기술가치평가 결과물 활용계획

- 본 사업과 같은 기술가치평가 추가의향에 대한 항목에서 매우만족(매우 그렇다) 33.3%, 만족(그렇다) 53.3%로 조사되어 전반적으로는 긍정적인 응답률을 보임



[그림 59] 추가 진행 의향

❑ 만족도 조사 결과

❍ 가치평가보고서 수혜기업/기관 대상 만족도 조사에서는 전체 87.8점, 활용도 86.3점, 만족도 89.3점으로 모두 85점 이상으로 전체적으로 만족하는 것으로 파악

❍ 전년 대비, 전체 만족도는 소폭 상승

(89.2점(‘17년) → 86.0점(’ 18년) → 87.8점(’ 19년))

❍ 기술가치평가 품질, 평가위원의 전문성 및 신뢰도, 평가보고서의 활용에 대체적으로 높은 만족 수준을 나타냄

❍ 설문자들의 기술가치평가 추가 진행 의향 수요가 높은 것으로 보아, 국토교통분야 연구성과 활용 확산을 위한 사업화 유망기술에 대한 기술가치평가 지원사업의 지속 필요성 확인

❍ 가치산정 결과에 따른 만족도 조사결과, 기술가치평가 결과물의 신뢰도가 전반적으로 높이 평가되었고 평가결과의 활용의지 측면에 있어서도 긍정적인 응답률을 보임.

❑ 만족도 조사 결과에 따른 개선 의견

❍ 기술가치평가의 추가적인 진행의향이나 평가결과의 활용도 부문에서는 타 응답에 비해 상대적으로 매우 만족하는 수준의 응답률을 보이지 않아, 다음과 같은 개선 방안이 필요할 것으로 분석

- 수혜자 만족도 조사단계를 부분 보강*함으로써, 수혜자별 사업화 전략에 따른 실질적 활용 방안 마련

* 예) 기술가치평가 보고서 제출 전·후 및 사업화컨설팅 수행 후의 총 3단계로 진행

- 국토교통과학기술진흥원의 사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원 사업에 대한 홍보 등을 강화하여 사업에 대한 이해와 연구성과 제고 방안에 대한 노력 필요

· 수혜자들에게 가치평가 방법 및 가치산정에 대한 이해를 돕고, 평가 결과물에 대한 다양한 목적(기술이전, 투자유치 및 사업화 타당성 검토 등)으로의 활용 방안 안내 및 홍보 실시

· 기술이전의 경우, 국토교통과학기술진흥원에서 구축한 기술거래 플랫폼에서 기술가치평가를 통해 기술료 산정을 하는 경우에 따른 혜택 제시 방안 고려

❍ 이외에도 향후 국토교통과학기술진흥원의 사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원사업을 추진 시, 다음과 같은 사항을 검토하여 보완할 필요가 있을 것으로 판단

1) 유망기술 선별을 위한 조사대상 기술범위 축소 필요성 검토

- 사업화 단계 구별하여 사업화 가능한 기술로 축소하는 방안 모색

- 기존 수요의향서 항목을 보완하거나 확인서, 사업계획서 등을 통해 수혜기업/기관의 기술이전 또는 투자받을 의향 여부를 보다 명확하게 확인하는 것이 필요

- 본 사업에서는 특허등급평가를 사전평가의 일환으로 실시하였으나, 간이가치평가를 우선 진행하여 일정 기준금액 이상을 갖는 고부가가치 기술들을 선별하고 이를 최종 유망기술로 선정하는 방안 모색

2) 기술가치 금액 기준 사전 제시 필요성 검토

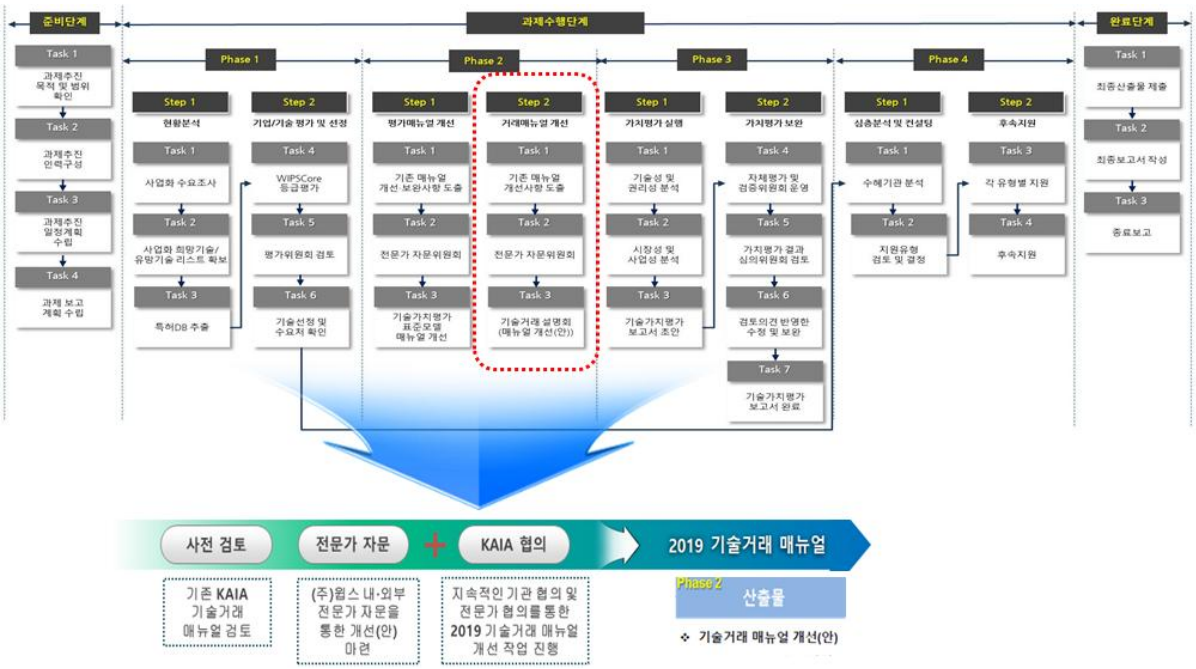
- 가치금액은 시장 기술마다 상이하므로, 기술가치 먼저 제시하는 것은 불필요할 것으로 판단되며, 다만 사업화 또는 기술이전에 필요한 기준이 되는 가치금액 산정에 필요한 기준은 제시할 필요가 있음
- 가치금액 산정을 위하여 어떠한 기준이 적용되었는지를 구체적으로 안내하여 그에 맞는 자료제출이 이루어지도록 함으로써, 업체 실정에 맞는 가치평가가 진행될 수 있도록 함

5. 기술거래 매뉴얼 개선

가. 2019 기술거래 매뉴얼 개선(안) 마련 프로세스

❑ 기업의 기술거래 및 사업화 생태계를 활성화 시킬 수 있는 방안으로, 기술이전·사업화를 통한 국내 중소·중견기업 등의 기술기업 성장 지원 및 기술 강국 기반 구축을 위한 국토교통 기술거래 매뉴얼 제공

❍ 기존 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 매뉴얼을 사전검토하여 1차적인 개선(안)을 마련하고 (주)웹스 내·외부 전문가 자문 및 지속적인 기관 협의를 통하여 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안)을 마련하여 최종적인 2019 기술거래매뉴얼을 제공

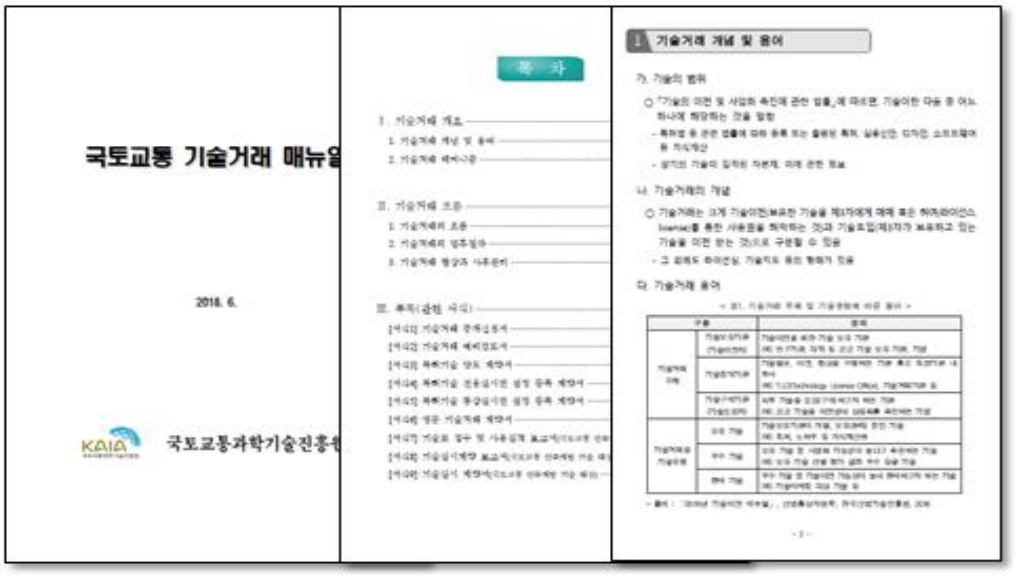


[그림 60] 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선 수행절차

나. 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안) 전문가 자문회의

❑ 기술거래 매뉴얼 사전 검토

❍ 기존 2018 국토교통 기술거래 매뉴얼에 대한 사전검토를 진행하고 타 기술거래기관 및 사업화 전문기관들의 기술거래 매뉴얼, 기술이전 프로세스 등을 참고하여 기술거래 매뉴얼의 개선(안) 제시



[그림 61] 2018 국토교통 기술거래 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원

❍ 회의 개요

- 사전 검토 결과가 반영된 국토교통 기술거래 매뉴얼을 대상으로 (주)윕스 내·외부 전문가들의 서면 자문을 진행하고 이의 개선(안) 마련

▪ **일 시**	2019년 10월 8일(화) / 14:00~16:00
▪ **장 소**	㈜윕스, 회의실 1
▪ **참석자**	• (주)디파트너스 : 최승욱 대표이사 • (주)윕스 : 김종택 상무, 박민아 부장, 이보현 책임연구원, 이형건 선임연구원
▪ **목 적**	국토교통과학기술진흥원의 기술거래 매뉴얼 개선 및 전문성, 객관성, 타당성 등의 고도화를 확립하기 위한 전문가 자문회의 - 사전 검토 결과가 반영된 국토교통 기술거래 매뉴얼을 대상으로 (주)윕스 내·외부 전문가들의 서면 자문을 진행하고 이의 개선(안)을 마련 - 기술거래 관련 서식 보완사항 점검 - 기술이전 활성화 방안 마련을 위한 토론
▪ **회의사진**	



❑ 주요 검토 사항

❍ 사용자 편의를 위한 기술거래 단계별 흐름 구체화 필요

- 기술거래 계약체결을 위한 단계에서 기술료 협상에 대하여 거래 주체별로 고려해야 하는 주요사항을 정리하여 제공한다면 사용자 편의성을 도모할 수 있을 것으로 기대

❍ 매뉴얼 상에서 혼재되어 있는 용어 통일

❍ 기술실시계약서와 같은 주요 서식에 대한 재확인 필요

- 기술거래 실시계약서 내 각 조항에서 누락된 부분이 있는지 살펴보고 이의 보완 필요

❍ 전반적으로 기술거래를 지원하는 전문기관 매뉴얼을 참고하여 기존 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 매뉴얼을 재구성할 필요 있음

❑ 국토교통과학기술진흥원 및 (주)웹스의 기술거래 매뉴얼 내부 검토 회의

❍ 개정된 국토교통 기술거래 매뉴얼을 대상으로 국토교통과학기술진흥원과 (주)웹스 내부 전문가들의 협의 및 검토에 따른 개선(안) 마련

❍ 회의 개요

- 일시 : 2019년 8월 14일(수) / 15:00~17:00
- 장소 : 국토교통과학기술진흥원, 4층 회의실
- 참석자 : (국토교통과학기술진흥원)이갑재 연구위원, 임청권 수석연구원, 방나영 선임연구원
  (㈜웹스)김현종 상무, 송준근 전문위원, 이보현 책임연구원
- 목적 : ① 개정된 국토교통 기술거래 매뉴얼을 대상으로 국토교통과학기술진흥원과 (주)웹스 내부 전문가들의 협의 및 검토에 따른 개선(안) 마련
  ② 기술거래 관련 추가 보완사항 점검
- 주요 사항
  - 기술거래 및 기술이전 정의 구분 및 이외 용어 통일/정리
  - 우수기술/판매기술의 확보 및 발굴 관련 사항 정리
  - 기술거래의 단계별/주체별 진행 절차를 구분하여 명시하고 차이점을 부각시켜 기재
  - 국토교통과학기술진흥원이 현재 구축하고자 하는 기술거래 플랫폼 관련 사항 추가
  - 기술수요의향서, 기술소개자료(SMK) 작성신청서 등의 관련서식 추가

다. 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선 결과

■ KAIA 기술거래 매뉴얼, 전체적 매뉴얼 목차 및 구성의 수정
■ 기술보유자(기술이전/기술공급) 및 기술도입자(기술도입/기술수요) 용어 통일
■ 주체별 기술거래 프로세스 구분
■ 기술거래 주체별 관점(기술보유자, 기술도입자, 중개자)에 따른 기술거래 흐름 및 역할 제시
■ 기술거래 단계별 흐름을 구체화하여 제시
■ 일부 서식 보완 및 추가

❑ 기존 매뉴얼 목차 및 매뉴얼 구성 컨텐츠 전면 수정

❍ 기존 혼재되어 있던 용어에 대한 전체적 정비 및 통일

- 기술 및 기술거래에 대한 정의 및 개념을 구체적으로 제시
- 기술거래 주체 및 기술유형에 따른 용어를 정비하고 기술거래 주체를 크게 기술보유자, 중개자, 기술도입자로 구분
- “기술보유자(기술이전/기술공급)” 및 “기술도입자(기술도입/기술수요)” 용어 통일
- “사전검토”, “예비검토” 용어정리 및 통일

[표 26] 기술거래 관련 용어 및 개념 정의 개정(안)

<table>
<tr><th>국토교통 기술거래 매뉴얼(2018년)</th><th>국토교통 기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))</th></tr>
<tr><td>▪ 기술거래는 크게 기술이전(보유한 기술을 제3자에게 매매 혹은 허여(라이선스, license)를 통한 사용권을 허락하는 것)과 기술도입(제3자가 보유하고 있는 기술을 이전 받는 것)으로 구분할 수 있음
<table><tr><th>기술거래 주체 구분</th></tr><tr><td>기술보유자(기술보유기관)</td></tr><tr><td>중개자(기술중개기관)</td></tr><tr><td>기술도입자(기술구매기관)</td></tr></table>
▪ 2018 국토교통 기술거래 매뉴얼 개정(안) 2쪽 참고</td><td>▪ 기술거래의 주체인 기술보유자와 기술도입자에 따라, 기술거래 업무의 프로세스, 분석, 협상 등을 달리해야 성공가능성이 높아지므로 본 「기술거래 매뉴얼」에서는 이에 대한 용어를 구분함
<table><tr><th>기술거래 주체 구분</th></tr><tr><td>기술보유자(기술보유기관)</td></tr><tr><td>중개자(기술중개기관)</td></tr><tr><td>기술도입자(기술구매기관)</td></tr></table>
▪ 기술거래는 기술보유자와 기술도입자 간에 실시되는 것으로, 기술보유자는 보유기술을 제3자에게 매매 또는 허여(라이선스, license)를 통해 사용권을 허락할 수 있고, 기술도입자는 기술보유자에게 기술을 이전받아 실시할 수 있음
▪ 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개정(안) 3~4쪽 참고</td></tr>
</table>

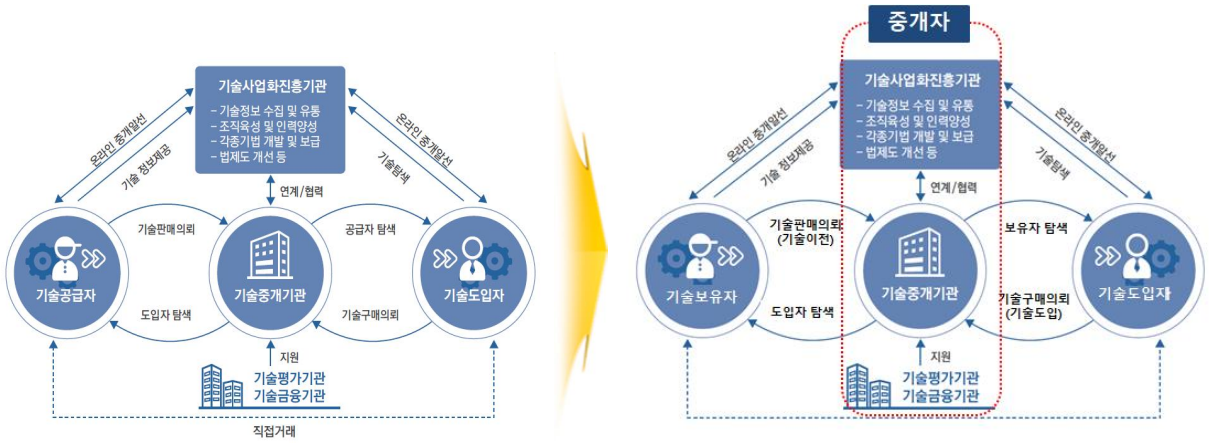
❍ 기술실시계약 흐름도를 비롯한 기술거래 협상 전략방안 등의 기술거래와 관련한 표, 그림 일괄 변경

[표 27] 국토교통 기술거래 매뉴얼 목차 개정(안)

국토교통 기술거래 매뉴얼(2018년)	국토교통 기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))
Ⅰ. 기술거래 개요	**Ⅰ. 기술거래의 개요**
1. 기술거래 개념 및 용어	1. 기술거래 관련 용어의 정의
2. 기술거래 매커니즘	가. 기술의 정의
	나. 기술거래의 개념
	다. 기술거래 관련 용어
	2. 기술거래 메커니즘
	가. 기술거래의 체계
	나. 기술거래의 주체 및 역할
	다. 기술거래의 유형 및 특징
Ⅱ. 기술거래 흐름	**Ⅱ. 기술거래 주체에 따른 업무흐름**
1. 기술거래의 흐름	1. 기술거래의 흐름
2. 기술거래의 업무절차	가. 일 반적인 기술거래 절차
3. 기술거래 협상과 사후관리	나. 기술보유자 관점의 기술거래(기술이전) 흐름
	다. 기술도입자 관점의 기술거래(기술도입) 흐름
	2. 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 업무범위
	가. 기술거래기관의 업무범위
	나. 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 업무범위
	Ⅲ. 기술거래 단계별 업무절차
	1. 수요발굴 및 예비검토
	가. 기술이전(기술의 공급 관점)
	나. 기술도입(기술의 수요 관점)
	2. 기술매칭 및 중개
	가. 기술매칭
	나. 기술거래 협상 중개
	3. 계약체결
	가. 계약 조건 제시
	나. 기술료 확정
	다. 기술거래 계약체결
	4. 사후관리
Ⅲ. 부록(관련 서식)	**Ⅳ. 부록(서식 1~11)**
[서식1] 기술거래 중개신청서	[서식 1-1] 기술거래 중개신청서(기술이전)
[서식2] 기술거래 예비검토서	[서식 1-2] 기술거래 중개신청서(기술도입)
[서식3] 특허기술 양도 계약서	[서식 1-3] 기술거래 중개업무 처리절차
[서식4] 특허기술 전용실시권 설정 등록 계약서	[서식 2] 기술거래 예비검토서
[서식5] 특허기술 통상실시권 설정 등록 계약서	[서식 3] 특허기술 양도 계약서
[서식6] 영문 기술거래 계약서	[서식 4] 특허기술 전용실시권 설정 등록 계약서
[서식7] 기술료 징수 및 사용실적 보고서 (국토교통 연구개발 기술 대상)	[서식 5] 특허기술 통상실시권 설정 등록 계약서
[서식8] 기술실시계약 보고서(국토교통 연구개발 기술 대상)	[서식 6] 영문 기술거래 계약서
[서식9] 기술실시 계약서(국토교통 연구개발 기술 대상)	[서식 7] 기술료 징수 및 사용실적 보고서
	[서식 8] 기술실시계약 보고서
	[서식 9] 기술실시계약서
	[서식 10] 기술소개자료(SMK)신청서(기술이전용)
	[서식 11-1] 기술이전 의향서(기술이전)
	[서식 11-2] 기술이전 의향서(기술도입)

❑ 기술거래 매커니즘

❍ 기술거래는 거래 목적별, 유형별로 기술거래의 주체가 달라질 수 있으므로, 기술거래 주체 및 이해관계자들 간의 역할에 대해 구분하고 주체별 기술거래의 메커니즘을 구체적으로 표기



[기술거래 매뉴얼(2018년)] [기술거래 매뉴얼(2019년)]

[그림 62] 기술거래 매커니즘 개정(안)

❍ 기술거래 주체별 명칭을 변경 및 통일하고, 사용자의 이해를 도모하기 위하여 기술거래 주체별 역할에 대한 설명을 추가 보완

[표 28] 기술거래 주체별 역할 개정(안)

국토교통 기술거래 매뉴얼(2018년)	
기술거래 주체	**내용**
기술보유기관 (기술이전자)	▪ 기술이전을 위한 기술 보유 기관 (예) 연구기관, 대학 등 공공 기술 보유 기관, 기업
기술중개기관	▪ 기술발굴, 이전, 협상을 수행하는 기관 혹은 특정기관 내 부서 (예) TLO(Technology License Office), 기술거래기관 등
기술구매기관 (기술도입자)	▪ 외부 기술을 도입(구매)하고자 하는 기관 (예) 공공 기술을 이전받아 상용화를 추진하는 기업

국토교통 기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))	
기술거래 주체	**내용**
기술보유자 (기술보유기관)	▪ 기술보유자는 제3자가 필요로 하는 기술을 공급하는 역할을 하며, 주로 R&D 수행주체 등이 해당함 ▪ 기술보유자는 연구개발을 통하여 기술을 확보하고, 해당 기술을 시장에 공급하여 매각 또는 실시권 허여 등의 방법으로 기술료 수입을 취득할 수 있음 - 기술보유자는 기술개발의 효용을 극대화하기 위해서 기술동향이나 기업수요를 수시로 파악하여 R&D를 수행하여야 함 - 기술보유자는 특허전략 수립 등을 통해 특허의 유효성을 높이고 추가개발 등으로 연계

	할 수 있으며, 중개자와 기술 마케팅을 협력하거나 기술가치평가 등을 활용하여 기술 이전을 체계적으로 추진하는 것이 유리함 - 기술보유자가 기업에 해당하는 경우에는 특허기술에 대한 라이선스 허여 또는 공유하는 방식으로 시장을 확대하는 전략을 모색할 수 있음 ▪ 대표적인 기술보유자로는 대학, 출연연구원 등의 공공연구기관이며, 개인 또는 민간의 연구소 기업이나 기술지주회사 등이 있음
중개자 (기술중개기관)	▪ 중개자는 기술보유자와 기술도입자 사이에서 알선중재를 통하여 기술거래가 성사되도록 지원하는 중간매개체 역할을 하며, 기술보유자가 보유한 기술정보를 기술도입자가 용이하게 접근할 수 있도록 지원하고, 원활한 기술거래가 이루어지도록 정보제공, 예비검토, 서식제공 및 계약을 지원하는 역할을 수행함 ▪ 중개자는 기술거래 가격에 필요한 기술가치 평가기법 개발 및 보급을 실시하여 기술사업화를 지원할 수 있고, 일반적으로 중개수수료, 투자수익 등을 이익으로 취득할 수 있음 ▪ 중개자는 기술사업화진흥기관, 기술거래기관 등을 포함하며, 기술발굴, 이전 및 협상을 수행하는 개인, 기관 또는 특정기관 내 소속된 부서가 대상이 될 수 있음 ▪ 기술의 중개 및 알선 역할을 수행하는 기술거래기관은 아래 지정기준을 충족하여야 함 ① 기술거래사, 변호사, 변리사, 공인회계사 또는 기술사 자격을 보유한 기술거래 사업에 종사할 수 있는 3인 이상의 직원을 상시로 고용하여야 함 ② 기술거래에 관한 업무절차, 표준계약 서식 등이 명시된 업무지침서를 보유하고 있어야 함 ③ 기술이전 · 사업화 정보의 수집, 관리, 유통 등을 위한 인터넷 홈페이지 보유 및 운영하여야 함 ▪ 중개자는 기술수요의 발굴, 거래 및 사업화에 이르기까지 기술사업화를 위한 기업들의 다양한 요구에 대응할 수 있어야 함
기술도입자 (기술구매기관)	▪ 기술도입자는 외부 기술을 이전받고자 하는 기업 또는 기관에 해당하며, 필요로 하는 기술을 기술보유자로부터 공급받아 제품이나 서비스로 구현함으로써 이에 대한 수익을 창출함 ▪ 기술도입자는 사업영역이나 정책에 따른 필요기술, 시장 요구 수준에 부합하는 신기술을 발굴하고 이전받고자 하는 기술에 대하여 구체적으로 예비검토를 실시하여 도입기술을 선정하여야 하며, 이를 토대로 사업화하여 제품 생산 및 판매할 수 있음 ▪ 기술보유자의 기업문화, 기술특성, 계약에 명시화 되는 기술지도 조건, 기술도입 이후의 지원조건 등이 도입기술의 사업화 성과에 큰 영향을 미치므로 주의하여야 함 ▪ 도입한 기술이 적용된 제품 또는 서비스에 대한 성공적인 사업화를 위하여 기술 도입 이후 관련된 내부 혁신역량을 꾸준히 발전시킬 필요가 있음

❍ 기술유형을 세분화하고 관련 용어 설명을 보완하여 제시

[표 29] 기술거래 유형 개정(안)

국토교통 기술거래 매뉴얼(2018년)		
기술거래 유형		내용
거래 방법	기술매매	· 기술의 소유 및 사용권한을 양도, 양수 · 기술보유자 이윤극대화 추구 용이
	실시권 허여(라이선싱)	· 기술의 사용권한을 특정조건 하에서 부여, 수여 · 기술보유자 이윤극대화 추구 용이
	협력약정	· 거래당사자 간 기술 라이선싱을 상호 제공하는 것

	(크로스 라이선싱)	· 자본의 이동이 수반되는 경향이 적음
	기술지도	· 기술내용을 교육, 훈련 등을 통해 전수
	공동연구	· 복수의 기관, 기업이 특정기술에 대한 연구를 협력 하에 추진 · 당사자 간 시너지 효과 제고 · 자본의 이동이 수반되는 경향이 적음
	인수 및 합병	· 특정기업의 인수 또는 다수 기업 간 합병

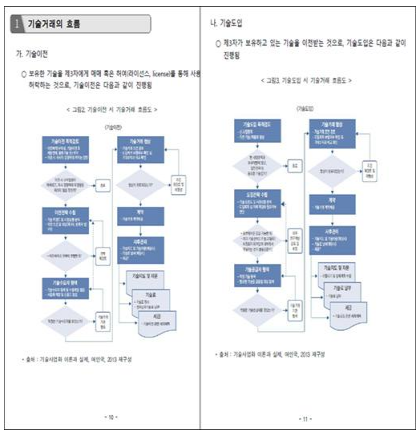
국토교통 기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))		
기술거래 유형		**내용**
기술매매		▪ 기술의 소유 및 사용권한을 양도 및 양수 ▪ 기술보유자 이윤극대화 추구 용이
실시권 허여 (라이선싱)	전용실시	▪ 기술을 일정범위 내에서 독점적으로 실시할 수 있는 기술거래 방식으로서, 특허등록원부 상에 설정등록이 완료되는 시점부터 효력이 발생 * 전용실시권이란, 일정 범위 내에서 타인의 특허발명을 업으로서, "독점 실시" 할 수 있는 권리로서 전용실시권이 설정된 범위 내에는 특허권자도 전용실시권자의 허락 없이 특허발명을 실시할 수 없음
	통상실시	▪ 기술을 일정 범위 내에서 비독점적으로 실시할 수 있는 기술거래 방식으로서, 계약 시점 혹은 계약상의 지정된 시점부터 효력이 발생 * 통상실시권이란 타인의 특허발명을 일정조건하에서 업으로 실시할 수 있는 권리로써, 통상실시권은 전용실시권과는 달리 독점력이 없음4)
	재실시	▪ 기술도입자가 라이선스 받은 기술을 제3자에게 다시 라이선스할 수 있는 방식
	협력약정 (크로스라이선싱)	▪ 거래당사자 간 기술 라이선싱을 상호 제공하는 것 ▪ 자본의 이동이 수반되는 경향이 적음
인수 및 합병		▪ 기술을 보유한 기업을 인수/매각 또는 다수 기업 간 합병
기타		▪ (기술지도) 기술자 파견 등을 통해 기술자문 및 지도를 기술거래와 연계하여 제공하는 방식으로 구매한 기술을 자체 역량으로 사업화하기 어려운 경우, 제조를 위해 기술보유자의 기술지원이 필요한 경우에 효과적임 ▪ 기술보유자는 기술도입자의 성공적인 기술사업화를 위해 기술자문 및 기술지도를 진행할 수 있음
		▪ (공동연구) 공동으로 신기술 연구개발을 하는 것을 목적으로 하며, 복수의 기관, 기업이 특정기술에 관한 연구를 협력하에 추진하며, 자본의 이동이 수반되는 경향이 적음 ▪ 당사자 간 시너지 효과 제고 ▪ 공동연구 성과의 귀속은 단독으로 완성한 발명은 단독소유, 공동으로 완성한 발명은 공헌도에 상응한 지분비율의 공유로 하는 경우가 많음

❑ 기술거래 주체에 따른 업무흐름

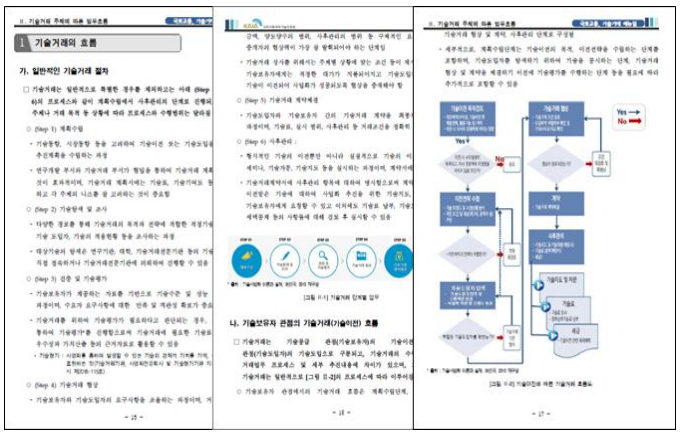
❍ 거래 주체별로 구분하지 않고 전체적인 기술거래 매커니즘을 제시하던 기존 매뉴얼과 달리, 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼에서는 기술보유자와 기술도입자 관점에 따라

기술거래(기술이전)흐름을 각각 제시하고 거래 단계별로 구체화하여 제시

- 특히, 2019 기술거래 매뉴얼에서는 전체 공통적인 기술거래 흐름을 제시하는 동시에 기술보유자 관점, 기술도입자 관점으로 기술거래 흐름을 구체화하여 제공



[국토교통 기술거래 매뉴얼(2018년)]

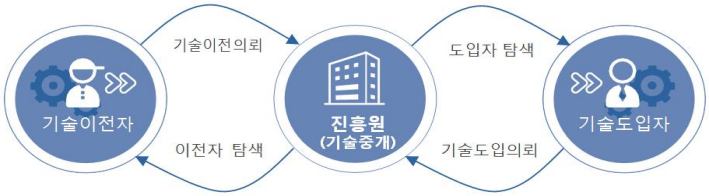


[국토교통 기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))]

❑ 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 업무범위

❍ 기술보유자, 기술도입자들의 기술거래 이해를 도모하기 위해 국토교통과학기술진흥원이 보유하고 있는 기술거래 관련사업(범위), 기술거래 업무범위·절차 및 기대효과 등을 제시

[표 30] 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 업무범위 개정(안)

국토교통 기술거래 매뉴얼(2018년)
▪ 국토교통 연구개발 기술 및 건설·교통 신기술을 진흥원 홈페이지 등을 통해 기술도입자에게 소개 ▪ 기술이전 의사가 있거나(기술이전자), 등록된 기술에 대해 도입의사나 수요기술이 있는 경우(기술도입자) 진흥원에 협상을 요청하게 되면 양측의 대면 상담 알선 ▪ 협상을 통해 양자가 기술거래 조건에 근접 또는 합의하면 기술거래에 관한 계약서를 작성하고 계약을 체결 

국토교통 기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))
▪ (기술거래기관의 업무범위) 원활한 기술거래를 위하여 공급기술 및 수요발굴, 기술거래 협상 및 계약, 기술사업화까지 전 주기에 걸쳐 지원함 ▪ (국토교통과학기술진흥원의 기술거래 업무범위) 국토교통과학기술진흥원(KAIA)은 국토교통 R&D의 기획, 평가, 관리 등 연구관리 전문기관으로서 많은 연구성과와 전문가 및 민간기업 네트워크 등을 보유하고 있으며, 기술평가 및 기술거래 기관으로서 기술사업화를 위한 다양한 사업을 활발하게 수행하고 있음 ▪ 국토교통과학기술진흥원이 지원하는 기술거래 업무는 수요발굴 및 기술중개 신청/접수, 예비검토, 중개활동, 기업실사 및 협상중재, 계약 체결, 사후관리 등의 제반 절차에 의하여 이루어짐



[기술거래기관의 기술거래 지원]



[KAIA의 기술거래 협력체계 모델]



[기술거래를 위한 국토교통과학기술진흥원의 업무절차]

❑ 기술거래 단계별 업무절차

❍ 국토교통 기술거래 흐름을 간략히 제시한 2018 기술거래 매뉴얼과 달리, 2019 기술거래 매뉴얼에서는 ① 수요발굴 및 예비검토, ② 기술매칭 및 중개, ③ 계약체결, ④ 사후관리와 같은 단계로 각각 구분하여 단계별 기술거래 흐름에 대해 상세히 기재

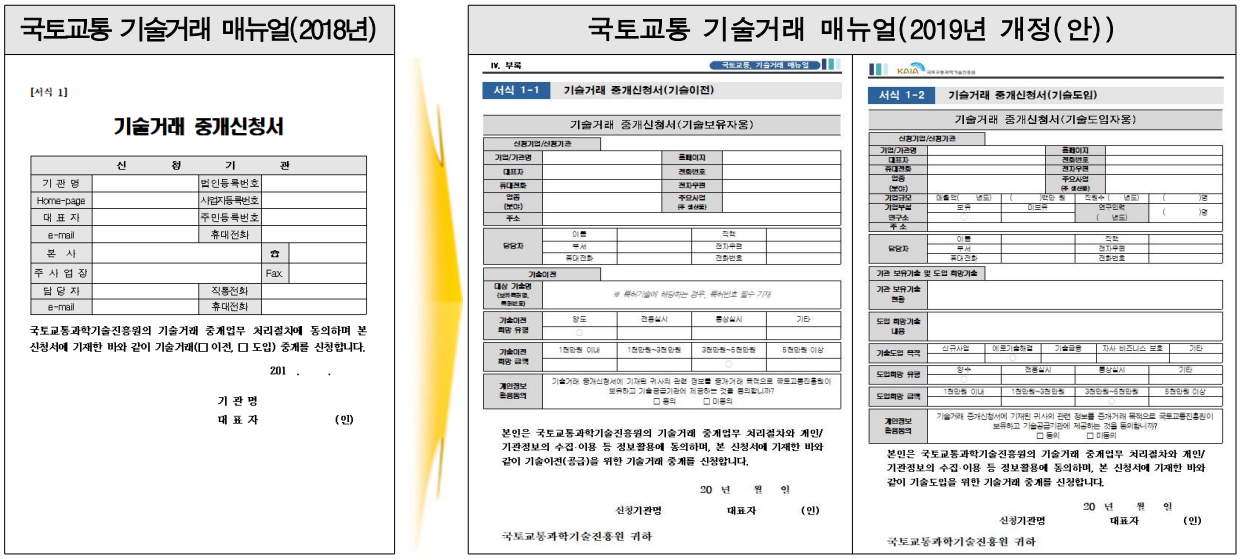
[표 31] 기술거래 단계별 업무절차 개정(안)

국토교통 기술거래 매뉴얼(2018년)	국토교통 기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))	
업무절차	**업무절차**	**세부항목**
수요 발굴	수요발굴 및 예비검토	- 기술이전(기술의 공급 관점) - 기술도입(기술의 수요 관점)
기술거래 신청		
예비검토		
중개활동	기술매칭 및 중개	▪ 기술매칭 프로세스 - 기술이전(기술의 공급 관점) - 기술도입(기술의 수요 관점) ▪ 기술거래 협상 중개 - 협상 중개의 지원 범위 - 기업실사 · 주요검토사항 · 기술이전(기술의 공급 관점) · 기술도입(기술의 수요 관점) - 기술미팅 - 기술거래 조건 및 협의사항 제시
기업실사 및 협상중재		

본계약 체결		계약체결	▪ 계약 조건 제시 – 기술거래 절충안 도출 – 계약체결 체크리스트, 계약서 내용 조율 ▪ 기술료 확정 – 기술료 산정시 주요 고려사항 – 기술료 지급방식 및 산정 방법 – 기술료 조정 및 중재 · 기술거래 주체별 고려사항 – 기술료 관련 조세지원 제도 ▪ 기술거래 계약체결 – 계약 일반사항 및 주요 검토사항
기술거래 협상과 사후관리 ▪ 기술거래 협상 ▪ 기술 계약 ▪ 사후관리 ▪ 기술료와 세금		사후관리	▪ 공통 사후관리 ▪ 주체에 따른 사후관리 ▪ 정부납부 기술료의 사후관리

❑ 기타 사항

❍ 기술거래 중개신청서 등 기존 부록(관련 서식)들과 관련하여, 기술거래 중개신청서는 기술이전’, ‘기술도입’ 용으로 구분하여 제시하고 이외에도 관련 서식 내에 누락된 항목들을 추가 및 보완



[그림 63] 기술거래 중개신청서 개정(안)

❍ [그림 64] 내지 [그림 65]와 같이 기술소개자료(SMK) 신청서, 기술이전 의향서(기술이전, 기술도입) 서식 추가


서식 10 기술소개자료(SMK)신청서 (기술이전용)

기술소개자료(SMK)신청서

Ⅳ. 부록

Ⅳ. 연구실과 장비

1. 지식재산권 현황

2. 시험검사(시운실적) 및 시제품 현황

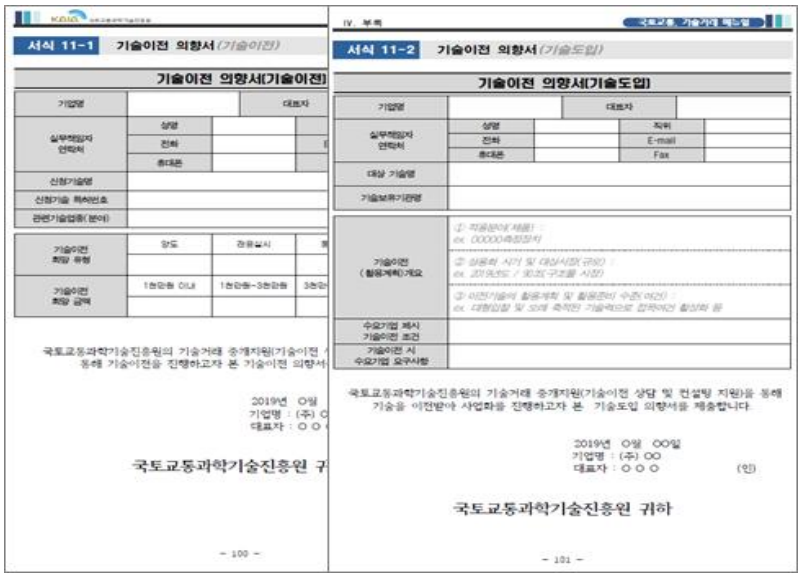
3. 기술준비도(TRL)

4. R&D 수행이력

Ⅴ. 문의

1. 기술문의

[그림 64] 기술소개자료(SMK)신청서


서식 11-1 기술이전 의향서 (기술이전)

기술이전 의향서(기술이전)

국토교통과학기술진흥원 귀

서식 11-2 기술이전 의향서 (기술도입)

기술이전 의향서(기술도입)

국토교통과학기술진흥원의 기술거래 추개지원(기술이전 상담 및 컨설팅 지원)을 통해 기술을 이전받아 사업화를 진행하고자 본 기술도입 의향서를 제출합니다.

2019년 ○월 ○○일

기업명 : (주) ○○

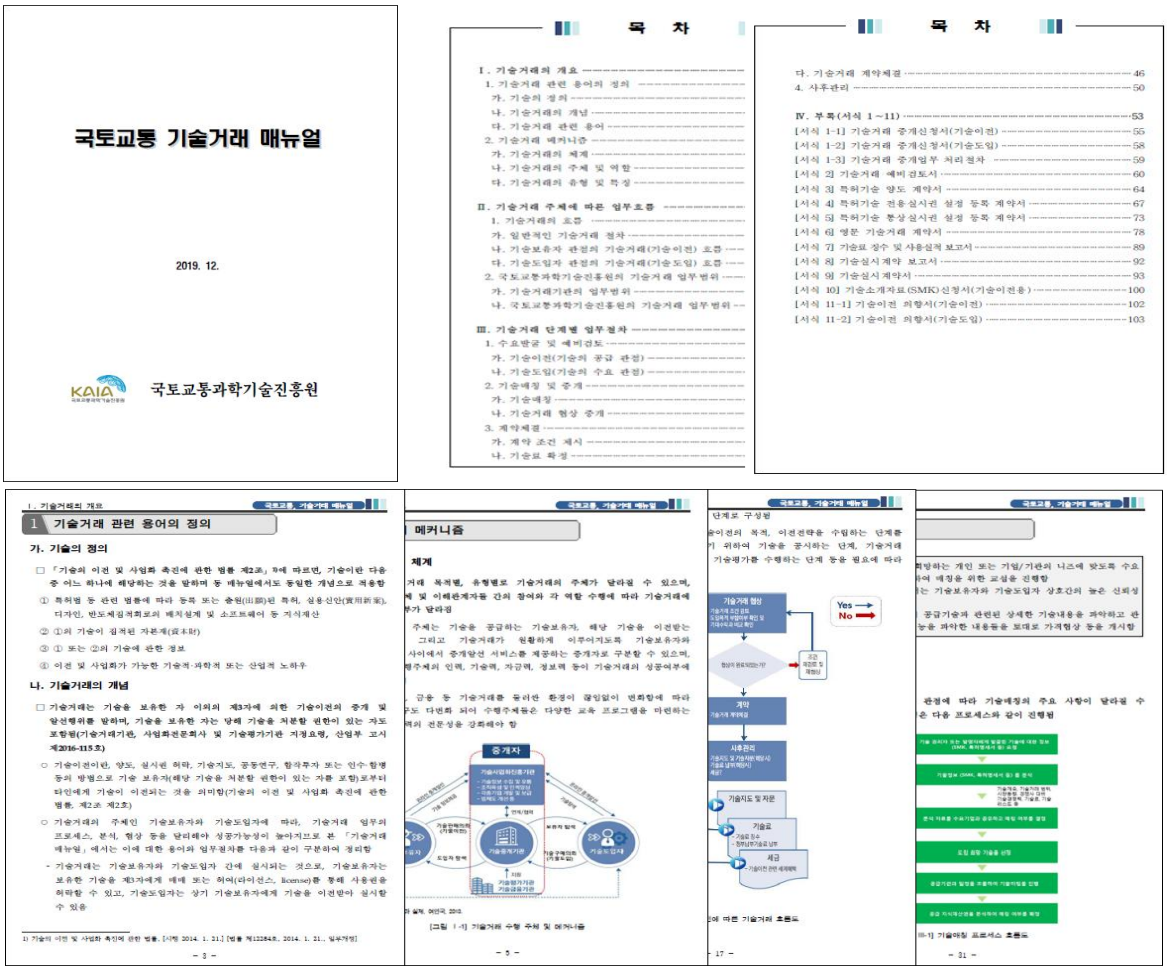
대표자 : ○ ○ ○ (인)

국토교통과학기술진흥원 귀하

[그림 65] 기술이전(이전/도입)의향서

라. 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안) 성과물

❑ 평가방법, 평가항목 및 분석내용, 평가지표 등의 전반적인 내용이 개선된 최종 성과물인 ‘2019 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선(안)’ 도출

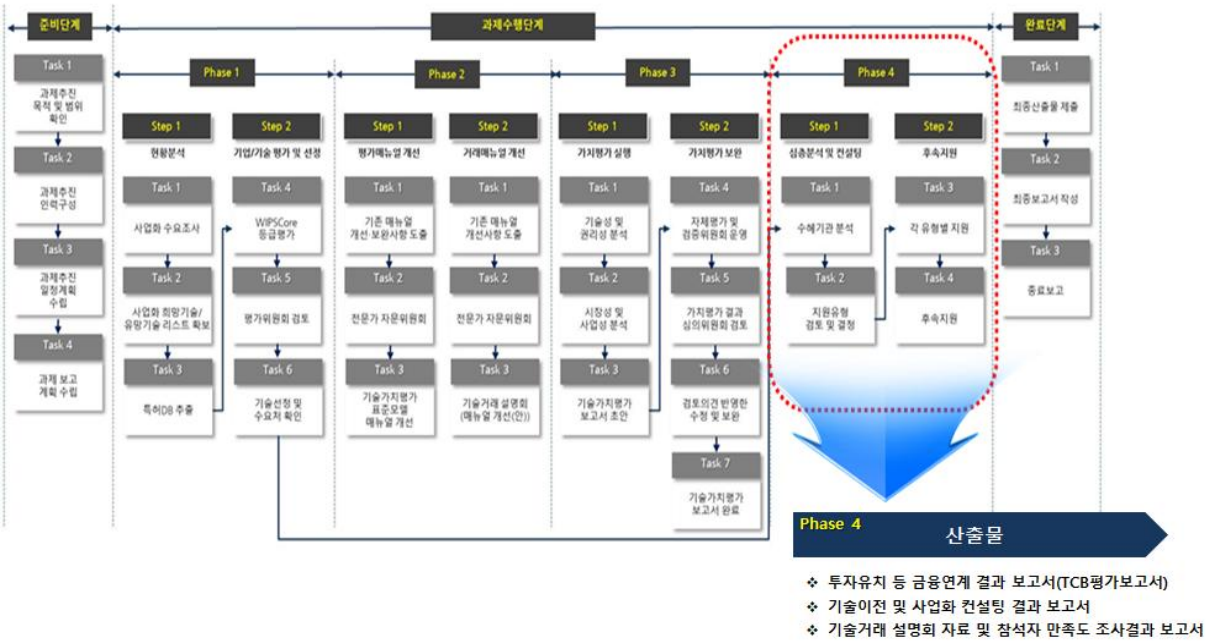


[그림 66] 2019 최종 기술거래 매뉴얼 개선(안)

6. 기술이전 · 사업화 및 금융연계 지원

가. 사업화 컨설팅

❑ 기술가치평가 결과에 대한 업데이트 및 본격적인 사업화·금융연계 지원을 위한 사전검토 단계 통하여 사업화 컨설팅이 실시되며, 향후 기술이전·사업화 및 금융연계를 위하여 기업·기술·목표시장 등에 대한 구체적 분석을 통해 전략 수립 및 지원 제공



[그림 67] 기술이전·사업화 및 금융연계 지원을 위한 사업화 컨설팅 프로세스

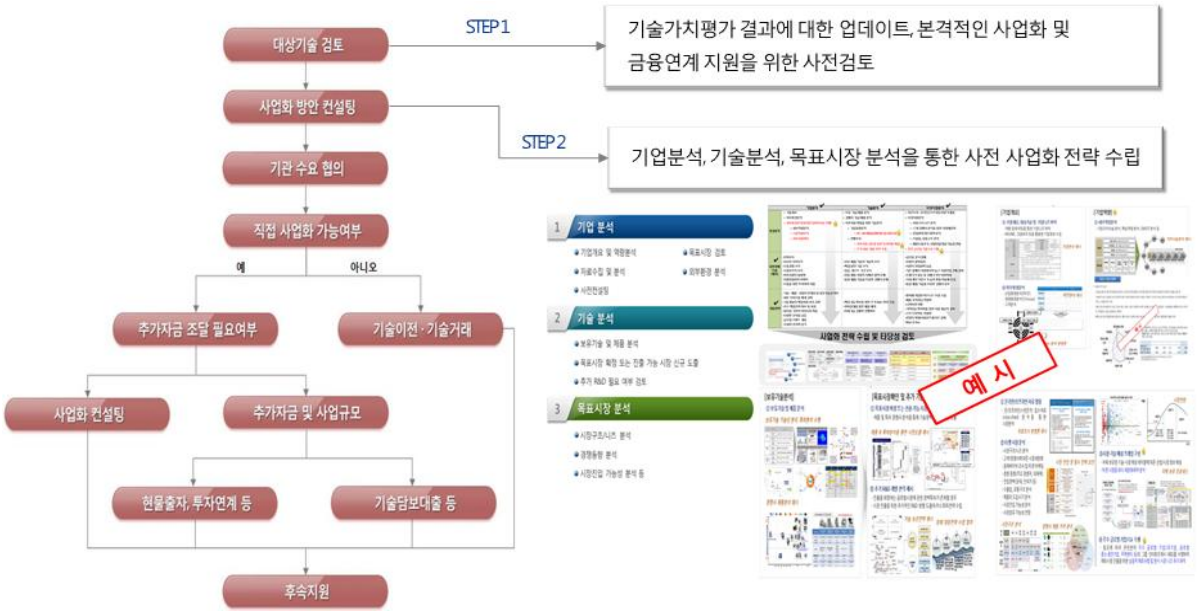
나. 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 프로세스

❑ 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 프로세스는 다음의 [그림 68]과 같이 이루어지며, 크게 대상기술 검토 → 사업화 방안 컨설팅 → 기관 수요 협의 → 실행의 순으로 수행

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

- 직접사업화 가능한 경우, 자금 조달 필요에 따라 현물출자 및 기술 담보대출 등의 후속지원 방안 모색

- 직접사업화 가능하지 않은 공공의 경우, 기술이전 및 거래 등의 후속지원 방안 모색



[그림 68] 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 프로세스

❍ 사업화 유망기술(대상기술) 검토

- 사업화 유망기술에 대한 가치평가 결과를 기반으로 대상기술을 재검토하고 시장상황, 경쟁현황 등을 분석하여 본격적인 사업화·금융연계 지원을 위한 사점검토 실시

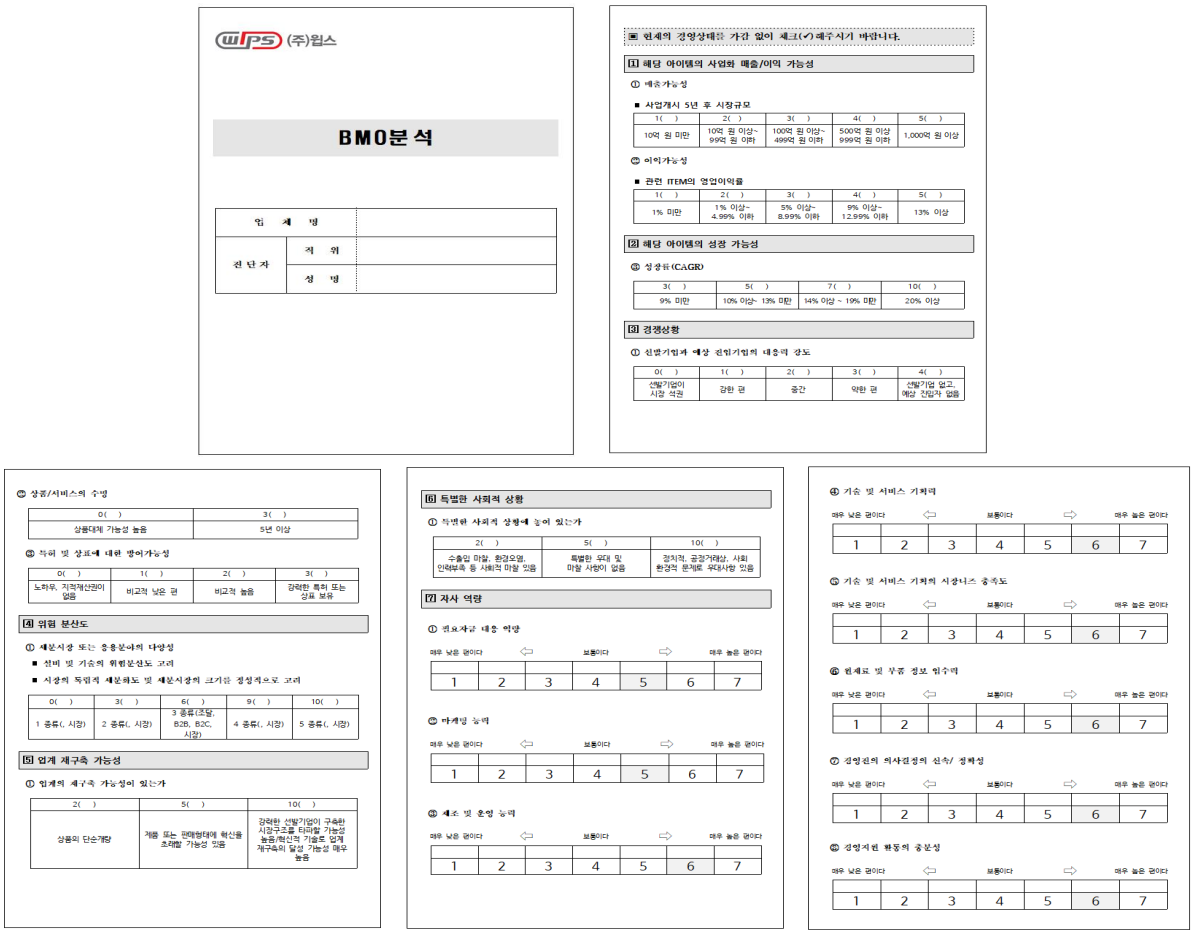
❍ 사업화 방안 컨설팅

- 기술가치평가가 진행되는 사업화 유망기술에 대한 사업화 컨설팅을 수행함으로써, 향후 성공적인 기술이전 및 사업화 촉진 방안 마련
- (기업분석) 기업역량 분석을 중심으로 수혜기업 및 기관의 기존 사업화 전략을 검토하고 기업개요, 대상기술 및 기업니즈를 파악함으로써, 현재 기업역량의 객관적 평가
- (기술분석) 대상기술 및 이의 유관 보유기술 및 관련 제품을 분석하고 사업화에 필요한 추가 기술 및 자원 도출
- (목표시장 분석) 목표시장의 구조/니즈 분석, 경쟁분석 등을 통하여 시장진입가능성 및 사업화가능성을 판단

❍ 사업화 타당성 검토

- 대상기술의 사업화 방향에 따른 환경 분석 및 BMO 평가*, 기술보유자 심층 인터뷰 등을 통한 타당성 확인

* BMO평가 : 사업타당성 평가(Bruce Merrifeld-Ohe, BMO)에 해당



[그림 69] 사업화 전략 수립을 위한 BMO분석 평가지(민간기업 대상)

❍ 수혜기업 및 기관 수요 협의

- 사전 사업화 및 금융연계를 위한 컨설팅 단계로 직접사업화 가능여부, 자금조달 필요성 등을 판단하여 각 기업/기관 니즈에 부합하는 기술이전 및 매각, 사업화 연계, 금융연계 등으로 구분하여 추진

- 평가대상기술이 향후 사업화 연계까지 이어지게 하기 위한 기반으로, 사전에 사업화 유망기술과 기업의 사업화 니즈를 매칭하여 진행하는 전략적 접근 방식의 프로세스 제공

❍ 기술이전·사업화 및 금융연계 방안 모색 및 실행

- 분석 결과를 바탕으로 기술이전·사업화 또는 금융연계 등을 고려하여 각각의 유형에 적합한 프로세스로 지원방안 모색 및 연계 진행

- 공공기관의 경우, 기술거래가 논의되고 있는 업체의 존재유무, 향후 이전 계획 여부를 살펴보고 목적하는 바에 따라 기술이전 대상을 탐색. 특히, 국토교통과학기술진흥원에서 구축한 기술거래 플랫폼을 안내하고 후보 공급기술 pool로써 지속 관리될 수 있도록 지원([그림 70] 참고)


서식 1-1 기술거래 중개신청서(기술이전)

기술거래 중개신청서(기술보유자용)

서식 11-1 기술이전 의향서(기술이전)

기술이전 의향서(기술이전)

[그림 70] 기술공급을 위한 신청서

- 민간기업에 대해서는 향후 사업화 유망기술에 대한 사업계획, 방향 등을 구체적으로 파악하여 금융연계 지원까지 연계할 수 있는 방안을 모색하고 투자유치를 희망하는 VC와 기업 연계 활동 수행

다. 기술이전·사업화 및 금융연계 지원을 위한 활동내역

❑ 다음 [표 32]와 같이, 2019년 사업화유망기술 가치평가 지원사업을 통하여 평가를 실시한 수혜기업 및 수혜기관총 12곳을 대상으로 진행

[표 32] 사업화 유망기술 보유기업 및 기관 리스트

No.	평가대상기술명	특허번호	기술보유기업/기관
1	IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템	10-1961416	블락스톤(주)
2	파손 아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조	10-1722142	(주)화인코왁
3	빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법	10-1898630	어스그린코리아(주)
4	관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조	10-1900615	(주)이알에스
5	GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법	10-1637417	(주)피피솔
6	터널 조명 시스템	10-1753706	(주)썬앤라이트
7	초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템	10-1762883	에스씨에스(주)
8	고감쇠 폴리우레탄콘크리트복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품	10-1838234	전남대학교 산학협력단

9	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물	10-1605691	한국건설기술연구원
10	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	10-1414788	한국과학기술원
11	팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템	10-1875554	전자부품연구원
12	펄스개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치	10-1675940	(주)팩테크

① 블락스톤(주)

▪ **일 시**	2020년 1월 10일(금), 11:00~11:30
▪ **장 소**	블락스톤(주) 본사 회의실
▪ **참석자**	- 블락스톤(주) : 황청호 대표, 김미순 관리이사 - ㈜윕스 : 이보현 차장, 이서영 대리
▪ **목 적**	기술가치평가 안내 및 투자연계 등의 금융지원을 위한 안내
▪ **회의내용**	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅



- 동사가 목적하는 바에 따라 사업전략수립 · 기술이전 · IP담보대출 등 향후 다양한 방법으로 기술가치평가 결과를 활용할 수 있음을 안내
- 2019년 중 · 하반기부터 대구, 안동, 대전(서구), 안성, 창원 등으로 적용 현장을 확대하고 있는 중에 있음
- 2019년에 지자체를 대상으로 다양한 홍보 활동을 진행한 결과 관련 예산을 확보하였고, 2020년부터 본격적인 사업화가 진행될 예정
- 전국 지자체를 대상으로 사업범위를 더욱 확대할 계획을 마련하고 있음
- 평가대상기술 및 이의 유관기술에 대하여 향후 담보대출 등으로 니즈가 발생할 수 있으나, 현재 실질적인 계획은 없는 상태

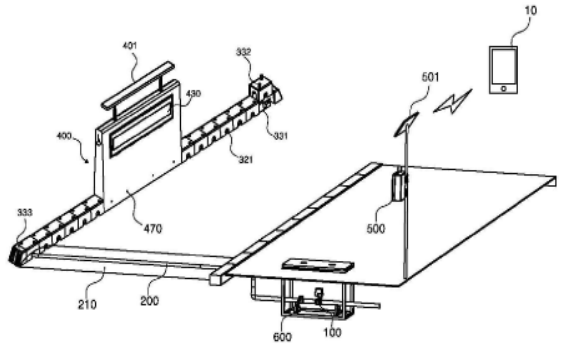
IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템

❑ 기술개요

❍ 포장도로 비산먼지 저감을 위한 노면습도 센싱 IoT 기술연동 자동 살수장치 시스템

❍ 도로 지하에 매설하기 않고 지상에 설치하는 IoT 기반 저전력 도로 물분사 시스템에 대한 기술로 도로 표면의 미세먼지 농도와 온도를 센싱하여 기설정된 먼지 농도와 온도에 따라 자동으로 작동하거나 관리자의 지시에 따라 작동하는 기술

❑ 대표 도면



10 : 관리자 단말기, 100 : 저전력 전동밸브부, 200 : 경로관, 210 : 보호부, 321 : 노즐, 322 : 밸브, 331 : 수용부재, 332 : 커버부, 333 : 엔드부, 400 : 도로 함체부, 401, 501 : 솔라셀 패널, 430 : 디스플레이부, 470 : 분사홀, 500 : 메인 함체부, 600 : 플로우센서

❑ 기술의 특·장점

❍ 물분사 장치를 도로 지하에 매설하지 않고 지상에 설치함으로써 도로 표면의 미세먼지 농도와 온도를 센싱하여 농도와 온도에 따른 자동 작동 및 관리자의 지시에 의해 실행 가능

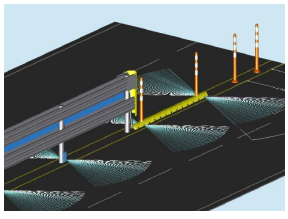
❍ 도로 현황의 파악 및 관리 제어가 가능하며 이 시스템을 사용할 경우 노면의 오염 및 하절기 열섬 현상을 저하시키며, 살수청소차량 대비 관리 효율성이 높고 운영비용의 절감 효과 구현 가능

❑ 기술성

❍ 독자 개발한 통신 프로토콜 기술 및 데이터 충돌처리 알고리즘 보유로 시스템 안정성 확보

❍ 비용절감, 시공성 향상, 블록형식의 시공을 통한 확장성 등을 보유한 동시 도로재비산먼지 저감 구현 가능



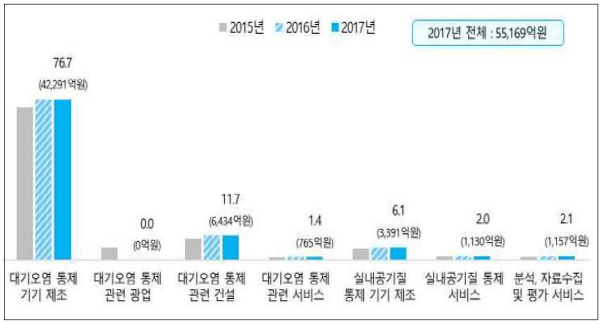


❑ 시장성

❍ 기존 시공 대비 1/3 수준 절감 가능

❍ 블록형 시공으로 다양한 도로 적용 가능

❍ 대기오염방지 기기제조 분야의 매출은 2017년 4조 2,291억 원 규모



* 출처 : 나이스디앤비, 대기환경, 산업테마보고서, 2019.08

❑ 관련 기술 정보

기관명	블락스톤(주)	연구자	황청호	특허번호	10-1961416

② (주)화인코왁

▪ **일 시**	2020년 1월 14일(화)
▪ **장 소**	업체 일정으로 인하여 서면(메일)로 대체 진행
▪ **참석자**	㈜화인코왁 : 김명섭 팀장 ㈜윔스 : 이보현 차장
▪ **목 적**	기술가치평가 안내 및 투자연계를 위한 안내
▪ **회의내용**	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 향후 사업방향 컨설팅
업체 담당자 일정상 서면으로 진행	

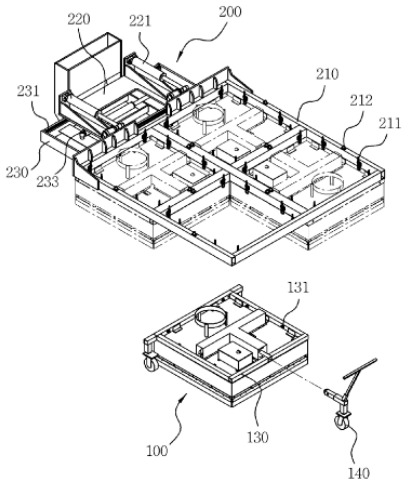
- 동사는 평가대상기술에 대하여 제품을 생산하고 국내외 시장에 판매할 계획에 있음
- 이에, 제품 판매에 있어 금번에 받은 가치평가 보고서를 활용하고자 함
- 다만, 현재는 평가대상기술 적용제품 및 이의 관련한 제품에 대한 국내 판매가 제한되고 있는 상태
- 제품을 판매하기 위해서는 조달청에서 운영하는 나라장터에 등록하여야 하나, 국내에는 같은 제품의 경쟁업체가 없고, 오로지 동사인 (주)화인코왁 단독업체이다 보니 나라장터에서 운영목적인 경쟁 입찰에 부합되지 않는다는 이유로 제품 등록을 하지 못하여 국내 홍보 및 판매가 어려움
- 또한, 지자체 등 관공서에서도 구매하여 도로보수에 활용하고 싶어도 나라장터에서 경쟁 입찰로 장비를 구매할 수 없기 때문에 구매를 못하는 실정임. 이러한 규제 때문에 고도의 기술로 장비를 개발하고도 판매하기도 어려운 상황
- 이외에도 해외 판매를 위하여 해외에 제품홍보를 진행 중에 있으며, Agent 및 Buyer를 발굴 중에 있음

파손 아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조

❑ 기술개요

❍ 적외선을 이용하여 파손된 도로표면을 200~300℃ 의 온도로 15~20분간 가열하여 기존 포장도로의 파손 부위를 170℃ 정도로 녹인 후 아스팔트 유제 및 신재 아스콘을 투입하여 고르게 혼합하고 다짐장비로 다짐 후 교통을 개방하여 30분 내외로 신속하고 간단한 방법으로 포장도로의 훼손 부분을 초기 포장 상태로 원상복구 할 수 있는 시공 기술

❑ 대표 도면



100 : 차량, 200 : 도로 훼손부 시공수단, 210 : 가열수단, 220 : 굴삭수단, 230 : 다짐수단, 240 : 정리수단, 300 : 포장재 투입수단, 400 : 보관수단

❑ 기술의 특·장점

❍ 포트홀을 적외선 가열하여 복구하는 보수 방법은 기존 방법에 비해 자동차 1대에 복구에 필요한 모든 장비를 구성할 수 있는 장점이 있어 신속하게 복구 가능

❍ 도로의 사용년수 및 포트홀의 사이즈에 따른 첨가제 및 신제 투입비율을 최적화 하여 적용할 수 있는 공법이므로, 향후 적외선 패칭 공법을 통해 보수되는 도로 보수품질을 향상시킬 수 있음

❑ 기술성

❍ 국내에서 최초로 개발된 기술로 해외기술 의존성을 벗어나게 해주는 기술임

❍ 개발기술에 대한 NEP, 성능인증, 표준 작업시방 지침 채택등을 위한 작업이 진행 중



❑ 시장성

❍ 기존의 보수공법에 비해 인적, 물적 소요가 적어 경제적으로 포트홀 복구 가능

❍ 저개발 국가 및 포트홀 발생이 빈번한 동남아 중국 등의 국가로 보급하여 장비 수출 요구 발생기대

❍ 도로 유지보수 중 교량의 유지보수현황은 2016년 10,055개소에서 2017년에는 7,137개소로 다소 감소

❍ 보수비용은 2016년 365,449백만 원에서 2017년 356,798백만 원으로 다소 감소

❑ 관련 기술 정보

기관명	(주)화인코왁	연구자	정운규	특허번호	10-1722142

③ 어스그린코리아(주)

▪ 일 시	2020년 1월 14일(화), 10:00~11:00
▪ 장 소	어스그린코리아㈜ 본사 회의실
▪ 참석자	- 어스그린코리아㈜ : 한경수 대표, 허혁 선임연구원 등 - ㈜윕스 : 이보현 차장, 김영기 과장
▪ 목 적	기술가치평가 안내 및 투자연계 등의 금융지원을 위한 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅



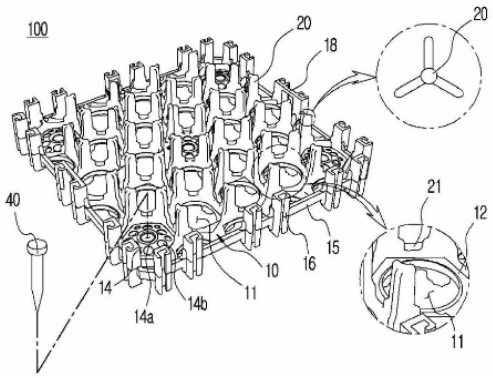

- 평가대상기술은 잔디의 생장점과 뿌리를 보호하여 잔디의 고사를 방지하고 빗물의 저류와 급수를 통해 잔디의 생육 지속성 유지할 수 있는 잔디 매트 블록에 관함
- 10ea 제품 생산 및 실용화를 진행함
- 현재 투자를 고려하고 있지는 않으며, 향후 니즈가 있을 경우 고려 예정
- 국내 전남쪽에서 최근 평가대상기술적용 제품에 대한 관심을 보이고 있는 추세로, 옥상녹화, 학교운동장 등으로의 적용을 고려하고 있음
- 2019년 12월 31일자, 성남시 · 환경부와의 업무협약을 완료함
- 유관 사업인 실내 정화 시스템에 대하여 연구개발을 추진 중에 있음
- 매출의 90%가 공공기관을 대상으로 발생하는 매출이며 10%이하가 민간을 대상으로 발생하고 있는 실정
- 2019년도부터 사업확장이 이루어지고 있으며, 대표적으로는 인천, 김포, KCI을 대상으로 옥상에 적용하는 등 다양한 사업 발판을 이루어가고 있음
- 나아가, 해외 활용성에 대한 기대가 높아짐에 따라, 2019년 하반기 쯤에 두바이(UAE)쪽에서도 시공한 사례가 있음
- 시공방법은 잔디농가에서 잔디를 공급받아 제품에 잔디를 압착하는 형태로 진행되며 자연지반에 제품, 잔디를 적용하여 압착하는 형태로도 이루어지고 있음
- 잔디렌탈부분도 활발하게 고려되고 있고 2019년도에 가장 활발하게 적용하고 있어 임대부분이 적극 반영되었으면 하는 생각이 있음
- 향후 2020년부터는 임대사업을 본격적으로 진행할 예정이며 평가대상기술 이외에도 다양한 유관기술들을 반영하여 사업에 적극 활용하고자 함
- 현재 환경부 진행과제에 2020년 참여 예정에 있으며 국토부 과제 참여도 고려하고 있음

빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공방법

❑ 기술개요

❍ 잔디의 생장점과 뿌리의 보호를 통해 잔디의 고사를 방지하고 빗물의 저류와 침투 및 급수를 통해 잔디의 생육 지속성을 확보하는 빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법으로 잔디 매트 블록에 한정되지 않고 보행로(보도블록, 보행로, 모래사장 등)의 포장층(보도블록, 모래 등)하부에 설치되어 보행로의 침하를 방지하는 보행 그리드로도 사용이 가능한 기술

❑ 대표 도면



1 : 잔디, 10 : 블록 본체, 11 : 활착홀, 12 : 저류부, 13 : 지반응집부, 14 : 정착부, 15 : 보강띠, 16 : 인터록킹부, 17 : 접힘부, 18 : 연결부, 20 : 생장점 보호돌기, 30 : 뿌리 보호돌기

❑ 기술의 특·장점

❍ 휨 강성 변화를 통해 슬로프에 맞는 각도로 자유롭게 접힘이 가능하며, 인터록킹 구조를 이용하여 조립 및 시공이 매우 용이하고 부분 교체가 가능

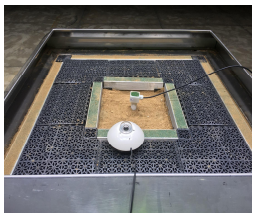
❍ 잔디 매트 블록의 설치 시 토양이 잔디 매트 블록에 응집되어 잔디 매트 블록이 흔들림 없이 설치됨으로써 잔디 포장의 밀림과 유실도 방지하는 효과를 통해 유지보수비용 절감 가능

❑ 기술성

❍ LID침투시설의 기능을 가로수보호판에 적용하여 국내 적용성 확보

❍ 다양한 Test Bed를 통하여 제품의 침투량 증대 및 수목 생장에 대한 기능성 확보





❑ 시장성

❍ 도심지에 대한 환경개선 효과, 수목고사 및 보행환경 개선을 통한 유지보수비 절감

❍ 주거단지의 녹지화 및 빗물 침투 대비를 통한 생태계 선순환, 조경설계 및 시공기법을 통하여 적용성 확대 가능

❍ 국내는 빗물관리 시장이 따로 형성되어 있지 않으나, 국내 물 시장에서 시장 규모를 추정해보면 2019년 현재 약 11억 달러를 형성할 것으로 파악되며, 3.0%로 꾸준히 성장하여 2025년에는 13.2억 달러에 이를 것으로 예상

❑ 관련 기술 정보

기관명	어스그린코리아(주)	연구자	한경수, 박용순	특허번호	10-1898630

④ (주)이알에스

▪ 일 시	2020년 1월 13일 (목), 10:00~11:00
▪ 장 소	SK광명테크노파크 c동 카페
▪ 참석자	- ㈜이알에스 : 박정근 대표 - ㈜윕스 : 이보현 차장, 이형건 대리
▪ 목 적	기술가치평가 안내 및 투자연계 등의 금융지원을 위한 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅



▪ (평가 관련)
- 국내 관련 기업 및 시장에 대한 자료가 전무한 상황이기 때문에 해외 자료를 인용하여 평가가 진행됨
- 설계와 시공 모두 이알에스에서 진행하는 것을 가정하여 평가가 진행되었으며, 최근 국내에서 트램 부분에 대한 이슈가 있어 평가 금액은 높은 수준으로 측정됨
- 평가대상술은 철도시설성능검증서 및 철도궤도면허를 받은 상태로 기술에 대한 신뢰성이 높은 편이라 할 수 있음

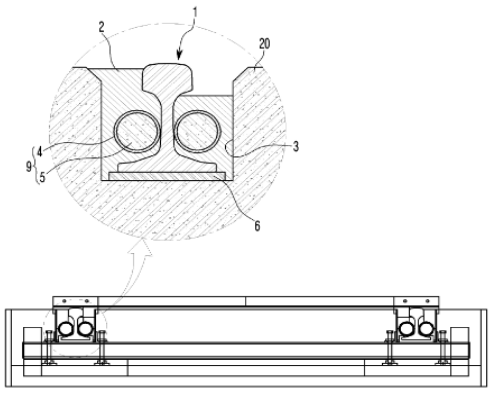
▪ (평기술사업화 부분)
- 관련 기술을 이용한 부산시범사업 진행중(오륙도 트램)
- 1.2㎞ 구간 시범으로 현재 공사 진행 중이며, 이후 추가 구간에 대한 공사 진행될 가능성이 높음
- 최근 트램에 대한 국토부 및 지자체의 니즈가 있어 향후 사업성이 높을 것으로 판단되며, 향후 사업 확장 할 의향이 있음
- 궤도쪽 특화된 기업이 국내에는 없기 때문에 지속적인 연구를 통해 앞으로 구축되는 트램 부분에 이알에스가 참여할 수 있는 방향으로 설정하고 있음
- 트램 설치 이후 유지보수관련 기술에 대한 개발도 진행되고 있어 지속적인 사업성을 갖추기 위한 준비는 되어 있는 상태임
- 평가보고서 작성 이후 사업화 대상 물색 지속적으로 진행

관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조

❑ 기술개요

❍ 기존 궤도구조의 진동·소음저감을 위해 추가적으로 소요되는 비용 없이 관성댐퍼 수지고정궤도구조(IMD_ERS, Inertia Meta Damper_Embedded Rail Track System)로 독립적으로 진동·소음저감목표를 달성하고, 이에 따른 궤도구조의 장기 내구성 및 안전성을 확보할 수 있는 친환경궤도구조 기술

❑ 대표 도면



1,1' : 레일, 2 : 레일고정수지체, 3 : 레일홈통, 4 : 튜브, 5 : 질량체 6 : 레일패드, 7 : 캡(cap), 9 : 관성댐퍼, 20 : 2차 콘크리트슬래브

❑ 기술의 특·장점

❍ 관성댐퍼가 질량 댐퍼로서의 기능을 수행하게 됨으로써, 차량운행에 따른 진동과 소음을 크게 감쇄할 수 있게 됨.
특히 다양한 주파수 진동에 대한 진동과 소음의 저감 효과가 큼

❍ 궤도의 길이 방향을 따라 독립적으로 거동하는 강성 질량 구체를 레일의 종방향으로 설치함으로써(meta) 다양한 주파수 대역에서의 진동 저감효과 구현 가능

❑ 기술성

❍ 국내 실제 운행 노선상의 소음진동 발생과 전파에 대한 정량적 예측과 저감 설계의 세계적 기술 확보

❍ 구조 안정성, 유지 보수성을 만족하는 전동소음 저감기술 확보



❑ 시장성

❍ 해외기술 및 제품 대체 가능한 경제적 효율적 개발시스템 국산화 통한 기술료 절감 및 수입대체 효과 기대

❍ 한국철도시설공단, 한국철도공사 및 도시철도 공사 관리 부분에 철도교에 적용이 가능하며, 다양한 실험 검증 데이터를 기반으로 기술력을 확보하여 해외 진출 가능

❍ 국내 노면전차 시장은 초기 단계로써, 2020년부터 시장이 형성될 것으로 추정

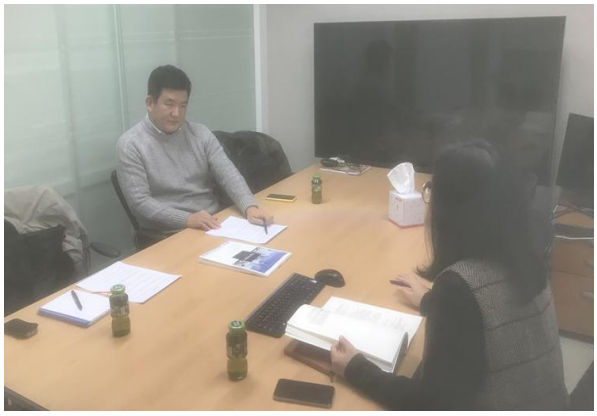
❍ 2020년 1,204억 원에서 연평균 성장률 29.63%로 꾸준히 증가하여 향후 2026년 5,712억 원에 이를 것으로 추정

❑ 관련 기술 정보

기관명	(주)이알에스	연구자	박정근	특허번호	10-1900615

⑤ (주)피피솔

▪ 일 시	2020년 1월 13일(금), 14:00 ~ 15:00
▪ 장 소	(주)피피솔 회의실
▪ 참석자	- (주)피피솔 : 김혜인 이사 - (주)윕스 : 김영기 과장, 차경준 연구원
▪ 목 적	기술가치평가 안내 및 투자연계 등의 금융지원을 위한 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅




- 해당 기술을 적용한 제품을 개발 중이며, 제품을 일본에 판매하기 위한 준비 중
- 투자에 대한 니즈는 지속적으로 있으나, 구체적으로 진행되고 있는 것은 없음
- VC를 통해 투자 또는 기술이전 의향이 있는 기업이 있다면 지속적인 지원 예정
- 기술성 작성 시 기술적으로 뛰어나고 흥미로운 부분이 존재하는 바, 향후 그러한 부분들을 부각하여 개발한다면 좋은 결과가 예상됨
- 기술가치평가 보고서는 투자유치용으로 향후 투자유치를 위한 보조 자료로써 사용이 가능
- 나이스디앤비를 통해 실시한 기술신용평가 보고서도 별개로 제공 예정
- 기술가치평가 보고서 PDF 파일 제공

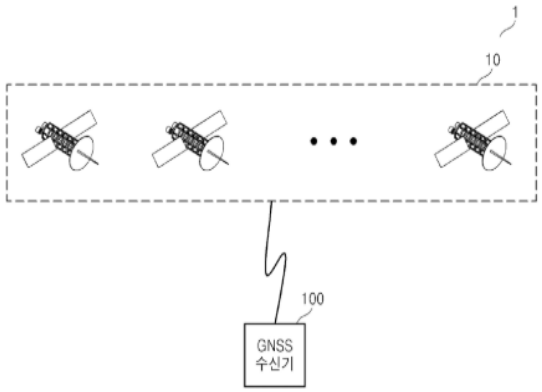
GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법

❑ 기술개요

❍ GNSS를 이용한 위치 측정 정확도를 개선하는 기술에 해당

❍ GNSS 시스템에서 수신되는 위성신호들에 대한 SNR 값들의 표준편차를 산출하여, 표준편차를 기준 값과 비교하고 경우에 따라 서로 다른 가중치를 부여하는 것으로, 기존 GNSS 시스템을 이용하여 정확도를 개선 가능

❑ 대표 도면



1 : GNSS시스템, 10 : GNSS 위성, 100 : GNSS 수신기

❑ 기술의 특·장점

❍ GNSS 신호 강도를 기반으로 서로 다른 가중치를 부여함으로써 측위 정확도를 향상시켜 제공(GPS, 다중경로 오차저감, 위치정보 및 위치보정정보 등의 정확성 등을 개선)

❍ 다른 유사 서비스 대비 동등 이상의 성능을 발휘하면서도 기존 제품 또는 서비스의 개량으로 수신기나 서비스의 비용을 획기적으로 저렴하게 사용 가능

❑ 기술성

❍ 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법이 적용된 GNSS 수신기

❍ GPS위성신호의 수신이 어려운 좁은 골목길이나 고층건물이 밀집한 도심지역에서도 이동측위 경로를 정확하게 수집 및 분석

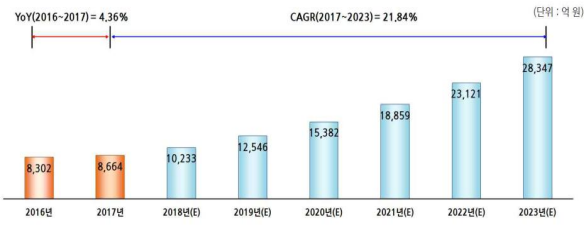


❑ 시장성

❍ 위치정보 서비스의 꾸준한 이용증가로 인해 GNSS 관련 기술의 중요성 및 GNSS 탑재 단말기 시장은 지속적으로 증가할 것으로 예상

❍ 전 세계적으로 Wi-Fi, Bluetooth, UWB 기술 보급으로 이를 활용한 위치정보 서비스 제공 업체의 시장 진입이 증가하는 추세

〈국내 위치정보 산업 시장규모 및 전망〉



❑ 관련 기술 정보

기관명	(주)피피솔	연구자	김혜인	특허번호	10-1637417

⑥ (주)썬앤라이트

▪ 일 시	2020년 1월 17일(금), 10:00~11:00
▪ 장 소	㈜썬앤라이트 본사 회의실
▪ 참석자	- ㈜썬앤라이트 : 김민성 대표이사, 송영환 전무이사 - ㈜윕스 : 송준근 변리사, 김영기 과장
▪ 목 적	기술가치평가 안내 및 투자연계 및 지원을 위한 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅



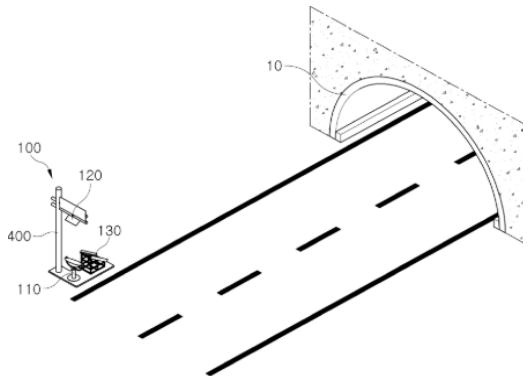
- 평가대상기술은 터널 외부의 밝기에 따라 능동적으로 밝기 조절이 가능한 기술임
- 도로공사에서 스마트하이웨이사업단 과제로 개발하였으며, 롯데건설과 공동 연구 수행
- 본 과제는 7년 과제로 롯데건설 등의 많은 기업들이 참여한 사업으로, 친환경 에너지를 기반으로 제안 받아서 사업에 참여하게 됨
- 이에, 폐터널 시범설치를 시작으로 지속적 실증 연구를 진행하였고 이후 국토부 과제를 2년간 사업 진행하면서 작년 말경에 신기술 인증을 받기 위한 준비를 진행하고자 하였으나 무산됨
- 현재 평가대상기술을 활용할 수 있는 방안을 모색하고 있음
- 이외에도 에기평 과제를 올해 4차년도 진행 중에 있으며 친환경 에너지를 기반으로 하는 또 다른 사업에 대하여 연구개발하고 영역을 확대하고 있는 상태임
- 향후 동사가 보유하고 있는 특허 기술들에 대하여 투자 또는 IP담보대출을 고려할 수 있음

터널 조명 시스템

❑ 기술개요

❍ 터널 내외부의 높은 휘도차로 인한 암순응(시환경) 문제 개선 및 경계부 조명에너지 절감을 위해 터널 내부로 자연광을 유입시키는 기술로 차량에 의한 음영문제 해결하였고, 운전자의 눈부심 문제 해결을 위해 노면을 따라 채광되도록 개발된 터널 자연채광시스템에 관한 기술

❑ 대표 도면



10 : 터널, 100 : 태양광 반사장치, 110 : 1차 반사장치, 120 : 2차 반사장치, 130 : 3차 반사장치, 400 : 표지판 고정장치

❑ 기술의 특·장점

❍ 기존 터널 입구부에서 운전자의 시각 순응 시간을 줄이고 터널 입구부에서 조명에 사용되는 에너지를 저감시킬 수 있으므로, SOC 사업의 초기 투자비용의 절감 및 에너지 비용의 절감이 가능

❍ 터널 경계부의 안정적인 채광 유입 기술의 개발 및 공용도로 적용은 국내 최초의 사례

❍ 일정한 채광면 유지, 높은 채광효율 (평균 노면휘도 400cd/㎡ 이상)

❑ 기술성

❍ 터널의 조명제어 기술로서 특히 자연채광 기반의 터널 조명제어기술에 해당

❍ 태양광 반사장치, 휘도계 및 조명조절 장치로 이루어진 터널 조명 시스템으로써, 태양광 반사장치는 1차 반사장치, 2차 반사장치와 3차 반사장치로 구성

〈터널 조명 시스템이 적용된 터널 내부〉



❑ 시장성

❍ Test-bed 및 공영도로 시범적용을 통해 시스템 내구성과 안정적인 채광성능 확보

❍ 기존 방음벽형 조도순응시설 대비 공사비 약 70% 절감

❍ 국내 공공조달시장 기준, 2018년 조명 분야 시장은 2018년 4,602억 원정도

❍ 국내 LED 전등 출하금액은 시장 환경 및 현황 등을 감안 시 2016년 이후 연평균 11.58% 증가하여, 향후 2021년에는 17,686억 원의 시장을 형성할 것으로 전망

❍ 국내 터널은 연평균 7.97%씩 증가하여 2018년에 2,566개로 증가

❍ 도로 내 터널 교통사고도 매년 증가 추세

❑ 관련 기술 정보

기관명	(주)썬앤라이트	연구자	김민성 송영환	특허번호	10-1753706

⑦ 에스씨에스(주)

▪ 일 시	2020년 1월 10일(금), 10:00~11:00
▪ 장 소	에스씨에스㈜ 본사 회의실
▪ 참석자	- 에스씨에스㈜ : 김명호 대표 - ㈜윕스 : 이보현 차장, 이서영 대리
▪ 목 적	기술가치평가 안내 및 투자연계 등의 금융지원을 위한 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅



- 평가대상기술은 물품 감지센서를 갖춘 인덕션 컨베이어를 통해 고속 운전조건에서도 미분류 물품이 캐리어에 안정되고 원활하게 탑재되어 이송되는 기술에 해당
- 동사는 상기 크로스벨트 과제를 통해 현재 크로스벨트 내 캐리어, 특히 듀얼 캐리어에 관한 특허, 화물을 인입할 수 있는 제어 관련 특허 및 화물을 쏟아 붓는 티퍼에 관한 특허를 보유하고 있음
- 타 사와 비교하였을 때 화물을 컨베이어에 공급하는 인덕션 기술이 핵심 기술이라고 할 수 있으며, 상기 크로스벨트 기술 중에서 컨트롤러, 통신 유닛을 자체적으로 보유하고 있어 제어가 용이하다는 점이 기술적 차별점으로 볼 수 있음
- 현재 크로스벨트 분야와 유관기술을 대상으로 국토부와 기술 실시계약을 협약 완료함.
- 동사의 특허가 크게 하드웨어 쪽인 크로스벨트와 소프트웨어 쪽 기술을 보유하고 있는데, 크로스벨트의 경우 기술이 갖는 확장의 한계성, 연계성의 제약 등의 이유로 유관 기술인 제어 알고리즘 기술(인덕션 제어)을 대상으로 기술실시계약을 맺음(기술의 확장성이 존재)
- 작년 12월경에 금액 확정하여 금액지불까지 완료된 상태(2천 7백만원 수준)임
- 크로스벨트 유관기술로 작년에 16억 5천의 매출을 달성, 올해는 약 30억의 매출액 예상
- 사업화 연계에 있어, 현재 금융 지원(IP담보대출, 투자 연계 등)에 대해서는 확정된 바 없음

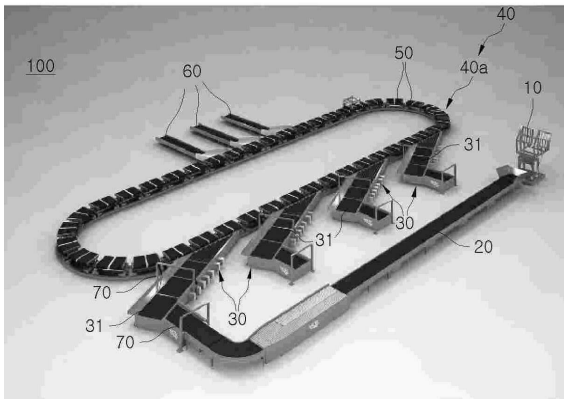
초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템

❑ 기술개요

❍ 물류센터 고속상자화물 분류 분야에 적용 가능한 기술

❍ 기존 수입에 의존하던 크로스벨트 방식 자동분류기의 국산화를 통하여 택배 화물을 빠른 시간 안에 최다의 화물 처리가 가능한 고속 분류장치에 관한 기술

❑ 대표 도면



100 : 초고속 물품 자동 분류장치, 70 : 물품 감지센서, 60 : 분류물품 배출장치, 50 : 캐리어, 40 : 캐리어 이송장치, 40a : 크로스벨트 소터형 이송장치, 30 : 인덕션, 31 : 인덕션 컨베이어, 10 : 팁퍼, 20 : 물품 정렬기

❑ 기술의 특·장점

❍ 미분류 물품의 이송 및 물품 분류 효율을 증대시키고, 소형 미분류 물품의 구분을 통한 장치운용 상의 경제성 향상과 대형 미분류 물품의 구분을 통한 이송 안정성 향상 가능

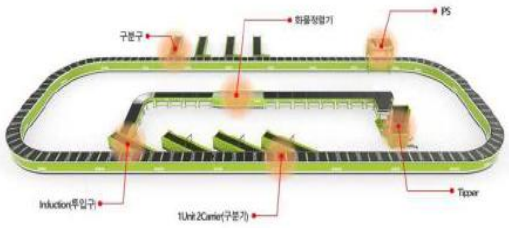
❍ 고속 운전조건에서도 미분류 물품이 캐리어에 안정되고 원활하게 탑재될 수 있는 초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템에 해당

❑ 기술성

❍ 복수개의 캐리어, 캐리어 이송장치, 물품 감지센서 및 제어모듈로 구성되는 초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템

❍ 소형 미분류 물품의 구분을 통한 장치 운용상의 경제성 향상과 대형 미분류 물품의 구분을 통한 이송 안정성 향상

〈크로스벨트 분류기 핵심 장비〉



❑ 시장성

❍ 국내 3PL 시장규모는 약 17조원으로 추산되며 성장정체로 인해 2020년에는 약 16.8조원 규모가 될 것으로 추정

〈3PL 국내 시장규모(단위 : 억 원)〉

년도	'15	'16	'17	'18	'19
3PL 국내 시장	170,085	169,830	169,575	169,321	169,067

* 출처 : 국가물류통합정보센터 자료, 중소,중견기업 기술로드맵 2017-2019(스마트유통물류시스템)

❑ 관련 기술 정보

기관명	에스씨에스(주)	연구자	김명호	특허번호	10-1762883

⑧ 전남대학교 산학협력단

▪ 일 시	2020년 1월 15일(수), 11:00~11:50
▪ 장 소	전남대학교 공과대학 이방연 교수 연구실
▪ 참석자	- 전남대학교 산학협력단 : 이방연 교수 - ㈜윕스 : 송준근 변리사, 이보현 차장
▪ 목 적	기술가치평가 안내 및 투자연계 및 지원을 위한 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅



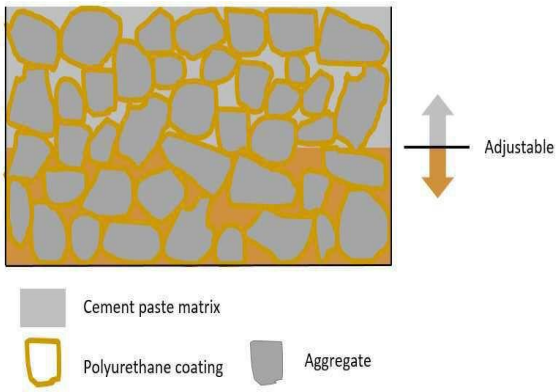
- 평가대상기술 관련 과제를 수행하면서 주 특허가 2건 등록되었으며, 이중에서 하나는 성능이 높은 것(특허 1)이고, 다른 하나는 성능은 절반정도이지만 경제성이 매우 높은 것(특허 2)임
- 2019년 하반기에 기술이전된 특허는 특허 1에 해당. 참고적으로 평가대상기술은 특허 2에 해당함
- 이러한 성과를 고려할 때 높은 경제성을 갖는 평가대상기술에 대한 기술실시도 기대된다고 할 수 있음
- 현재 기술에 대한 과제는 완료된 상태로써 후속연구를 진행 중이며, 중소업체와 쪼인트해서 사업화과제 진행하는 방안도 고려하고 있음
- 향후 지속적인 모니터링을 통하여 또는 과제가 종료될때까지 기술이전 연계 활동을 진행하는 기술거래 중개자를 통하여 활발한 기술안내가 이루어지기를 희망함. 더불어, 국토교통과학기술진흥원에서 구축한 기술거래 플랫폼에 KAIA R&D 성과물로부터 도출된 특허기술에 대하여 후보 pool로 등록해줄 것을 요청

고감쇠 폴리우레탄콘크리트복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품

❑ 기술개요

❍ 구조물의 진동 및 소음을 저감하기 위하여 적용할 수 있는 고감쇠 콘크리트복합체 재료 개발 및 제조 기술에 대한 것으로 폴리우레탄을 매트릭스로 사용하거나 골재를 코팅하여 최대 20%의 감쇠비를 갖는 콘크리트복합체 제조 기술

❑ 대표 도면



❑ 기술의 특·장점

❍ 고감쇠 성능이 필요한 대상 부재 및 구조체에 적용할 수 있는 고감쇠성능을 확보하면서 동시에 필요한 폴리우레탄 함량을 최소화하여 경제성 확보

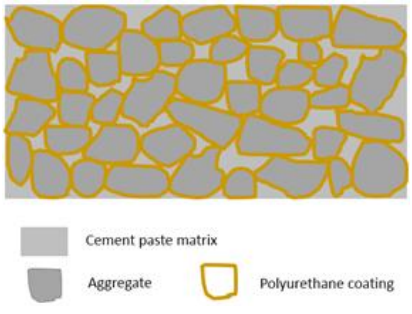
❍ 일반 콘크리트 대비 감쇠비가 5배에서 20배에 달할 정도로 높은 감쇠비를 가짐

❍ 폴리우레탄 코팅 골재 혼입 고감쇠 재료의 경우 폴리우레탄을 6%만 사용하여 비용을 절감 가능

❑ 기술성

❍ 감쇠 콘크리트복합체 재료를 적용하여 구조물의 내진성능 개선이 가능

❍ 감쇠 콘크리트복합체 재료를 적용하여 구조물의 진동 및 소음을 저감시키는 중량충격음 저감을 위한 고감쇠 슬래브 시스템 제작이 가능



❑ 시장성

❍ 내진 · 내풍 저항 구조시스템을 개발하여 건물의 안전성에 기여

❍ 기존의 시멘트계 재료를 대체하여 고성능 보수용 재료, 내충격성 재료, 강재의 피복재료 등 새로운 용도로 활용 가능

❍ 국내 시멘트 생산량은 2014년을 기준으로 약 4,705만 톤, 수출량(시멘트+클링커)은 952만 톤, 수입량(시멘트+클링 커)의 경우 89만7천 톤 수준이며, 최근 국내 시멘트 수요가 증가함에 따라, 시멘트 생산량도 증가하는 추세

❑ 관련 기술 정보

기관명	전남대학교 산학협력단	연구자	황재승 이방연	특허번호	10-1838234

⑨ 한국건설기술연구원

▪ 일 시	2020년 1월 13일(목), 14:00~15:00
▪ 장 소	한국건설기술연구원
▪ 참석자	- 한국건설기술연구원 : 김성욱 박사, 박기준 전임 - ㈜윕스 : 이보현 차장, 이형건 대리
▪ 목 적	기술가치평가 안내 및 투자연계 등의 금융지원을 위한 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅



- 평가대상특허는 경제적 수명 6년, 로열티율 0.79%, 할인율 9.11%를 적용하여 19억 정도의 금액이 산출됨
- 대상기술의 경우 재료에 한정되어 있는 기술이기 때문에 건설업 특성상 시공방법 및 설계 등이 포함되지 않아 로열티율이 낮게 판단하였음
- 사업화 대상기업은 건자재중 시멘트 및 콘크리트 산업의 특성상 대기업에 의해 시장이 형성돼 있는 구조이기 때문에 대기업을 대상기업으로 선정하여 평가를 진행. 기술이 적용되는 산업군이 정해져 있고 이 산업은 국가정책에 의해 변화될 여지가 커 시장은 다소 좁게 판단됨
- 기술사업화 부분
  - 기술이전 추진 진행 중(통상 정액으로 3년 1천만원 정도로 진행중)
  - 타 기관 연구개발 사업으로 방폭도어에 대한 개발 사업에 본 기술이 적용된 재료를 사용해야 하기 때문에 기술이전이 필요하여 현재 계약 진행중임
  - 본 기술 이외 연관된 특허를 다수 보유하고 있기 때문에 차후 기술설명회 등을 기술보유자인 한국건설기술연구원 측에서 진행하여 기술 이전 및 사업화를 추진하려함
  - KAIA 기술이전 사이트에 관련 기술 업로드 하여 이전 및 사업화에 도움을 받으려함
  - 본 기술의 개발자인 김성욱 박사는 기술이전 및 사업화에 큰 관심이 있어 향후 관련 사업 등 소개 요청
  - 평가보고서 작성 이후 사업화 대상 물색 지속적으로 진행 및 KAIA 기술이전 웹사이트 등록 요청

내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물

❑ 기술개요

❍ 압축강도 100~180 MPa의 초고강도이고 고탄성 강섬유를 혼합사용하여 높은 인장강도 및 휨강도를 보유하면서도 고유동성을 실현하여 우수한 시공성을 확보하는 등 일반적인 콘크리트와는 상당히 상이한 특성을 보유한 재료에 대한 기술

❑ 대표 도면



❑ 기술의 특·장점

❍ 외부 충격이나 폭발 발생 시, 연성거동, 변형경화 및 변형연화거동이 우수하여 폭압(Blast Pressure)이나 충격에 대한 저항력이 매우 뛰어남

❍ 시멘트 조성물이 130MPa의 높은 압축강도를 가지면서도, 높은 휨강도와 휨인성을 가지고 있으므로 향상된 내충격성과 방폭 성능을 제공

❑ 기술성

❍ HPFRCC 재료 개발 및 충격압축/인장시험을 통한 충격 재료물성과 모델 확보

❍ 압축 및 충격인장강도 수준별 HPFRCC 배합 개발을 통한 구조물 설계 시 선택 범위 제공



❑ 시장성

❍ HPFRCC 적용에 따른 경제성 평가 결과 초기 공사비는 증가할 수 있으나, 충격 또는 폭발로 인한 시설물 손실 및 안전 관련 편익(건축물 피해액, 철거비용, 인명손실액) 산정 시 방호설계 미적용 대비 손실액 1/10 규모로 저감 가능

❍ 건축, 토목 분야 등에 적용 가능하며, 건축 구조물의 방폭 성능을 개선할 수 있어 다양한 건축물 및 국가보안시설에 활용 가능

❍ 국내 시멘트 생산량은 2014년 기준으로 약 4,705만 톤, 수출량(시멘트+클링커)은 952만 톤, 수입량(시멘트+클링커) 89만7천 톤 수준에서 최근 국내 시멘트 수요가 점차 증가함에 따라, 시멘트 생산량도 지속적 증가하는 추세를 보일 것으로 예상

❑ 관련 기술 정보

기관명	한국건설기술연구원	연구자	김성욱	특허번호	10-1605691

⑩ 한국과학기술원

▪ 일 시	2020년 1월 9일(목), 13:00~14:00
▪ 장 소	한국과학기술원(KAIST) W16동 5층 라운지
▪ 참석자	- 한국과학기술원(KAIST) : 장성주 교수 - ㈜윕스 : 김영기 과장, 이형건 대리
▪ 목 적	기술가치평가 안내 및 투자연계 및 지원을 위한 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅



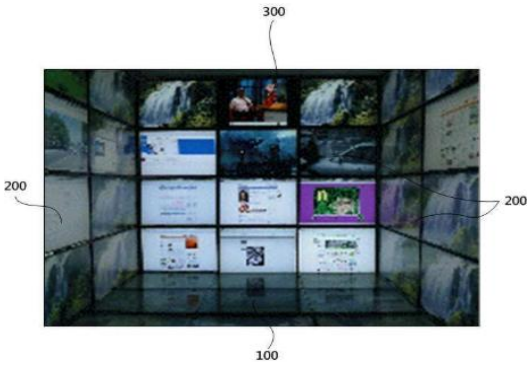
- 평가대상기술은 실체가 아닌 디지털 벽돌을 쌓아서 디지털 공간을 만드는 기술로써, 건설 및 IT가 융합된 기술이라 할 수 있음
- 고용량 데이터를 고화질로 처리할 수 있는 5G 기반의 비디오 스트리밍이 가능하다는 전제 하, 미래 시대의 주택, 공간에서 외부에 위치하는 사람과의 원격 커뮤니케이션, 3D 컨텐츠 등 다양한 종류의 멀티미디어 서비스 또는 어플리케이션을 활용할 수 있는 공간 형태의 인터페이스(유비스페이스)에 관련한 기술임
- 평가대상기술은 인식 전환에 대한 것이 핵심인 기술이며, 현재 상용화를 한국과학기술원 장성주 교수 측에서 직접 할 계획을 가지고 있고 금년 중으로 프로토 타입 제작 예정
- MIT측에서 관련 아이디어를 인식하고 있으며, 이를 통한 다양한 발명이 발생되고 있음
- 무선통신+컴퓨팅+시스템+디스플레이가 함께 어우러진 기술로 관련 부분에 대한 특허를 보유하고 포트폴리오화 하고 있음
- 영상에 대한 싱크를 맞추는 기술에 대한 개발이 추가로 필요한 상황임
- 디스플레이 싱크 부분에 대한 알고리즘은 보유하고 있음
- 다양한 적용처를 확보하기 위한 연구를 지속적으로 진행할 예정
- 기술이전 의향은 보인 곳은 있으나 사업화를 위한 목적이 아닌 특허 보유 목적이라 응하지 않았음
- 현재 시점에서 기술이전 의향을 보인 기업은 없으며, 프로토타입을 제작하여 홍보를 통한 사업화 파트너를 구하는 방식으로 진행할 것으로 보임. 또한, 향후 평가대상기술에 관심있는 기업이 있을 경우 로열티를 지불하고 사용권을 제공하거나 연구소 기업 형태로 직접 사업화를 고려 중

모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템

❑ 기술개요

❍ 지능형 디지털 공간 시스템은 각각이 상황 인지에 따른 적응적 반응이 가능하고 정보 표시가 가능한 다수의 지능형 블록을 사용하여 3차원 공간을 형성함으로써, 3차원 공간을 모사하여 다양한 디지털 서비스들을 침잠형으로 체험하게 할 수 있는 시스템

❑ 대표 도면



100 : 바닥부, 200 : 복수개 벽체 모듈, 300 : 천장부

❑ 기술의 특·장점

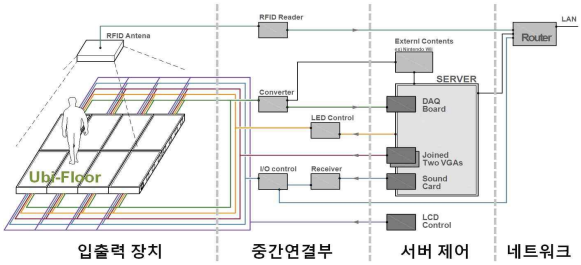
❍ 모듈화 지능형 디지털 시스템은 생체인식과 같은 방식의 인터페이스가 가능한 다기능 3차원 공간 시스템으로써, 다양한 상황 인지에 따른 적응적 반응이 가능

❍ 정보 표시가 가능한 다수의 지능형 블록을 사용하여 3차원 공간을 형성하기 때문에, 3차원 공간을 모사하여 다양한 디지털 서비스들을 침잠형으로 체험하게 할 수 있도록 하는 기능 구현이 가능

❑ 기술성

❍ 3차원 공간을 모사하여 다양한 디지털 서비스들을 침잠형으로 체험이 가능한 지능형 디지털 공간 시스템을 제공

❍ 지능형 디지털 공간 시스템(입력, 출력, 모듈본체)은 U-Space 실내외 사용자 연속 위치 인식 기술과 지능형 공간구성 컴포넌트 및 지능 기반 통합 관제서비스를 위한 영상 분석 모듈이 접목된 융합기술에 해당



❑ 시장성

❍ U-Space를 구축하는 IT 기반 기술 고도화 및 테스트 베드 적용

❍ 국내 가상현실 시장은 2015년 기준으로 9,636억 원에서 2016년에는 전년 대비 약 42.4% 성장한 1조 3,735억 원을 기록할 것으로 예상되고 2020년 5조 7천여 억 원에 이를 것으로 전망

❍ 2020년 정부예산에 있어서, 가상·증강현실 등 실감형 콘텐츠 제작 지원 예산을 189억에서 498억 원으로 확대하여 신시장 창출을 지원하고, 국공립문화시설 체험존 50곳(300억 원)을 조성하여 국민의 실감형 콘텐츠 향유 기회를 확대할 계획

❑ 관련 기술 정보

기관명	한국과학기술원	연구자	장성주	특허번호	10-1414788

⑪ 전자부품연구원

▪ 일 시	2020년 1월 16일(목), 10:00~11:00
▪ 장 소	전자부품연구원 회의실
▪ 참석자	- 전자부품연구원 : 김봉석 책임 - ㈜윕스 : 송준근 변리사, 이보현 차장
▪ 목 적	기술가치평가 안내 및 투자연계 등의 금융지원을 위한 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 평가대상기관과의 투자 등 금융연계 관련 질의응답 및 컨설팅



- 평가대상기술은 택배 등의 물류 현장에서 활용될 수 있는 물류 자동화 시스템에 관한 기술로써, CJ물류현장에 적용하여 시연(시범운영)만 진행했던 상황임
- 2019 공공기술이전로드쇼의 부대행사로 개최하였던 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회를 통하여 기술도입 의향이 있는 기업에서 문의가 들어와 기술소개를 설명해 주었으나, 이후 기술이전 실시계약까지 연결되지는 않음
- 현재 우체국 물류시스템 쪽 과제(약 15억 수준)로 2년여 정도 연계 진행할 예정이며, 기술에 대하여 실증하는 형태로 진행될 예정
- 기술수요 기업탐색을 통하여 기술도입 의사가 있거나 기술에 대한 문의가 있는 기업이 존재하는 경우, 지속적 연계해 주기로 논의
- 나아가, 기술거래가 이루어진다면 거래형태는 통상실시로 진행되어야 할 것임
  (단, 전용실시/매매에 대해서는 사업화실에 문의하여 협의를 통해 확인할 수 있을 것으로 생각됨)

팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템

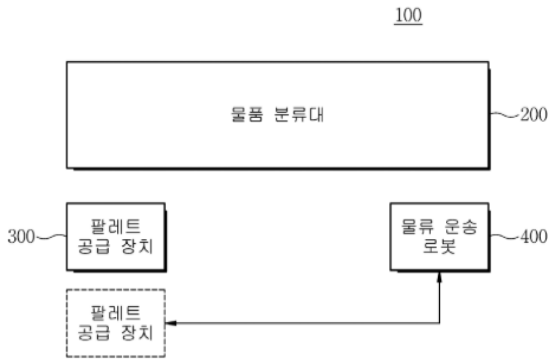
❑ 기술개요

❍ 물류 자동 운송 분야에 적용 가능한 기술로, 작업자 중심의 피킹 작업으로 정확도가 감소하는 기존 기술 대비 작업 효율성 향상을 위한 GTP*, PTG** 지원 가능 자동 피킹 위치 리딩 및 자동 이송 기능 포함 운송로봇 및 운용시스템

** GTP : Goods To Person, 카트가 작업 순서대로 작업자를 찾아가는 방식*

*** PTG : Picker To Goods, 피커가 상품을 담는 방식*

❑ 대표 도면



100 : 물류 자동화 시스템, 200 : 물품 분류대,
300 : 팔레트 공급 장치

❑ 기술의 특·장점

❍ 자율충전스테이션과 운송로봇용 팔레트 자동 공급장치 인프라를 이용한 물류 자동화 시스템 구축 가능

❍ '물류 자동화 시스템 기술' 의 최고 장점은 물류 센터 내 물류 흐름에 대한 인력 간섭을 최대한 배제할 수 있는 시스템

❍ 설비 운영 인력 40% 절감 효과

❍ 기능 구현으로 피킹 오류율 40% 개선

❑ 기술성

❍ 물류 자동화 시스템은 상기 팔레트 공급 장치와 물품 분류대, 물류 운송로봇으로 구성

❍ 통합 물류운영 시스템을 탑재하여 국내 고정랙 환경에서 PTG, GTP 작업 대응으로 물류 처리량 증대

<팔렛트 이송 : 운송로봇 → 상품 분류대>



❑ 시장성

❍ 기존 물류현장 적용으로 피킹 오류율 및 물류 운영 연속성, 고속, 대용량 실현 가능하여 생산성 100% 증대 예상

❍ 국내 물류로봇 시장 규모는 2013년 기준, 66억 원에서 연평균 13.1% 씩 성장하여 2019년 142억 원에 달할 것으로 전망

〈국내 물류 로봇시장 (단위 : 억 원)〉

구분	'16	'17	'18	'19	'20	'21
국내 시장	99	112	126	142	160	181

* 출처 : 국내외 로봇 산업동향 2015,
중소기업 기술로드맵 2018-2020(로봇)

❑ 관련 기술 정보

기관명	전자부품연구원	연구자	김봉석	특허번호	10-1875554

⑫ (주)팩테크

▪ 일 시	2020년 1월 14일(화), 14:00~15:00
▪ 장 소	㈜팩테크, 4층
▪ 참석자	- ㈜팩테크 : 국윤상 이사 - ㈜윕스 : 이보현 차장, 김영기 과장
▪ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 향후 금융연계 방안 안내
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 안내) ③ 향후 사업 계획 및 투자 등 금융연계에 관한 질의응답 및 컨설팅



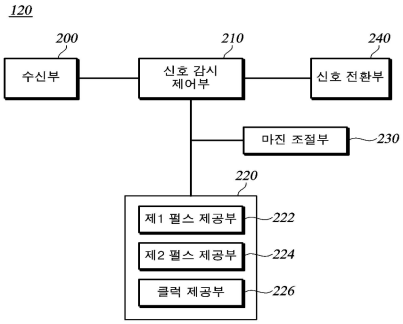

- 영종도 사업 관련하여, 2019년도는 AS 중심으로 진행하여, 약 26대 진행. 이와 관련하여 노선 확장 오더를 기다리는 중이며, 이에 대한 협의가 잘 이루어진다면 매출증가에 기여 가능
- 대전도시철도 공사와 노선 관련 논의 및 기계연구원 과제의 수요처를 대전으로 수행하였으나 지금은 보류 상태
- 주요 사업으로는 배터리 충전기 제조 등이며, 배터리쪽 사업 확대 계획 중.
- 참고적으로, 현재 납배터리에서 리튬폴리머 또는 리튬이온 배터리로 교체 추세
  - KTX Ⅰ, KTX Ⅱ(산천, 호남선, 경부선), SRT에 당사 배터리 사용 중이며, 충전기는 당사 제품으로 통일
- (버스배터리(인산, 철 사용)와 열차배터리 차이) 버스배터리는 용량이 350kw이며, 2~3V 가량 사용 가능하며, 인산, 철을 사용하는 반면, 열차배터리는 납을 사용하여 고용량이고 원가절감 효과가 있으며, 50% 이상 사용
- 해외진출 계획으로는 중국과 일부 교류가 있었으나, 현재 미진한 상태
  - 현대로템과 같이 유럽 일부, 아프리카 일부, 오세아니아(호주, 뉴질랜드)에 영업중
  - 관련하여, 세계적 기업인 R-Storm이 시장의 약 20% 차지
- 현재 당사는 국토교통부, 한국에너지기술평가원 과제 수행중
- 향후 투자유치와 관련하여, 경영 간섭의 문제 등으로 인해 외부 투자는 고려하고 있지 않음

펄스개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치

❑ 기술개요

❍ 자기부상열차 부상안내시스템의 제어기 및 전력회로부를 Master와 Slave로 이중화함으로써 Master와 Slave 간 실시간으로 내부변수 공유가 가능하여 고장 시에도 백업이 가능하고 전력을 공급하게 되어 운행 중단 없이 연속운전이 가능하도록 함

❑ 대표 도면



120: 제어신호 감시장치, 200: 수신부, 210: 신호감시 제어부 220: 신호 제공부, 222: 제1 펄스 제공부, 224: 제2 펄스 제공부, 226: 클럭 제공부, 230: 마진 조절부, 240: 신호 전환부

❑ 기술의 특·장점

❍ 자기부상철도의 제어방법 중 하나로써, 자기부상열차 부상안내시스템의 제어기 및 전력회로부의 이중화를 통해 Master부에서 고장시에도 운행 중단 없이 연속운전이 가능하고 차량의 안정성 확보 가능

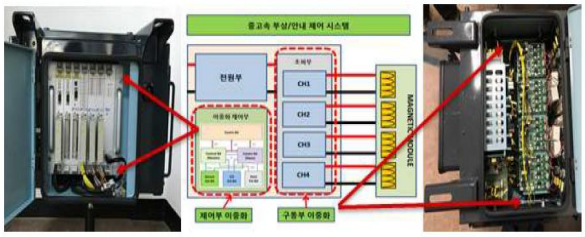
❍ 가격 경쟁력 약 30%, 설치공간 최소화를 통해 안정성과 원가 절감을 동시에 달성 가능

❍ 제어시스템 이중화를 통한 고장 발생시 연속운전이 가능→제품 신뢰성 · 안정성 향상

❑ 기술성

❍ 마스터와 슬레이브가 하나의 센싱을 받아서 마스터가 고장이 나더라도 슬레이브를 통하여 연속 부상(전자석 유지 가능)이 이루어지는 것이 가능

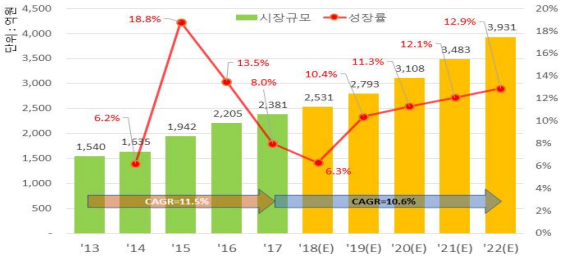
❍ 마그네트 드라이버(Magnet Driver)박스에 하나의 초퍼만 들어가던 기존 기술 대비, 제어부와 전력회로부 각각을 이중화시킨 기술로 센싱부는 똑같고 마스터와 슬레이브 부분에 특징이 있음



❑ 시장성

❍ 제어기 및 주회로 전력밀도 향상을 통해 기존 시스템과 동일한 부피와 무게로 부상시스템의 이중화를 구현하여 설계단가 및 공사비를 30% 절감 가능

❍ 국내 첨단철도(자기부상열차 포함) 시장 규모는 2017년 2,381억 원에서 2022년까지 연평균 10.6%로 성장하여 3,931억 원 규모의 시장을 형성할 것으로 전망



* 출처 : 한국신용정보원 시장 보고서, 2016, 재편집

❑ 관련 기술 정보

기관명	(주)팩테크	연구자	국윤상	특허번호	10-1675940

라. 기술금융 희망기업 대상 TCB 평가

❑ TCB 평가 실시 대상기업

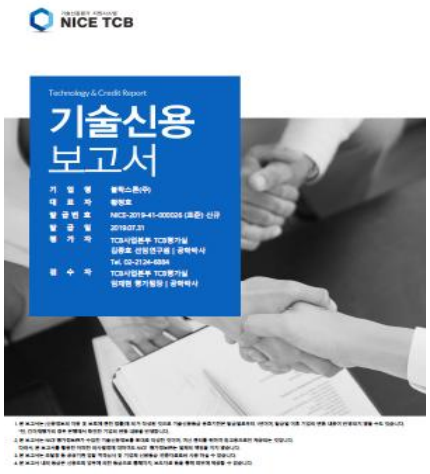
❍ 2019년 사업화유망기술 가치평가 지원사업을 통하여 기술가치평가를 실시한 수혜기업 및 수혜기관총 12곳 중에서 아래 [표 33]과 같이 민간기업에 해당하는 8개 기업을 대상으로 진행

❍ 향후 사업화 자금조달 지원을 할 수 있는 금융연계 시, TCB평가 및 기술가치평가 결과를 참고자료로써 활용 가능

[표 33] 사업화 유망기술 보유기업 및 기관 리스트

No.	평가대상기술명	특허번호	기술보유기업/기관
1	IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템	10-1961416	블락스톤(주)
2	파손 아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조	10-1722142	(주)화인코왁
3	빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법	10-1898630	어스그린코리아(주)
4	관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조	10-1900615	(주)이알에스
5	GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법	10-1637417	(주)피피솔
6	터널 조명 시스템	10-1753706	(주)썬앤라이트
7	초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템	10-1762883	에스씨에스(주)
8	고감쇠 폴리우레탄콘크리트복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품	10-1838234	전남대학교 산학협력단
9	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물	10-1605691	한국건설기술연구원
10	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	10-1414788	한국과학기술원
11	팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템	10-1875554	전자부품연구원
12	펄스개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치	10-1675940	(주)팩테크

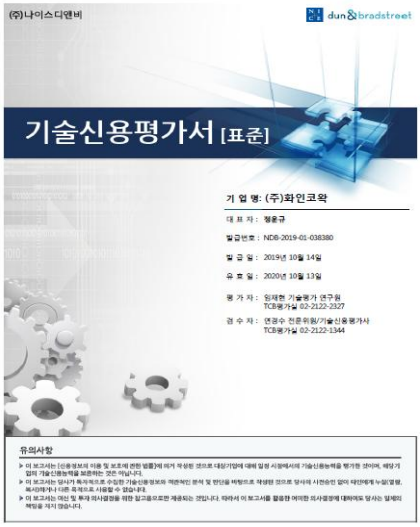
* 음영처리는 민간기업에 해당


NICE TCB

Technology & Credit Report

기술신용 보고서

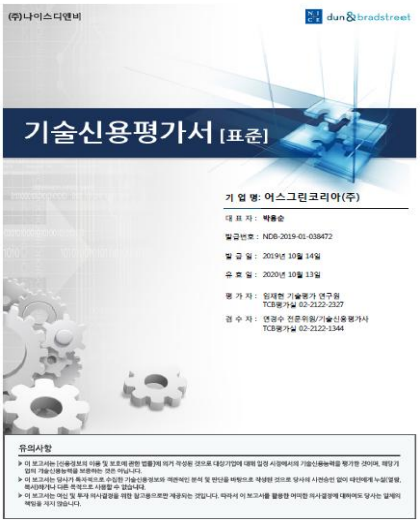
[블락스톤(주)]


(주)나이스디앤비 dun&bradstreet

기술신용평가서 [표준]

기 업 명: (주)화인코왁

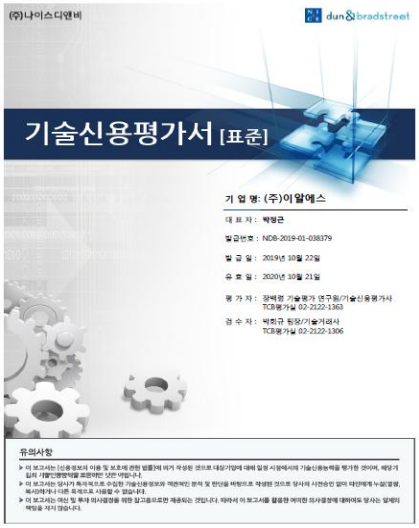
[(주)화인코왁]


(주)나이스디앤비 dun&bradstreet

기술신용평가서 [표준]

기 업 명: 어스그린코리아(주)

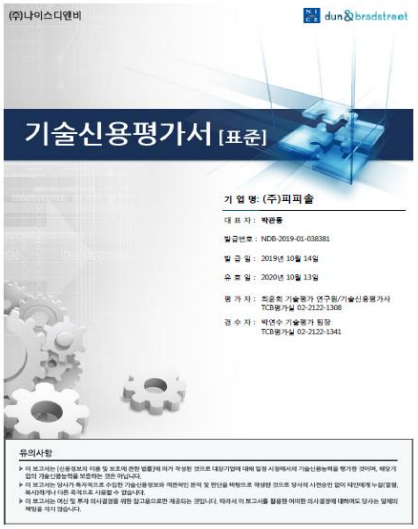
[어스그린코리아(주)]


(주)나이스디앤비 dun&bradstreet

기술신용평가서 [표준]

기 업 명: (주)이알에스

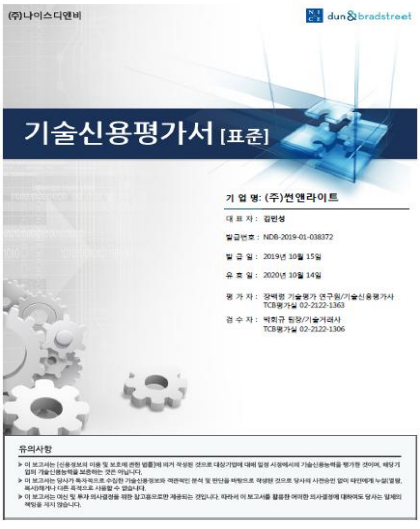
[(주)이알에스]


(주)나이스디앤비 dun&bradstreet

기술신용평가서 [표준]

기 업 명: (주)피피솔

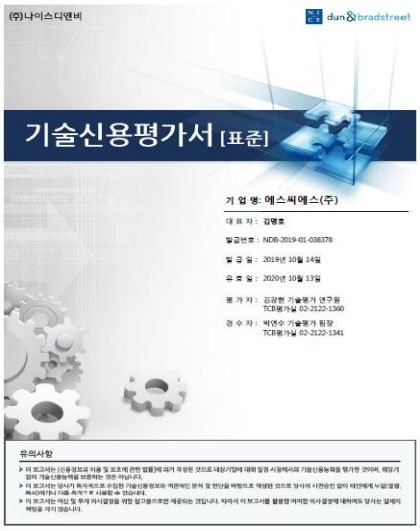
[(주)피피솔]


(주)나이스디앤비 dun&bradstreet

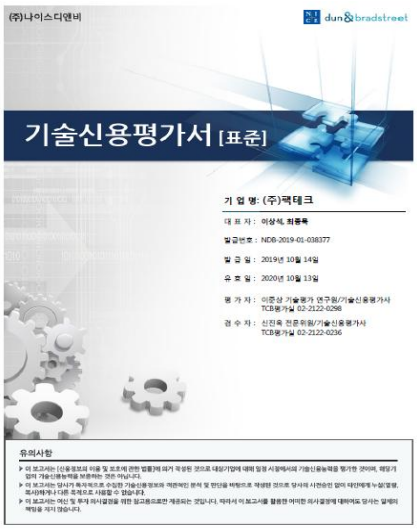
기술신용평가서 [표준]

기 업 명: (주)썬앤라이트

[(주)썬앤라이트]



[에스씨에스(주)]



[(주)팩테크]

* (주)나이스디앤비를 통한 TCB평가 실시

[그림 71] TCB 평가 결과 보고서(민간기업 8개 대상)

마. 기술이전 및 금융연계(투자유치) 지원

(1) 기술이전·거래지원 활동

❑ 다음 [그림 72]와 같이 기술이전을 희망하는 기업의 기술이전의향서 3건 수행

❍ (주)태양전력기술단으로부터 한국건설기술연구원이 보유한 사업화 유망기술에 대한 기술이전의향 확인 (※전용실시권 우선, 최소조건으로 독점적 통상실시권 검토 가능)

❍ (주)우신전기 기술사사무소로부터 한국과학기술원이 보유한 사업화 유망기술에 대한 기술이전의향 확인 (※전용실시권 우선, 최소조건으로 독점적 통상실시권 검토 가능)

❍ (주)에이케이에이로부터 전자부품연구원이 보유한 사업화 유망기술에 대한 기술이전의향 확인 (※전용실시권 우선, 최소조건으로 독점적 통상실시권 검토 가능)

기술이전 및 거래 활동 보고서

컨설팅 보고서(2019. 12.20)			
기업명	㈜태일전력기술단	업종	기타 엔지니어링
주소	충북 청주시 흥덕구 공단로134 904(송정동,세경테크노밸리)	주요 제품	전기,통신,소방등
대표	김 태 봉	연락처	043-222-7568
대상기술명 (사업화유망기술)	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물		
기술보유기관	한국건설기술연구원		
컨설팅 내용	- 주로 내/외부 전기설계를 주업으로 활동하는 업체임. - 충주 메가폴리스 사업시 컨소시업으로 참여 - 현재 동충주산업단지 및 음성 메가폴리스 사업 주관업체인 ㈜토우와 전기외 1건을 수행중에 있음 - ㈜토우는 토목공사을 하는 업체로서 향우 협업관계를 지속하고자 대상기술에 관심을 보임 - 대표외 1명(관련업체)에게 대상기술내용 브리핑. - 경영전략 일환으로 특허기술가치평가 수행. - 향후 IP금융 활성화방안 설명/실행(3억5천만원 IP금융 실행) - 전략적 기술이전 받는 방법 및 활용방안에 대해 실전 프로세스 설명(회사와 비밀유지계약 작성) - 지속적인 협업추진 및 모니터링 지원서비스 예정		

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	㈜태일전력기술단		대표자	김 태 봉
실무책임자 연락처	성 명	김 현 순	직 위	부장
	전 화	043-222-7568	E-mail	taeil7569@naver.com
	휴대폰	010-4437-6239	Fax	043-257-7567
대상 기술명 (보유기관)	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물 (한국건설기술연구원)			
기술이전 (활용계획)개요	① 적용분야(제품) : ② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) : ③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(어건) : 회사 신규사업진출 목적[(주)토우업체와 컨소시업 선정)]			
수요기업 제시 기술이전 조건	전용실시권 (최소조건으로 독점적 통상실시권 가능)			
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			

위 기술의 이전을 통하여 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다.

2019년 12월 12일
기업명 : (주) 태일전력기술단
대표자 : 김 태 봉 (직인)

국토교통과학기술진흥원 귀하

기술이전 및 거래 활동 보고서

컨설팅 보고서(2019. 12.20)			
기업명	㈜우신전기 기술사사무소	업종	건축설계 및 관련
주소	충북 청주시 흥덕구 사운로240 2층(운천동,운성빌딩)	주요 제품	전력시설물등
대표	안 병 록	연락처	043-223-3333
대상기술명 (사업화유망기술)	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템		
기술보유기관	한국과학기술원		
컨설팅 내용	- 주로 외부 전기/건축설계를 주업으로 활동하는 업체임. - 현재 ㈜우신전기기술사 사무소외 2개업체를 운영하고 있음 - 3개회사의 각각 매출액/순이익이 지속적 성장하는 회사임. - 대표의 신사업진출 의향 확인후 대상기술내용 브리핑. - 경영전략 일환으로 특허기술가치평가 수행. - 향후 IP금융 활성화방안 설명. - 전략적 기술이전 받는 방법 및 활용방안에 대해 실전 프로세스 설명(회사와 비밀유지계약 작성) - 지속적인 협업추진 및 모니터링 지원서비스 예정		

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	㈜우신전기 기술사사무소		대표자	안 병 록
실무책임자 연락처	성 명	안병록	직 위	대표이사
	전 화	043-223-3333	E-mail	abr53@naver.com
	휴대폰	010-6397-8987	Fax	043-271-0406
대상 기술명 (보유기관)	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템 (한국과학기술원)			
기술이전 (활용계획)개요	① 적용분야(제품) : ② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) : ③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(어건) : 회사 신규사업진출 목적			
수요기업 제시 기술이전 조건	전용실시권 (최소조건으로 독점적 통상실시권 가능)			
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			

위 기술의 이전을 통하여 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다.

2019년 12월 2일
기업명 : (주) 우신전기 기술사사무소
대표자 : 안 병 록 (인)

국토교통과학기술진흥원 귀하

기술이전 및 거래 활동 보고서

컨설팅 보고서(2019. 12.20)			
기업명	㈜에이케이에이	업종	경영컨설팅
주소	서울 서초구 서초대로42길41 7층(서초동,안화빌딩)	주요 제품	산업폐기물 등
대표	이 민 영	연락처	02-3463-4161
대상기술명 (사업화유망기술)	팔레트 공급장치 및 이를 이용한 물류자동화 시스템		
기술보유기관	전자부품연구원		
컨설팅 내용	- sk하이닉스등 대기업 관련 산업폐기물관련 컨설팅을 주로하는 업체임. - 2012년 전기용 기계·장비 및 관련기자재업을하는 ㈜에코에이블 추가 설립. - ㈜에코에이블 급격한 매출증가/향후 지속적 성장하는 회사임. - ㈜에이케이에이 와 ㈜에코에이블 합병예정(관련 업무 수행중) - 대표의 물류관련 투자의지 확인후 대상기술내용 브리핑. - ㈜에코에이블 경영전략 일환으로 특허기술가치평가 수행. - 향후 IP금융 활성화방안 설명. - 전략적 기술이전 받는 방법 및 활용방안에 대해 실전 프로세스 설명(회사와 비밀유지계약 작성) - 지속적인 협업추진 및 모니터링 지원서비스 예정		

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	㈜에이케이에이		대표자	이 민 영
실무책임자 연락처	성 명	이 민 영	직 위	대표이사
	전 화	02-3463-4161	E-mail	mylee@akssus.com
	휴대폰	010-4253-5150	Fax	02-3463-4160
대상 기술명 (보유기관)	팔레트 공급장치 및 이를 이용한 물류자동화 시스템 (전자부품연구원)			
기술이전 (활용계획)개요	① 적용분야(제품) : ② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) : ③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) : 회사 신규사업진출 목적			
수요기업 제시 기술이전 조건	전용실시권 (최소조건으로 독점적 통상실시권 가능)			
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			

위 기술의 이전을 통하여 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다.

2019년 12월 9일
기업명 : (주) 에이케이에이
대표자 : 이 민 영

국토교통과학기술진흥원 귀하

[그림 72] 기술이전의향서(3건)

(2) 금융연계 및 투자 등 지원 활동

❑ 다음 [그림 73]과 같이 금융연계 희망 기업에 대한 투자의향서 2건 진행

❍ 코리아에셋투자증원㈜에서 (주)피엠그로우에* 투자유치 확인, 20억 원

* (주)피엠그로우는 2018년도 국토교통연구성과활용지원사업, 사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원사업 수혜기업으로써, 2019년도 연속적 투자유지 연계 활동을 통한 성과 창출

❍ ㈜피피솔에 대한 썬업인베스트먼트㈜의 투자의향 확인 (1억 원)

기업컨설팅보고서(2019.7.1.)			
기업명	㈜피엠그루우	업종	이차전지 개발공급
주소	경기 의왕시 이미로40 인덕원 아이티밸리C동 205호	주요제품	전기배터리 제조 및 이의 운영 정보 소프트웨어 개발
대표	박재홍	연락처	02-6232-2542
		홈페이지	www.pmgrow.co.kr
주요내용	IR 발표자료 작성 / 투자유치 컨설팅 수행		
컨설팅 내용	- 전기술창업 설립 이후 다양한 제품 반영한 IR발표자료 작성검토 - 핵심인력 전문성 경력 반영한 자료 작성 산업 현황자료 보완 - 이차전지 BMS, 충전지 재생 시장 반영한 당사 제품 경쟁력 제시 시장 추정근거 요청(중국법인 내수 효과와 마케팅전략) - BMS시장 현황자료의 구체적 근거명시(출처에 대한 표시) 국내시장진입 입장 반영한 전기자배터리 영업계획자료 - 경쟁제품 대비 SWOT분석을 통한 비교 기술적 우월성. 매출액/거래처 등 영업네트워크 등 실질적 장/단점 반영한 비교(예, 자금력. 브랜드인지도 등) - 향후 추정매출 및 손익의 논리적 근거 산출 운전자금 해결방안 추정매출에 대한 논리적 근거(추세의 타당성) 제조원가에 따른 비율별 비용 및 BEP 추정 - 자금 조달방법 및 추가 투자유치 로드맵제시 내부 자본금 증자 계획 아이디어 제공 과 기술사업화 지원가능한 정부 지원과제 정보 제공 회사 경영자료(재무제표) 분석과 실사를 통한 자본 조정 반영한 경영컨설팅 추가 서비스 협의 - 기존투자 회사 관계자 방문을 통한 자금제공 기회 제공 업무수행 (벤처캐피탈 회사자료 제공 및 TCB 컨설팅, 자금 조달을 위한 자료검토) -20억 투자 마무리 및 정보 제공 지속적 서비스 제공예정 -신기술기업의 특성상 기술력 및 회사 가치 외부평가 낮아 대규모 자금조달이 원활하여 정부지원과제 컨설팅과 IPO 추진지원		



투 자 확 인 서

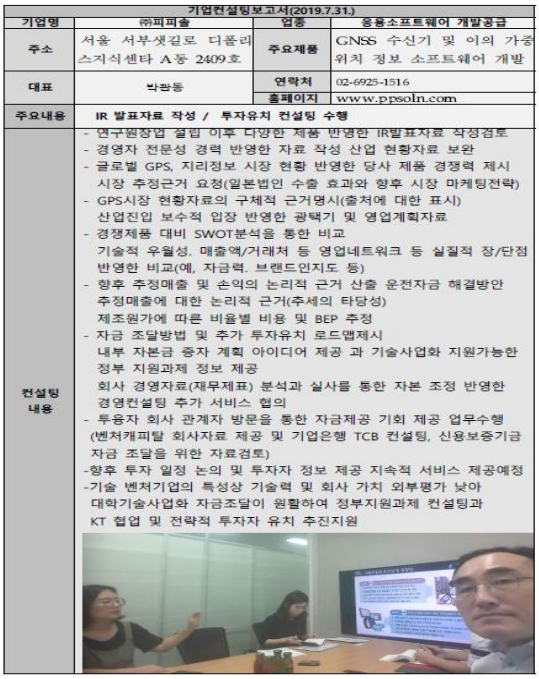
(주)피엠그로우는 아래와 같이 투자유치를 확인합니다.

- 아 래 -

1. 투자대상기업 : (주)피엠그로우
2. 투 자 사 : 삼성벤처투자(주)
3. 투자 유치 금액 : 20억원
4. 투자 확인 기간 : 2019년 8월 30일

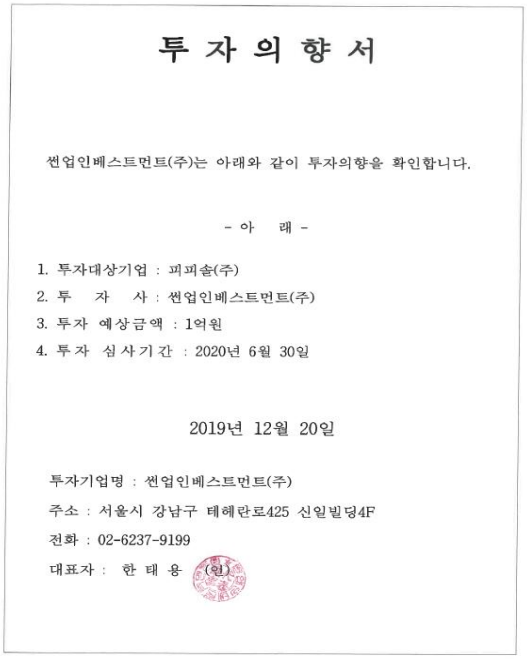
2019년 8월 30일

기업명 : (주)피엠그로우
주소 : 경기도 의왕시 이미로 40 C동 205호,206호,207호
전화 : 02-6232-2542
대표자 : 박 재 홍



기업컨설팅보고서(2019.7.31.)

기업명	㈜피피솔	업종	응용소프트웨어 개발공급
주소	서울 서부샛길로 디폴리스지식센타 A동 2409호	주요제품	GNSS 수신기 및 이의 가공 위치 정보 소프트웨어 개발
대표	박관동	연락처	02-6925-1516
		홈페이지	www.ppsoln.com
주요내용	IR 발표자료 작성 / 투자유치 컨설팅 수행		
컨설팅 내용	- 연구원장업 설립 이후 다양한 제품 반영한 IR발표자료 작성검토 - 경영자 전문성 경력 반영한 자료 작성 산업 현황자료 보완 - 글로벌 GPS, 지리정보 시장 현황 반영한 당사 제품 경쟁력 제시 시장 추정근거 요청(일본법인 수출 효과와 향후 시장 마케팅전략) - GPS시장 현황자료의 구체적 근거명시(출처에 대한 표시) 산업진입 보수적 입장 반영한 광택기 및 영업계획자료 - 경쟁제품 대비 SWOT분석을 통한 비교 기술적 우월성. 매출액/거래처 등 영업네트워크 등 실질적 장/단점 반영한 비교(예, 자금력. 브랜드인지도 등) - 향후 추정매출 및 손익의 논리적 근거 산출 운전자금 해결방안 추정매출에 대한 논리적 근거(추세의 타당성) 제조원가에 따른 비율별 비용 및 BEP 추정 - 자금 조달방법 및 추가 투자유치 로드맵제시 내부 자본금 증자 계획 아이디어 제공 과 기술사업화 지원가능한 정부 지원과제 정보 제공 회사 경영자료(재무제표) 분석과 실사를 통한 자본 조정 반영한 경영컨설팅 추가 서비스 협의 - 투융자 회사 관계자 방문을 통한 자금제공 기회 제공 업무수행 (벤처캐피탈 회사자료 제공 및 기업은행 TCB 컨설팅, 신용보증기금 자금 조달을 위한 자료검토) -향후 투자 일정 논의 및 투자자 정보 제공 지속적 서비스 제공예정 -기술 벤처기업의 특성상 기술력 및 회사 가치 외부평가 낮아 대학기술사업화 자금조달이 원활하여 정부지원과제 컨설팅과 KT 협업 및 전략적 투자자 유치 추진지원		



투 자 의 향 서

센업인베스트먼트(주)는 아래와 같이 투자의향을 확인합니다.

- 아 래 -

1. 투자대상기업 : 피피솔(주)
2. 투 자 사 : 센업인베스트먼트(주)
3. 투자 예상금액 : 1억원
4. 투 자 심 사 기 간 : 2020년 6월 30일

2019년 12월 20일

투자기업명 : 센업인베스트먼트(주)
주소 : 서울시 강남구 테헤란로425 신일빌딩4F
전화 : 02-6237-9199
대표자 : 한 태 용 (인)

[그림 73] 투자유치 의향서(2건)

바. 홍보지원

(1) 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회

❑ 본 행사는 “2019년 공공기술 이전 로드쇼”의 부대행사로써, 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 실시를 위한 가이드를 제시

❑ 목적

❍ R&D 투자를 통해 창출된 공공 우수기술의 중소기업 이전, 사업화를 촉진하기 위해 연구자와 수요기업 간 만남의 장을 마련

❍ 합리적인 기술거래를 위한 방법 및 이를 위한 기술가치평가에 대한 정보를 제공함으로써, 연구자와 수요기업 간의 기술이전을 활성화 목적

- 국토교통 사업화 유망기술의 활용제고를 위한 기술이전 및 기술가치평가 설명회 개최

❑ 행사 개요

❍ 행사명 : 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회

(※ “2019년 공공기술 이전 로드쇼”의 2부 (부대)행사)

❍ 주최 : (주)윕스

❍ 일시 및 장소 : 2019년 11월 7일(목), 15:30~17:40, 엘타워 소연회장 Ⅰ 라일락홀

❍ 참석대상 : 국토교통분야 기업 및 기관 20여개社

❍ 행사 일정

시간(분)	내용	비고
15:30~15:40(10)	행사 개회 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회 행사 소개	* 기술관련 자료는 별도 책자로 배포
15:40~16:00(20)	[기술소개 Ⅰ, 한국과학기술원 장성주 교수] U-Space IT 기반기술 개발 - 모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템 (KR 10-1414788 B1)	
16:00~16:20(20)	물류 자동 운송을 위한 운송로봇 플랫폼 개발 - 팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템 (KR 10-1875554 B1)	
16:20~16:30(10)	휴 식	
16:40~17:40(60)	기술가치평가 및 기술거래 지원 안내 - 다양한 특허기술 평가비용 지원 프로그램 소개	발표자 : (주)윕스 기술가치평가센터 , 박민아 팀장

❑ 공공기술 이전 로드쇼 주요 전시기술

❍ 2019 사업화 유망기술로 선정된 총 4개의 공공기술에 대한 기술전시

[표 34] 기술이전을 위한 공공기술 전시 리스트

연번	사업명	보유기관	발명자	기술명
1	건설기술연구사업	한국건설기술연구원	김성욱	방호 · 방폭용 고성능 섬유보강 시멘트 복합재료 및 자재
	[기술개요] 시멘트 조성물이 130MPa의 높은 압축강도를 가지면서도, 높은 휨강도와 휨인성을 가지고 있어 향상된 내충격성과 방폭성능이 있는 시멘트			
2	도시건축연구사업	한국과학기술원	장성주	U-Space IT 기반기술 - 모듈화 기반 지능형 디지털 공간시스템
	[기술개요] 3차원 공간을 모사하여 다양한 디지털 서비스 체험이 가능한 지능형 디지털 공간 시스템			
3	국토교통기술 촉진연구사업	전남대학교 산학협력단	황재승	나노전기 방사기술을 융합한 등가감쇠 10%급 다기능 건축재료 및 구조 시스템
	[기술개요] 구조물의 진동 및 소음을 저감하기 위하여 폴레우레탄을 매트릭스로 활용 또는 골재코팅을 통한 고감쇠 콘크리트복합체 재료 개발 및 제조 기술			
4	교통물류연구(일반)	전자부품연구원	김봉석	물류 자동운송을 위한 운송로봇 플랫폼
	작업자 중심의 피킹작업으로 정확도가 감소하는 기존기술대비 작업효율성 향상을 위한 GTP*, PTG**지원가능 자동 피킹 위치리딩 및 자동이송 기능 포함 운송로봇 및 운용시스템 ** GTP : 카트가 작업 순서대로 작업자를 찾아가는 방식* *** PTG : 피커가 상품을 담는 방식*			

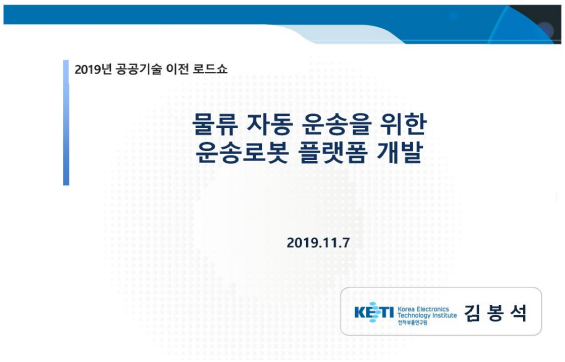
❑ 공공기술 이전 로드쇼 주요 전시기술

❍ 공공기술 2건에 대한 기술소개 및 발표

- (한국과학기술원, 장성주 교수) R&D성과물인 모듈화 기반 지능형 디지털 공간시스템(한국등록특허 제10-1414788호)에 대한 기술설명 및 해당 기술이 적용되는 Ubispace에 관한 내용 소개 진행

- (전자부품연구원, 김봉석 책임연구원) R&D성과물인 팔레트 공급장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템(한국등록특허 제10-1875554호)에 대한 기술설명 및 물류로봇, 물류 시스템 등에 관한 내용 소개 진행





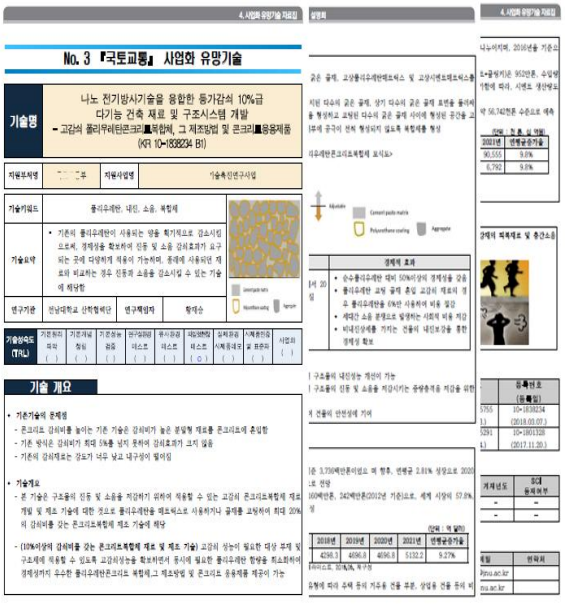
[그림 74] 공공기술 2건에 대한 발표자료

❍ 이외 사업화 유망기술에 대한 기술소개 배너 전시 및 자료집 제공



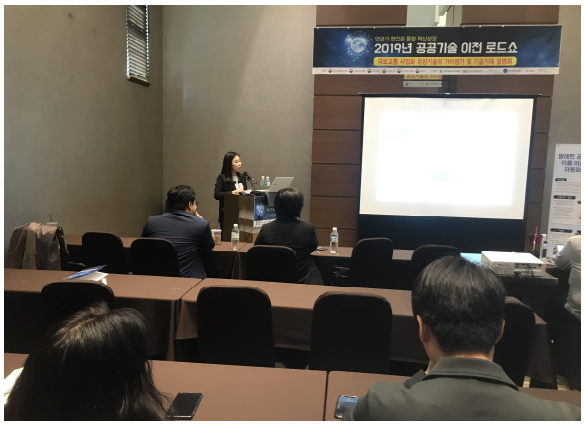






[그림 75] 사업화 유망기술 총 12건에 대한 기술자료 배너 전시 및 자료집 배포













[그림 76] 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회

제3장 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

제3장 목표 달성도 및 관련 분야 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%에 해당

❍ 종합보고서 이외에도 기술별 가치평가 보고서(12건), 사업화 컨설팅 결과 보고서(12건), 품질점검 단계별 운영실적 보고서(1건) 및 기업 TCB 평가(1건), 국토교통 기술가치평가 매뉴얼과 국토교통 기술거래 매뉴얼(각 1건)은 별권으로 제출

[표 35] 성과점검표

핵심성과 (level1)	단위성과 (level2)	성과점검기준				양적 성과목표	달성도
		질적 성과지표	목표치	측정방법 (검증방법)	가중치 (%)		
사업화 유망기술 및 수요기업 선정	후보기술 선정	후보기술 선정 프로세스	1건	보고서 (분석문건)	10	가치평가 대상기술 선정보고서:1 건	100%
기술 가치 평가	기술가치평가 보고서	기술성	12건	보고서 (분석문건)	5	기술별 가치평가 보고서(별권) :12 건	100%
		권리성			5		
		시장성			10		
		사업성			10		
	기술가치보완	기술가치평가 보완방안 제시	1건	수혜자 만족도 (수혜자 만족도 평가)	10	기술가치평가 수요자 만족도 및 활용계획 조사결과 보고서 : 1 건	100%
기술이전 · 사업화 및 금융연계	사업화 컨설팅 지원	컨설팅 지원	12건	보고서 (분석문건)	25	사업화 컨설팅 결과 보고서(별권) : 12건	100%
	기술금융 희망기업 대상 TCB실시	투자유치	2건	투자유치의향서 (분석문건)		투자유치의향서 : 2 건	100%
	기술이전 · 기술거래 지원	기술이전	3건	기술이전의향서 (분석문건)		기술이전의향서 : 3 건	100%
	홍보지원	기술거래 및 홍보세미나 개최	1건	개최여부 (사진)	5	기술거래 설명회자료 (기술공급자 등) 및 참석자 만족도 조사결과 보고서 : 1건	100%

기술가치평가 매뉴얼 개선 및 기술거래 매뉴얼 개선	평가 모델 및 매뉴얼 개선	평가 모델 및 매뉴얼 개선	1건	보고서 (분석문건)	10	국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) : 1건	100%
	기술거래 매뉴얼 개선	기술이전 거래 프로세스 및 매뉴얼 개선	1건	보고서 (분석문건)	10	국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안) : 1건	100%
					100	종합 보고서 (요약서 포함)	100%
※별도제출 ① 품질점검 단계별 운영실적 보고서(품질점검 체크리스트/개선이력 포함)						보고서(별권)	100%
②기업 TCB 평가(민간기업 대상)							100%

2. 기여도

가. 기술가치평가의 고도화・체계화

❑ 본 과제는 건설교통 특성을 반영한 국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 매뉴얼을 고려하여 기술가치평가 수행

❍ 기술가치평가는 총 12건을 진행(공공기술 4건, 민간기술 8건) 하였으며, 건설교통 특성이 반영된 매뉴얼의 사용으로 차별화 된 기술가치평가 결과 마련

❍ 종래의 기술가치평가 방법에 비하여 로열티 공제법을 활용함에 따라, 평가목적에 부합하며 건설교통 분야의 보다 정확하고 신뢰성 있는 기술가치평가 가능

나. 기술이전·사업화 및 금융연계

❑ 국토교통 R&D 성과 중 선정된 사업화 유망기술에 대한 가치평가를 실시하여, 기술금융의 확산, 기술이전 활성화, 기술 사업화 촉진

❍ 국토교통 산업 경쟁력 및 역량을 강화하고, 기술사업화 및 기술지원 등을 통한 높은 기술력을 바탕으로 경쟁력 상승효과 기대

❑ 국토교통 분야 사업화 유망기술에 대한 사업화 지원을 통해 추가 기술개발 지원 및 기술고도화 기여

❍ 유망기술 기업의 사업화 및 이전 등의 기술포트폴리오 강화함으로써. 기업의 기술력 및 사업화 역량 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

제4장 연구개발성과 활용 계획

제4장 연구개발성과 활용 계획

1. 기술이전

❑ 기술확산과 신기술 사업화 촉진을 위해서는 기술가치평가에 근거한 기술이전 및 기술거래가 중요

❍ 국토교통 특성이 반영된 기술가치평가 매뉴얼을 고도화하고 이를 기준으로 실시된 사업화 유망기술에 대한 기술가치평가 보고서 및 이의 결과에 대한 공신력을 인정하여 R&D 사업화와 기술거래 등에 활용

❑ 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

❍ 국토교통 특성이 반영된 기술가치평가 매뉴얼을 사용하여, 정확하고, 신뢰성 있는 가치 산출 가능

- 향후 관련분야 및 유사분야의 기술이전 시 참고 가능한 자료의 확보로 인해 객관적이고 효율적인 기술이전 협상 가능

❑ 연구개발성과(기술)의 활용 및 확산을 위한 기술이전 및 사업화 지원을 위한 체계 강화

❍ 수요처 및 공급처의 니즈를 반영한 최적의 기술이전 조건 제시에 활용이 가능한 기술가치평가 보고서 제공

- 사업화 유망기술에 대한 기술가치평가를 실시함으로써, 기술금융 확산, 기술이전 활성화, 기술 사업화가 촉진될 수 있도록 활용 가능

❑ 나아가, 국토교통 분야에 대한 기술거래 매뉴얼 고도화를 통해 기술평가수요자들에게 활용성과 신뢰도 높은 양질의 정보를 제공함으로써, 국토교통기술의 사업화 촉진과 기술금융 활성화의 기반 제공 가능

2. 투자유치

❑ 기술가치평가의 기술성, 시장성, 사업성 등을 활용하여, 기술사업화를 위한 투자유치 등에 유용한 자료로 활용 가능

❍ 사업화 유망기술에 대한 기술가치평가 결과를 투자처가 금융연계 조건 검토 시 주요 자료로 활용할 수 있도록 기술가치의 시장·사업성 분석 결과 등을 제공하여 기술금융연계 지원

❑ 국토교통분야의 기술을 무형자산으로 평가하여 대출 및 보증, 투자 등을 실행하는 기술가치평가 기반 금융거래 활성화에 기여 가능

❍ 객관적인 자료를 제공 및 홍보함으로써, 효과적인 투자유치 가능

❍ 또한, 기술금융 활용을 목적으로 사용 가능

❑ 기술사업화 및 금융지원 등을 통하여 높은 기술력 바탕의 고부가가치 제품생산으로 매출증대 및 신시장 선점, 수출 증대로 국가경쟁력 상승효과 기대

❍ 기술가치평가 결과를 기반으로 기업, 기술, 시장 상황 등을 분석하고 이를 고려하여 시장진출전략 수립이 가능할 것으로 기대

3. 국토교통 기술가치평가 및 기술거래 매뉴얼 고도화

가. 국토교통 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
- ❍ 기수행(2017-2018년)한 기술가치평가 및 관련 의견을 바탕으로, 기술평가자들의 애로사항 및 보완 사항 등을 반영하여 객관적이고 효용성 있는 기술가치평가 매뉴얼 보완

나. 국토교통 기술거래 매뉴얼 체계화

❑ 기술거래의 주체별, 단계적 흐름에 따라, 기술거래 매커니즘을 제시함으로써 사용자의 거래 이해도를 향상시키고 편의를 증진시킴으로써, 거래 활성화에 이바지

- ❍ 기술거래 매뉴얼에 대하여 지속적으로 체계화 작업을 실시함으로써 향후 기술거래 매뉴얼 고도화를 위한 지침으로 활용될 수 있을 것이라 기대

❑ 기술거래 매뉴얼을 기반으로, 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 플랫폼을 통하여 기술보유자와 기술도입자간의 거래 및 기술 매칭이 활성화될 수 있음

❑ 국토교통 분야에 대한 기술가치평가 및 기술거래 인식 개선에 활용

- ❍ 공공기관 뿐만 아니라, 민간기업/기관에도 기술가치평가를 활용한 기술이전 및 사업화의 홍보를 실시함으로써, 누구나 쉽게 접근할 수 있고 이해할 수 있는 홍보 방안 마련
- ❍ 기술거래 및 기술가치평가에 대한 이해가 없었던 기관·기업에 대하여 기술거래·기술가치평가에 대한 설명 및 수행을 통해, 활용 목적 및 방안 이해
- ❍ 국토교통에 대한 전반적인 인식 개선에도 활용 가능

제5장 참고문헌

제5장 참고문헌

- 2018 기술가치평가 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원, 2018
- 2019 2019 기술가치평가 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원
- 한국건설경제산업학회, 건설 기술가치 평가모델 개발 연구용역 보고서, 2015
- 범부처 기술평가 품질관리협의회, 2017
- 기술가치평가 실무가이드, 산업통상자원부, 2017
- ㈜윕스 기술가치평가 소개자료
- 윈텔립스(www.wintelips.com)
- ㈜윕스(www.wips.co.kr)
- 키스라인(http://www.kisline.com)

별첨 1. 주관연구기관의 자체평가 의견서

주관연구기관 자체평가의견서

1. 과제 현황

	과제번호			19-SFRC-C151130-01			
사업 구분							
연구 분야				과제 구분		단위	
사업명	2019년 국토교통연구성과활용지원 사업					주관	
주관과제				주관연구책임자			
세부과제명	사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원			과제 유형			
연구기관	㈜윕스			연구책임자		김현종	
연구 기간 연구비 (천원)	연차	연구개발기간	정부출연금	민간부담금	정부 외 출연금	상대국 부담금	계
	1차 연도	2019.03.05.~ 2020.02.29.	161,000	-	-	-	161,000
	2차 연도						
	3차 연도						
	4차 연도						
	5차 연도						
	계	2019.03.05.~ 2020.02.29.	161,000	-	-	-	161,000
참여기업							
상대국		상대국 연구기관					

※ 총연구 기간이 5차 연도 이상인 경우 셀을 추가하여 작성

2. 평가일: 2020.04.10.

3. 평가자(연구책임자):

소속	직위	성명
㈜윕스 기술가치평가센터	센터장(상무)	김현종

4. 평가자(연구책임자) 확인 :

본인은 평가 대상 과제에 대한 연구 결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 이 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초 자료로 활용되기를 바랍니다.

확약	김 현 종 (인)

Ⅰ. 연구 개발 실적

1. 연구 개발 결과의 우수성/창의성

■ 등급: (우수)

- 본 연구는 사업화 유망기술에 대한 가치평가지원 사업으로, 국토교통분야 사업화 유망기술 선정 및 이에 대한 가치평가 지원(심층 12건으로, 공공 4건 & 민간 8건으로 구성)
- 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선을 통해 국토교통 특성이 반영된 기술가치평가 수행
- 평가대상기술에 대한 사업화컨설팅 지원 및 기술이전, 투자유치, 홍보세미나 등 개최
- 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선을 통해 국토교통 특성이 반영된 거래 프로세스 제공

2. 연구 개발 결과의 파급 효과

■ 등급 : (우수)

- 본 연구를 통해 국토교통 특성이 반영된 기술가치평가 매뉴얼의 확립을 통해, 국토교통 기술가치평가의 객관성 등을 확보 가능하며, 기술이전 및 투자유치를 통해, 국토교통 기술에 대한 성과 제고 가능
- 국토교통 기술거래 매뉴얼의 체계화를 통해 기술거래 활성화 촉진에 이바지하며, 거래 당사자들(기술보유자 및 도입자)에게 거래 프로세스에 대한 이해도 향상

3. 연구 개발 결과에 대한 활용 가능성

■ 등급 : (우수)

- 국토교통 기술분야 R&D 성과물의 투자유치, 기술이전 및 사업화 컨설팅 등에 활용 가능

4. 연구 개발 수행 노력의 성실도

■ 등급: (우수)

- 본 연구의 성과목표인 가치평가 대상기술 선정보고서, 사업화 유망기술 가치평가 12건 수행(공공 4건, 민간 8건), 수요자 만족도 및 활용계획 조사, 사업화컨설팅 12건 수행, 기술이전 3건 수행, 투자 2건 수행, 기술거래 및 홍보세미나 1건 수행, 국토교통 기술가치평가 매뉴얼 개선 수행, 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선 수행, 기술금융 희망기업 대상 TCB평가 수행, 품질점검 단계별 운영실적 보고 수행

5. 공개 발표된 연구 개발 성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급: (우수)

- 본 연구 성과에 대해 “2019 공공기술이전로드쇼”의 2부 부대행사로써, “국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회” 발표회 수행

Ⅱ. 연구 목표 달성도

세부 연구 목표(연구 계획서의 목표)	비중(%)	달성도(%)	자체평가
가치평가 대상기술 선정	10	100	달성(우수)
기술별 가치평가	30	100	달성(우수)
기술가치평가 수요자 만족도 및 활용계획 조사	10	100	달성(우수)
사업화 컨설팅 - 기술이전의향서, 투자유치의향서	25	100	달성(우수)
기술거래 및 홍보세미나	5	100	달성(우수)
기술가치평가 매뉴얼 개선	10	100	달성(우수)
기술거래 매뉴얼 개선	10	100	달성(우수)
합계	100	100	달성(우수)

Ⅲ. 종합 의견

1. 연구 개발 성과에 대한 종합의견

- 본 연구는 국토교통 우수기술에 대한 가치평가 지원 사업으로, 국토교통 우수기술을 선정하고 기술가치평가를 수행하며, 사업화 컨설팅을 지원을 통해 기술이전 및 금융연계를 지원함으로써 연구성과 활용 제고를 위한 과제임.
  특히, 국토교통 특성이 반영된 기술가치평가 및 기술거래 매뉴얼을 개선함으로써 가치평가와 기술거래의 고도화를 제공. 본 과제의 수행기관인 ㈜윕스는 이를 모두 수행

2. 평가 시 고려할 사항 또는 요구사항

- 국토교통 기술 특성이 반영된 기술가치평가의 신뢰성 확보를 위하여 기술가치평가 매뉴얼의 지속적인 연구 필요
- 더불어, 기술거래 촉진을 위해서는 기술거래 매뉴얼에 대한 지속적인 연구 및 고도화 작업이 필수적이며, 이를 통해 국토교통 연구개발 사업의 성과물에 대한 기술이전 및 기술거래 활성화 방안 마련

3. 연구 결과의 활용 방안 및 향후 조치에 대한 의견

- 본 연구를 통해 국토교통 분야의 기술을 무형자산으로 평가하여 대출 및 보증, 투자 등을 실행하는 기술가치평가 기반 금융거래 활성화 가능
- 국토교통 분야의 기술 거래 프로세스를 확립하여 공공기술에 대한 이전 활성화 가능

Ⅳ. 보안성 검토

해당 사항 없음

※ 보안성이 필요하다고 판단되는 경우 작성(연구책임자의 보안성 검토 의견, 연구기관 자체의 보안성 검토 결과를 기재)

1. 연구책임자의 의견

해당 사항 없음

2. 연구기관 자체의 검토 결과

해당 사항 없음

별첨 2. 연구개발성과의 보안등급

별첨 2. 연구개발성과의 보안등급

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

별첨 3. 연구비 사용실적보고서

별첨 3. 연구비 사용실적보고서

연구비 사용실적보고서(총괄용)

사 업 명	2018년 국토교통연구성과활용지원 사업										
과 제 명	사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원										
주관연구기관	(주)웹스										
연구책임자	(소속) (주)웹스 (성명) 김 현 종										
연구개발기간	총 연구기간	2019.03.05. ~ 2020.02.29. (12개월)									
	단계별 협약기간(해당시)	20 . . . ~ 20 . . .(년 월)									
	해당 연구기간	2019.03.05. ~ 2020.02.29. (12개월)									
해당 연구기간의 연구비 현황 (단위:천원)											
연도	정부출연금		민간부담금		정부 외 출연금		상대국 부담금		합계		
	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계
1차 연도(12개월)	161,000								161,000		
2차 연도											
3차 연도											
4차 연도											
5차 연도											
합계	161,000								161,000		
참여기관명 (공동연구기관, 위탁연구기관, 참여기업)											

「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제19조제1항에 따라 위 연구개발과제의 연구비 사용실적보고서를 제출합니다.

2020년 4월 24일

주관연구책임자 : 김 현 종 (인)

주관연구기관의 장 : 이 형 칠 (직인)

국토교통과학기술진흥원장 귀하

연구개발계획과 집행실적의 대비표(총괄용)

1. 연구비 사용명세서

(단위 : 원,%)

구분 / 비세목		연구비 현황					사용금액 (⑥)	사용잔액 (⑤-⑥)	집행률 (⑥/⑤×100)	다음연도 이월액
		전년도 이월액 ①	해당 연도 협약금액 ②	연구비 변경금액 ③	연구기간 중 발생이자 및 그 밖의 수익금 ④	소계(⑤) (①+②+③+④)				
1. 직접비	현금		161,000,000		629,506	161,629,506	161,602,509	26,997	99.99%	
	현물									
	소계		161,000,000		629,506	161,629,506	161,602,509	26,997	99.99%	
- 인건비	현금		83,100,000			83,100,000	83,100,000	0	100%	
	현물									
- 학생인건비	현금									
- 연구시설 · 장비비	현금									
	현물									
- 연구활동비	현금		70,500,000		484,068	70,984,068	70,984,068	0	100%	
	현물									
- 연구과제추진비	현금		7,400,000		145,438	7,545,438	7,518,441	26,997	99.99%	
	현물									
- 연구수당	현금									
- 위탁연구비	현금									
2. 간접비	현금									
	소계									
합 계	현금		161,000,000			161,629,506	161,602,509	26,997	99.99%	
	현물									
	합계		161,000,000			161,629,506	161,602,509	26,997	99.99%	

2. 발생이자 및 그 밖의 수익금 사용명세서

(단위 : 원)

구분	발생금액 (A)	사용용도	사용금액 (B)	사용잔액 (A-B)	비고
연구기간 중 발생이자	604,313	연구활동비 및 연구과제 추진비	604,313	0	
연구기간 후 발생이자	25,193	-	0	25,193	
그 밖의 수익금					
합 계	629,506		604,313	25,193	

3. 연구비 반납액 명세서

(단위 : 원,%)

<table>
<tr><th colspan="4">연구비 집행잔액 중 반납액</th><th colspan="2" rowspan="2">발생이자 반납액</th><th colspan="2">그 밖의 수익금 반납액</th><th rowspan="2">총반납액
(C+F+I)</th></tr>
<tr><th>구분</th><th>현금</th><th>현물</th><th>계</th><th colspan="2">그 밖의 수익금 반납액</th></tr>
<tr><td>집행잔액</td><td>1,804</td><td>0</td><td>1,804</td><td>연구기간 중</td><td>0</td><td rowspan="3">소계(G)</td><td rowspan="3">0</td><td rowspan="5">26,997</td></tr>
<tr><td>부적정
집행금액</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>연구기간 후</td><td>25,193</td></tr>
<tr><td>소계(A)</td><td>1,804</td><td>0</td><td>1,804</td><td>소계(D)</td><td>25,193</td></tr>
<tr><td>정부지분율(%)
(B)</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>정부지분율(%)
(E)</td><td>100</td><td>정부지분율(%)
(H)</td><td>100</td></tr>
<tr><td>정부지분액
C=(A*B)</td><td>1,804</td><td>0</td><td>1,804</td><td>정부지분액
F=(D*E)</td><td>25,193</td><td>정부지분액
I=(G*H)</td><td>0</td></tr>
</table>

연구기관의 자체 회계감사 의견서

1. 과제 현황

사 업 명	2018년 국토교통연구성과활용지원 사업											
과 제 명	사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원											
연구기관	(주)윕스											
연구책임자	(소속) (주)윕스 (성명) 김 현 종											
연구개발기간	총 연구기간	2019.03.05. ~ 2020.02.29. (12개월)										
	단계별 협약기간(해당시)	20 . . . ~ 20 . . . (년 월)										
	해당 연구기간	2019.03.05. ~ 2020.02.29. (12개월)										
해당 연구기간의 연구비 현황 (단위:천원)												
연도	정부출연금		민간부담금		정부 외 출연금		상대국 부담금		합계			
	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계	
1차 연도(12개월)	161,000								161,000			
2차 연도												
3차 연도												
4차 연도												
5차 연도												
합계	161,000								161,000			
참여기관명 (공동연구기관, 위탁연구기관, 참여기업)												

2. 연구비 사용 및 검증결과 종합

가. 사용잔액 반납액

(단위 : 원,%)

해당 연도 연구비(A)			사용금액 (B)	사용잔액 (C=A-B)	다음 연도 이월액 (D)	정부 지분율(%) (E)	반납액 (C-D)*E
현금	전년도 이월액		161,602,509	26,997	0	100	26,997
	정부출연금	161,000,000					
	민간부담금						
	정부 외 출연금						
	상대국 부담금						
	연구기간 중 발생이자 및 그 밖의 수익금	629,506					
	소계 (①)	161,629,506					
현물	정부출연금						
	민간부담금						
	정부 외 출연금						
	상대국 부담금						
	소계 (②)						
합계	현금(①)	161,629,506	161,602,509	26,997	0	100	26,997
	현물(②)						
	합계(①+②)	161,629,506	161,602,509	26,997	0	100	26,997

나. 연구기간 발생이자 및 그 밖의 수익금 반납액

(단위 : 원,%)

구분	발생금액 (A)	사용용도	사용금액 (B)	사용잔액 C=(A-B)	정부 지분율(%) (D)	반납액 (C*D)
연구기간 중 발생이자	604,313	연구활동비 및 연구과제 추진비	604,313	0	100	0
연구기간 후 발생이자	25,193	-	0	25,193	100	25,193
그 밖의 수익금						
합 계	629,506		604,313	25,193	100	25,193

다. 자체 회계감사 및 검증 후 반납액

(단위 : 원,%)

회계감사 및 검증 후 부적정 집행 금액 (A)		정부지분율(%) (B)	반납액 (A*B)
현금	0	0	0
현물	0	0	0
합계	0	0	0

3. 회계감사 검증 결과

(단위 : 원,%)

비 목		부적정 집행 내역	부적정 집행 금액
직접비	현금	0	0
	현물	0	0
- 인건비	현금	0	0
	현물	0	0
- 학생인건비	현금	0	0
- 연구시설 · 장비비	현금	0	0
	현물	0	0
- 연구활동비	현금	0	0
	현물	0	0
- 연구재료비	현금	0	0
	현물	0	0
- 연구수당	현금	0	0
- 위탁연구비	현금	0	0
간접비	현금	0	0
- 인력지원비	현금	0	0
- 연구지원비	현금	0	0
- 성과활용지원비	현금	0	0
합 계	현금	0	0
	현물	0	0
	합계	0	0

별첨 4. 연구개발성과 활용 보고서

별첨 4. 연구개발성과 활용 보고서

과제 번호	19-SFRC-C151130-01

사업 구분	
	대사업명 :
	중사업명 : 2019년 국토교통연구성과활용지원 사업
	세부사업명 :

기술 분야		연구과제명	사업화 유망기술에 대한 가치평가지원

주관 연구책임자	성명	김현종	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
	2019.03.05.~ 2020.02.29	161,000	-	-	161,000
	합계	161,000	-	-	161,000

참여기업명	

성과활용보고서 작성자	성명	이보현	직급(직위)	책임연구원/차장
	전화번호	02-3153-7930	전자우편	bohyun35@wips.co.kr
	휴대전화번호	010-7276-4926	팩스번호	02-3153-7616
	과학기술인등록번호	10910132		

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.

2020년 4월 24일

주관연구기관의 장: 이 형 칠 (인)

국토교통과학기술진흥원장 귀하

1. 과학적 성과

❑ 해당사항 없음

▢ 논문(국내외 전문 학술지) 게재

번호	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부 (SCI/비SCI)	게재일

▢ 국내 및 국제 학술회의 발표

번호	회의 명칭	발표자	발표 일시	장소	국명

▢ 기술 요약 정보

연도	기술명	요약 내용	기술 완성도	등록 번호	활용 여부

'기술 미활용' 의 경우 구체적 사유를 서술합니다.

· **참여기관 외 활용 허용 [예, 아니오]**

· **허용 방식[**번호표기**]** 1) 양도 2) 실시권 허락 3) 기술지도 4) 공동연구 5) 합작투자 6) 인수합병

▢ 보고서 원문

연도	보고서 구분	발간일	등록 번호

▢ 생명자원(생물자원, 생명정보)/화합물

번호	생명자원(생물자원, 생명정보)/화합물 명	등록/기탁 번호	등록/기탁 기관	발생 연도

2. 기술적 성과

❑ 해당사항 없음

▢ 지식재산권(특허, 실용신안, 디자인, 상표, 신품종 등)

번호	지식재산권 등 명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원				등록				기여율	활용 여부
			출원인	출원일	출원 번호	등록 번호*	등록인	등록일	등록 번호	등록 번호*		

* 연구개발성과 관리·유통 전담 기관에 등록한 번호 기재

(활용의 경우) 현재 활용 유형 체크, (미활용의 경우) 향후 활용 예정 유형 선택 (최대 3개 중복선택 가능)

번호	제품화	방어	전용실시	통상실시	무상실시	매매/양도	상호실시	담보대출	투자	기타

▢ 저작권(소프트웨어, 서적 등)

번호	저작권명	창작일	저작자명	등록일	등록 번호	저작권자명	기여율

▢ 신기술 지정

번호	명칭	출원일	고시일	보호 기간	지정 번호

▢ 기술 및 제품 인증

번호	인증 분야	인증 기관	인증 내용		인증 획득일	국가명
			인증명	인증 번호		

▢ 표준화

번호	수행 기관명	표준화 주제	표준화 기구	표준화 단계	관련 번호	제출(채택)일	국가

3. 경제적 성과

❑ 해당사항 없음

▢ 시제품 제작

번호	시제품명	출시/제작일	제작 업체명	설치 장소	이용 분야	사업화 소요 기간

▢ 기술 거래(이전) 등

번호	기술 이전 유형	기술 실시 계약명	기술 실시 대상 기관	기술 실시 발생일	기술료 (해당 연도 발생액)	누적 징수 현황

▢ 사업화 투자실적

번호	추가 연구개발 투자	설비 투자	기타 투자	합계	투자 자금 성격

▢ 사업화 현황

번호	사업화 방식	사업화 형태	지역	사업화명	내용	업체명	매출액 (백만원, 천달러)		매출 발생 연도	기술 수명
							국내	국외		

▢ 매출 실적(누적)

구분	발생 연도	매출액(백만원, 천달러)		합계	산정 방법
		국내	국외		
사업화명					
합계					

▢ 고용 창출

번호	사업화명	사업화 업체	○○○○년	○○○○년	○○○○년	○○○○년	○○○○년	합계
			명	명	명	명	명	명
합계			명	명	명	명	명	명

▢ 비용 절감(누적)

구분			산정 방법
사업화명			
합계			

▢ 경제적 파급 효과

(단위: 백만원/년)

구분	사업화명	수입 대체	수출 증대	매출 증대	생산성 향상	고용 창출 (인력 양성 수)	기타
해당 연도							
기대 목표							

▢ 산업 지원(기술지도)

번호	내용	기간	참석 대상	장소	인원

4. 사회적 성과

❑ 해당사항 없음

▢ 법령 반영

번호	구분 (법률/시행령)	활용 구분 (제정/개정)	명 칭	해당 조항	시행일	관리 부처	제정/개정 내용

▢ 정책활용 내용

번호	구분 (제안/채택)	정책명	관련 기관 (담당 부서)	활용 연도	채택 내용

▢ 설계 기준/설명서(시방서)/지침/안내서에 반영

번호	구 분 (설계 기준/설명서/ 지침/안내서)	활용 구분 (신규/개선)	설계 기준/설명서/ 지침/안내서 명칭	반영일	반영 내용

▢ 전문 연구 인력 양성

번호	분류	기준 연도	현황									
			학위별				성별		지역별			
			박사	석사	학사	기타	남	여	수도권	충청권	영남권	호남권	기타

▢ 산업 기술 인력 양성

번호	프로그램명	프로그램 내용	교육 기관	교육 개최 횟수	총 교육 시간	총 교육 인원

▢ 타 연구개발사업에의 활용

번호	과제 발주처	사업명	과제명	책임자	연구비

▢ 국제화 협력성과

번호	구분 (유치/파견)	기간	국가	학위	전공	내용

▢ 기술 무역

번호	계약 연월	계약 기술명	계약 업체명	계약업체 국가	기징수액 (원)	총 계약액 (원)	해당 연도 징수액(원)	향후 예정액 (원)	수출/ 수입

▢ 홍보 실적

번호	홍보 유형	매체명	제목	홍보일

▢ 포상 및 수상 실적

번호	종류	포상명	포상 내용	포상 대상	포상일	포상 기관

별첨 5. 기타 서류

- 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설 · 장비현황
- 연구개발과제 수행에 따른 연구실의 안전 조치 이행 실적

별첨 5. 기타 서류

1. 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비현황

❑ 해당사항 없음

보유기관	연구시설 · 장비명	규격	수량	용도	활용용도 및 시기

2. 연구개발과제 수행에 따른 연구실의 안전 조치 이행 실적

❑ 해당사항 없음

별첨 6

사업화 유망기술 가치평가 지원 최종보고서 증빙 자료

핵심 성과	해당목차
Ⅰ. 사업화유망기술 및 수요기업 선정	Ⅰ. 가치평가 대상기술(후보기술) 선정보고서
Ⅱ. 기술가치평가	Ⅱ. 기술가치평가보고서 요약본 (별권 참조, 12건)
Ⅲ. 만족도 조사	Ⅲ. 만족도 조사
Ⅳ. 투자유치 의향서	Ⅳ. 투자유치 의향서 2건
Ⅴ. 기술이전 의향서	Ⅴ. 기술이전 의향서 3건
Ⅵ. 기술가치평가 매뉴얼 개선	Ⅵ. 기술가치평가 매뉴얼 개선
Ⅶ. 기술거래 매뉴얼 개선	Ⅶ. 기술거래 매뉴얼 개선
Ⅷ. 기술거래 및 홍보 세미나 개최	Ⅷ. 기술거래 및 홍보자료 등

※ [별도 제출] (별첨 1)기술가치평가보고서(12건), (별첨 2)사업화 컨설팅 결과 보고서,
(별첨 3)품질점검 단계별 운영실적보고서, (별첨 4)기업 TCB평가 보고서,
(별첨 5)국토교통 기술가치평가 매뉴얼,
(별첨 6)국토교통 기술가치평가보고서 샘플(DCF, 로열티공제법),
(별첨 7)국토교통 기술거래 매뉴얼

Ⅰ. 가치평가 대상기술(후보기술) 선정보고서

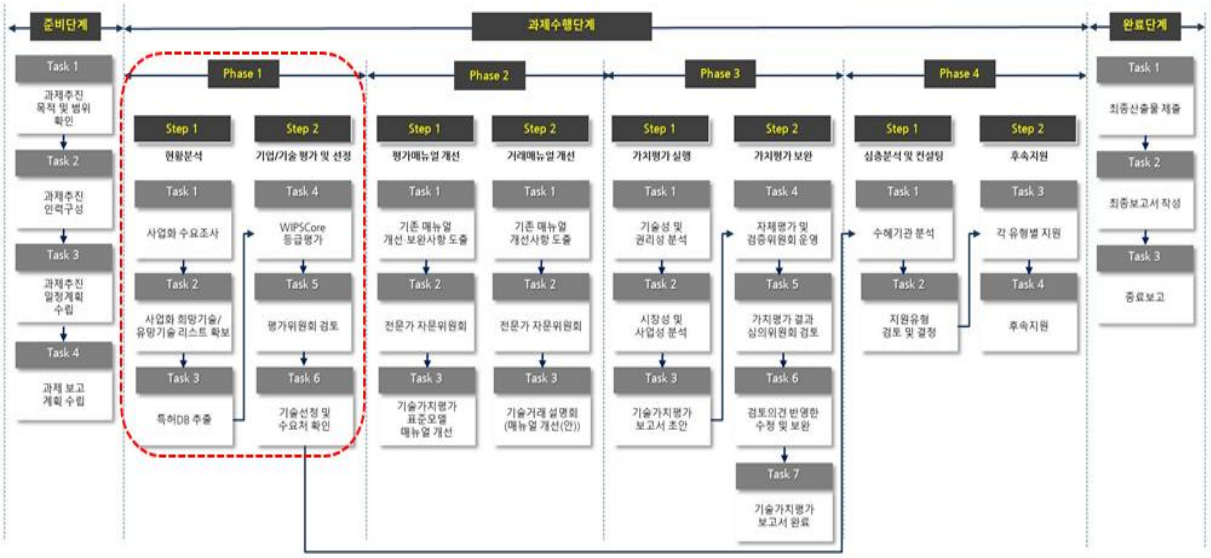
1. 평가 개요 및 절차

가. 평가개요

❑ 국토교통과학기술진흥원의 지원사업을 통하여 사업화유망기술 및 이의 보유기업/기관을 선정하고 보유한 특허 기술에 대하여 기술가치평가를 실시

나. 평가절차

❑ 다음과 같은 프로세스를 통하여 기술가치평가를 진행할 평가대상기술을 선정



[가치평가 대상기술(후보기술) 선정 수행절차]

다. 후보기술 선정대상 범위

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

❍ 국토교통과학기술진흥원의 다양한 지원사업을 통하여 작성된 총 1차~6차까지의 누적 기술소개자료(Sales Material Kit, SMK)등의 자료를 기반으로 사업화 유망기술 선정을 위한 기관 Pool을 확보함

- 국토교통기술촉진연구사업, 국토교통기술사업화지원 등의 국토교통과학기술진흥원(KAIA) 주관, 연구사업에 참여한 기관을 대상 Pool에 추가하여 진행

- 旣 수혜기관은 선정대상에서 제외

라. 후보기술 선정 프로세스

❑ 본 사업화 유망기술 선정평가를 포함한 구체적인 진행 프로세스는 총 6단계로 이루어짐

❍ 국토교통과학기술진흥원(KAIA)으로부터 제공받은 SMK(1차~6차) 및 과제참여 대상기관 Pool을 대상으로 사업화, 상용화 기술에 대한 검토 수행하여 후보기술을 추출함에 있어, 2013년도 이후 등록되고 현재 권리상태가 유효한 건들에 한하여 추출 진행

❍ 추출된 사업화 유망기술/기술보유기업 Pool을 대상으로, 기술가치평가 및 기술이전, 투자유치 등의 사업화 연계 의향 파악을 위한 온라인 수요조사를 실시

❍ 설문에 응답한 기업/기관을 대상으로 기술이전, 투자, 금융기관 대출 등의 유형별 수요 의향 조사를 실시함으로써, 향후 수요기업이 사업화 연계까지 연속성 있게 진행될 수 있는 기반 마련

(1단계)	국토교통과학기술진흥원(KAIA)으로부터 제공받은 SMK(1차~6차) 및 과제참여 대상기관 Pool을 대상으로 사업화, 상용화 기술에 대한 검토 수행
▼	
(2단계)	특허 DB를 활용하여 특허 추출 → 사업화 유망기술/기술보유기업 Pool 확보 - 윕스가 보유한 특허DB(윕스온, 윈텔립스 등) 활용을 통한 유효특허 추출
▼	
(3단계)	상기 (2단계)에서 추출된 건을 대상으로 기술가치평가 및 사업화연계 의향 파악을 위한 수요조사 설문 실시
▼	
(4단계)	유망기술 보유 기관에 대한 유형별(기술이전, 투자, 금융기관 대출 등) 수요 의향 조사 실시 - 향후 사업화 연계 지원을 고려한 수요 의향서 확인 및 검토 - 수요 기업 현황에 따라 유형별 니즈 수집 분석
▼	
(5단계)	응답기관 및 사업화 유망기술 pool대상으로 WIPS Core를 통한 등급평가 진행 - 특허정보를 지수화하여 평가 - ①기술적 관점(기술성), ②법적 관점(권리성), ③상업적 관점(시장성)기준으로 평가 - 상대적 기술수준 평가로 9개 등급으로 구분 - 유효특허 기술에 따라 레벨별 유망기관 또는 개인 도출
▼	
(6단계)	사업화 유망기술 선정 - 특허 등급평가, 예비평가 결과를 기반으로 1차 사업화 유망기술 선정 - 사업화 유망기술 선정위원회 개최 → 최종 사업화 유망기술 선정 - 2019년 국토교통 연구성과 활용지원사업의 수혜기업(사업화 유망기술 보유기업) 및 사업화 유망기술 선정 (공공기술 및 민간기술 포함, 총 12건)

[사업화 유망기술 선정을 위한 프로세스]

❑ 수요의향 회신결과, 특허 등급평가 결과 및 사업화 유망기술 선정위원회를 통하여 최종적으로 12건(공공기술 4건, 민간기술 8건)에 대한 사업화 유망기술을 선정함

❍ 공공기술 : 4건

- 한국건설기술연구원, 한국과학기술원, 전자부품연구원, 전남대학교

❍ 민간기술 : 8건

- 블락스톤㈜, ㈜화인코왁, 어스그린코리아㈜, ㈜이알에스, ㈜피피솔, ㈜썬앤라이트, 에스씨에스㈜, ㈜팩테크

2. 사업화 유망기술 선정을 위한 세부 추진계획

가. (1단계) 사업화, 상용화 기술에 대한 검토

❑ 전체 raw data : 총 1,771건을 대상으로 사업화, 상용화 기술에 대한 검토

❍ 국토교통과학기술진흥원(KAIA)으로부터 제공받은 6차 SMK와 旣조사 누적 데이터인 1차~5차 SMK 및 국토교통기술촉진연구사업, 국토교통기술사업화지원 등과 같이 KAIA 주관의 과제 참여기관을 대상으로 사업화, 상용화 기술에 대한 검토 수행

- 기존 제공한 SMK 1~5차 기술에 신규 100건 제공
- 기술명, 기술개요, 보유특허, 등록/출원번호, 기술수준 등으로 자료를 정리하여 사업화 유망기술에 대한 기초자료 구축



[국토교통과학기술진흥원(KAIA)의 SMK 제공자료]

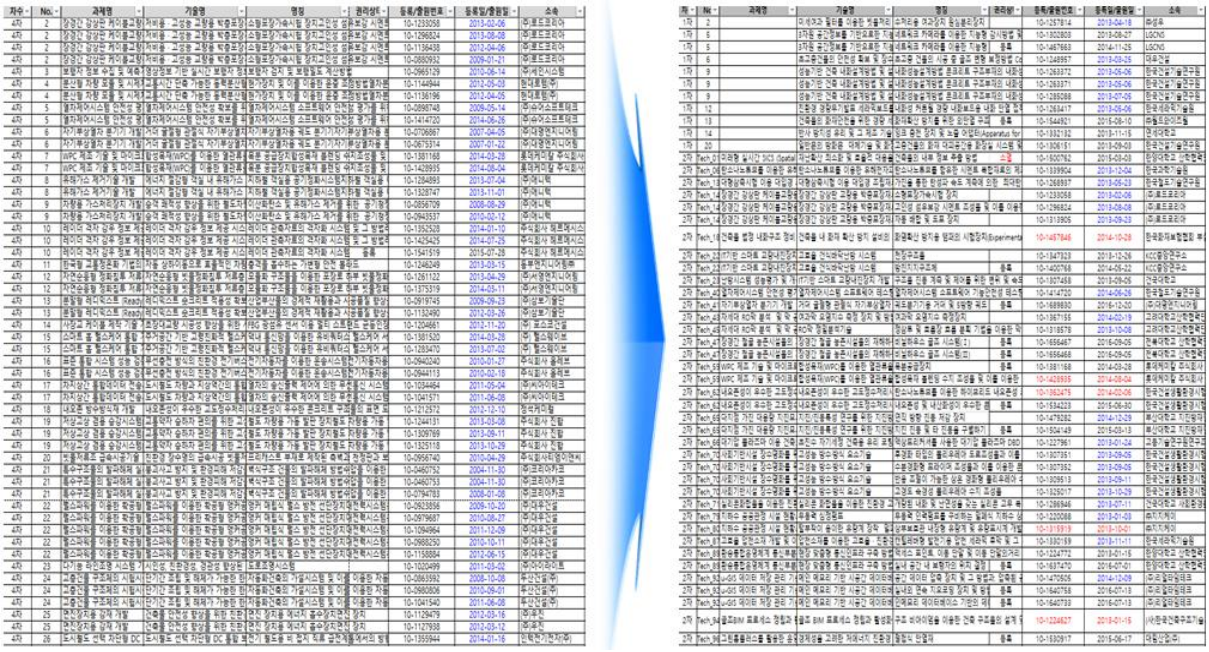
나. (2단계) 특허 DB를 활용하여 유효특허 추출

❑ 전체 raw data 1,771건을 대상으로 검토하여 후보기술 총 776건을 추출

❍ 상기 대상기관들이 보유한 과제별 연구 성과물(등록특허)의 특허정보를 기반으로 유효특허를 추출(중복기관 포함)

- 유효특허는 2013년도 이후(등록일 기준)의 등록 건으로서, 권리상태가 유효한 특허(등록유지)로 정의

❍ 웹스가 보유한 고유의 특허 DB(WIPSON, WINTELIPS 등)를 통하여 사업화 유망기술 선정을 위한 유효특허를 추출함으로써, 특허 Pool 확보



[전체 raw data : 총 1,771건]

[유효특허 추출 : 총 776건]

[사업화 유망기술 선정을 위한 유효특허 기술 추출]

다. (3단계) 유망기술 보유 기관에 대한 수요 설문조사 실시

❑ 앞서 (2단계)에서 추출한 사업화 유망기술 및 기술 보유기업을 대상으로 설문조사 실시 (조사기간 : 2019.04.19.~2019.05.17.)

❍ 기술 보유기업 또는 기관에 대한 기술가치평가 및 사업화 연계 의향 파악

- 수요조사 설문 메일링은 총 502개로 진행(중복기업 제외)



[사업화 유망기술 선정을 위한 수요설문조사지]

❍ 수요설문조사에 총 58개 기관이 응답(설문 회신율 : 12%)

- 기술가치평가 의향 있음 : 50개 기관
- 기술가치평가 의향 없음 : 8개 기관

[사업화 유망기술 선정을 위한 수요 설문조사 결과]

(단위 : 기관, 기업)

기술가치평가 의향 있음*				
성과물 활용계획	사업화	기술이전	사업화 포기	기타**
	36	12	-	2

기술가치평가 의향 없음
8

자금조달 방법	투자기관	금융기관	자체조달	기타
	8	4	21	3

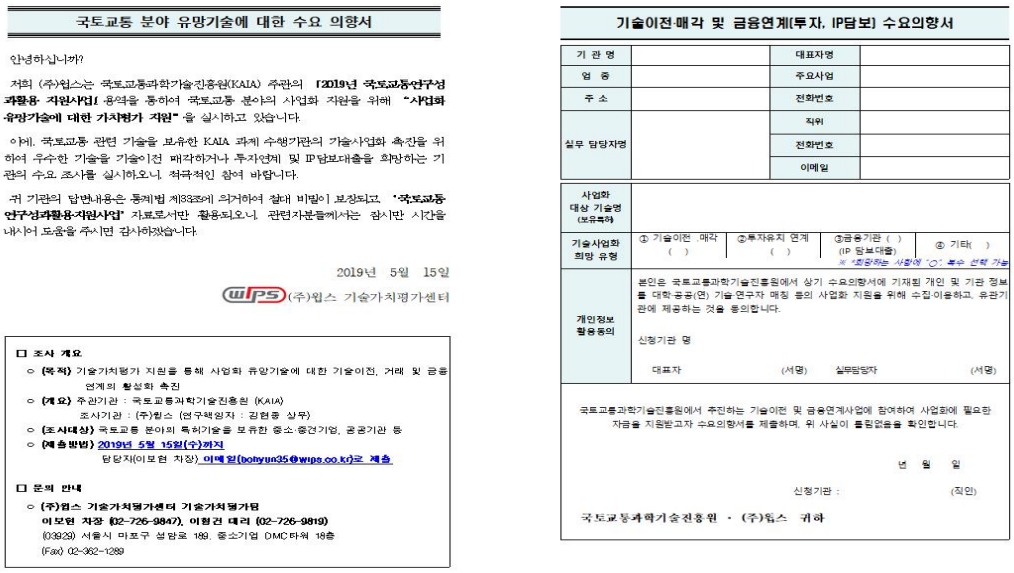
* 일부 기업/기관은 온라인 설문지가 아닌 전화응답으로 진행
** 물 관련 기술이거나 업체 의사에 따라 평가 진행 포기

라. (4단계) 유망기술 보유 기관에 대한 유형별 수요의향 조사 실시

❑ 본 수요의향조사는 앞서 (3단계)에서 평가 및 사업화 연계에 의향이 있다고 응답한 기관을 대상으로만 실시(조사기간 : 2019.05.15. ~ 2019.05.20.)

❍ 초기 사업화 수요조사 시점에서부터 사업화 연계의 니즈 파악으로 향후 가치평가결과 활용도 제고 및 사업화 연계까지 연속적 실시될 수 있도록 하기 위함

- 사업화 의지 확인 자료 사전 요청
- 수요자 및 기업현황에 따라 유형별 니즈 수집 및 분석



국토교통 분야 유망기술에 대한 수요 의향서

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA) 주관의 「2019년 국토교통연구성과활용 지원사업」 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 "사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원"을 실시하고 있습니다.

이에, 국토교통 관련 기술을 보유한 KAIA 과제 수행기관의 기술사업화 촉진을 위하여 우수한 기술을 기술이전 매각하거나 투자연계 및 IP담보대출을 희망하는 기관의 수요 조사를 실시하오니, 적극적인 참여 바랍니다.

귀 기관의 답변내용은 통계법 제33조에 의거하여 철저 비밀이 보장되고, "국토교통연구성과활용지원사업" 자료로서만 활용되오니, 관련자분들께서는 잠시만 시간을 내시어 도움을 주시면 감사하겠습니다.

2019년 5월 15일

(주)윕스 기술가치평가센터

□ 조사 개요
- (목적) 기술가치평가 지원을 통해 사업화 유망기술에 대한 기술이전, 거래 및 금융연계의 활성화 촉진
- (개요) 주관기관 : 국토교통과학기술진흥원 (KAIA)
  조사기관 : (주)윕스 (연구책임자 : 김현종 상무)
- (조사대상) 국토교통 분야의 특허기술을 보유한 중소·중견기업, 공공기관 등
- (제출방법) 2019년 5월 15일(수)까지
  담당자(이보현 차장) 이메일(bohyun35@wips.co.kr)로 제출

□ 문의 안내
- (주)윕스 기술가치평가센터 기술가치평가팀
  이보현 차장 (02-726-9847), 이형건 대리 (02-726-9819)
  (03929) 서울시 마포구 성암로 189, 중소기업 DMC타워 18층
  (Fax) 02-362-1289

기술이전·매각 및 금융연계(투자, IP담보) 수요의향서

기 관 명		대표자명	
업 종		주요사업	
주 소		전화번호	
실무 담당자명		직위	
		전화번호	
		이메일	
사업화 대상 기술명 (보유특허)			
기술사업화 희망 유형	① 기술이전 · 매각 ( ) / ②투자유치 연계 ( ) / ③금융기관 ( ) (IP 담보대출) / ④ 기타 ( ) ※ '희망하는 사항에 '○' 표수 선택 가능		
개인정보 활용동의	본인은 국토교통과학기술진흥원에서 상기 수요의향서에 기재된 개인 및 기관 정보를 대학·공공(연) 기술연구자 매칭 등의 사업화 지원을 위해 수집·이용하고, 유관기관에 제공하는 것을 동의합니다. 신청기관 명 대표자 (서명) 실무담당자 (서명)		

국토교통과학기술진흥원에서 추진하는 기술이전 및 금융연계사업에 참여하여 사업화에 필요한 자금을 지원받고자 수요의향서를 제출하며, 위 사실이 틀림없음을 확인합니다.

년 월 일

신청기관 : (직인)

국토교통과학기술진흥원 · (주)윕스 귀하

[사업화 유망기술 선정 및 사업화 연계 지원을 위한 수요의향서]

❑ 사업화 유망기술 보유 기관에 대한 유형별 수요의향 조사결과, 총 26개 기관이 응답

❍ 기존 수요조사 설문지에서 사업화 연계에 대한 계획이 있다고 응답한 기관들 중에서 향후 명확한 계획이 확립되지 않았거나 연계지원 등에 대한 부담감 등의 사유로 인해 수요 의향이 없다고 응답한 기관 존재

마. (5단계) WIPS Core를 통한 등급평가

❑ WIPS Core는 ㈜윕스 자체 보유 평가툴(WIPSCore)로써, 우수기술 및 우수 사업아이템 발굴을 위해 개발한 등급평가 시스템에 해당

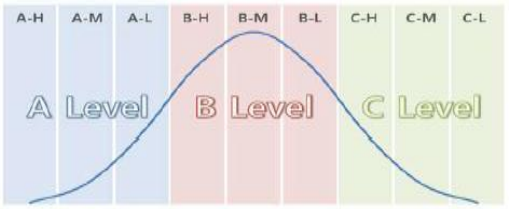
❍ 유효특허 기술에 대하여 하기 3가지 측면에서 평가하고, 기술간 상대평가를 통하여 유효특허 기술의 최종 등급을 산출

(※ 동일 기술이여도 평가시점에 따라 등급 변동 가능)

- ① 기술적 관점 : 기술성
- ② 법적 관점 : 권리성
- ③ 상업적 관점 : 시장성

❍ WIPS Core를 통해 특허정보를 지수화함으로써 대상기술별 기술등급 구분 → 다음과 같은 기준으로 사업화 유망기술 Pool 확보 및 사업화 유망기술 선별

- WIPS Core 등급평가를 통하여 개별 평가한 다음, 우수 특허인 AAA~A 등급, BBB이상 특허를 추출하고 B등급(BBB이하)의 경우 전문가 자문을 통해 추가 또는 참고목적으로 추출 진행



등급	A-H	A-M	A-L	B-H	B-M	B-L	C-H	C-M	C-L
백분율(%)	1.0	3.8	11.1	21.1	26.0	21.1	11.1	3.8	1.0
누적비율(%)	1.0	4.8	15.9	37.0	63.0	84.1	85.2	99.0	100

기술성 평가항목	권리성 평가항목	시장성평가항목
기술 성장성	권리 완성도	시장 확보성
기술 구성 완성도	권리 수명도	시장 성장성
기술 신뢰성	권리 확장성	시장 집중도
기술 융복합성	권리 연속성	시장 선점도
		시장 진출성



[WIPS Core 등급평가]

- 추출된 특허의 출원인(권리자)를 기준으로 지원과제 기준, 사업화주체가 동일한 경우 1건으로 처리(중복제외)

❑ 우수기술 보유기업 선별

❍ WIPS Core를 통한 등급평가 대상기술은 총 47건이며, 이중에서 AAA~BBB등급은 총 40건으로 우수기술 및 이의 보유기업 추출

[WIPS Core 등급평가 결과]

* 총 47건 기준으로 등급별 특허 비중 산정

등급	특허 건수	비중	등급	특허 건수	비중	등급	특허 건수	비중
AAA	-	-	BBB	11	23%	CCC	6	13%
AA	-	-	BB	16	34%	CC	1	2%
A	6	13%	B	7	15%	C	-	-

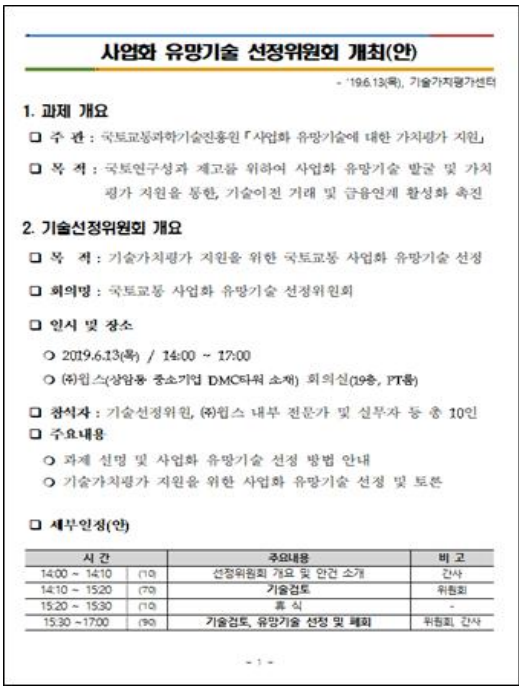
바. (6단계) 사업화 유망기술 선정

❑ 1차 유망기술 선정

❍ 수요조사 결과를 토대로, 사업화 및 기술가치평가 진행 의지가 없는 기관을 제외하고 1차 유망기술을 선정

❑ 사업화 유망기술 선정위원회 개최

❍ 기술가치평가 지원을 위한 국토교통 사업화 유망기술 선정



사업화 유망기술 선정위원회 개최(안)

- '19.6.13(목), 기술가치평가센터

1. 과제 개요

❑ 주 관 : 국토교통과학기술진흥원「사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원」

❑ 목 적 : 국토연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술 발굴 및 가치평가 지원을 통한, 기술이전 거래 및 금융연계 활성화 촉진

2. 기술선정위원회 개요

❑ 목 적 : 기술가치평가 지원을 위한 국토교통 사업화 유망기술 선정

❑ 회의명 : 국토교통 사업화 유망기술 선정위원회

❑ 일시 및 장소

❍ 2019.6.13(목) / 14:00 ~ 17:00

❍ ㈜윕스(상암동 중소기업 DMC타워 소재) 회의실(19층, PT룸)

❑ 참석자 : 기술선정위원, ㈜윕스 내부 전문가 및 실무자 등 총 10인

❑ 주요내용

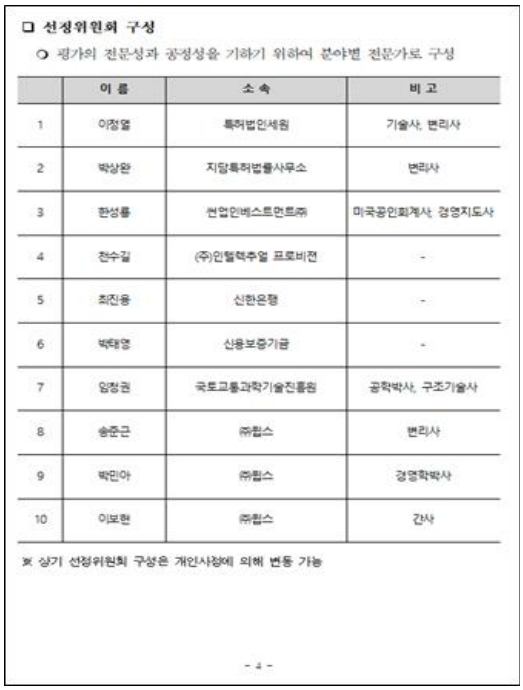
❍ 과제 설명 및 사업화 유망기술 선정 방법 안내

❍ 기술가치평가 지원을 위한 사업화 유망기술 선정 및 토론

❑ 세부일정(안)

시 간		주요내용	비 고
14:00 ~ 14:10	(10)	선정위원회 개요 및 안건 소개	간사
14:10 ~ 15:20	(70)	기술검토	위원회
15:20 ~ 15:30	(10)	휴 식	-
15:30 ~17:00	(90)	기술검토, 유망기술 선정 및 폐회	위원회, 간사

- 1 -



❑ 선정위원회 구성

❍ 평가의 전문성과 공정성을 기하기 위하여 분야별 전문가로 구성

	이 름	소 속	비 고
1	이정열	특허법인세림	기술사, 변리사
2	박상완	지당특허법률사무소	변리사
3	한성룡	컨업인베스트먼트㈜	미국공인회계사, 경영지도사
4	천수길	㈜인텔렉추얼 프로비전	-
5	최진용	신한은행	-
6	박태영	신용보증기금	-
7	임정권	국토교통과학기술진흥원	공학박사, 구조기술사
8	송준근	㈜윕스	변리사
9	박민아	㈜윕스	경영학박사
10	이보현	㈜윕스	간사

※ 상기 선정위원회 구성은 개인사정에 의해 변동 가능

- 4 -

[사업화 유망기술 선정위원회]

▪ 일시 : 2019.6.13(월) / 14:00 ~ 17:00
▪ 장소 : ㈜윕스 1회의실(19층)
▪ 참석자 : 이정열 변리사(특허법인 세원) 등 선정위원 7인, ㈜윕스 내부 전문가 및 실무자 2인 포함, 총 9인
▪ 주요내용 : 과제 설명 및 사업화 유망기술 선정 방법
기술가치평가 지원을 위한 사업화 유망기술 선정 및 향후 일정 안내 등
▪ 세부일정

시 간		주요내용	비 고
14:00 ~ 14:10	(’ 10)	선정위원회 개요 및 안건 소개	간사
14:10 ~ 15:20	(’ 70)	기술검토	위원회
15:20 ~ 15:30	(’ 10)	휴 식	-
15:30 ~17:00	(’ 90)	기술검토, 유망기술 선정 및 폐회	위원회, 간사

❍ (주)윕스 내·외부 및 국토교통과학기술진흥원 전문가로 구성된 총 9명의 선정위원들을 대상으로 기술별·유형별로 3개 그룹으로 나누어 후보기술 검토 진행





구분	참여 전문가		후보기술군
	참석자	소속	
1그룹	이정열 변리사	특허법인 세원	15개 기술대상 검토
	한성룡 대표	썬업인베스트먼트(주)	
	임청권 수석	국토교통과학기술진흥원	
2그룹	천수길 대표	(주)인텔렉추얼 프로비젼	14개 기술대상 검토
	최진용 차장	신한은행	
	송준근 변리사	(주)윕스	
3그룹	박민아 부장	(주)윕스	15개 기술대상 검토
	박태영 팀장	신용보증기금	
	박상완 변리사	지담특허법률사무소	

[사업화 유망기술 선정위원]

※ 평가유형 구분 : 파랑색 음영 : 기술이전 / 녹색 음영 : 투자 / 붉은색 음영 : 금융담보대출 / 이외 사업화 타당성

No.	기관명	기술명	성과물 활용범위	수요 의향	발명의 명칭	등록번호	등록일	WIPS Core등급			
								총점	권리성	기술성	활용성
1	서울과학기술대학교	중소유역 물 순환 복원계획 수립지원 시스템	기술이전	-	다중 시나리오 분석을 통한 저영향개발 시설 설계 방법	10-1573261	2015-11-25	CCC	B	CCC	B
2	한국건설기술연구원	방호방폭용 고성능 섬유보강시멘트 복합재료 및 제재 개발	기술이전	기술이전	내충격성 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물	10-1605691	2016-03-17	CC	CC	CCC	B
3	한국건설기술연구원	사회기반시설의SOC의성능중심관리 운영을위한 한국형성능등급산정기술	기술이전	-	전선이 장착된 압축스프링 내장형 지압판을 이용한 지반 보강재의 부식 진단장치 및 그 시공 방법	10-1647024	2016-08-03	BBB	B	BBB	BBB
4	한국건설기술연구원	-	기술이전	-	대화 기능, 지능 기능 및 임무 기능의 다기능 계측모듈을 구비한 시설물 안전관리 시스템 및 그 방법	10-1635806	2016-06-28	B	B	BBB	B
5	한국건설기술연구원	-	기술이전	기술이전	초순수 생산공정의 실시간 수질 모니터링을 위한 챔버 일체형 비저항 측정장치 및 이를 이용한 수질 모니터링 방법	10-1914714	2018-10-29	BBB	BB	BBB	BBB
6	한국건설생활환경시험연구원	-	기술이전	-	STS 전기로 환원슬래그를 이용한 자기치유 콘크리트용 잔골재, 그의 제조방법 및 그를 이용한 자기치유 콘크리트	10-1863964	2018-05-28	BB	B	BBB	CCC
7	㈜현대콘이트	운전자의 시환경(얼음등) 개선 및 터널 입구부 조명에너지 20% 절감을 위한 터널 자연채광시스템 개발	직접사업화	이전/금융지원	터널 조명 시스템	10-1753706	2017-06-28	BBB	BB	BB	A
8	동의대학교	-	기술이전	기술이전	블록 조합형 개수로 실험장치	10-1914507	2018-10-29	CC	CC	CCC	B
9	전자부품연구원	블록 자동 운송을 위한 운송로봇 플랫폼 및 운송 인프라	사업화보기	기술이전	팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 블록 자동화 시스템	10-1875554	2018-07-02	CCC	B	BB	C
10	한국과학기술원	도시내 자원순환시설 효율성 제고를 위한 SW개발	기타	기술이전	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	10-1414788	2014-06-26	B	B	B	B
11	에스그린코리아㈜국	빗물 분산 투수형 수목생육환경 개선용 가로수 보호판	직접사업화	이전/투자	빗물침투와 진디 고사 방지 진디 매트 블록 및 이를 이용한 진디발 시공 방법	10-1899630	2018-09-07	A	BB	A	BBB
12	전남대학교산학협력단	나노 전기방사기술을 응용한 동기감성 10%급 다기능 건축 재료 및 구조시스템 개발	기타	기술이전	고감성 블리우레탄 콘크리트 복합체, 그 제조방법 및 콘크리트용몰재용	10-1838234	2018-03-07	BB	BB	BBB	CC
13	(주)피피솔	골목길 내비게이션을 위한 저가 모듈 기반의 지능형 GPS 단말 개발	직접사업화	-	GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법	10-1637417	2016-07-01	BB	CCC	BB	BB
14	(주)피피솔	골목길 내비게이션을 위한 저가 모듈 기반의 지능형 GPS 단말 개발	직접사업화	-	위성항법 보정시스템의 보정정보 처리 장치 및 그 방법	10-1419339	2014-07-08	BBB	BBB	AA	BB
15	주식회사화인코퍼	아스팔트 포장으로 포트홀 보수용 일체형 장비	직접사업화	투자/금융	파손 아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상자구조	10-1722142	2017-03-27	BB	B	B	BBB
16	(주)SKD HI-TEC	로프형 승강장 안전문	직접사업화	투자/금융	로프 장력조절수단을 구비한 전동차량첫행 안전장치	10-1604863	2016-03-14	A	A	BBB	A
17	(주)SKD HI-TEC	로프형 승강장 안전문	직접사업화	투자/금융	전동차 플랫폼 안전장치	10-1547650	2015-08-20	BBB	A	BB	BB
18	주식회사에이에스엔	RF레이더를 이용한 스마트 무선주차 시스템	직접사업화	-	IOT 요소기술 및 빅데이터 알고리즘 분석기법을 이용한 무선 센서네트워크 기반의 무선주차관제시스템	10-1830677	2018-02-13	B	CCC	BB	CC
19	블랙스톤㈜	포장도로 비산먼지(PM10) 저감을 위한 노면습도 센싱 IoT 기술연동 자동 살수장치 시스템 개발	직접사업화	투자/금융	IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템	10-1961416	2019-03-18	BB	B	CCC	BBB
20	케이티정지주식회사	-	직접사업화	이전/투자	압력부하 피드백 및 내부 전자기장을 이용한 유동 효율 개선장치 회오리류 발생기	10-1596433	2016-02-16	BB	BBB	B	BBB
21	(주)이엘에스	무기선 저상트램 실용화 매립형레도 신뢰성 검증 및 급속시공기술 개발	직접사업화	투자	관성댐퍼를 갖는 수지고정레도의 구조	10-1900615	2018-09-13	BB	CCC	CCC	BBB
22	에스씨에스주식회사	초고속 High Speed Induction Module 개발, 화물정렬기 개발	직접사업화	투자/금융	초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 카리어 시스템	10-1762883	2017-07-24	B	B	B	BB
23	해성엔지니어링	건축물 단위의 저비용/저에너지 물수요 관리 기술	직접사업화	금융	빗물과 잡배수를 재이용하기 위한 재이용수 처리 장치	10-1671410	2016-10-26	CCC	B	CCC	CC
24	S&P global Co, Ltd	-	직접사업화	금융/기타	다수의 분산전원 및 에너지 저장장치를 포함하는 마이크로그리드의 제어방법	10-0941618	2010-02-03	BBB	BB	AA	BB
25	(주)피에스테크	"굴절지지대" - 굴절기능을 이용한 응력해제용 버팀보지지대	직접사업화	-	굴절지지대를 이용한 버팀보 지지장치	10-1303873	2013-08-29	B	BBB	B	BB
26	에티벨드	도로정보 감지 레이더 시스템(SMART-IDS)	직접사업화	-	레이더 장치의 안테나등 사이의 핸드 오버를 이용한 물체 감지 장치 방법 및 시스템	10-1517150	2015-04-27	BBB	BB	AA	BB
27	주식회사 휴먼케어	교차로 안전횡단지원기술/버스승차지원시스템	직접사업화	금융	교통약자를위한버스탑승안내시스템	10-1370507	2014-02-27	BB	BB	BBB	B
28	건아정보기술	다차선 레이더차량번호인식 복합형 무인교통단속장비	직접사업화	-	다차선 차량 속도 측정 시스템	10-1898051	2018-09-06	BB	BB	BB	BBB
29	(주)넥스데이터기술연구소	이륜자동차 정기검사 장치	직접사업화	-	이동식 이륜 자동차의 자동 종합 검사장치	10-1887286	2018-08-03	CCC	B	CCC	CCC
30	(주)우진기전	철도차량 주전제어장치용 스위칭 반도체 소자	직접사업화	-	초종파 융접을 이용한 반도체 패키지 및 제조 방법	10-1644913	2016-07-27	BB	BB	BB	B
31	(주)에스코알티에스	공기와 같은 유체는 통과하여 소음은 차단하는 신개념 통풍형 방음판 설계 기술	직접사업화	-	풍하중 저감형 방음패널 제조방법	10-1776933	2017-09-04	B	CC	CCC	B
32	LS전선	회물취급선용 이동식전차선 시스템	직접사업화	-	이동식 강체 전차선 시스템	10-1748090	2017-06-09	BB	B	CCC	A
33	(주)대나온구조엔지니어링	철근선조립 장재기류장 철근콘크리트 기둥 (Form Column)	직접사업화	-	성형강판을이용하여내부에기둥철근기를갖는기둥영구거푸집	10-1752275	2017-06-23	CCC	B	B	CCC
34	피티씨	콘크리트 분절거더와 고강성 말뚝을 일체화하여 형고를 낮춘 수직부력구조 교량	직접사업화	-	강합성 복합말뚝 및 그 시공방법	10-1592933	2016-02-02	A	BBB	AA	A
35	주식회사대림엔비텍	공항 수하물처리시스템용 고속전환 장치와 컨베이어 벨트	직접사업화	-	수하물 이송경로 변환장치 제어방법	10-1857870	2018-05-08	B	BBB	BB	CCC
36	(주)상원피에프	식재기반을 담는 RDT(Reversed Double T) 생태교량	직접사업화	-	생태 교량의 상부 구조 및 그 시공 방법	10-1544839	2015-08-10	BBB	B	A	B
37	(주)명화엔지니어링	야간 및 악천후시 차선 시인성 확보를 위한 고기능성장수명 차선도색 기술개발	직접사업화	-	융착식 차선 도색장치	10-1747370	2017-06-08	BB	B	B	BBB
38	대우건설	조립식 중전강관 모듈러 교각 공법	직접사업화	-	모듈러 교각용 피어 테이블 및 이를 이용한 모듈러 교각 설치방법	10-1268429	2013-05-22	BBB	BB	A	CC
39	동문이엔티㈜	태양광 발전 기본의 융합형 슬라이드 자동개폐장치를 이용한 청정빗물집수장치	직접사업화	-	태양광 모듈로 자가발전이 가능하고 초기우수를 유아하게 배제할 수 있는 자동제어 방식의 청정 우수집수시스템	10-1644515	2016-07-26	BBB	BBB	BB	A
40	(주)넥테크	도시형 자기부상열차 부상안내시스템의 성능향상	직접사업화	-	철스개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치	10-1675940	2016-11-08	BBB	BB	A	CC
41	인텔리지오	IT접목한 방사형집수정 통합관리 시스템	직접사업화	-	방사형 집수정 유정제어시스템 및 운영방법	10-1665514	2016-10-06	A	BB	AA	BBB
42	(주)유창하이텍	인천공항 수하물 처리시설 팀 3종 국산화 개발	직접사업화	-	폴리우레탄 폴리머를 이용한 수하물 처리 시설용 팀 코팅제 조성물 및 이를 이용한 수하물 처리시설용 팀	10-1716484	2017-03-08	CCC	C	CCC	B
43	인양건설	거품을 이용한 친환경 해체공법	직접사업화	-	거품을 이용한 콘크리트 구조물 해체공법	10-1556105	2015-09-22	BB	BB	BB	BBB
44	시티오브테크	현장 재생아스팔트 생산설비에 의한 중 저온 현장 재생아스콘(노면기열함	직접사업화	-	현장 아스콘 재생시스템 및 그 제조방법,오로부터 제조된 재생아스팔트 혼합물, 그리고 현장 재생아스콘을 이용한 도로 포장방법	10-1755636	2017-07-03	BBB	BBB	A	CCC

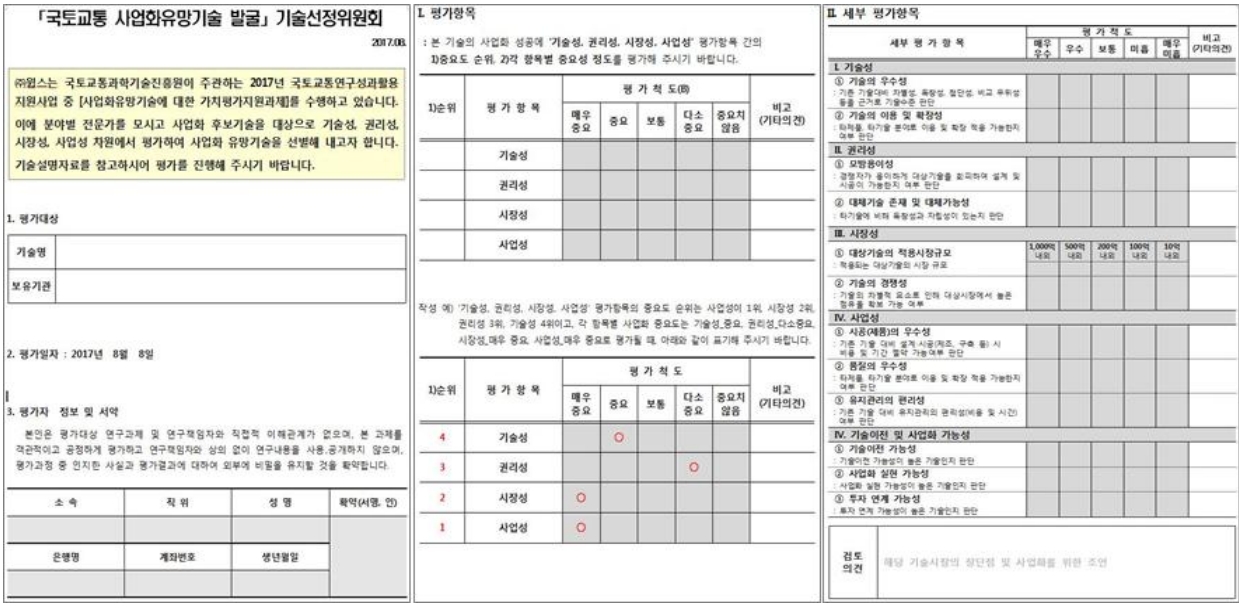
참고사항

① 총 40개 기관 대상으로 사업화 유망기술 선정을 실시(4개 기관 중복, 다수건 보유)
② 평가유형 구분 : 파랑색 음영 : 기술이전 / 녹색 음영 : 투자 / 붉은색 음영 : 금융담보대출 / 이외 사업화 타당성
③ 본 리스트는 설문조사결과를 통해 수집된 108개(rawdata)기술을 가운데, 수요의향서, 특허등급평가결과(BBB이상~)를 고려하여 추출한 특허기술임
* 필요에 따라, CCC등급도 포함

[그룹별 전문가 후보기술군 검토 리스트]

❍ (선정방법 및 기준) 하기 3가지 사항에 기준하여 후보기술에 대한 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 등을 평가위원별로 서명평가 후, 각 그룹별 논의를 통해 기술이전 및 사업화 우선순위 결정

- ① 수요설문 및 의향 결과 및 WIPS CORE를 통한 특허 등급평가 결과를 토대로 후보 대상 기술 검토
- ② 전문가 그룹의 기술별 평가 결과를 통하여 우수 기술 및 기술 우선순위 결과 도출



「국토교통 사업화유망기술 발굴」 기술선정위원회

2017.03.

㈜원스는 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 선별해 내고자 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 인지한 사실과 평가결과에 대하여 외부에 비밀을 유지할 것을 확약합니다.

소 속	직 위	성 명	확약(서명, 인)
은행명	계좌번호	생년월일	

Ⅰ. 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(B) 매우중요	중요	보통	다소중요	중요치않음	비고(기타의견)
	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 중요로 평가될 때, 아래와 같이 표기해 주시기 바랍니다.

1)순위	평가항목	평가척도 매우중요	중요	보통	다소중요	중요치않음	비고(기타의견)
4	기술성		○				
3	권리성				○		
2	시장성	○					
1	사업성	○					

Ⅱ. 세부 평가항목

세부 평가항목	평가척도 매우우수	우수	보통	미흡	매우미흡	비고(기타의견)
Ⅰ. 기술성						
① 기술의 우수성 : 기존 기술대비 차별성, 독창성, 첨단성, 비교 우위성 등을 근거로 기술수준 판단						
② 기술의 이용 및 확장성 : 타제품, 타기술 분야로 이용 및 확장 적용 가능한지 여부 판단						
Ⅱ. 권리성						
① 모방용이성 : 경쟁자가 용이하게 대상기술을 회피하여 설계 및 시공이 가능한지 여부 판단						
② 대체기술 존재 및 대체가능성 : 타기술에 비해 독창성과 차별성이 있는지 판단						
Ⅲ. 시장성	1,000억 내외	500억 내외	200억 내외	100억 내외	10억 내외	
① 대상기술의 적용시장규모 : 적용되는 대상기술의 시장 규모						
② 기술의 경쟁성 : 기술의 차별적 요소로 인해 대상시장에서 높은 점유율 확보 가능 여부						
Ⅳ. 사업성						
① 시공(제품)의 우수성 : 기존 기술 대비 설계 시공(제조, 구축 등) 시간 및 기간 절약 가능여부 판단						
② 품질의 우수성 : 타제품, 타기술 분야로 이용 및 확장 적용 가능한지 여부 판단						
③ 유지관리의 편리성 : 기존 기술 대비 유지관리의 편리성(비용 및 시간) 여부 판단						
Ⅳ. 기술이전 및 사업화 가능성						
① 기술이전 가능성 : 기술이전 가능성이 높은 기술인지 판단						
② 사업화 실현 가능성 : 사업화 실현 가능성이 높은 기술인지 판단						
③ 투자 연계 가능성 : 투자 연계 가능성이 높은 기술인지 판단						
검토의견	해당 기술시장의 창업형 및 사업화를 위한 조언					

[유망기술 선정을 위한 선정위원회 점검자료]

- ③ 상기의 분석 결과값을 취합하여 최종적으로 사업화 유망기술 총 12건을 선정

(※백분율 기준으로 점수화/등급화 처리)

유형구분	NO.	기관명	담당자	연락처	이메일	비고	발명의 명칭	요약	특허번호	등록일	선정위원회 등급	종합판정	평가만기	종합등급	파워성등급	기술성등급	확장성등급
투자 (순차적 4건 우선순위)	2	블록스튜하	정정표		ceo@blokstu	국토교통기술	IoT기반 저전력 도로 블록		10-1961416	2019-03-18	A	블록스튜하(주)	2019-05-14	BB	B	CCC	BBB
투자	3	(주)화인크릭					파손 아스팔트 복구의 시		10-1722142	2017-03-27	A	(주)화인크릭	2019-05-14	BB	B	B	BBB
투자	4	(주)AD 네트	김선웅/부사	010-6409-3	akdnsd@daum.net		토프 장력조절슈킨을 구비		10-1604983	2016-05-14	A	주식회사 에	2019-05-14	A	A	BBB	A
투자	11	(주)AD 네트	김선웅/부사	010-6409-3	akdnsd@daum.net		전동차 용접물 안전장치		10-1547855	2015-05-20	A	주식회사 에	2019-05-21	BBB	A	BB	BBB
투자	14	(주)이앙에스	박정은/대표	010-8716-5	enstrack@naver.com	엑셀상, 뷰럽	관성압력을 갖는 수직고정		10-1900615	2018-09-13	A	박정은	2019-05-21	BB	CCC	CCC	BBB
투자	13	케이티엔지	이정원 / 과	010-9401-2	artiste18@naver.com		압력하지 피드백 및 내부		10-1596433	2016-02-16	B	케이티엔지	2019-05-21	BB	BBB	B	BBB
투자	6	에스씨에스주	김경표 / 대	010-5277-4	mkim@scs1.co.kr		밸트컨베이어 견동힘 티크		10-1708857	2017-02-15	B	탑투자파트너	2019-05-14	BB	B	B	A
투자	10	(주)피파플	김혜인/이사	010-9138-2	hkim@ppsoln.com		위성탑재 보정시스템의 보		10-1419339	2014-07-08	B	주식회사 트	2019-05-21	BBB	BBB	AA	BB
투자	12	주식회사 에	박정은 사업	031-348-70	yjpark@ant	플래쉬	IOT 요소기술 및 복합이동		10-1830677	2018-02-13	B	주식회사 에	2019-05-14	B	CCC	BB	CC
투자	9	(주)피파플	김혜인/이사	010-9138-2	hkim@ppsoln.com		GNSS 수신기 및 이의 가		10-1637417	2016-07-01	B	주식회사 피	2019-05-14	BB	CCC	BB	BB
금융	1	메타빌드	이진기/팀장		0131271@metabuild.co.k		레이더 장치의 안테나들		10-1517150	2015-04-27	A	메타빌드주식	2019-05-14	BBB	BB	AA	BB
금융	5	(주)피에스씨	김두한/과장	031-900-16	pcks1109066	확인요 요인	굽힘지지대를 이용한 버팀		10-1303873	2013-06-29	A	(주)피에스씨	2019-05-14	B	BBB	B	BB
금융	7	주식회사 프	이준범/연구	010-6413-3	human2@hu	ETRI, 김주한	고출력마을위한버스탑승보		10-1370507	2014-02-27	B	(주)프컨커	2019-05-21	BB	BB	BBB	B
금융	8	S&P global	김정진/ 대표	010-4545-8	pmpglobal0	2019년 설립	다수의 환산정점 및 하다		10-0941618	2010-03-03	B	한국전기연구	2019-05-21	BBB	BB	AA	BB
금융	15	해성엔지니어	이정일/대표		super7073 @hanmail.net		트롤과 압력수을 제어용제		10-1674410	2016-10-28	B	해성엔지니어	2019-05-14	CCC	B	CCC	CC
기술이전 (순차적 5건 우선순위)	1	한국산업기술	임성묵 연구	010-3240-7	nskim@kict / 임	담당자	성능보상 시스템	트롤	10-1587064	2016-01-14	B	한국산업기술	2019-05-14	A	BB	A	BBB
기술이전	6	어스그린코리	최 선임연	010-6248-2	md@earthg	1번째 등입	보롤집력은 전다 고사 방		10-1898633	2018-09-07	B	어스그린코리	2019-05-21	A	BB	A	BBB
기술이전	2	건설기술연	정진홍/수석	031-910-07	ong98@kict.re.kr		조수수 성상유정의 실시간		10-1914714	2018-10-29	B	한국건설기술	2019-05-21	BBB	BB	BBB	BB
기술이전	7	어스그린코리	최 선임연	010-6248-2	md@earthgreen.co.kr		현연 전다의 식재건축 구		10-1556655	2015-09-23	B	박용순, 정경	2019-05-21	A	A	A	BB
기술이전	8	한국건설기술	박기태, 노화	인프라센터	5	kbpark@kict	전선이 장착된 접촉스프링	과제명 별첨	10-1647024	2016-08-03	B	한국건설기술	2019-05-14	BBB	B	BBB	BBB
기술이전	3	한국건설생활	박형선 주임	010-9241-4	pbs0927@kr	과학 성과물	GTS 전기로 환원율제그림		10-1863964	2018-05-28	B	재)한국건설	2019-05-14	BB	B	BBB	CCC
기술이전	4	한국과학기술	장우주/조팀	010-2757-4	schang@kist.ac.kr		모듈화 기반 자동형 다지		10-1414788	2014-06-26	B	한국과학기술	2019-05-21	B	B	B	B
기술이전	9	한국산업기술	박기태, 노화	인프라센터	5	kbpark@kict	대화 가능 자동 가능 및	담당자확개	10-1635306	2016-06-28	B	한국산업기술	2019-05-21	B	B	BBB	B
기술이전	10	(주) 빈앤라이	김민성				타설 조명 시스템		10-1753706	2017-06-28	B	(주) 빈앤라이	2019-05-14	BBB	B	B	BBB
기술이전	11	전자부품연구	김봉석 책임	010-2860-3	setzo05@ket	2016,2018년	철재트 공급 장치 및 이들		10-1875554	2018-07-02	B	전자부품연구	2019-05-14	CCC	B	BB	C
기술이전	14	서울과학기술	정준성/부교	02-970-9011	jschung@seoultech.ac.kr		다중 시나리오 분석을 통		10-1573261	2015-11-25	B	서울과학기술	2019-05-14	CCC	B	CCC	B
기술이전	13	동국대학교	안승모/교수	010-5257-3046		국토교통기술	철콘크 조합형 가수로 설정		10-1914507	2018-10-29	C	동국대학교	2019-05-14	CC	CC	CCC	B
컨설팅	7	인텔리지오	이지형/부사	010-4337-8	hyungnom@naver.com		방사형 집수정 유정제어시		10-1665514	2016-10-06	A	(주)인텔리지	2019-05-14	A	BB	AA	BBB
컨설팅 (순차적 1건 우선순위)	1	피티씨	임좌희/부장	02-2141-733	poi1315@ptc	현재권리가	집광성 복합발목 및 그 시		10-1592933	2016-02-02	B	한라산업개발	2019-05-14	A	BBB	AA	A
컨설팅	10	시티오테크	인진재/팀장	031-266-74	cityoftech@naver.com		현장 아스콘 재생시스템		10-1755636	2017-07-03	B	주식회사 시	2019-05-14	BBB	BBB	A	CCC
컨설팅	8	(주)력테크	곽윤상 / 이	010-5477-5	cook@pactech.co.kr		혐스가수의 카운트 결과를		10-1675940	2016-11-08	B	주식회사 력	2019-05-14	BBB	BB	A	CC
컨설팅	2	동화이앤테	박주현 / 연	010-6345-2	hpark@dongmoent.c		해양용 유틸리 자가발전의		10-1644515	2016-07-26	B	동화이앤테	2019-05-14	BBB	BBB	BB	A
컨설팅	3	인텔리전	이진민/연구	010-8390-8	jolamodel@nate.com		기울을 이용한 콘크리트		10-1598105	2015-09-22	B	인텔리전	2019-05-14	BB	BB	BB	BBB

유형구분	기관명	평가의원	발명의 명칭	특허번호	등록일	선정위원회 점수	검토의견
투자	블록스튜하	O	IoT기반 저전력 도로 블록체 시스템	10-1961416	2019-03-18	98.0	기술이 우수하여 사업화 가능성 존재 기술의 성장 가능성이 있고 투자 규모가 크지 않은 아이템이며, 사회적 니즈가 높은 기술로 판단되어 사업화 가능성이 비교적 높다고 판단
	(주)화인크릭	O	파손 아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 기술장치의 상하구조	10-1722142	2017-03-27	93.0	도로 안전을 위하여 필요시되는 사회적 기술이라 판단 이에, 양호한 사업을 보유하고 있다고 할 수 있고 특허의 권리범위 확보도 양호한 점으로 파악
	(주)이앙에스	O	관성압력을 갖는 수직고정체으의 구조	10-1900615	2018-09-13	80.0	사회적으로 이슈가 되고 있는 아이템에 관한 기술로, 사업화 가능성이 있는 것으로 판단 투자규모에 대한 고려가 필요
	(주)피파플	O	GNSS 수신기 및 이의 가동자 부여에 따른 위치 정보 산출 방법	10-1637417	2016-07-01	85.0	기술적으로 우수하고 최근 기술동향과 부합 시장성이 높은 편임 현재의 트랜드에도 맞고 확장성이 큰 기술로 판단 기술이전, 사업화 투자연계의 가능성이 크다고 판단
	어스그린코리아(주)	O	보롤집후와 전다 고사 방지 전다 매트 볼록 및 이를 이용한 전다법 사공 방법	10-1898630	2018-09-07	81.0	시장은 좁으나 기술이 다소 한정적인 것으로 사료 투자연계 가능성이 높은 편 기술적 보완등 국내화 반영 양호
	(주) 빈앤라이트	O	타설 조명 시스템	10-1753706	2017-06-28	77.0	기술이 우수하여 사업화 가능성 존재 시장성 부분에서 일부 국한적인 부분이 있어, 확장성을 고려하여 확대할 필요가 있음 특허 명세서 상의 청구범위는 권리범위 작성이 양호한 편임
금융	에스씨에스주식회사	O	초고속 롤롤 자동분류장치을 유일할 차리어 시스템	10-1762883	2017-07-24	93.0	기술적 권리성에 대한 국대화 사업적 요구조건에 부합되는 기술이라 할 수 있음 특허 권리에 대한 검토 필요
기술이전	건설기술연구원	O	고압식 플럭우위한콘크리트폐합체, 제조방법 및 콘크리트용용재품	10-1838234	2018-03-07	82.0	효과적 측면에 합당된 우수 기술이라 할 수 있고 양호한 시장성 및 사업성 보유 표준기술 적용 시 시장성 국대화 예상 기술의 적용 범위 확대 가능성 고려
	한국건설기술연구원	O	내충격 및 방폭 강화을 초고성능 시멘트 조성물	10-1605691	2016-03-17	74.0	해당기술은 양호한 시장성 및 사업성 보유 대상특허 기준, 타업체의 기술 표방이 쉽지 않을 것으로 판단되며, 기술이전 및 사업화 가능성이 높다고 판단 표준기술 적용 시 시장성 국대화 예상 기술의 적용 범위 확대 가능성 고려
	한국과학기술원	O	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	10-1414788	2014-06-26	83.0	기술의 적용 범위 확대 가능성 고려 기술 트랜드에 부합되는 기술로 사회적 관심이 높은 기술 분야로 판단 시장의 확대 가능성이 높고 성장성 역시 높아 기술이전 및 사업화 가능성도 높이 평가
	전자부품연구원	O	멀티트 공급 장치 및 이를 이용한 플롯 자동화 시스템	10-1875554	2018-07-02	80.0	기술이 우수하여 사업화 가능성 존재 시장은양호 하나 기술한성도도 높은 편으로, 기술이전 및 사업화 가능성이 높게 판단 특허 명세서 상의 청구범위 역시 양호하게 작성된 것으로 분석
전력 수집	(주)력테크	O	혐스가수의 카운트 결과를 이용한 계수신호 출력제어방법 및 그 장치	10-1675940	2016-11-08	76.0	현재 당장 기술이 적용되기에는 환경적 요인에 다소 제약이 있긴 하지만, 지속적으로 요구되고 있기나 아슈화 되고 있는 기술로 하나임 기술적 측면에서는 기술의 개량정도 및 효과 구현 부분에 대한 우수성이 인정됨에 해당 기술에 대한 법적 요인이 완화됨에 따른 시장 확대 가능성이 매우 높이 평가됨

[사업화 유망기술 선정위원회 평가결과]

❑ 최종 사업화 유망기술 선정

❍ 전문가 그룹으로 구성된 사업화 유망기술 선정위원회를 통하여 투자/금융/기술이전/사업화전략으로 구분하여 후보기술 및 기업 역량 등을 검토

❍ 도출된 선정위원회 결과를 기반으로 국토교통과학기술진흥원과의 협의를 통해 사업화 유망기술 및 수혜기업(유망기술 보유기업)을 최종 선정



[최종 사업화 유망기술 선정]

❍ 총 12개(공공기술 4건, 민간기술 8건) 사업화 유망기술 선정

- 수혜기업(민간) : 블락스톤(주), (주)화인코왁, (주)이알에스, (주)피피솔, 어스그린코리아(주), (주)썬앤라이트, SCS(주), (주)팩테크
- 수혜기관(공공) : 한국건설기술연구원, 전남대학교 산학협력단, 한국과학기술원, 전자부품연구원

[사업화 유망기술 총 12건]

유형구분		NO.	기관/기업명	발명의 명칭	특허번호
금융지원	투자유치	1	블락스톤㈜	IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템	10-1961416
		2	(주)화인코왁	파손 아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조	10-1722142
		3	어스그린코리아(주)	빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법	10-1898630
		4	(주)이알에스	관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조	10-1900615
		5	(주)피피솔	GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법	10-1637417
		6	(주) 썬앤라이트	터널 조명 시스템	10-1753706

	IP 담보대출	7	SCS(주)	초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템	10-1762883
기술 이전		8	전남대학교 산학협력단	고감쇠 폴리우레탄콘크리트복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품	10-1838234
		9	한국건설기술연구원	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물	10-1605691
		10	한국과학기술원	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	10-1414788
		11	전자부품연구원	팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템	10-1875554
사업화 전략		12	(주)팩테크	펄스개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치	10-1675940

Ⅱ. 기술가치평가 보고서 요약본 (별권 참조, 12건)

1. IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템

권리권자	블락스톤(주)	권리상태	등록유지
등록번호	10-1961416	등록일자	2019.03.18.

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템(등록특허 제10-1961416호)로써, 수분센서, 환경 센서와 연동하여 서버에서 도로에 자동으로 수분공급이 이루어지며, 도로 지하에 매설하지 않고 지상에 설치할 수 있어 도로 훼손 없이 노면 설치가 가능한 기술에 해당

❍ 평가대상기술은 도로에 설치되어 도로방향으로 물을 분사함으로써 도로의 미세먼지를 저감하고 폭염으로 온도 변화를 완화시키기 위해 도로에 자동으로 물을 분사하는 기술에 해당하며, 다음의 6가지의 주요 차별화 요소로 구성

①센서에 의한 미세먼지 및 온도 등의 현황에 따른 자동 물 분사

②도로 훼손 없이 노면 설치 가능

③물 분사 노즐부가 블록 형태로 조립이 가능하여 도로 여건에 맞는 맞춤 시공 가능

④블록으로 보호된 노즐은 차량 훼손 가능성 감소

⑤DC모터 및 전동밸브에 의한 밸브 개폐로 전력낭비 최소화

⑥급수원으로 일정 압력 이상의 수도를 사용하여 사용수에 의한 재오염 문제 해결

❍ 평가대상기술은 기존 사람이 직접 현장에 방문하여 수동으로 작동하거나 CCTV를 통해 작동시키는 방법과 달리, 평가대상기술은 센서와 연동시켜 작동하기 때문에 실시간 작동 및 모니터링이 가능하고 상대적으로 저비용, 저저력 소비가 가능함.
이러한 이유로 IoT기술을 융합하여 새로운 도로 물분사 시스템을 구현한 평가대상기술은 기존기술 대비 높은 우수성, 차별성 및 혁신성을 갖는 것으로 판단되며, 이에 따른 기술경쟁성 및 우월성도 높이 평가

❍ 평가대상기술은 현재 개발완료 이후 상용제품을 출시하기 전인 시제품 인증 및 표준화 상태이며, KC인증과 시범 설치 테스트 및 운영을 마친 상태로 추가적으로 해결해야 할 기술적 과제가 많지 않아 본격적인 상용화를 준비 중이므로 기술의 완성도 수준과 상용화단계는 우수하다고 판단

❍ 또한, 평가대상기술이 유사 경쟁기술로는 살수차와 분진흡입차와 같이 도로에 물분사를 실시하거나 먼지를 흡입하는 기술이 해당되고, 살수 시스템과 관련한 기술[1]들이 유사기술에 해당하므로 평가대상기술을 대체할만한 유사기술의 출현 가능성이 존재

1) 미세먼지 해결책으로 제시된, 초미세 물입자 대기 고압분사 시스템, 중기뉴스타임, 2019.07.15.

다만, 평가대상기술은 기존 기술을 개량하여 IoT기술을 융합한 기술에 해당하므로 기존 기술대비 다음과 같은 기술의 우수성을 포함하고 있으므로, 이를 고려 시 출현될 대체기술의 영향력은 크지 않을 것으로 예상되므로 평가대상기술에 대한 대체기술 출현 가능성은 보통 수준으로 판단

- 평가대상기술은 동사가 독자 개발한 통신 프로토콜 기술과 데이터 충돌처리 알고리즘을 바탕으로 실시되기 때문에 통신망의 안정성 확보는 물론, 도로상의 오염원 제거 및 물분사 제어에 따른 신뢰성 확보가 가능
- 노즐의 차량 훼손 저감 효과 구현이 가능하고, 블록 조립 방식에 따른 설치·유지보수의 편리성 등의 효과적 측면 및 기술 특이성을 보유

❍ 평가대상기술은 차별화된 권리를 확보하고 있으며, 청구범위가 평가대상기술의 주요 기능을 보호하고 있고, 앞서 설명한 평가대상기술의 기술 특이성을 고려할 때 이의 단순한 모방은 용이하지 않아 모방난이성은 높은 수준으로 판단

❍ 평가대상기술은 주로 4차선 이상의 고속도로에 사용될 것으로 예상되나, 기존의 분진흡입차를 대체할 경우 일반국도, 지방도, 특별광역시도 등으로 그 활용범위가 점점 확대될 수 있어 활용성과 전망성은 높은 수준으로 판단. 이외에도 평가대상기술의 기술적 우위를 바탕으로 현재 용도 외에도 미래의 용도로도 확장 가능하기 때문에 평가대상기술의 파급성 역시 높은 수준으로 평가

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허의 IoT 기반의 저전력 도로 물분사 시스템은 크게 물의 압력과 흐름을 제어하며 밸브 동작 시에만 전력을 제공받아 개폐되는 저전력 전동 밸브부, 플로우 센서를 구비한 경로관 및 급수관, 미세먼지와 이산화탄소의 농도, 도로 표면의 온도, 습도 등을 감지하는 센서부 등으로 구성되는 것이 특징

❍ 평가대상특허는 별도의 급수 가압 펌프를 구비하지 않아도 소비 전력의 절감 효과를 구현할 수 있고 개폐 시에만 전력이 소비되는 저전력 전동 밸브를 통하여 최소한의 소비전력 사용으로 유지되는 효과 발휘가 가능

❍ 또한, 경로관 및 급수관에 플로우 센서를 구비하여 급수 여부 및 이상이 발생되는 급수관의 구간을 용이하게 파악할 수 있고, 해당 급수관만 교체할 수 있어 유지보수가 용이하며, 센서부의 위치를 도로와 가까운 곳에 위치시켜 도로의 먼지 농도 및 이산화탄소농도, 온습도의 환경정보의 정확도를 높이는 효과 구현이 가능

❍ 평가대상특허의 권리 안정성과 관련하여 선행기술 조사 결과, 본 조사범위 내에서는 평가대상특허와 동일 구성을 포함하는 선행기술은 검색되지 않았고, 평가대상특허와 유사 구성을 포함하여 도로에 용액을 분사하는 시스템, 도로 경계석에 용액 분사노즐이 설치된 구성에 관한 기술(선행기술 1 내지 6)을 개시하는 문헌들만이 조사되었을 뿐으로, 평가대상특허와는 일부 구성요소 및 구동효과에 차이가 존재하며, 평가대상특허의 기술적 사상 및 핵심 구성을 도출할만한 근거를 제시하고 있지 않음

❍ 과제의 해결수단 및 발명의 설명 내에서 평가대상특허의 권리범위 내용이 구체적으로 뒷받침되도록 기재하고 있는 바, 평가대상특허는 완성된 발명에 해당하며 추가적인 기재불비에 따른 무효사유 역시 존재하지 않는 것으로 판단

❍ 평가대상특허는 향후 무효화되지 않고 지속적으로 권리를 유지함으로써 평가대상특허를 독점적으로 사용가능할 것으로 판단되어, 권리의 안정성이 높은 편으로 판단

❍ 평가대상특허는 실시에 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였고, 그로 인한 효과를 적합하게 기재하였으나, 심사과정 중에서 발생한 진보성 부정사유를 극복하기 위하여 청구항 제3항을 삭제하고 청구항 제1항에 삭제된 청구항 제3항의 내용을 추가하는 보정을 실시. 이에, 특허의 권리범위가 일부 축소됨에 따라 넓게 작성되었다고 볼 수 없어 평가대상특허의 권리범위는 보통 수준으로 판단

❍ 평가대상특허의 권리 안정성 및 권리범위의 광협을 종합하면, 평가대상특허는 보통 수준의 권리강도를 갖는 것으로 판단

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술이 적용된 제품은 IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템으로, 산업분야는 특수 목적용 기계 제조업 중에서도 그 외기타 특수 목적용 기계 제조업(C29299)으로 분류되며, 목표시장은 도로용 대기환경 설비 시장 중에서도 먼지제어 시장으로 정의

❍ 평가대상기술이 속한 먼지제어 시장과 관련, 세계 시장은 2019년에 15조 2,592억 원 규모에서 연평균 3.6% 성장하여 2025년에는 18조 8,665억 원 규모로 성장할 것으로 추정

❍ 국내 시장의 경우, 2019년 1조 1,261억 원에서 연평균 3.6%씩 점차 성장하여 2025년에 1조 3,923억 원 규모로 성장할 것으로 추정되며 대기환경 개선이 강화됨에 따라 평가대상기술의 수요는 높게 증가할 것으로 예상되는 바, 평가대상기술이 속한 목표시장 역시 높은 성장성을 갖는 것으로 판단

❍ 평가대상기술이 속한 목표시장 내 직접적인 경쟁자[2]는 많지 않지만, 기존 시장을 선점한 대체재인 살수차와 분진흡입차 공급 기업들과의 경쟁이 존재하고 있는 실정

❍ 미세먼지 문제 해결을 위한 법· 제도적 지원이 증가하고 시장에서 수요가 늘어나면서 시장경쟁이 상대적으로 심화되고 다양한 업종의 기업들이 시장에 신규로 진입하고 있는 점이 위험요인으로 작용하여 시장에서의 경쟁정도 변화가 어느 정도 발생할 수 있는 바, 시장경쟁의 변화[3]는 낮은 수준으로 평가

❍ 평가대상기술이 갖는 저전력, 미세먼지의 저감 효과, 노면 설치에 따른 초기 공사비의 절감 및 블록 형태 조립으로 인한 맞춤 시공의 제공 가능성 등의 효과적 측면을 고려할 때, 평가대상기술은 목표시장 내에서 높은 가격경쟁력은 물론 기존 기술 대비

2) 평가대상기술을 실시하는 동사의 기업규모, 현황 등을 고려할 때 평가대상기술과 직접적인 경쟁관계를 형성할 것으로 예상되는 국내 중소기업은 레인보우스케이프, 두리시스템 등이 있음
3) 시장에서의 경쟁 정도의 변화가 적어 안정적인 정도

차별화된 기술공급이 이루어질 수 있어 사업화 경쟁력이 높아 시장경쟁성 역시 높을 것으로 예상되며, 이를 토대로 시장점유율에 높은 영향력을 미칠 것으로 기대

❍ 평가대상기술은 높은 기술력뿐만 아니라, 상용화전 테스트에 대한 긍정적인 평가로 인해 이미 대구 서구청과 계약이 진행되고 있고 이외에도 2019년 부산 에코델타시티, 2020년 대구시 설치가 확실시되는 등 다른 지자체에도 추가적인 계약 가능성이 있어 수요처 확보에도 유리한 부분이 존재하므로, 시장 진입성은 높은 것으로 판단

라. 사업성 분석

❑ 평가대상기술의 사업화 주체인 (주)블락스톤(이하 “동사”)은 저주파 통신방식 및 이동통신을 이용한 각종 통신장비 및 IoT 기기 개발기업으로, 센서 네트워크, SI 솔루션 및 ISO 컨설팅 등의 사업을 실시

❍ 동사는 일부 외주 생산 및 구입한 원부자재를 이용하여 제품을 자체 제작하고 있고 예상수요에 대응 가능한 생산시설을 갖추고 있으며, 생산시설 가동을 위한 인력 수급이 원활한 것으로 확인되어 평가대상기술 적용 제품의 생산능력을 갖추고 있는 것으로 판단

❍ 동사는 평가대상기술을 도로 안전시설로 등록하기 위해 도로 시설물 안전관리 규칙에 따라 유도봉 등 다양한 형태로 제작하고 있으며, 지하수, 산업용수, 강물, 빗물 등 다양한 물을 이용하거나 염수통을 설치하여 겨울철 염수분사도 가능하도록 연구개발 진행

❍ 평가대상기술은 현재 TRL 8단계 수준까지 개발되어 시범설치를 마치고 본격적인 상용화를 준비하고 있으므로, 0.5년의 사업화 준비기간이 필요한 것으로 파악

이에, 동사는 평가대상기술을 제조하기 위해 사업화 준비기간인 2019년부터 사업화 개시이후 3년차까지 생산설비 증축이 필요하므로 생산용이성은 보통 수준으로 판단

❍ 결론하면, 최근 미세먼지, 초미세먼지로 인한 이슈로 인해 사회적으로 관심이 많아짐에 따라, 평가대상기술은 미세먼지 절감 정책과 대기환경 개선을 위한 사업으로 적합하여 사업 추진은 타당한 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 수익 접근법에 따른 기술가치평가 결과는 평가기준일 2019년 8월 6일자, 잉여현금흐름의 현재가치 합계액(사업가치) 14억 1백 4십만 원에 기술기여도(48.10%)를 적용하여 산출한 최종 평가대상기술 가치는 6억 7천 4백 1십만 원으로 산출

[평가대상기술의 최종 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구 분	준비기간	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	8년차	9년차	10년차	11년차
	2019.8.6. ~ 2019.12.31	2020.1.1 ~ 2020.12.31.	2021.1.1. ~ 2021.12.31.	2022.1.1. ~ 2022.12.31.	2023.1.1. ~ 2023.12.31.	2024.1.1. ~ 2024.12.31.	2025.1.1. ~ 2025.12.31.	2026.1.1. ~ 2026.12.31	2027.1.1. ~ 2027.12.31	2028.1.1. ~ 2028.12.31.	2029.1.1. ~ 2029.12.31.	2030.1.1. ~ 2030.12.31.
매출액	-	2,000	2,072	2,147	2,224	2,304	2,387	2,473	2,399	2,255	2,029	1,826
매출원가	-	1,400	1,450	1,503	1,557	1,613	1,671	1,731	1,679	1,579	1,420	1,278
판관비	-	221	229	237	245	254	263	273	265	249	224	201
법인세 등	-	61	64	68	71	74	78	81	78	72	63	54
세후영업이익	-	318	329	340	351	363	375	388	377	356	322	292
감가상각비	-	20	50	90	140	140	140	140	140	140	140	120
자본적지출	200	300	400	500	-	-	-	-	-	-	-	-
운전자본증감	-	475	17	18	18	19	20	20	-18	-34	-54	-48
투자액회수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	573
잉여현금흐름	-200	-437	-39	-88	473	484	495	508	535	530	516	1,034
현가계수	0.9610	0.8711	0.7895	0.7157	0.6487	0.5880	0.5330	0.4831	0.4379	0.3969	0.3598	0.3261
현재가치	-192	-381	-30	-63	307	285	264	245	234	210	186	337
사업가치	1,401.4											
기술기여도	48.10%											
기술가치	674.1											

2. 파손아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조

권리권자	㈜화인코왁	권리상태	등록유지
등록번호	10-1722142	등록일자	2017.03.27

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 가열장치를 상차한 상태로 이동하거나 작업하는 한편, 각각의 가열장치를 차량으로부터 간편하게 분리하여 필요한 위치로 이동 후 작업하거나 다수 개를 원하는 형태로 배열하여 작업할 수 있게 됨으로써, 현장에서 아스팔트의 파손 형태나 위치 또는 개수에 맞춰 편리하게 사용할 수 있도록 하는 기술에 해당

❍ 평가대상기술은 다음과 같은 특징을 지님

- 가열장치를 상차한 상태로 이동하거나 작업하는 한편, 각각의 가열장치를 차량으로부터 간편하게 분리해 필요한 위치로 이동 후 작업하거나 다수 개를 원하는 형태로 배열하여 작업할 수 있게 됨으로써, 현장에서 아스팔트의 파손 형태나 위치 또는 개수에 맞춰 편리하게 사용 가능

- 다수 개의 가열장치를 차량에 장착한 상태에서 가열장치의 수직 수평 조정뿐만 아니라 좌우 위치 조정을 가능하게 됨으로써, 차량의 좌우 위치 조정에 따른 번거로움 해소

- 아스팔트의 가열시 아스팔트와 가열 면 사이에 이격되는 공간을 차단하여 열손실과 유독가스의 유출을 방지함으로써, 작업성의 향상은 물론이고 유독가스로 인한 민원과 환경오염 방지 도모

❍ 다수 개의 가열장치를 간편하게 상차한 상태로 이동하거나 작업할 수 있도록 하는 한편, 각각의 가열 장치를 차량으로부터 간편하게 분리해 필요한 위치로 이동 후 작업하거나 다수 개를 원하는 형태로 배열하여 작업할 수 있으며, 다수 개의 가열장치를 차량에 탑재한 상태에서 상기 가열장치의 수직 수평 조정뿐만 아니라 좌우 위치 조정이 가능하므로, 평가대상기술의 차별성 및 우수성이 높다고 판단

❍ 현재 평가대상기술에 대한 시제품이 완성되어 시범운영을 시행하는 등 기술적용 제품의 상용화 전단계라는 점에서 볼 때 기술적 완성도가 높이 평가되며, 평가대상기술이 현재 동사에서 제품화 중에 있어 본격적인 사업화를 앞두고 있다는 점, 해당 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자가 평가대상기술을 용이하게 실시할 수 있는 상황 및 기존 설비의 이용 등 종합적으로 고려한 결과 평가대상기술의 기술사업화 환경은 높은 수준인 것으로 판단

❍ 아스팔트의 가열시 아스팔트와 가열 면 사이에 이격되는 공간을 차단하여 열손실과 유독가스의 유출을 방지할 수 있으므로, 평가대상기술의 혁신성이 높다고 판단

❍ 평가대상기술이 제품화 되었을 경우와 기술이 활용되는 범위 등을 전반적으로 고려 시 평가대상기술의 경제적 수명은 과거 기술에 비해 월등히 향상되었고 평가대상기술이 특정 구성에 따른 조합으로 개선된 효과를 구현하는 점을 고려할 때 예측 방법을 추가적으로 단순화하기에는 어려움이 있어 평가대상기술의 진부화 가능성은 낮은 편으로 판단되며, 최소한의 인력과 장비로 최단 시간 내에 소정의 품질로 도로 보수를 완료할 수 있어 기술 경쟁력은 높다고 판단

❍ 현재 구조적 성능은 유지하면서 폐기물 배출량을 저감하는 등 친환경적인 도로 보수 공법의 연구 및 개발이 진행되고 수요가 급증하고 있으므로 평가대상기술의 활용은 더욱 다양해질 것으로 전망되어 평가대상기술의 유용성은 높다고 판단

❍ 최근 건설 산업은 신기술, 신공법등의 적용으로 도로 유지 보수에 있어서도 다양화, 다기능화를 요구하고 있으므로, 활용도가 점차 증대하고 폭넓은 응용이 가능할 것으로 보이며, 추가 연구개발에 따라 활용범위는 더욱 확장될 수 있을 것으로 판단되어 수요와 활용도는 높을 것으로 예상

❍ 최근 건설 산업은 신기술, 신공법등의 적용으로 도로 유지 보수에 있어서도 다양화, 다기능화를 요구하고 있으므로 평가대상기술은 새로운 연구개발이 진행될 것으로 보이며, 사회적 또는 경제적 수요 또한 꾸준히 증가할 것으로 예상되어 해당 기술의 전망은 밝을 것으로 전망

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허인 ‘파손 아스팔트 복구의 시공성 햐상을 위한 가열장치의 상차구조’는 고온의 열을 발산하는 히터, 바디 프레임, 캐스터, 리프트 프레임, 리프트, 쉬프터로 구성되며, 가열장치를 탑재장치에 연결시 캐스터를 분리하고, 바디 프레임을 리프트 프레임에 연결한 상태에서 이웃하는 가열장치의 바디 케이스가 서로 긴밀하게 밀착하도록 하는 것이 특징

❍ 평가대상특허는 2016년 5월 16일에 대한민국특허출원 제10-2016-0059384호로 출원되었고, 심사결과에 따라 2016년 9월 8일자 의견제출통지서에 대한 의견서 및 보정서를 2016년 11월 8일에 제출하였으며, 2017년 1월 5일 최종 등록 결정되어 2017년 3월 28일에 1 내지 3년차의 등록료 납부를 통해 현재 권리 유지 중

❍ 평가대상특허의 권리 안정성과 관련하여 선행기술 조사 결과, 본 조사범위 내에서는 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않았고, 같은 기술 분야에 속하는 도로 보수용 아스콘, 포장도로 접합부 보수공법, 도로 복구용 가설패널, 아스팔트 표면 보수제, 도로 보수용 패널을 이용한 도로 보수 방법, 도로 보수차(선행기술 1 내지 6)를 개시하는 문헌들만 조사되어, 청구항의 기술요소 특징이 모두 개시되거나 암시된 선행문헌은 검토되지 않아 평가대상특허의 신규성 및 진보성은 유효한 것으로 판단

- 청구항 제1항의 기술 내용을 기준으로 선행문헌들과 비교해 보면, 조사된 선행문헌들은 평가대상특허의 ‘리프트 프레임; 리프트; 및 쉬프터;를 포함하는 차량 탑재장치’ 등

일부 구성요소에 대해 미포함하고 있으며, 기술적 목적에 있어서도 차이가 있는 바, ‘리프트 프레임; 리프트; 및 쉬프터;를 포함하는 차량 탑재장치’ 등 일부 구성요소에 대한 신규성 및 진보성이 인정되는 경우 청구항 제1항의 신규성 및 진보성이 인정됨

- 선행기술문헌 1 내지 6은 아스팔트 보수시 가열장치를 이용한다는 점에서 평가대상특허와 유사 구성을 포함하고 있는 것으로 파악되나, 평가대상특허가 특정하는 평가대상특허의 다른 구성요소인 ‘리프트 프레임; 리프트; 및 쉬프터;를 포함하는 차량 탑재장치’가 포함되지 않아 세부 구성에 대한 차이가 있는 등 평가대상특허의 청구항 제1항의 모든 구성요소를 포함하는 선행기술문헌은 조사되지 않은 바, 평가대상특허 청구항 제1항은 신규성이 있다고 판단

❍ 평가대상특허는 핵심기술의 실시예를 다양하게 설명하고 있어 발명이 어떻게 구체화되는지 뒷받침하고 있고, 배경기술 대비 평가대상특허가 갖는 차별화된 기술영역 및 이로 발현되는 효과를 상세한 설명 내에 명시하여 통상의 기술자가 해당 발명에 대해 용이하게 이해할 수 있도록 기재하였으며, 기재불비에 따른 무효사유가 존재하지 않아 평가대상특허의 권리의 안정성은 높다고 판단

❍ 평가대상특허의 권리 안정성 및 권리범위의 광협을 종합하면, 평가대상특허는 높은 수준의 권리강도를 갖는 것으로 판단

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술은 아스팔트 포장도로 포트홀 보수용 일체형 장비를 설계하고 시공하는 것을 목적으로 하고 있으므로, 평가대상기술이 적용되는 1차 타겟시장은 아스팔트 포장도로 포트홀 보수 장비의 설계 및 시공 시장으로 정의

❍ 우리나라는 선진국에 비해 짧은 기간(1970~90년대)에 집중적으로 구축된 인프라로 인해서 향후 집중적인 노후 관리 수요가 예상됨에 따라, 2020년 이후에는 기존 시설 유지보수 수요가 급증하면서 선진국형 건설시장으로 본격 전환되기 시작할 전망이며, 노후 기반 시설물이 10년 후에는 두 배 이상으로 급증해 국민 안전을 위협할 것으로 예측되고 있어, 향후 고령화된 주요 시설물에 대한 관리가 더욱 필요한 것으로 전망

❍ 도로투자비 대비 도로유지보수비는 1990년대에는 20% 내외 이었으나, 최근 30% 내외까지 비중이 증가하였으며, 도로유지보수비는 2015년 2.7조원 수준에서 2020년 3.1조원, 2025년 3.6조원, 2030년 4.0조원 수준으로 증가할 것으로 전망

❍ 미국은 교통시설의 노후화가 진행될수록 주정부의 운영 및 관리예산의 비중이 점점 더 높아질 것으로 전망하였으며, 2030년까지 도로부문은 연평균 1,459억 달러의 예산이 유지보수 비용으로 소요될 것으로 전망

❍ 평가대상기술은 기존의 아스팔트 포장도로의 유지·보수산업에 병행되어 적용될 수 있어 주요 공급자로는 기존의 건설업체, 도로 보수 업체 및 아스팔트 포트홀 전문 보수 업체 등 다양하고, 수요자의 발주 혹은 조달 특성에 맞춤화되어 공급하여야 하므로, 수요자의 교섭력이 큰 편이며, 기존 도로의 유지보수 수요가 급증할 것으로 전망되는 바,

신규 참여자의 진출이 많을 것으로 전망

❍ 해당 시장은 경쟁기업 및 경쟁제품이 다수 있으나 주목받을 만한 기술력을 가진 선도업체가 없는 상황이기 때문에 시장진입장벽은 높지 않을 것으로 판단되어 보통 수준으로 평가

❍ 기술개발에 따라 빠르게 변화하는 시장이나, 다수의 유사기업이 존재하는 형태로 경쟁이 존재하나, 기술차별성이 낮아 중간 정도의 시장집중도를 갖는 것으로 판단되는 바, 시장경쟁의 변화 역시 보통 수준으로 평가

❍ 평가대상기술과 관련된 국내 경쟁사들은 여전히 전근대적인 유지 보수 공법을 고수하고 있음에 따라 평가대상기술과 관련된 기술개발은 더딘 실정이므로 평가대상기술의 목표시장에 대한 진입가능성은 높으며, 확보 점유율도 일정시간 상당부분 차지하는 독점적 지위를 유지할 수 있을 것이므로, 이를 토대로 최종 시장지위 확보 가능성은 상당히 높다고 판단

라. 사업성 분석

❑ 평가대상기술의 사업화 주체인 (주)화인코왁(이하 “동사”)은 1992년 3월 창립되어 종업원 수 32인으로 구성된 기업으로 가공 공작기계 제조업을 사업영역으로 하고 있으며, 2018년 매출액은 약 69억 4,503만 원의 중소기업에 해당

❍ 2006년에 기업부설연구소를 개소하고, 벤처기업 인증 및 이노비즈(INNO-BIZ) 기업을 획득하였으며, 2008년 유망중소기업으로 선정되었고, 신재생에너지 전문기업으로 등록되어 활발한 경영활동을 펼치고 있음

❍ 2006년 기업부설연구소를 개소하여 정부출현 연구과제, 일반 연구용역 등 다양한 R&D 프로젝트 수행을 통해 소규모 아스팔트 복구에 필요한 장비를 개발하고 있으며, 프로팔트 포트홀 보수 차량을 통해 탄소배출과 폐기물 발생을 최소화 할 수 있고, 모든 복구에 필요한 장비를 한 대의 차량에서 모두 해결 할 수 있는 장비 지향

❍ 평가대상기술은 현재 개발 완료된 상태로, 동사는 신기술 인증 및 양산준비기간 등을 거쳐 사업화를 진행할 계획으로 개발된 포트홀 장비는 성능시험, 내환경시험을 통해 성능과 내구성이 검증되었고, 지속적인 시범시공 실제 시공에 투입되어 현장 검증이 이루어지고 있으며, 향후 도로관리청, 도로공사, 지방자치단체에 보급하여 지속적인 검증을 수행하면서 영업망을 확대할 계획으로 사업추진은 타당한 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 수익 접근법에 따른 기술가치평가 결과는 평가기준일 2019년 8월 7일자, 잉여현금흐름의 현재가치 합계액(사업가치) 5억 8천 6백 1십만 원에 기술기여도(46.88%)를 적용하여 산출한 최종 평가대상기술 가치는 2억 7천 4백 8십만 원으로 산출

[평가대상기술의 최종 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구분	2019년 준비기간 19.08.07. ~ 19.12.31.	2020년 1차년 20.01.01. ~ 20.12.31.	2021년 2차년 21.01.01. ~ 21.12.31.	2022년 3차년 22.01.01. ~ 22.12.31.	2023년 4차년 23.01.01. ~ 23.12.31.	2024년 5차년 24.01.01. ~ 24.12.31.	2025년 6차년 25.01.01. ~ 25.12.31.	2026년 7차년 26.01.01. ~ 26.12.31.	2027년 8차년 27.01.01. ~ 27.12.31.	2028년 9년차 28.01.01. ~ 28.12.31.
매출액	-	1,755	3,060	4,680	6,630	8,610	11,440	12,220	11,500	10,260
매출원가	-	1,405	2,450	3,748	5,309	6,895	9,161	9,786	9,209	8,216
판관비	-	245	427	652	924	1,200	1,595	1,703	1,603	1,430
영업이익	-	105	183	280	396	515	684	731	688	614
법인세	-	12	20	40	65	91	129	139	129	113
세후영업이익	-	93	163	240	331	424	556	592	558	501
감가상각비	-	11	58	90	79	79	79	79	79	79
자본적지출	-	827	666		0	0	0	0	0	0
운전자본증감	-	417	310	385	463	470	672	185	-171	-294
투자액회수	-	0	0	0	0	0	0	0	0	3,298
잉여현금흐름	-	-1,140	-754	-54	-53	32	-38	485	808	4,172
현가계수	0.9611	0.8716	0.7903	0.7165	0.6496	0.5890	0.5341	0.4842	0.4390	0.3981
현재가치	0	-994	-596	-39	-34	19	-20	235	355	1,661
사업가치										586.1
기술기여도	46.88%									
기술가치										274.8

3. 빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법

권리권자	어스그린코리아(주)	권리상태	등록유지
등록번호	10-1898630	등록일자	2018.09.07

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 유휴공간내 LID 기반의 통합설계를 적용한 빗물저류와 관련된 기술로, 잔디의 생장점과 뿌리의 보호를 통해 잔디의 고사를 방지하고 빗물의 저류와 급수를 통해 잔디의 생육 지속성을 확보함으로써 장기간의 친환경 녹화를 도모함

❍ 평가대상기술의 특징인 육각형의 상부 지지구조를 통해 답압에 저항하여 잔디 생장점의 보호 및 빗물 저류부를 통해 갈수기 잔디의 원활한 생장이 가능하도록 하는 구조 및 기능은 다음과 같음

①상부의 생장점 보호돌기로 구성된 육각벌집구조 홀더기술

②하부의 저면 돌출형태의 뿌리 보호돌기가 적용된 뿌리보호기술

③저류부를 통한 빗물저장기술

④접힘 · 연결부 구조기술

⑤인터록킹 구조기술

❍ 국내에서는 LID 기법이 도입된 지 약 10년 정도에 불과하여 아직은 국내 기업들의 LID 기법에 대한 설계, 시공, 유지관리 경험과 노하우가 부족한 상황이지만 국토교통부 및 환경부를 비롯한 정부 부처가 LID 기법 확대 도입에 적극적인 의지를 보이고 있으며, 세계적으로 온난화 현상에 따른 기후변화로 물부족 현상이 심각해지고 있어 빗물 침투 효과를 극대화할 수 있는 제품 및 공법의 개발이 활발해질 것으로 전망

❍ 최근 건설 산업에서도 신기술, 신공법 등의 적용으로 LID 기법에 대하여 다양화, 다기능화를 요구하고 있는데, 평가대상기술은 빗물을 저장하는 구조적 성능을 보유한 동시에 잔디 보수원가를 낮추는 이점이 있어 현재 건설업계의 동향과도 부합하므로 평가대상기술의 진부화 가능성은 낮은 것으로 평가

❍ 평가대상기술은 한국화학융합시험연구원의 시험을 통해 경쟁제품 대비 최대 5배 향상된 최대 압축강도를 나타내었으며, 빗물 저장성은 경쟁제품 대비 약 10배 향상된 결과를 보여 유사제품과 비교했을 때 전반적으로 우수한 효과를 가지고 있고, 특히 평가대상기술의 빗물 저장성은 경쟁제품이 가지고 있지 못한 기술로, 단순히 매트간 결합으로 인해 토사의 유실을 방지하는 것이 아니라 빗물을 저장한 후 잔디와 토양에 급수하여 토양을 안정시키는 효과 구현이 가능하므로, 평가대상기술의 차별성은 높은 것으로 판단

❍ 잔디 매트 블록의 설치 시 토양이 잔디 매트 블록에 응집되어 잔디 매트 블록이 흔들림 없이 설치됨으로써 잔디 포장의 밀림과 유실도 방지하는 효과가 있고, 이는 유지보수 비용을 절감할 수 있으므로, 평가대상기술의 혁신성은 높은 것으로 판단

❍ 경사면 및 요철 구간에 대해서도 잔디 매트 블록의 휨 강성 변화를 통해 슬로프에 맞는 각도로 자유롭게 접힘이 가능하여 시공성이 우수하고, 간단한 인터록킹 구조를 가지고 있어 경쟁기술에 대비해 인장강도는 높으면서 조립과 시공, 유지보수가 용이하다는 장점을 가져 기술의 경쟁성은 높은 것으로 판단

❍ LID 기술은 최근 건설 산업에서 빗물 관리에 대한 다양화, 다기능화를 요구함에 따라 신도시를 중심으로 점차 활발하게 적용되고 있으며, 향후 투수성 도로, 빗물정원, 옥상녹화 등 여러 형태로 건설업 전반에 영향을 줄 것으로 예상되므로 파급성은 높은 것으로 판단

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허 '빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법'은 블록 본체, 생장점 보호돌기, 뿌리 보호돌기, 접힘부로 구성되어 잔디의 생장점과 뿌리 보호를 통해 잔디의 고사를 방지하고 빗물의 저류와 급수를 통해 잔디의 생육 지속성을 확보하는 특징 보유

❍ 평가대상특허는 2018년 2월 22일에 대한민국특허출원 제10-2018-0021096호로 출원되었고, 이후 심사결과에 따라 2018년 5월 10일자 의견제출통지서에 대한 의견서 및 보정서를 2018년 6월 27일에 제출하였으며, 2018년 8월 16일 최종 등록 결정됨에 따라, 현재 권리 유지 중

❍ 평가대상특허의 권리 안정성과 관련하여 선행기술 조사 결과, 본 조사범위 내에서는 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않았고, 같은 기술 분야에 속하는 잔디 보호 매트, 유수 순환형 인조 잔디 구장, 인조잔디용 배수블록, 친환경 인조잔디, 담수 기능을 부여한 인조잔디매트, 잔디지화 방법(선행기술 1 내지 6)에 대한 문헌들만 조사되어, 청구항의 기술요소 특징이 모두 개시되거나 암시된 선행문헌은 검토되지 않아 평가대상특허의 신규성 및 진보성은 유효

- 선행기술문헌 1 내지 6은 잔디 보호 구조를 기재한 점에서 평가대상특허와 유사한 구성을 포함하고 있는 것으로 파악되나, 평가대상특허가 특정하는 평가대상특허의 다른 구성요소인 '본체(10); 보호돌기(20); 접힘부(17); 등을 포함하는 잔지 매트 블록' 등이 포함되지 않아 평가대상특허 청구항 제1항은 신규성이 있다고 판단

- 평가대상특허는 선행기술문헌 1 내지 6의 조합보다 구성의 곤란성이 존재하며, 효과의 현저성이 인정되는 것으로, 통상의 기술자가 선행기술문헌1 내지 6으로부터 용이하게 발명할 수 없는 진보성이 있는 발명인 것으로 파악

❍ 과제의 해결수단 및 발명의 설명 내에서 평가대상특허의 권리범위 내용이 구체적으로 뒷받침되도록 기재하고 있는 바, 평가대상특허는 완성된 발명에 해당하며 추가적인

기재불비에 따른 무효사유 역시 존재하지 않는 것으로 판단되어 권리의 안정성은 높은 것으로 판단

❍ 평가대상특허의 전체적인 구성이 잘 기재되어 있다고 볼 수 있고, 구성요소의 조합은 발명의 실시를 위한 필수요소로 판단되어 적절한 것으로 보이는 바, 평가대상특허의 권리범위의 광협은 비교적 넓게 작성되었으며, 종합적으로 권리강도는 높은 것으로 판단

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술은 공원, 조경시설, 옥상녹화 및 각종 체육시설(골프장, 축구장, 게이트볼장 등)을 비롯하여 천연잔디가 이용되는 다양한 활용처에 적용이 가능하며, 빗물을 저장하는 능력이 경쟁제품에 비해 매우 뛰어나다는 점이 한국화학융합시험연구원의 시험결과를 통해 증명되었으므로, LID 기술과 관련하여 연결 녹지를 목표시장으로 설정

❍ 생태계 파괴로 인한 도시의 환경문제가 더욱 심각해짐에 따라 옥상녹화, 지붕녹화, 벽면녹화 등으로 다시 녹화산업이 주목받고 있으며, 기후변화로 인해 전 세계적으로 물 부족 현상이 심각해지고 있어 건설 산업에서도 점차 빗물 침투 효과를 극대화할 수 있는 제품 및 공법 개발이 활발해질 것으로 전망되므로 녹화 산업의 수요 전망은 긍정적

❍ 세계 빗물 관리 시장은 2019년에 약 131억 달러의 규모를 형성하고 있으며, 지속적인 성장 추이를 보임에 따라 연평균 8.8%씩 성장하여 2023년에는 184억 달러 규모가 될 것으로 예상

❍ 국내 물 시장에서 시장 규모를 추정해보면, 국내 빗물 관리 시장은 2019년 현재 약 11억 달러를 형성할 것으로 파악되며, 3.0%로 지속 성장하여 2025년에는 13.2억 달러에 이를 것으로 전망

❍ 잔디보호매트는 3개월간 약 27억 원의 조달청 거래 실적을 보여 연간 약 120억 원의 조달청 거래 시장을 형성할 것으로 보여 민간 내수시장까지 포함하면 연간 약 200억 원 규모를 형성할 것으로 추정

❍ 다수의 기업에서 원부자재를 공급하고 있고 국내에서도 필요한 물량을 쉽게 조달할 수 있으나 원유 가격에 따라 합성수지 출하 가격에도 변동이 발생하므로 공급자의 교섭력은 보통이고, 잔디보호매트는 다수의 기업이 판매 중에 있는데 비교적 가격이 저렴하여 제품의 전환비용이 낮으므로 수요자의 교섭력이 높은 것으로 판단

❍ 기술력을 보유한 잔디보호매트 제작사가 다수 존재해 신규 참여자가 시간과 비용을 신기술 개발에 투자하더라도 기존 시장을 분할해야 하는 영업 위험을 감수해야 하기 때문에 신규 업체의 참여는 많지 않을 것으로 판단

❍ 국내 경쟁사들은 여전히 기존의 잔디 매트 블록 구조를 이용한 전근대적인 유지 보수 공법을 고수하고 있어 평가대상기술과 관련된 기술개발은 더딘 실정으로 평가대상기술제품은

경쟁업체와는 차별화된 우수 저장구조를 채택하고 있어 공원녹지 및 옥상녹화도 적용 가능하며 향후에는 시장 점유율을 점차 확대할 것으로 전망

라. 사업성 분석

❑ 평가대상기술의 사업화 주체인 어스그린코리아(주)(이하 “동사”)는 2007년 11월 창립되어 종업원 수 19인으로 구성된 기업으로 기타 플라스틱 제품 제조업을 사업영역으로 하고 있으며, 2018년 매출액은 약 16억 9,846만 원의 중소기업

❍ 2007년 11월 창업 이래 다양한 연구개발 사업 및 사업화 지원사업에 참여하고 있고 2010년 법인 전환되었고, 015년에는 기업부설연구소를 개소하였고, 2015년 이후로 다수의 R&D과제에 선정되며 활발한 연구개발 활동을 펼치고 있음

❍ 2015년 기업부설연구소를 개소하여 정부출연 연구과제, 일반 연구용역 등 다양한 R&D 프로젝트 수행을 통해 환경보호 관련 기술을 개발하고 있으며, 수기토 연구소(물, 공기, 토양 연구소)를 설립하여 관련 특허 20여건을 취득하는 등 환경오염을 예방하고 정화하는 기술 개발을 지향

❍ 동사는 특허 출원, 등록 및 제품 개념 정립의 준비기간 1년을 거쳐 사업화를 진행할 계획으로, 잔디의 생육 현황 및 유사제품과 관련한 사전조사를 실시, 개발 자금 확보를 위한 연구과제 준비 및 개발 기술 홍보를 통해 사업화 준비할 계획이며, 사업화 준비기간은 약 1년으로 빠른 시일 내에 사업화가 가능할 것으로 보임

❍ 동사는 사업화를 추진하기 위한 기술력을 충분히 갖추고 있으며, 성능인증을 통해 조달청으로부터 우수제품으로 등록되어 빠른 시일 내에 사업화가 가능할 것으로 보여 평가대상기술의 사업추진은 타당한 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 수익 접근법에 따른 기술가치평가 결과는 평가기준일 2019년 8월 7일자, 잉여현금흐름의 현재가치 합계액(사업가치) 5억 9천 2백 9십만 원에 기술기여도(34.13%)를 적용하여 산출한 최종 평가대상기술 가치는 2억 2백 4십만 원으로 산출

[평가대상기술의 최종 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구 분	준비기간 2019.8.7. ~ 2019.12.31	1년차 2020.1.1 ~ 2020.12.31	2년차 2021.1.1. ~ 2021.12.31	3년차 2022.1.1. ~ 2022.12.31	4년차 2023.1.1. ~ 2023.12.31	5년차 2024.1.1. ~ 2024.12.31	6년차 2025.1.1. ~ 2025.12.31	7년차 2026.1.1. ~ 2026.12.31	8년차 2027.1.1. ~ 2027.12.31	9년차 2028.1.1. ~ 2028.12.31	10년차 2029.1.1. ~ 2029.12.31	11년차 2030.1.1. ~ 2030.8.6.
매출액	-	1,595	2,332	3,174	4,097	5,187	5,455	4,910	4,419	3,977	3,579	3,221
매출원가	-	1,102	1,611	2,193	2,831	3,584	3,770	3,393	3,054	2,748	2,474	2,226
판관비	-	358	523	712	919	1,163	1,224	1,101	991	892	803	723
법인세 등	-	15	22	37	54	75	80	69	60	52	45	38
세후영업이익	-	120	176	231	292	364	382	346	314	284	258	235
감가상각비	-	-	-	120	120	120	120	120	120	120	120	120
자본적지출	20	-	1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
운전자본증감	-	494	228	261	286	338	83	-169	-152	-137	-123	-111
투자액회수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,138
잉여현금흐름	-20	-374	-1,253	91	126	147	419	635	586	541	501	1,603
현가계수	0.9609	0.8703	0.7882	0.7139	0.6466	0.5856	0.5304	0.4804	0.4351	0.3941	0.3569	0.3233
현재가치	-19	-325	-987	65	82	86	222	305	255	213	179	518
사업가치	592.9											
기술기여도	34.13%											
기술가치	202.4											

4. 관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조

권리권자	(주)이알에스	권리상태	등록유지
등록번호	10-1900615	등록일자	2018.09.13

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 관성댐퍼(Inertia Meta Damper) 개념을 도입한 것으로, 궤도의 길이방향을 따라 독립적으로 거동하는 강성질량구체를 레일의 종방향으로 설치함으로써(meta) 다양한 주파수 대역에서의 진동저감효과를 구현하였으며, 진동 및 소음저감효과를 기존대비 50%이상 향상하고, 제작설치 비용을 기존보다 60% 수준으로 절감

❍ 평가대상기술의 주요 부분은 콘크리트 슬래브의 양측 상부에 마련되는 레일홈통, 레일홈통에 설치되는 레일, 레일을 고정하기 위해 레일홈통에 채워지는 레일고정수지체, 레일의 설치방향과 같은 방향으로 레일고정수지체의 내부에 설치되는 관성댐퍼로 구성

❍ 열차의 운행 시 발생하는 진동(Fo)은 하부로 열차가진운동(Fot)을 일으키며, 열차 통과 시 레일 탄성에 의해 상부로 반발력(For)에 의한 진동이 발생하게 되는데, 정지상태의 관성댐퍼는 각각의 진동에 반대 방향으로 관성력 Fit, Fir가 발생하여 열차가진운동에 의해 발생하는 진동을 상쇄시키는 특성을 지님

❍ 기존의 노면전차는 도심지 등을 통과하기 때문에 도심지 근처에서 발생하는 진동 및 소음 공해가 민원의 대상이 되는 문제점이 있었으며, 쾌적한 환경을 유지하기 위해 진동 및 소음의 저감기술이 요구되고 있어, 이에 대한 대비책으로 레일 위에 가해지는 진동에 대한 댐퍼 역할을 하는 평가대상기술은 적절한 수단

❍ 평가대상기술을 적용하는 경우, 비용 및 기능 효율적으로 철도레일에 대하여 저소음 궤도구조 구현이 가능하며, 해당 시장이 점차 확산되고 있는 경향을 나타내고 있다는 점을 고려하면 현 단계에서 쇠퇴기로 보기 어려울 것으로 판단되는 바, 평가대상기술에 대한 진부화 가능성은 낮은 것으로 평가

❍ 평가대상기술은 개발완료 이후 장기적인 성능검증이 완료된 상태이며, 시제품 완성단계에 있어, 평가대상기술의 상용화가 이루어지기 위해서는 추가적 검증 및 이를 위한 기간이 더 소요될 것으로 판단되는 바, 평가대상기술의 기술사업화 환경은 낮은 수준으로 평가

❍ 레일과 관성댐퍼를 수지 재질의 레일고정수지체 안에 고정하기 때문에 절연성이 있고 탄성을 지니고 있어 내구성이 높으며, 오물에 대한 강한 저항성을 보유하고 있어 기존 기술 대비 차별적 속성이 높아 높은 기술 우수성 및 혁신성을 갖는 것으로 판단

❍ 다만, 평가대상기술은 기존의 설치된 레일에 적용하기 어렵고, 이를 적용하기 위해서는 기존의 레일을 철거하거나 또는 신규로 설치하는 구간에만 적용할 수 있다는 점, 평가대상기술은 산업발전법에 의거한 고시[4]에 근거할 때, 동일 산업 분야에서 그 필요성이

높지만 산업발전법에 따른 첨단기술 및 제품에 해당하지 않는다는 점 등을 고려할 때, 평가대상기술의 우월성은 보통 수준으로 판단

❍ 기존 댐퍼 기술 대비 비용을 절감할 수 있고, 절연성·절연성 및 높은 내구성을 가지고 있기 때문에 상대적으로 가격경쟁력과 안전성이 높은 장점이 있으며, 개발완료 이후 장기적인 성능검증이 완료되었고, 철도시설공단의 철도시설성능검증서(KR-2017-01호, “노면트램”)와 철도궤도면허를 획득한 상태이므로 기술 경쟁력 측면에서 높이 평가

❍ 관성댐퍼의 개수를 다르게 구성할 수 있어 광대역 주파수대역에 효과적인 진동 및 소음저감을 실현할 수 있으므로 다양한 주파수대역의 철도교통과 수요지역의 레일형식과 관계없이 적용될 수 있어 활용성이 높을 것으로 판단되나, 기존의 설치된 모든 레일에 적용하기 어려우며, 적용하기 위해서는 기존의 레일을 철거하거나, 신규로 설치하는 구간에만 적용할 수 있어서 제한적으로 확장할 수 있어 파급성은 보통 수준으로 판단

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허인 ‘관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조’는 레일홈통, 레일, 레일고정 수지체, 관성댐퍼, 튜브, 질량체로 구성되어 질량체는 튜브 내에서 0.1 ~ 1.0mm의 범위로 유동할 수 있는 특징 보유

❍ 평가대상특허는 2017년 10월 25일에 대한민국특허출원 제10-2017-0139518호로 출원되었고, 이후 심사결과에 따라 2018년 5월 28일자 의견제출통지서에 대한 의견서 및 보정서를 2018년 6월 8일에 제출하였으며, 2018년 9월 13일 최종 등록 결정됨으로써 현재 권리 유지 중

❍ 평가대상특허의 권리 안정성과 관련하여 선행기술 조사 결과, 본 조사범위 내에서는 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않았고, 같은 기술 분야에 속하는 콘크리트 슬래프 패널, 레일 바, 레일 진동 흡수체, 철도궤도 구조, 리지드 트랙, 진동·충격음 저감장치(선행기술 1 내지 6)에 대한 문헌들만 조사되어, 청구항의 기술 요소 특징이 모두 개시되거나 암시된 선행문헌은 검토되지 않아 평가대상특허의 신규성 및 진보성은 유효

- 기술적 구성요소 중 일부 구성요소를 포함하고 있는 선행기술들이 일부 발견되기는 하였으나, 선행기술들은 평가대상특허의 모든 기술적 구성요소를 포함하고 있지 않아 평가대상특허의 신규성 흠결에 의한 무효가능성은 높지 않을 것으로 판단

- 평가대상특허의 관성댐퍼 구성, 구체적으로 길이방향으로 연속적으로 설치되는 다수의 튜브 및 튜브 각각에 끼워지는 질량체를 포함하고 질량체는 튜브 내에서 0.1 ~ 1.0 mm의 범위로 유동할 수 있는 기술적 특징을 개시하거나 이를 구현할만한 근거를 제시하는 선행기술이 발견되지 않아 권리의 안정성은 높다고 판단

4) 산업부장관이 산업발전법에 의거한 고시에 따르면 첨단기술 및 제품은 기술 집약도가 높고 기술혁신 속도가 빠른 분야나 신규수요 및 고부가가치를 창출하는 분야, 자원 및 에너지 절약, 생산성 향상, 환경보전 효과가 큰 분야, 기술 및 경제적 파급효과가 크고 비교우위 확보가 가능한 분야를 의미함

❍ 발명을 구성함에 있어 심사과정 중에 발생한 보정으로 인하여 출원 당시 대비 권리범위가 축소되었고, 독립항의 주요 구성요소에 대한 한정사항을 기재함에 있어 “질량체는 상기 튜브 내에서 0.1 ~ 1.0 mm의 범위로 유동”과 같은 수치한정을 포함하고 있지만, 기술을 실시함에 있어 필수적인 구성요소들로 이루어져 있다고 판단되어 평가대상특허의 권리범위의 광협은 보통 수준인 것으로 판단

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술은 한국철도기술연구원의 주관으로 시행된 ‘철도 선로변 지속가능 저소음화 기술 개발’ 및 ‘트램 인프라 실용화기술 개발’의 세부과제를 통해 연구/개발된 기술로 노면전차 시장을 목표시장으로 설정

❍ 그동안 노면전차는 법적근거가 부족하여 사업 시행이 지연되었으나, 2018년 3월 도로교통법을 개정(2019년 3월 시행)하여 노면전차의 정의를 규정하고 전용차로 설치 및 통행방법 등 이른바 ‘트램 3법(도시철도법, 철도안전법, 도로교통법)’의 정비를 통해 법적근거를 마련하여 지자체들의 노면전차 도입 추진이 더욱 활발해져서 시장이 확대될 전망

❍ 전 세계적으로 경량전철을 운행하고 있는 도시는 400개 이상이며, 전 세계 경량전철 시장의 규모는 연간 1조 4천억 원 수준으로 매년 6% 내외의 증가율을 나타내고 있는 것으로 분석

- 프랑스 Alstom社, 독일 Siemens社, 캐나다 Bombardier社, 스페인 CAF社 등 다수의 기업들이 시장에 참여하고 있지만 기술적 차별성은 두드러지지 않기 때문에 공급자의 협상력은 높지 않은 편이고, 국내에서 신규참여자가 진입하고 있고, 다른 비교 가능한 다양한 교통수단이 있어 상대적으로 수요자의 협상력은 높은 편이며, 대체재는 특성상 전력 공급선을 가설해야하고 지상으로 레일 구조물 및 역사가 노출되어 경제성과 친환경성 측면에서 경쟁력 낮아 대체재의 위협은 높지 않은 수준으로 판단

❍ 국내 노면전차 시장은 초기 단계로 2020년부터 시장이 형성될 것으로 추정되며, 2020년 1,204억 원에서 연평균성장률 29.63%로 꾸준히 증가하여 2026년 5,712억 원에 이를 것으로 추정

❍ 국내의 경우 안전성, 고속성 및 정시성, 대량수송 능력, 수송 효율성, 에너지 효율성, 환경 친화성 등의 요소들을 고려했을 때, 사회적으로 해결되어야 하는 문제들이 많이 존재하여 낮은 수준의 시장점유율 영향을 가질 것으로 판단되나, 시장에 대한 진입은 기존기술 대비 평가대상기술이 갖는 기술적 차별성을 근거로 무난하게 이루어질 수 있을 것으로 예측

라. 사업성 분석

❑ 평가대상기술의 사업화 주체인 (주)이알에스(이하 “동사”)는 철도차량 부품 및 관련 장치물

제조기업으로, 매립형 철도 궤도 시스템, 기관차, 철도 차량부품, 진동제어장치 제조 등과 관련한 사업을 실시

❍ 동사는 2004년 11월 창립 이래 연구개발 및 ERS 시공 사업을 수행 중. 2005년에는 Polycork ERS 시스템이 개발되었고, 2009년에는 “무가선트램 매립형철도궤도 Polycork ERS Tram Track”의 국책과제를 수행하였으며, 2014년에는 녹색기술인증을 획득하며 활발한 경영활동을 펼치고 있음

❍ 동사의 조직구조는 관리팀, 연구/기술팀, 시공팀으로 구성됨. 시스템 설계, 제조, 시공, 유지보수 등에 이르는 종합 솔루션을 제공하기 위해 적합한 조직도를 구성하고 있는 것으로 판단

❍ 동사는 구조동학, 구조동역학 관련 15년 기술자(박사) 1명, 화학 관련 20년 경험기술자(학사) 1명, 전기관련 20년 경험기술자(학사) 1명으로 구성되어, 해당 업종에 15년 이상의 경력을 가진 전문가로 구성

❍ 동사는 저소음 선로기술 개발, 레일 음향조도 저감장치 개발, 레일 댐핑장치, 진동댐핑 궤도소재, 레일 근접 저상 방음장치 개발, 운행선 급속교체 가능한 강교량 저소음 궤도구조 개발 및 철도진동소음 DB 개발 및 DB와 연계한 진동/구조소음 평가기법 개발 등을 개발하며 철도 관련 기술을 주로 개발

❍ 동사는 매립형철도궤도시스템 ERS, 폴리우레탄레일패드 PURAILSTRIP, 레일고정수지 POLYCORK, 진동제어장치 TMD 제품을 보유하고 있으며, 운영소프트웨어로는 ACS-SASSI(지반-구조물 상호작용프로그램), VISUALFEA, MIDAS(유한요소프로그램), SOUNDPLAN(소음해석프로그램) 및 인장/압축시험기(10TF) 등을 보유

❍ 동사의 평가대상기술은 현재 시작품 단계로 사업화 수행을 위해 생산 및 상용화를 달성하기 위한 추가 기술적 문제를 해결해야 함. 또한, 레일고정수지 및 레일패드 생산을 위한 생산시설 토지 매입, 건물 및 설비 설치가 필요하여 동사에서는 사업화 준비를 위하여 약 3년 정도의 기간이 소요될 것으로 계획

❍ 동사의 기존 설비는 평가대상기술 적용 제품 생산이 불가능하여 추가적 설비투자에 자본적 지출이 클 것으로 파악되지만, 차별화된 기술력을 보유하고 있다면 목표시장에 대한 진입장벽은 타산업과 유사한 보통 수준으로 평가될 뿐 아니라, 국책과제로 사업을 진행하고 있고, 법·제도적 장려 요인을 갖고 있어 주변 경쟁회사의 진입에 대한 위험이 낮아 사업 추진은 타당한 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 수익 접근법에 따른 기술가치평가 결과는 평가기준일 2019년 7월 30일자, 잉여현금흐름의 현재가치 합계액(사업가치) 7억 8천 6백 6십만 원에 기술기여도

(43.14%)를 적용하여 산출한 최종 평가대상기술 가치는 3억 3천 9백 3십만 원으로 산출

[평가대상기술의 최종 가치평가표]

구 분	사업화 준비기간			
	2019년 (7.30~12.31)	2020년	2021년	2022년
매출액	-	-	-	-
매출원가	-	-	-	-
판관비	-	-	-	-
법인세 등	-	-	-	-
세후영업이익	-	-	-	-
감가상각비	-	-	10	20
자본적지출	-	100	100	100
운전자본증감	-	-	-	-
투자액회수	-	-	-	-
잉여현금흐름	-	(100)	(90)	(80)
현가계수	0.9553	0.8570	0.7690	0.6901
현재가치	-	(86)	(69)	(55)
사업가치				
기술기여도				
기술가치				

구 분	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	8년차	9년차	10년차	11년차
	2023년 (7.30~12.31)	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년 (1.1~7.29)
매출액	1,085	5,224	6,305	8,427	8,931	9,467	9,031	8,616	8,219	7,841	5,718
매출원가	814	3,918	4,729	6,320	6,698	7,100	6,773	6,462	6,164	5,881	4,289
판관비	206	993	1,198	1,601	1,697	1,799	1,716	1,637	1,562	1,490	1,086
법인세 등	7	47	61	89	96	103	97	92	86	82	53
세후영업이익	58	266	317	416	440	465	445	425	407	389	290
감가상각비	30	45	45	45	45	45	45	45	35	25	15
자본적지출	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
운전자본증감	181	691	180	354	84	89	(73)	(69)	(66)	(63)	(354)
투자액회수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	955
잉여현금흐름	(243)	(379)	182	107	401	421	562	539	508	477	1,613
현가계수	0.6193	0.5557	0.4987	0.4475	0.4016	0.3604	0.3234	0.2902	0.2604	0.2337	0.2097
현재가치	(150)	(210)	90	48	160	150	180	155	131	110	333
사업가치											786.6
기술기여도						43.14%					
기술가치											339.3

5. GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법

권리권자	(주)피피솔	권리상태	등록유지
등록번호	10-1637417	등록일자	2016.07.01

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 위성신호의 수신이 어려운 좁은 골목길이나 고층건물이 밀집한 도심지역에서 위치정확도 1m 급의 위치 정보를 확보할 수 있는 측위기술에 관한 것으로써, 복수의 위성 항법 시스템 위성으로부터 위성신호들을 수신하고, 각 위성신호들에 대한 SNR(Signal to Noise Ratio) 값들 각각의 표준편차를 산출하여 각각의 가중치를 생성

❍ 평가대상기술을 사용하여 정밀도가 향상된 GNSS 수신기 및 위치 정보 산출 방법은 위치 기반 서비스(Location-Based Service, LBS), Road, Aviation, Rail, Maritime, Agriculture, Surveying 등의 분야에 적용될 수 있으며, 이 중 가장 큰 비중을 차지하는 것이 LBS와 Road

❍ 스마트폰에서 LBS 앱의 90% 이상이 GNSS에 의존하고 있으며, Road는 GNSS를 이용한 신뢰도 높고 정확한 차량 측위가 자율주행(AD)의 가장 중요한 기술로 대두되어 GNSS에 대한 핵심 기술인 평가대상기술은 적용 산업 및 제품에 맞는 구조적 변화를 통해 활용이 가능할 것으로 판단

❍ 통합위성항법시스템 측위 기술의 개발 동향은 시스템의 운용 기간이 길었던 GPS(Global Positioning System)와 GLONASS(GLObal NAvigation Satellite System)를 결합하는 분야의 연구개발이 2000년대 초반부터 수행되어 다수를 이루고 있으며, 비교적 운용 기간이 짧은 Galileo와 BDS(BeiDou System)를 활용한 연구개발은 최근 활발히 수행되고 있으며, 다중경로 오차를 저감시키기 위해 안테나 설계와 관련한 연구를 비롯하여 다양한 알고리즘들에 대한 연구가 진행됨

❍ 최근 자율주행 및 무인기 등의 무인이동체 산업이 대두되면서 초정밀 측위 기술이 조명 받고 있고, 전 세계적으로 기술을 선점하기 위한 연구개발이 활발하기 때문에, 평가대상기술의 진보속도는 매우 빠르며, 향후 파생되는 여러 서비스와 함께 크게 성장할 수 있을 것으로 판단

❍ 평가대상기술은 진보속도가 매우 빠르나 자율주행 및 무인기 등의 무인이동체 산업이 대두되면서 초정밀 측위 기술이 조명 받고 있는 시점을 참고할 때 기술의 수명이 5~10년 사이로 예상됨에 따라 진부화 가능성은 낮은 것으로 판단

❍ LBS, 자율주행, 드론 등 4차 산업혁명 관련 산업에 적용이 가능하며, 평가대상기술은 수신되는 위성신호들의 가중치를 부여하여 위치 측정의 정확도를 획기적으로 높인 것으로

경쟁기술과 대비하여 차별적 속성이 상대적으로 강함으로 기술우수성이 높은 편

❍ LBS 시장 이외에 교통/차량 분야 시장과 자율주행 자동차를 포함한 무인이동체 시장 전반에 활용이 가능하며, 특히 무인이동체 중 드론 및 무인기 분야와 무인 농기계 등으로 진출이 가능하여 평가대상기술은 복수의 시장에서 다양한 신제품에 적용 가능할 것으로 판단되어 파급성이 높다고 판단

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허인 ‘GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법’은 수신부, 데이터 처리부, 가중치 생성부, 산출부로 구성되어 기준값에 따라 가중치를 생성하는 특징 보유

❍ 평가대상특허는 2015년 7월 9일에 대한민국특허출원 제10-2015-0097699호로 출원되었고, 이후 심사결과에 따라 2015년 12월 28일자 의견제출통지서에 대한 의견서 및 보정서를 2016년 3월 28일에 제출하였으며, 2016년 7월 1일 최종 등록 결정되어 현재 권리 유지 중에 있음

❍ 평가대상특허의 권리 안정성과 관련하여 선행기술 조사 결과, 본 조사범위 내에서는 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않았고, 같은 기술 분야에 속하는 인공위성 수신기, 이동 유닛 측위 디바이스, DGNSS 측위 방법, 위성 추적 방법, GPS 다중 경로 완화, 반송파 추적 루프 동적 전환(선행기술 1 내지 6)에 대한 문헌들만 조사되어, 청구항의 기술요소 특징이 모두 개시되거나 암시된 선행문헌은 검토되지 않은 바, 평가대상특허의 신규성 및 진보성은 유효한 것으로 판단

- 평가대상특허의 출원일 이전에 발견된 특허 중에서 기술적 구성요소 중 일부 구성요소를 포함하고 있는 선행기술들이 일부 발견되기는 하였으나, 선행기술들은 평가대상특허의 모든 기술적 구성요소를 포함하고 있지 않아 무효가능성은 높지 않음

❍ 평가대상특허는 발명을 구성함에 있어 보정을 통하여 출원 당시에 비하여 권리범위가 좁아지기는 했지만, 비교적 필수적인 구성요소들로 이루어져 있고, 일부 하위개념 수준의 용어나 수식(제1 지수함수 $\sigma_i^2 = A \cdot e^{\alpha(SNR_{min}-SNR)}$ 및 제2 지수함수 $\sigma_i^2 = B \cdot e^{\beta(SNR_{min}-SNR)}$) 등을 포함하고 있으나, 회피가 용이한 정도는 아니며, 현재 진행 또는 진행예정 중인 사업 또는 제품을 충실하게 보호할 수 있도록 작성되어 있는 바, 평가대상특허의 권리범위는 비교적 넓은 것으로 판단

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술은 위성신호를 수신하여 위치정보를 산출하는 기술로, 위성신호를 이용하여 위치를 측정하는 위치정보 시장으로 정의할 수 있으며, GNSS 수신기 및 측위 SW 시장을 목표시장으로 설정

❍ 위치정보 산업은 아시아태평양(APAC) 지역 및 북미 지역을 중심으로 위치기반 공간정보 수집을 위한 빅데이터, 스마트 기기, 사물인터넷 보급 확대에 힘입어 시장 규모가 빠르게 증가하는 추세. 다양한 산업 전반에 걸쳐 수요가 넓게 포진되어 있으며, 대상의 위치정보를 실시간으로 관리할 수 있다는 특징과 이로부터 파생되는 생산성 향상, 비용절감 효과로 인하여 물류, 소매업, 전자상거래, 금융, 국방, 행정 등 다수의 영역에서 수요가 크게 증가

❍ 세계 위치정보 산업 소프트웨어 시장규모는 2016년 63.6억 달러에서 2017년 74.4억 달러로 증가하였으며, 이후 연평균 24.59%의 성장률을 보이며 2023년에는 278.2억 달러에 달할 전망

❍ 국내 위치정보 산업 시장은 대기업 위주의 위치기반 서비스 사업자와 중소규모의 실시간 위치추적 시스템 업체들로 구성되어 있으며, Wi-Fi, Bluetooth, UWB 기술의 보급으로 이를 활용한 위치정보 서비스 제공 업체들의 시장 진입이 증가하는 추세

❍ 한국인터넷진흥원에 따르면, 국내 위치정보 산업 시장규모는 2016년 8,302억 원에서 2017년 8,664억 원으로 증가하였으며, 연평균 21.84%의 성장률을 보이며 2023년에는 2조 8,347억 원에 달할 것으로 전망

❍ 실내외 측위 기술은 다양하여 공급자의 교섭력이 높지 않고, 자율주행 이동체에 대한 소비자의 니즈가 급증하여 위치정보를 이용한 맞춤 마케팅 등의 수요가 증가하고 있는 상황이므로 수요자의 교섭력은 낮을 것이며, 측위 기술은 핵심 부품의 모듈화가 이루어져 있어 구성 요소들의 조합을 통한 완제품 조립, 완제품을 활용한 솔루션 및 서비스 제공 등의 사업에 대한 진입장벽은 높지 않은 수준. 위치정보 시장은 위치정보 측정을 기반으로 다양한 맞춤형 서비스를 제공하는 산업이라는 고유성이 존재하여 대체재 위협은 낮은 수준으로 판단

❍ 비용우위성, 영업망 등을 고려할 때 시장진입 장벽이 낮고, 향후 법·제도에 장려요인이 생길 가능성이 있어 시장진입성은 높을 것으로 판단되나, 시장 내 업체 간 경쟁강도가 앞서 살펴본 바와 같이 보통인 점을 고려할 때, 평가대상기술에 의해 경쟁자는 다소나마 시장점유율을 잃을 것으로 판단

라. 사업성 분석

❑ 평가대상기술의 사업화 주체인 (주)피피솔(이하 “동사”)은 응용 소프트웨어 개발 및 공급기업으로, 소프트웨어, GNSS 수신기 개발 및 공급 등의 사업을 실시

❍ 동사는 2012년 4월 창립 이래 다양한 연구개발 사업 및 사업화지원사업에 참여하고 있고,

2013년에는 소기업과 벤처 인증을 받고, R&D 센터를 설립하였으며, 2014년에는 엔젤투자를 받았음. 2016년에 PPS로 사명을 변경하였으며, 2018년에는 일본에 “PP-SOLUTION JAPAN “ 자회사를 설립

❍ 동사의 조직구조는 R&D사업부, 인프라 사업부, 기술연구소, 경영지원부로 구성. R&D사업부는 R&D 기획과 R&D 연구개발을 담당하고, 인프라 사업부는 GNSS 장비 공급과 시스템 구축 및 운영, GNSS 기술지원을 담당하고 있고 기술연구소에서는 솔루션, S/W, H/W를 개발 중

❍ 동사는 2013년 R&D센터를 설립하여 다양한 프로젝트를 진행하며 연구개발에 더욱 집중하여 대기관측, 신호 송수신, GPS 단말 등 GPS 정밀 측위기술을 주로 개발

❍ 동사는 1, 2차 제품군은 수요 확정기관인 한국전력공사, 한국국토정보공사를 기반으로 버스 위치 서비스, 노약자 찾기 등의 위치기반서비스, 주차관리, 시설물관리, 공간정보 취득 등 수요제기를 해온 다양한 분야로 수요기관을 확대할 계획이며, 3차 제품군은 국내외 자동차 제조사 및 자동차 부품 개발업체를 주요 판매 목표 시장으로 설정하여 시장에 진출할 계획

❍ 동사는 마케팅 능력이 다소 낮아 목표로 하는 매출을 달성하는데 위험이 있을 수 있다고 보여지나, 높은 기술력과 시장니즈 충족 및 부품 조달능력을 보유하고 있고, 경영진의 신속한 의사결정을 장점으로 하여 평가대상기술의 신속하고 원활한 사업화 진행이 가능할 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 수익 접근법에 따른 기술가치평가 결과는 평가기준일 2019년 7월 31일자, 잉여현금흐름의 현재가치 합계액(사업가치) 6억 1천 2백만 원에 기술기여도(47.02%)를 적용하여 산출한 최종 평가대상기술 가치는 2억 8천 7백 7십만 원으로 산출

[평가대상특허의 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구분	준비기간	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년
	2019.7.31. ~ 2019.12.31	2020.1.1 ~ 2020.12.31.	2021.1.1. ~ 2021.12.31.	2022.1.1. ~ 2022.12.31.	2023.1.1. ~ 2023.12.31.	2024.1.1. ~ 2024.12.31.	2025.1.1. ~ 2025.12.31.
매출액	-	700	1,335	2,787	5,102	7,941	7,570
매출원가	-	287	547	1,142	2,090	3,253	3,101
판관비	-	368	701	1,465	2,681	4,173	3,978
영업이익	-	45	86	181	331	515	491
법인세	-	5	10	20	51	91	86
세후영업이익	-	40	77	161	280	423	405
감가상각비	-	17	32	67	123	192	183
자본적지출	-	175	176	0	0	0	0
운전자본증감	-	93	84	193	307	376	-49
투자액회수	-	-	-	-	-	-	740
잉여현금흐름	-	-211	-151	36	96	239	1,377
현가계수	-	0.8585	0.7712	0.6927	0.6222	0.5589	0.5021
현재가치	-	-181	-116	25	60	134	691
사업가치							612.0
기술기여도				47.02%			
기술가치							287.7

6. 터널 조명 시스템

권리권자	(주)썬앤라이트	권리상태	등록유지
등록번호	10-1753706	등록일자	2017.6.28

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 터널 내외부의 높은 휘도차로 인한 암순응(시환경) 문제 개선 및 경계부 조명에너지 절감을 위해 터널 내부로 자연광을 유입시켜 차량에 의한 음영문제를 해결하였고, 운전자의 눈부심 문제 해결을 위해 노면을 따라 채광되도록 개발된 자연채광을 이용한 터널 조명 시스템

❍ 평가대상기술의 터널 조명 시스템은 도로 외측에 구비되어 태양의 위치에 따라 회전하고 태양을 추적하여 태양광을 반사시키는 방식으로 구동됨에 따라, 반사된 태양광이 터널 내부 하측으로 유입되도록 하여 터널 경계부의 휘도와 비교 분석함으로써 터널 내부의 각 구간에 따른 조명을 조절

❍ 평가대상기술은 운전자의 시환경을 향상시킴으로써 운전자의 안전성을 개선한 기술로, 해당 기술의 연구개발 및 시범설치를 통한 현장검증이 완료된 상태로, 현재 황간 폐터널 Test-bed 적용으로 2년간 채광 성능 및 내구성, 유지 관리성을 검증하였고 이미 대관령 둔내터널에 시범설치 실적을 가지고 있기 때문에 추가적으로 해결해야 할 기술적 과제가 많지 않은 것으로 평가

❍ 정부 정책적 측면에서 터널내 노후화된 등기구를 교체하는 사업을 2017년도부터 본격적으로 실시하고 있고, 조면휘도를 개선하기 위한 도로안전시설 설치 및 관리지침도 강화되고 있음에 따라 기술사업화 환경은 긍정적으로 평가

❍ 평가대상기술은 '운전자의 시환경 개선 및 터널 조명 에너지 절감을 위한 자연채광시스템'이라는 기술로 녹색인증을 신청하여 2016년 12월 22일에 인증(인증번호 : 제GT-16-00159호)을 받아 기존 기술 대비 차별성 및 혁신적 속성이 상대적으로 강한 수준이며, 지속 발생되던 시인성, 조도 안정성 및 신뢰성 등을 향상시켰다는 점(둔내터널 시범설치 결과, 채광 효율과 시공성을 개선) 에서 기술 우수성 역시 높은 것으로 판단

❍ 반사거울형 자연채광시스템을 SOC 분야인 터널에 적용한 사례는 국내 최초이며, 교통 환경 개선 시설인 만큼 균일한 채광기술의 확보, 내구성 및 유지관리 등이 핵심 기술로써, 연구개발을 통한 제반 기술이 확보되어 있어 기술우위를 확보한 것으로 평가되는 바, 기술적 우월성은 높다고 판단

❍ 평가대상기술의 기술적 사상을 도출하고 유사 구성을 구현하는 것에 대한 단순한 모방이 용이하지 않은 것을 판단되지만, 평가대상기술 구성요소 중, 태양을 추적하는 기술은 기존에 공지된 기술을 반영하고 있으므로, 평가대상기술에 대한 전반적인 모방난이성은 보통 수준으로 평가

❍ 장대 터널 증가에 따른 사고 예방시설 및 감성 조명 분야로의 시장 확대 추세이므로 터널 자연채광시스템 및 관련 응용제품의 적용을 지속적으로 확대될 것으로 기대되며 경쟁제품에 해당하는 LED등에 비해 에너지 절감 및 경제적 비용의 절감이 예상되는 바, 평가대상기술에 대한 활용성 및 전망성은 높은 수준으로 판단

❍ 도시의 복합개발로 인한 자연채광 기술에 대한 수요가 갈수록 증가하고 있으며, 특히 지하 유휴공간에 대해 채광시스템을 도입하고 있고 국내 건축 산업의 정책·기술이 제로에너지건축을 중심으로 발전하고 있기 때문에 평가대상기술에 해당하는 자연채광 시스템은 다양한 건축물, 지하 공간 등에 응용이 가능할 것으로 평가됨. 이에, 평가대상기술의 파급성은 높은 수준으로 평가

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허인 '터널 조명 시스템'은 1차 반사장치, 2차 반사장치와 3차 반사장치로 구성되고, 3차 반사장치는 2차 반사장치에서 반사된 태양광이 터널 내부 하측 면을 따라 유입되도록 재반사 시키는 제3반사경과, 제3반사경이 지면을 형성하는 베이스와 일정 각도를 가지도록 고정되도록 하는 지지장치를 구비하고, 제3반사경은 복수개의 픽셀로 분할되며, 각 픽셀은 서로 다른 채광영역을 가질 수 있도록 각각 각도 조절이 가능한 특징 보유

❍ 평가대상특허는 2016년 11월 7일에 대한민국특허출원 제10-2016-0147516호로 출원되었고, 이후 심사결과에 따라 2017년 5월 18일자 거절결정서에 대한 보정서 및 의견서를 2017년 6월 16일에 제출하였으며, 2017년 6월 28일 최종 등록 결정되어 현재 권리 유지 중

❍ 평가대상특허의 권리 안정성과 관련하여 선행기술 조사 결과, 본 조사범위 내에서는 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않았고, 같은 기술분야에 속하는 광확산 반사경, 태양광을 이용한 터널 조명, 터널 조명 시스템, 광섬유를 이용한 터널 조명장치(선행기술 1 내지 6)에 대한 문헌들만 조사되어, 청구항의 기술요소 특징이 모두 개시되거나 암시된 선행문헌은 검토되지 않아 평가대상특허의 신규성 및 진보성은 유효한 것으로 판단

- 선행기술 1 내지 6는 태양광을 반사경에 의해서 터널 내부로 조사하는 기재 또는 태양광을 수집하여 광섬유로 터널 내부 밝기를 조절하는 점 등이 평가대상특허의 청구항 제1항과 일부 유사한 구성을 포함하고 있다고 파악되지만, 일부 구성을 미구비하거나 차이가 있으며, 평가대상특허 청구항 제1항의 모든 구성요소를 포함하는 선행기술은 발견되지 않아 평가대상특허 청구항 제1항은 신규성이 있다고 판단

- 선행기술 1 내지 6의 특징인 태양광을 반사경에 의해서 터널 내부로 조사 또는 태양광을 수집하여 광섬유로 터널 내부 밝기를 조절하는 기술의 조합으로부터 구성의 곤란성이 존재하며, 목적의 특이성 및 효과의 현저성이 인정되는 것으로, 평가대상특허는 선행기술 1 내지 6로부터 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없는 진보성이 있는 발명으로 파악

❍ 과제의 해결수단 및 발명의 설명 내에서 평가대상특허의 권리범위 내용이 구체적으로 뒷받침되도록 기재하고 있는 바, 평가대상특허는 완성된 발명에 해당하며 추가적인 기재불비에 따른 무효사유는 존재하지 않는 것으로 판단

❍ 평가대상특허는 터널 조명 시스템의 구성요소인 제3차 반사장치가 한정되어 있고, 2번의 심사결과에 따라 일부 청구항을 삭제하면서 병합하는 보정을 통해 등록되었는바, 권리범위가 비교적 넓게 작성되었다고 볼 수 없지만, 핵심기술 뿐 아니라, 관련 사업의 터널 자연 채광 시스템에 대하여 보호할 수 있는 권리범위를 구성하고 있으므로 평가대상기술에 대한 권리범위의 광협은 높다고 판단

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술은 수요시장 측면에서 살펴보면 평가대상기술은 터널에 사용되기는 하는 기본적으로 자연채광을 활용한 조명 시스템으로써, 궁극적으로는 터널용 조명시장에 해당하며 해당 기술이 다양한 산업에 걸쳐 활용범위가 확대될 수 있는 바, 평가대상기술의 목표시장은 조명시장, 특히 터널용 조명시장으로 설정

❍ 통계청에서 운영하는 국가통계포털의 “고속국도, 일반국도, 특별·광역시도, 국가지원지방도, 지방도, 시도, 군도, 구도를 포함한 전국 터널 통계 자료”에 의하면, 2009년 1,287개이었던 국내 터널이 연평균 7.97%씩 증가하여 2018년에 2,566개로 증가한 것으로 파악

❍ 세계 LED 조명 시장은 각국 정부의 백열등 규제 정책, 가격 하락 등에 따른 주거용 조명 시장의 확대에 힘입어 2014년 전년 대비 32.7% 성장한 217억 3천만 달러 규모에 달하였고, 이후 지속적인 성장을 통해 최고 45%에 달하는 성장을 지속할 것으로 전망되며, 2019년에는 780억 8천만 달러 규모까지 성장할 것으로 전망

❍ 국내 LED 조명 시장은 2014년 전년 대비 34% 성장한 28억 2천만 달러 규모에 달하였고, 이후 지속적인 성장을 통해 최고 37%에 달하는 성장을 지속할 것으로 전망되며, 2019년에는 96억 9천만 달러 규모까지 성장할 것으로 전망

❍ 세계 조명 제어 시스템 시장 규모는 2017년 14억 4,600만 달러에서 연평균 성장률 17.82%로 증가하여, 2023년 38억 6,700만 달러에 이를 것으로 전망되며, 한국의 경우, 2016년 6억 7,350만 달러를 기록하였고, 연평균 성장률 21.93%로 성장할 것으로 전망

❍ 해외 태양광 채광시스템은 2019년 57조 원대 수준에서 점차 성장하여 향후 2023년에는 88조 원대 시장을 형성할 것으로 전망되며, 국내의 경우 2023년에 9천억 원 수준의 태양광 채광 시스템 시장을 형성할 것으로 예상

❍ 국내 터널 조명 시장은 국내 에너지 정책과 터널 내 교통사고의 대형화 등으로 성장하고 있어 조명 업체, 특히 자연채광 시스템 업체의 진출이 확대될 전망이지만, 현재는 각종 인증이나 조달 우수품목에 기술개발 및 인증 시간에 필요하기 때문에 해당 시장 내 경쟁 강도는 보통 정도로 평가

❍ 교통신기술을 통하여 시범사업에 우선 적용 등으로 성능 및 시공방법 등에 관한 시험시공을 권고할 수 있고, 재정적·행정적 지원을 할 수 있기 때문에 교통신기술을 획득할 경우 기술 및 서비스 경쟁력이 있으므로 시장경쟁성이 인정되어 높은 시장점유율 확보 가능성이 있는 것으로 판단

라. 사업성 분석

❑ 평가대상기술의 사업화 주체인 (주)썬앤라이트(이하 “동사”)는 건축설계 및 관련 서비스 기업으로, 건축컨설팅, 학술연구용역 등의 사업을 실시

❍ 동사는 2006년 5월 창업하여 다양한 연구개발 사업 및 사업화 지원사업에 참여하고 있으며, 2012년 법인 전환

❍ 동사의 조직구조는 경영기획본부, 기술사업1본부, 기술사업2본부, 기술연구소로 구성되어 기술연구와 경영에 적합하게 구성되어 있으며, 대표이사 직할로 기술 및 경영자문단을 운영하여 기술개발과 경영에 어려움을 해결할 수 있도록 운영

❍ 동사는 2008년 기업부설연구소를 개소하여 정부출연 연구과제, 일반 연구용역 등 다양한 R&D 프로젝트 수행을 통해 친환경 요소기술을 개발하고 있으며, BIM기반 환경분석도구, 생활 밀착형 자연채광기술, 신재생에너지 성능분석 도구 등의 개발을 통해 친환경, 지속가능한 건축을 지향

❍ 동사는 Pre Design 단계에서 자연환기 성능, 단열성능, 에너지 절감량 분석 등을 통해 건물의 배치, 초기디자인을 위한 정보를 제공하고, 건물의 에너지 절약을 위한 건물에너지효율등급, 녹색건축인증 및 각종 인증 취득을 위한 컨설팅을 수행

❍ 동사는 사업화를 추진하기 위한 기술력은 충분히 갖추었고, 시범설치를 통한 현장검증도 완료되었으며, 빠른 시일 내에 사업화가 가능하여 평가대상기술의 사업추진은 타당한 것으로 판단되나, LED로 바뀌고 있는 터널 조명 트렌드에 따른 평가대상기술의 실효성에 대한 입증이 필요

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 수익 접근법에 따른 기술가치평가 결과는 평가기준일 2019년 8월 21일자, 잉여현금흐름의 현재가치 합계액(사업가치) 5억 2백 5십만 원에 기술기여도(32.96%)를 적용하여 산출한 최종 평가대상기술 가치는 1억 6천 5백 6십만 원으로 산출

[평가대상특허의 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구 분		준비기간	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차
		2019.8.21.~2019.12.31.	2020.1.1.~2020.12.31.	2021.1.1.~2021.12.31.	2022.1.1.~2022.12.31.	2023.1.1.~2023.12.31.	2024.1.1.~2024.12.31.	2025.1.1.~2025.12.31.	2026.1.1.~2026.12.31.
매출액		-	1,116	3,445	9,299	10,040	8,672	7,022	5,054
	매출원가	-	871	2,687	7,253	7,831	6,764	5,477	3,942
	판관비	-	212	655	1,767	1,908	1,648	1,334	960
	법인세 등	-	4	11	39	44	35	24	17
세후영업이익		-	30	92	240	257	225	186	135
감가상각비		-	20	30	40	40	40	40	40
자본적지출		100	50	50	0	0	0	0	0
운전자본증감		-	89	186	468	59	-109	-132	-157
투자액회수		-	0	0	0	0	0	0	354
잉여현금흐름		-100	-90	-114	-189	238	374	358	687
현가계수		0.3620	0.8753	0.7939	0.7200	0.6531	0.5923	0.5372	0.4873
현재가치		-97	-78	-91	-136	155	222	192	335
사업가치									502.5
기술기여도					32.96%				
기술가치									165.6

7. 초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템

권리권자	에스씨에스(주)	권리상태	등록유지
등록번호	10-1762883	등록일자	2017.07.24

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 미분류 물품의 이송 및 분류 효율을 증대시키고, 소형 미분류 물품의 구분을 통한 장치운용 상의 경제성 향상과 대형 미분류 물품의 구분을 통한 이송 안정성 향상이 도모될 수 있도록 개발된 것으로 크로스벨트 소터를 기반으로 한 초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템 기술

❍ 평가대상기술은 독립적으로 개별 제어되는 한 쌍의 캐리어 유닛 중 어느 하나에 단독으로 소형 미분류 물품이 탑재되거나 한 쌍의 캐리어 유닛에 공동으로 대형 미분류 물품이 탑재되어 이송되는 구성의 제공을 통해 미분류 물품의 이송 및 분류 효율이 증대되며, 소형 미분류 물품의 구분을 통한 장치운용 상의 경제성 향상과 대형 미분류 물품의 구분을 통한 이송 안정성 향상이 도모되는 효과

❍ 물류산업에서도 정보기술을 기반으로 하는 무인자동화시스템의 정착이 빠르게 진행되고 있으며, 이를 통해 물류비용을 최소화하고 수요자들에게 보다 값싸고, 빠른 시간에 서비스하기 위해 혁신적인 물류관리체계가 발전되고 있는 바, 인적, 물적 자원을 절약할 수 있는 물류시스템을 구축하는데 있어 평가대상기술이 적용 및 활용

❍ 현재 물류센터에서 운영 중인 물품 구분기는 대부분 교체 시기가 도래되어 노후 장비에 대한 교체가 계획되고 있고, 최근 인터넷, 홈쇼핑 등을 통해 폭발적으로 증가하는 물품으로 인해 통상 구분 중심의 집중국 물품처리 한계 및 비효율이 발생되고 있으며, 증가하고 있는 물품에 대한 구분처리 업무 시간이 부족할 것으로 분석되어 신규 장비 도입 니즈가 증가할 것으로 전망

❍ 평가대상기술이 특정 구성에 따른 조합으로 인하여 물품 크기에 따른 구분이 가능하고 이송 안정성 향상 등에 대한 개선된 효과를 구현한다는 점, 평가대상기술의 경우, 개발된 기술이 쉽게 변하지 않는 물류장비 특성상 기술 수명주기가 5~10년 사이로 예상됨에 따라 진부화가 도래하는 시기가 오래 걸린다는 점 등을 근거로 평가대상기술의 진부화 가능성은 낮은 편으로 판단

❍ 평가대상기술은 현재 외산 일색의 물품구분 시설 및 장비를 국산화 시킨 기술로 국내 물류 센터 내에 채택될 경우 막대한 도입 비용 및 유지비용을 절약할 수 있는 우수한 기술로써, 외산 기술과 대비하여 기능 및 성능이 유사할 뿐만 아니라 일부 기능은 국내 물류 센터에 맞게 진화한 기술이라 판단되어 기술의 우수성이 외산 기술보다 상대적으로 높다고 판단

❍ 평가대상기술은 응용 영역이 비교적 분명하고 산업적 응용 가능성이 큰 기술로

자동화관련 기술 표준과 산업에서 기반 기술로 활용될 수 있어, 물류 산업에서 국내를 선도하고 이를 바탕으로 세계 시장으로 진입할 수 있을 것으로 판단

❍ 물류 자동화 시스템 분야는 사회적 또는 경제적 수요 또한 꾸준히 증가할 것으로 예상되므로 활용도가 점차 증대하고 폭넓은 응용이 가능할 것으로 보이며, 추가 연구개발에 따라 활용범위는 더욱 확장될 수 있을 것으로 판단됨에 따라, 기술 수요와 활용도는 높을 것으로 예상

❍ 평가대상기술은 물류 센터 내의 업무를 효율적으로 처리하기 위한 초고속 물품 자동 분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템에 관한 것으로, 물류 센터 내의 물류의 분류를 자동화 할 수 있는 기술을 고도화하여 물류 자동화 시스템의 국산화에 선구자적인 역할을 하고, 상용화될 경우 국내 적용은 물론 라이선스를 수출할 수 있는 기술이라 판단

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허인 ‘초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템’은 복수개의 캐리어, 캐리어 이송장치, 물품 감지센서 및 제어모듈로 구성되어 대형 미분류 물품이 제1캐리어 유닛과 제2캐리어 유닛의 상부면에 양방 탑재되도록 하는 이동속도로 제1캐리어 유닛과 제2캐리어 유닛을 이동시키는 특징 보유

❍ 평가대상특허는 2015년 9월 25일에 대한민국특허출원 제10-2015-0136846호로 출원되었고, 이후 심사결과에 따라 2016년 9월 21일자 의견제출통지서에 대한 보정서 및 의견서를 2016년 12월 21일에 제출하였으며, 2017년 4월 24일 최종 등록 결정됨에 따라 현재 권리 유지 중

❍ 평가대상특허의 권리 안정성과 관련하여 선행기술 조사 결과, 본 조사범위 내에서는 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않았고, 같은 기술분야에 속하는 크로스 벨트 분류 장치, 우편물 구분 시스템, 크로스벨트 분류기, 화물 자동분류, 정렬 이송, 우편물 자동 분류(선행기술 1 내지 6)에 대한 문헌들만 조사되어, 청구항의 기술요소 특징이 모두 개시되거나 암시된 선행문헌은 검토되지 않아 평가대상특허의 신규성 및 진보성은 유효

- 선행기술 1 내지 6는 컨베이어벨트로 물품을 이송하는 구성 또는 물품을 이송하기 위한 캐리어벨트에 대한 기재가 있는 점 등 평가대상특허의 청구항 제1항과 일부 유사한 구성을 포함하고 있다고 파악되지만, 평가대상특허 청구항 제1항의 모든 구성요소를 포함하는 선행기술은 발견되지 않아 평가대상특허 청구항 제1항은 신규성이 있는 것으로 판단

- 선행기술 1 내지 6의 특징인 컨베이어벨트로 물품을 이송하는 구성 또는 물품을 이송하기 위한 캐리어벨트의 조합으로부터 구성의 곤란성이 존재하며, 목적의 특이성 및 효과의 현저성이 인정되는 것으로 선행기술 1 내지 6로부터 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없는 진보성이 있는 발명으로 파악

❍ 평가대상특허는 초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템에 대해 구성되어

있으며, 각 구성요소의 조성은 발명의 실시를 위한 필수요소로 판단되어 전체적인 구성이 적절하지만, 구성에 있어 일정부분을 한정하고 있는 바, 제 3자의 권리침해에 제한적으로 대응할 수 있을 것으로 판단되어 평가대상특허의 권리범위의 광협은 비교적 좁게 작성

❍ 평가대상기술은 유사한 선행기술이 인해 청구범위의 축소를 통해 등록되었으므로 권리의 안정성은 낮은 수준으로 평가되며 앞서 설명한 평가대상기술의 권리범위의 광협 내용을 종합적으로 고려할 때, 평가대상특허에 대한 권리강도는 전반적은 낮은 수준으로 평가

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술은 미분류 물품의 이송 및 분류 효율이 증대될 수 있는 기술과 관계된 초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템에 관한 것으로 해당 평가대상기술이 적용될 수 있는 분야는 물류 분류 자동화 기기로 정의

❍ 세계 물류기기 시장[5]은 2009년 모든 분야에서 경기침체의 영향을 받아 물류기기 시장도 크게 하락하였으나 2011년도부터 회복되고 있으며 2015년에 US$ 98 billion에 달한 것으로 분석

❍ 2015년 전세계 3PL(Third-Party Logistics) 시장 규모는 7,210억 달러이고, 2016년에는 7,368억 달러로 성장하여 2020년에는 8,039억 달러에 이를 것으로 예상되며, 국내 3PL 시장규모는 약 17조원으로 추산되며 성장정체로 인해 2020년 약 16.8조원 규모가 될 것으로 추정

❍ 물류 시장은 현재 포화상태로 정체이나 물류 분류 자동화기기의 시장은 물류시장의 포화임에도 불구하고 기존 노후 장비의 교체 수요로 인해 완만하게 성장할 것으로 판단되고, 물류 시스템을 구축하는 수요자는 원가 경쟁상 가격변화에 대해 다소 민감하기 때문에 외산 장비보다 설치 및 유지비용 측면에서 경쟁력 있는 국산장비에 대한 수요는 꾸준히 있을 것으로 판단

❍ 시장이 침체되어 있고, 해외 선진업체와의 기술력 차이와 시장이 선진국이 선점한 형태인 점을 고려했을 때, 시장 내 업체 간 경쟁정도가 존재하는 것으로 판단되지만, 목표 시장은 선도기업들이 일부 시장을 점유하고 있는 등 이미 시장의 경쟁구도가 확립되어 있어 경쟁 정도의 변화는 상대적으로 적어 시장 경쟁의 변화는 보통 수준으로 평가

❍ 해외 선진업체와의 기술력 차이와 선진국의 장비가 시장을 선점한 형태인 점을 고려했을 때, 시장 내 업체 간 경쟁정도가 일정 부분 존재하고 시장 환경은 소수의 동종업계 제품들과 가격과 품질 측면에서 치열한 경쟁이 불가피하나, 평가대상기술의 제품은 차별화 요소가 분명하고 시장경쟁성이 인정되기 때문에, 기기의 국산화 측면에서의 시장점유율 확보 가능성이 높을 것으로 판단

5) Global Industry Analysts, Global Material Handling Equipment Market Report, 2010. 10.

❍ 노후화된 물류 분류 자동화기기 교체시 국산화시킨 평가대상기술의 제품은 기술적, 비용적 측면에서 경쟁력이 있으므로 점차적으로 기존 장비의 시장점유율을 차지할 것으로 판단되나, 아직까지 국내에서는 외산장비에 대한 의존도가 높기 때문에 이를 고려 시 평가대상기술에 대한 시장점유율 영향은 보통 수준으로 판단

라. 사업성 분석

❑ 평가대상기술의 사업화 주체인 에스씨에스(주)(이하 “동사”)는 컴퓨터시스템 통합 자문, 구축 및 관리 기업으로, 컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스, 컴퓨터 시설 관리, 물류자동화 설비 등의 사업을 실시

❍ 동사는 2016년 10월 창립하여 2017년 2월에는 기술보증기금으로부터 벤처기업 인증과 한국산업기술진흥협회로부터 기업부설연구소 인증을 받았고, 2017년 5월에는 중기청 R&D 체결, 2017년 6월과 2018년 4월에는 국토부 R&D 체결을 통해 활발한 연구개발 활동을 펼치고 있음

❍ 동사의 김명호 대표는 전산학을 전공하였으며, 해당분야에서 24년을 종사한 전문가로, 대성산업에서 17년 동안 근무하며 우정사업본부 순로구분기 국산화에 힘썼으며, 이에 따라 해당분야에 뛰어난 지식과 실무경험을 갖춘 것으로 판단

❍ 동사는 2017년 연구소를 설립하여 물류 IT System, PLC 제어, 분류기 모듈 시스템, 부품 제조 등 물류자동화 관련 연구에 집중하여 다양한 특허를 보유하고 있으며, 해당 특허들은 모두 물품 자동분류와 관련된 제품과 시스템에 관한 것으로 사업 분야의 기술에 강점이 있는 것으로 판단

❍ 동사는 처리량에 따른 제품 LINE-UP 구성으로 사업화를 추진할 계획으로, LINE-UP 다양화 전략은 소비자의 다양한 니즈를 충족시킬 수 있어 다양한 고객을 확보할 수 있을 것으로 기대되며, 기술력을 바탕으로 시장니즈를 충족시킬 수 있는 능력이 충분하여 강력한 선발기업이 구축한 시장구조를 타파하여 재구축할 가능성이 있어 평가대상기술의 사업추진은 타당한 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 수익 접근법에 따른 기술가치평가 결과는 평가기준일 2019년 7월 31일자, 잉여현금흐름의 현재가치 합계액(사업가치) 6억 4천 2백 8십만 원에 기술기여도(43.66%)를 적용하여 산출한 최종 평가대상기술 가치는 2억 8천 7십만 원으로 산출

[평가대상특허의 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구 분	준비기간	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차
	2019.7.31.~2019.12.31.	2020.1.1.~2020.12.31.	2021.1.1.~2021.12.31.	2022.1.1.~2022.12.31.	2023.1.1.~2023.12.31.	2024.1.1.~2024.12.31.	2025.1.1.~2025.12.31.	2026.1.1.~2026.12.31.
매출액	-	2,000	4,000	7,500	10,000	12,500	15,000	15,000
매출원가	-	1,637	3,273	6,137	8,183	10,229	12,275	12,275
판관비	-	257	514	963	1,284	1,605	1,926	1,926
법인세 등	-	12	25	66	95	125	154	154
세후영업이익	-	95	188	334	438	542	646	646
감가상각비	-	-	3	67	177	197	197	197
자본적지출	-	30	635	1,105	200	0	0	0
운전자본증감	-	339	339	594	424	424	424	0
투자액회수	-	0	0	0	0	0	0	3,677
잉여현금흐름	-	-274	-783	-1,298	-9	315	419	4,520
현가계수	0.419	0.8549	0.7656	0.6857	0.6141	0.5500	0.4925	0.4411
현재가치	-	-235	-599	-890	-6	173	206	1,994
사업가치								642.8
기술기여도				43.66%				
기술가치								280.7

8. 고감쇠 폴리우레탄 콘크리트 복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품

권리권자	전남대학교 산학협력단	권리상태	등록유지
등록번호	10-1838234	등록일자	2018.03.07.

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 기존의 폴리우레탄복합체와 달리, 골재의 표면에 고상 폴리우레탄 매트릭스를 코팅하여, 코팅된 다수의 골재 사이에 고상시멘트매트릭스를 포함시켜 내부 공극이 전혀 형성되지 않아 진동 및 소음 제어에 효과적인 기술에 해당

❍ 평가대상기술은 다음과 같은 주요 차별화 요소로 구성되며, 기존 골재의 표면에 고상 폴리우레탄 매트릭스를 코팅하여 진동 및 소음 감소 효과를 지니는 기술

①다수의 굵은 골재를 서로 결합시키는 고상 폴리우레탄 매트릭스

②고상 폴리우레탄 매트릭스로 표면을 형성하는 고상 시멘트 매트릭스

③이를 통한 저비용의 진동 및 소음 감소 골재 제공

❍ 기존의 폴리우레탄만을 이용하는 복합체에 비하여 동등한 진동 및 소음의 감소효과를 발생시키는 대신 기존 제품보다 제조비용을 감소시키는 효과가 있어, 평가대상기술은 기존 제품대비 기술적 및 경제적으로 차별점이 존재하여 기술적 측면에 입각할 때 높은 상업적 우위성을 지니고 있는 것으로 판단

❍ 평가대상기술은 포함되는 폴리우레탄의 사용량을 감소시키고, 이를 기존에 적용되는 공정에 그대로 이용함에 따라, 종래기술의 소음 및 진동 감소 효과를 그대로 발휘할 수 있음을 물론, 제조비용을 감소시킬 수 있어 평가대상기술의 차별성 및 혁신성은 높은 것으로 분석

❍ 기존 고성능 콘크리트 개발이 지속적으로 이루어지고 있지만, 저렴한 단가 등의 특징을 지니고 있다는 점에서 평가대상기술의 기술 경쟁성은 높이 평가

❍ 한편, 평가대상기술의 폴리우레탄 처리 공정은 복잡성이 높지 않고 기존 기술과 공법이 유사하여 평가대상기술에 대한 복잡성 및 모방난이성은 보통 수준으로 판단

❍ 평가대상기술은 종래기술 대비, 골재를 포함하는 일부 구성을 다르게 하거나 포함되는 성분을 추가함으로써, 다음의 효과를 구현할 수 있다는 점에서 평가대상기술은 원천기술에 해당하지 않아, 보통 수준의 기술 우수성, 우월성을 갖는 것으로 판단

- 제조에 소요되는 비용에 대한 회기적인 감소
- 소음 및 진동 제어에 대해서는 향상된 효과 발휘

❍ 평가대상기술은 현재 재료에 대한 실험적 테스트가 완료된 상황이며, 관련 제품의

프로토 타입을 완성하여 실제 시공에 적용하고 있는 단계이지만, 제품 양산을 위한 추가적 단계가 필요할 것으로 판단되기 때문에 기술의 완성도 수준과 상용화 단계는 보통인 것으로 평가

❍ 평가대상기술이 유사 경쟁기술에 비해 우수한 점을 포함하고 있는 것은 사실이나, 평가대상기술은 기존 기술을 개량하여 융합한 기술에 해당하므로 평가대상기술을 대체할만한 유사기술의 출현 가능성이 존재하는 것으로 판단

다만, 평가대상기술은 다양한 실험을 통해 도출된 배합비를 이용하기 때문에 골재의 신뢰성 확보가 가능한 점, 동일 제품 대비 저렴한 가격을 통한 판매가 가능하다는 점 등을 고려할 때 이의 영향력은 크지 않을 것으로 예상되므로 평가대상기술의 대체성은 보통 수준으로 분석

❍ 평가대상기술은 기존의 콘크리트의 물성을 그대로 유지하는 동시에 소음과 진동을 감소시키는 기술이나, 평가대상기술은 그 특성상 건축, 건설 등의 분야에 적용될 것으로 예상되어 적용 분야가 비교적 한정적이기 때문에 이의 타인의 활용성 및 타 제품의 미치는 영향력은 보통 수준으로 판단

❍ 평가대상기술은 최근 국내에서 증가하는 지진과 사회적인 이슈문제인 층간 소음문제를 해결하기 위한 것으로, 가장 활발하게 연구가 진행되고 있는 기술에 해당한다는 점을 고려 시, 기술전망은 높이 평가

❍ 나아가, 별도의 구조물을 교체하지 않고 단지 콘크리트만 교체하여 적용이 가능하다는 점, 평가대상기술의 구성이 현재 다른 재료의 비용 대비 경제적이라는 점 등을 고려할 때, 평가대상기술의 진부화 가능성은 보통으로 판단

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허에 해당하는 '고감쇠 폴리우레탄 콘크리트 복합체, 그 제조방법 및 콘크리트 응용제품'은 ①일정형상의 3차원물체를 이루도록 배치된 다수의 굵은 골재, ②상기 다수의 굵은 골재의 표면을 둘러싸서 코팅층을 형성하고 이를 서로 결합시키는 고상폴리우레탄매트리스 및 ③이 둘 사이에 형성된 공간을 채우고 3차원물체의 표면을 형성하는 고상 시멘트 매트릭스로 구성

❍ 본 조사범위내에서는 골재와 우레탄계 수지 등을 이용하는 등의 선행기술들이 조사되어 일부 평가대상특허와 유사한 구성을 포함하고 있다고 파악되지만, 평가대상특허의 청구항 제1항의 모든 구성요소를 포함하는 선행기술은 발견되지 않아 평가대상특허 청구항 제1항은 신규성이 있다고 판단

❍ 평가대상기술과 같이 소음과 진동을 동시저감하며 경제적 효과를 구현할 수 있도록 특정 기술을 도입한 시멘트 관련 기술이 아니라, 기존 시멘트에 단순 폴리머를 혼합하는 등의 개량방법들만이 존재

❍ 즉, 평가대상특허는 조사된 선행기술들의 조합보다 구성의 곤란성이 존재하며, 효과의

현저성이 인정되는 것으로 선행기술들로부터 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없는 진보성이 있는 발명으로 파악

- ❍ 평가대상특허는 완성된 발명에 해당하며 추가적인 기재불비에 따른 무효사유 역시 존재하지 않아, 권리의 안정성이 높은 것으로 판단
- ❍ 평가대상특허는 다수의 골재와 고상 폴리우레탄 매트릭스 및 고상 시멘트 매트릭스를 포함하며, 상기 골재는 3차원 형상을 형성하고, 상기 골재의 표면은 상기 고상 폴리우레탄 매트릭스로 코팅되어 있어 외부 진동 및 소음을 감쇠시키고, 경제성을 향상시키는 고감쇠 폴리우레탄복합체에 관하여 구성되어 있으며, 발명의 실시를 위한 필수요소로 구성
- ❍ 평가대상특허는 심사과정 중 신규성 및 진보성에 대한 지적을 극복하기 위하여 청구항을 삭제하는 의견서 및 보정서를 제출 후 등록되었으므로 그 권리범위가 다소 축소되었지만 핵심 부분에 대한 권리범위는 확보하고 있는 것으로 판단
- ❍ 결론하면, 평가대상기술은 다수의 종속항을 통하여 독립항을 보호하고 있다는 점과 이를 통해 권리 범위를 확보하고 있는 것으로 판단되어 권리강도는 높은 것으로 판단되며, 평가대상특허의 권리성 부분의 평가는 대체적으로 보통 이상으로 판단

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술이 적용된 제품은 고성능 콘크리트인 고감쇠 폴리우레탄콘크리트 복합체 제조방법 및 제품에 관한 기술로, 산업분야는 비금속 광물제품 제조업(C23)으로 분류되며, 본 평가에서의 목표시장은 시멘트 시장, 특히 레미콘 시장으로 설정

- ❍ 평가대상기술은 주로 주택의 층간 소음을 줄이기 위한 재료로 이용될 것으로 예상되나, 기존의 고성능 콘크리트를 대체할 경우 일반토목공사 및 건축물에 활용 될 수 있을 것으로 기대
- ❍ 목표시장은 건설경기와 국가정책에 일정부분 영향을 받는 시장으로, 기존에는 국가기반시설을 설립하는 거대한 사업이 존재하였으나, 현재는 그 비중이 적어지고 있어[6] 건설 시장의 축소로 인하여 시멘트 시장은 감소할 것으로 판단되므로 시장 성장성은 보통인 것으로 판단
- ❍ 최근 사회적으로 문제가 되는 층간 소음 문제를 저렴한 비용으로 획기적으로 감소시킬 수 있는 기술에 해당하나, 해당 시장은 몇 개의 기존 참여자에 의해 시장이 점유되어 있기 때문에 신규 참여자의 진입이 어려울 것으로 판단하여 시장진입성은 낮게 평가
- ❍ 또한, 이미 시장을 선점한 기업들 대부분이 대규모 기업으로 신규 참여자로 인한 시장에 대한 변동은 미비한 수준으로 시장 경쟁의 변화 및 시장경쟁성은 보통으로 판단
- ❍ 활용성 및 파급성 측면에서 평가대상기술과 동일한 효과를 발휘하는 기술은 시공비용이 고가에 해당하여 이를 다양한 곳에 적용할 수 없지만, 평가대상기술은 시공비용의

6) 건자재 시장의 특성상 주요 매출로 국가 기반시설을 설립하는 사업들이 있었으나, 최근 비중이 작아짐

저렴함으로 인하여 시멘트가 적용되는 다양한 곳에 이용 가능할 것으로 판단

다만, 기술의 특성상 주택 건축물에 한정되어 적용이 가능하기 때문에 수요적 측면의 고객 및 경쟁자에 미치는 영향 등은 보통으로 평가

❍ 발주자들의 시장 환경에 따른 요구정도가 크게 변화되지 않고 민감하게 반응하지 않아 보통 수준으로 평가되며, 최근 평가대상기술이 적용되는 시장이 점차 증가하고 있어 (정부의 정책 변화) 수익성 및 안정성은 긍정적으로 평가하여 보통 수준으로 판단

❍ 나아가, 평가대상기술은 기존 콘크리트에 폴리우레탄을 주입하는 방법이기 때문에 손쉽게 적용 가능하여 생산(시공)용이성 부분은 높이 평가

라. 사업성 분석

❑ 본 기술가치평가의 목적은 전남대학교 산학협력단(이하 “산학”)에서 보유하고 있는 특허권에 대한 기술가치평가를 실시하여 그 결과를 기술이전 계약시 기초자료로 활용하는데 있음. 따라서 해당 기술은 공공기술로서 이를 이전받아 사업화하기에 적절한 기업을 사업화 주체로 가정하여 사업성을 평가

❍ 고성능 콘크리트라는 기술의 특성상 시멘트 및 콘크리트를 제조하는 6~8개의 메이저 회사가 관련 시장을 점유하고 있기 때문에 연매출 규모가 수백억 이상 되는 국내 대기업이 해당 기술을 이전받아 사업화하기에 적절한 것으로 판단하고 본 평가에서의 사업 주체는 국내 대기업으로 가정하여 평가 진행

❍ 평가대상기술은 현재 시제품 개발 완료된 상태로 현장의 적용성 문제를 해결하기 위한 현장검증 등이 필요하기 때문에 0.5년의 사업화 준비기간이 필요한 것으로 분석

❍ 산학이 이전을 추진하는 시멘트 제조사들은 평가대상기술을 적용하기 위한 새로운 설비가 필요 없이 자체 설비를 이용하여 제품 제작이 가능하기 때문에 기존 보유 설비를 일정부분 활용할 수 있다는 점을 감안해 생산(시공)용이성은 높은 수준으로 평가

❍ 평가대상기술의 용도가 한정적이며 추가적으로 검증해야할 사항들이 존재하여 기술사업화 환경은 낮게 평가되나 평가대상기술이 한정된 분야에서 타 기술 대비 우수한 특성을 가지고 있으므로, 평가대상기술을 이전받아 사업화를 추진하는 것은 타당한 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 가치는 기술의 경제적 수명인 7년간의 매출액에 로열티율(1.45%)를 적용하여 산출하며, 최종 기술의 가치는 25억 5천 3백 8십만 원으로 산출

[평가대상기술의 최종 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구분	준비기간	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년
	2019.8.20. ~ 2019.12.31	2020.1.1. ~ 2020.12.31	2021.1.1. ~ 2021.12.31	2022.1.1. ~ 2022.12.31	2023.1.1. ~ 2023.12.31	2024.1.1. ~ 2024.12.31	2025.1.1. ~ 2025.12.31	2026.1.1. ~ 2026.12.31
매출액	-	12,076	24,719	37,950	51,790	66,258	81,378	69,409
적용 로열티율	1.45%							
로열티 수입	-	174	357	548	748	957	1,176	1,003
법인세	-	19	57	99	143	189	237	199
세후 영업이익	-	155	301	450	606	769	939	804
할인율	9.29%							
현가계수	0.9681	0.8856	0.8103	0.7414	0.6783	0.6206	0.5679	0.5196
현재가치 (PV)	-	138	244	333	411	477	533	418
기술가치	2,553.8							

9. 내충격성 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물

권리권자	한국건설기술연구원	권리상태	등록유지
등록번호	10-1605691	등록일자	2016.03.17

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물에 관한 것으로, 시멘트, 폴리머, 광물질계 혼화재, 잔골재, 규사분말, 강섬유, 감수제 및 소포제 등 각 성분을 특정 함량으로 포함하여 압축강도를 향상시키고, 휨강도 및 휨인성을 증가시키는 기술

❍ 기존에 적용되던 콘크리트의 중량대비 낮은 강도, 취성파괴 특성을 갖고 있으며 충격인장강도가 낮아 방호성능이 저하되는 문제점이 있어 불가피하게 방호 구조물에 부재두께를 증가시켜야 하지만 평가대상기술을 적용하는 경우 충격인장강도가 기존의 콘크리트에 비하여 4배 이상 향상되어 방호구조물의 부피를 감소시킬 수 있으며, 이로 인하여 공사기간이나 공사비용 감소 가능

❍ 평가대상기술은 강섬유를 포함하고 있어 인장강도, 휨강도 및 휨인성이 향상되고 기존의 시멘트 조성물에 비하여 높은 강도와 내화성을 갖고 있어 이를 이용하는 시멘트가 적용되는 경우, 기존 시멘트가 적용되는 장소에 적용이 가능하므로, 종래 건축 구조물에 활용 가능

❍ 국가 재난 방지 시설, 군사시설물 등 일반적인 건축 및 기반시설부터 특수한 목적을 갖는 시설, 즉 원자력 발전소 등 폭발의 위험을 내포하고 있는 다양한 시설물에 활용할 수 있어 평가대상기술의 활용성과 전망성은 높은 수준으로 판단

❍ 방폭 성능으로 인하여 폭발테러가 예상되는 건축물 또는 관공서 등에 적용될 것이 예상되며, 평가대상기술은 기존의 섬유 보강 시멘트에 비하여 내화성이 우수하므로 기존의 섬유 보강 시멘트가 적용되는 다양한 곳에 적용될 것으로 예상되어 그 적용 범위는 급속도록 확장될 것으로 예상

❍ 시멘트 콘크리트 기술 분야의 경우 고강도 콘크리트를 제조하는 것에 집중되었지만, 최근 폭탄테러 및 원전의 폭발사고 등으로 인하여 방폭 성능이 향상된 시멘트를 개발하기 위하여 심여를 기울기고 있어 방폭 및 방호 효과를 가진 평가대상기술은 최근 콘크리트 분야의 기술발전방향과 상응한다고 판단

❍ 기존의 시멘트 조성물에 비하여 동등한 강도를 구현하지만, 시공에서 비용 및 시간을 감소시키는 효과가 있어, 평가대상기술은 경쟁회사에 비하여 기술적 및 경제적으로 차별점이 있으며 평가대상기술의 상업적 우위성도 포함하고 있어 높이 평가

❍ 평가대상기술은 강섬유를 포함하는 동시에 평가대상기술에 포함되는 성분의 함량을 조절하여 방폭성을 향상시키므로 내화성과 방폭성을 모두 구형할 수 있어 평가대상기술은

차별점 및 혁신성이 높은 것으로 판단되며, 이는 평가대상기술의 경쟁력으로 활용되어 높이 평가

- ❍ 기존의 기술에 비하여 평가대상기술을 적용하기 위하여 별도의 강섬유를 포함시켜야 하지만, 강섬유를 포함하는 것은 그 복잡성이 높지 않고 기존에 적용되는 기술에서 강섬유를 특정 조건에 맞도록 포함시키는 것이므로 평가대상기술의 기술의 유용성과 생산(시공)용이성은 높은 것으로 판단
- ❍ 평가대상기술은 독자 개발한 배합비를 통하여 다양한 실증실험 데이터를 지니고 있어 기술의 안정성 확보는 물론, 방폭에 대한 신뢰성 확보가 가능하여 이와 같은 기술의 효과적 측면 및 특이성 등을 고려할 때 유사기술들의 영향력은 크지 않을 것으로 예상되므로 평가대상기술의 대체성은 보통 수준으로 평가
- ❍ 기존의 시멘트 조성물에 특별한 처리없이 특정한 체적비로 강섬유를 포함시키는 것으로 적용이 가능함을 고려할 때 평가대상기술의 진부화 가능성은 보통 수준으로 판단
- ❍ 기존의 콘크리트의 물성을 그대로 유지하는 동시에 방폭성과 내화성을 향상시키는 기술에 해당하여 평가대상기술의 확장성은 다양하며, 경제성이 높아 평가대상기술을 기존의 섬유 보강 시멘트가 적용되는 다양한 곳에 적용될 것으로 예상되는 바, 타 제품으로의 파급력은 높은 수준으로 평가

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허에 해당하는 ‘내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물’은 시멘트, 폴리머, 광물질계 혼화재, 잔골재, 규사분말, 강섬유, 감수제 및 소포제를 포함하며, 상기 각성분의 함량과 입자크기 등을 한정하는 것에 특징

- ❍ 평가대상특허와 관련하여 국내외 선행기술 문헌을 키워드 검색한 결과, 평가대상특허와 유사한 문헌은 총 6개의 유사한 문헌이 조사되었고 국가별로 보면 한국 3건 , 일본 2건, 미국 1건으로 조사되었으나, 각 문헌을 평가대상특허의 청구항과 비교해본 결과, 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않음
- ❍ 청구항 제1항의 주된 권리범위는 특정한 폴리머, 광물질계 혼화물, 특정한 크기의 잔골재, 규사분말, 특정한 체적비의 강섬유, 감수제 및 소포제의 함량을 조절하는 것에 대해서 인정되며, 이에 대하여 신규성 및 진보성이 인정되는 경우 청구항 제1항의 신규성 및 진보성이 인정
- ❍ 선행기술 1 내지 6은 시멘트, 폴리머, 광물질계 혼화재, 잔골재, 규사분말, 강섬유, 감수제 및 소포제 중 일부 성분을 포함하는 점에서 평가대상특허와 유사한 구성을 포함하고 있다고 파악되지만, 평가대상특허의 청구항 제1항의 모든 구성요소를 포함하는 선행기술은 발견되지 않아 평가대상특허 청구항 제1항은 신규성이 있다고 판단
- ❍ 더불어 과제의 해결수단 및 발명의 설명 내에서 평가대상특허의 권리범위 내용이 구체적으로 뒷받침되도록 기재하고 있는 바, 평가대상특허는 완성된 발명에 해당하며

추가적인 기재불비에 따른 무효사유 역시 존재하지 않아 권리의 안정성은 높은 것으로 판단

❍ 각 구성요소는 발명의 실시를 위한 필수요소로 판단되는바 적절하고, 함량은 범위가 아닌 수치로 한정하고 있으나, 해당 수치가 과도하게 각 구성성분의 성질을 한정하고 있는 것이 아니므로 전체적인 구성이 잘 기재되어 있으며, 구성요소의 조합은 발명의 실시를 위한 필수요소로 판단되는 바, 평가대상특허에 대한 권리범위의 광협부분은 보통으로 평가

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술이 속한 목표시장은 시멘트 시장에 관한 것이며, 구체적으로는 콘크리트 제품시장에 해당하지만 콘크리트 제품은 건설 산업에 따라 영향을 받으며, 시멘트의 사용이 예정되므로 시멘트 시장으로 설정

❍ 글로벌 해외건설시장은 2013년 5,440억 달러를 정점으로 하락세를 지속했으나, 2016년 4,681억 달러를 바닥으로 반등. 유가 등 원자재 가격 변동과 밀접한 상관관계를 보이며, 유가하락에 따른 오일 및 가스분야 투자가 감소하면서 2014년 이후 하향세를 기록

❍ 2017년 아시아, 미국 및 유럽 등 주요 해외건설시장이 회복세를 보이며, 4,824억 달러를 기록하였으며, 이는 해외건설시장의 반등은 주요 선진국 경기회복에 따른 교통 등 인프라 및 건축 투자 증가에 따른 요인으로 예측

❍ 2018년 글로벌 해외건설시장은 5,000억 달러에 육박했을 것으로 추정되며, 2019년에는 5,000억 달러를 회복할 것으로 전망. 글로벌 해외건설시장 규모는 전년대비 3% 증가한 4,968억 달러에 달했을 것으로 추정되며, 2019년 역시 아시아 및 인프라시장을 중심으로 3% 내외의 성장세를 기록해 5,000억 달러를 넘어설 것으로 전망

❍ 2019년 국내 건설 수주는 전년 대비 6.2% 감소한 135조 5,000억 원을 기록할 전망. 2017년 하반기에 시작된 건설 수주의 감소세가 2019년까지 지속될 것으로 예상되며, 2015년 이후 3년 동안 역대 최고 수준의 호조세를 보인 수주액이 2018년에 전년 대비 10.0% 감소해 3년 호황이 종료된 데 이어 2019년에도 6.2% 감소가 예상

❍ 세계 시멘트 시장은 2013년 기준 3,736백만 톤이었으며 향후, 연평균 2.81% 성장으로 2020년 기준 4,370백만 톤 규모가 될 것으로 전망. 중국과 인도의 시장 규모가 각각 2,160백만 톤, 242백만 톤(2012년 기준)으로, 세계 시장의 57.8%, 6.5% 를 차지하여 가장 큰 시장을 형성

❍ 국내 시멘트 생산량은 2014년 기준 약 4,705만 톤, 수출량(시멘트+클링커)은 952만 톤, 수입량(시멘트+클링커)은 89만7천 톤 수준. 국내 수출량은 매년 증가하는 추세이며, 2005년 597만 톤, 2010년 752만 톤, 2014년 952만 톤 수준. 국내 수입량은 2005년 340만 톤, 2010년 77만 톤, 2014년 89만 톤 수준

❍ 건자재 시장은 국가의 정책 및 경제 상황에 의하여 성장률이 변동하는 시장이며,

최근 시장의 변화는 크지 않은 것으로 조사되었으며, 정책 및 경제 상황의 큰 변동이 없을 것으로 판단되고, 시장의 Top Player들의 변동도 없는 특성을 지니고 있기 때문에 시장의 성장성은 보통일 것으로 판단

라. 사업성 분석

❑ 본 기술가치평가의 목적은 한국건설기술연구원(이하 “건기원”)에서 보유하고 있는 특허권에 대한 기술가치평가를 실시하여 그 결과를 기술이전 계약시 기초 자료로 활용하는데 있음. 따라서 해당 기술은 공공기술로서 이를 이전받아 사업화하기에 적절한 기업을 사업화 주체로 가정하여 사업성을 평가

❍ 시멘트 산업의 특성상 6~8개의 메이저 회사가 관련 시장을 점유하고 있기 때문에 연매출 규모가 수백억 이상 되는 대기업이 해당 기술을 이전받아 사업화하기에 적절한 것으로 판단하여 이러한 기업을 가정하여 평가를 진행

❍ 평가대상기술과 동일한 효과를 발휘하는 기술은 내화성이 부족하거나 구조물의 두께를 두껍게 하여 시공비용이나 시공소모시간이 증가하므로 이를 다양한 곳에 적용할 수 없지만, 평가대상기술은 시공비용의 저렴성으로 인하여 시멘트가 적용되는 다양한 곳에 이용 가능할 것으로 판단

❍ 별도로 건설교통 신기술을 인증 받은 바는 없으나, 기존의 시멘트 조성물에 강섬유를 포함하고, 상기 강섬유의 체적비를 조절함으로 적용이 가능하므로 기존의 시공방법에 일부 수정을 가하여 이용할 수 있으므로, 평가대상기술은 생산(시공)용이성을 보유하고 있는 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 가치는 기술의 경제적 수명인 6년간의 매출액에 로열티율(0.79%)를 적용하여 산출하며, 최종 기술의 가치는 19억 5백 9십만 원으로 산출

[평가대상기술의 최종 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구분	준비기간	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년
	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
	2019.8.8. ~2019.12.31.	2020.1.1. ~2020.12.31.	2021.1.1. ~2021.12.31.	2022.1.1. ~2022.12.31.	2023.1.1. ~2023.12.31.	2024.1.1. ~2024.12.31.	2025.1.1. ~2025.12.31.
매출액	-	17,108	37,573	61,883	90,597	124,345	109,224
적용 로열티율	0.79%						
로열티 수입	-	136	298	491	719	987	867
법인세	-	15	44	86	136	195	169
세후 영업이익	-	121	255	405	583	792	698
할인율	9.11%						
현가계수	0.9660	0.8851	0.8112	0.7434	0.6813	0.6244	0.5723
현재가치 (PV)	-	107	207	301	397	494	400
기술가치	1,905.9						

10. 모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템

권리권자	한국과학기술원	권리상태	등록유지
등록번호	10-1414788	등록일자	2014.06.26

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 모듈화 기반의 지능형 디지털 공간 시스템은 'U-Space IT 기반기술'에 기인한 기술로써, 크게 (1)U-Space 실내외 사용자 연속 위치 인식 기술, (2)지능형 공간구성 컴포넌트 기술 및 지능 기반 통합 관제서비스를 위한 영상 분석 모듈을 기반으로 운영

❍ 최근 증강현실, 가상현실에 대한 대중들의 관심이 높아짐에 따라, 생체 인식, 음석, 동작 등의 다양한 행동양식을 기반으로 인터페이스가 가능한 3차원 공간 시스템의 개발이 다양하게 이루어지고 있는 추세

❍ 기존 기술대비 향상된 기술구현이 가능하기 때문에 진부화 가능성은 높이 평가될 수 있지만, 앞서 설명한 이러한 기술 환경을 고려할 때 유사 경쟁기술들의 연구가 지속적으로 이루어지고 있고 평가대상기술의 적용 제품 수명이 길지 않다는 점을 고려하면 평가대상기술의 진부화 가능성은 보통 수준으로 판단

❍ 다양한 평가대상기술이 속한 'U-Space IT 기반기술'에 대하여 센서와 영상인식 등을 기반으로 한 위치인식, 공간상황인지 시스템을 기반으로 한 변화인식 시스템, 그리고 이를 기반으로 한 지능형 건축 및 시설 구축 컴포넌트의 개발과 이의 광범위한 활용이 절실히 요구되는 현실이므로 창의도전 연구를 통해 본 분야의 연구가 진행되어야 할 필요가 있음

❍ 시스템을 구성하는 유닛마다 디스플레이만 있는 것이 아니라 베젤 센서가 존재하여 센싱이 가능하며, 모듈 하나가 독립적으로 작용할 수도 있고 여러 개의 모듈이 뭉쳐서 작용할 수 있다는 점에서 기술적 차별성이 높다고 판단

❍ 모방 난이성 측면에서는 평가대상기술의 기술적 모방이 쉽지는 않으나, 향후 모방을 통해 현재 이익 및 미래에 향유하고자 하는 이익이 크게 침해받지 않는 보통 수준인 것으로 판단

❍ 고정된 건축공간의 오랜 제약을 극적으로 변화시켜 100% 가변적인 공간을 창출하기 위한 혁신적인 플랫폼으로 인정될 수 있는 바, 기존 기술보다 기술적으로 우월하다고 할 수 있으며 기술의 우수성 및 혁신성 역시 높이 평가

❍ 디지털 벽돌 하나만으로도 완벽한 인터페이스이며 쌓으면 복수개의 인터페이스 구성이 가능하고 별도의 용품을 착용하지 않아도 가상 인터페이스 구성 가능. 무엇이든 띄울 수 있고, 각각 IP가 존재하여 화면 분할방식이 아닌 여러 채널 정보를 동시에 제공이 가능하여 이용자의 멀티태스킹을 지원할 수 있는 등 기존 기술 대비 높은 경쟁력을 가지고 있는 것으로 판단되어 향후 사업화에 미치는 위험 가능성은 높지 않을 것으로

판단

❍ 평가대상기술과 관련된 기술과 유사하거나 대체 가능한 제품에 대한 연구 및 기술 개발이 활발히 진행되고 있어 향후 관련 기술의 출현 가능성은 어느 정도 존재하는 것으로 보이나, 이는 타 산업 내 기술 발전 동향에서 나타나는 일반적인 수준으로 평가

❍ 평가대상기술은 U-Space IT 기반기술로 활용범위가 커질 것으로 기대되며, 실제로 미래 U-City, 텔레메틱스, 환경 분야 및 증강·가상현실을 기반으로 한 영상/콘텐츠 산업 등에 걸쳐 폭넓은 응용이 가능할 것으로 전망되어 평가대상기술의 유용성은 높다고 판단

❍ 최근 건설된 신도시를 중심으로 도시환경 분야, 도시 행정 전산화, 도시계획 분야, 도로교통 분야, 재해/재난 분야, 공공 서비스 분야 등 다양한 분야에서 응용이 점차 가시화되고 있어, 추가 연구개발에 따라 활용범위는 더욱 확장될 수 있을 것으로 판단되며, 수요와 활용도는 높을 것으로 예상

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허에 해당하는 '모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템'은 각각이 상황 인지에 따른 적응적 반응이 가능하고 정보 표시가 가능한 다수의 지능형 블록을 사용하여 3차원 공간을 형성함으로써 3차원 공간을 모사하여 다양한 디지털 서비스들을 침잠형으로 체험하게 할 수 있는 모듈화 기반의 지능형 디지털 공간 시스템을 제공하는 특징 보유

❍ 평가대상특허와 관련하여 국내외 선행기술 문헌을 키워드 검색한 결과, 평가대상특허와 유사한 문헌은 총 6개의 유사한 문헌이 조사되었고, 국가별로 보면 한국 5건, 일본 1건으로 조사되었으나, 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않음

❍ 선행기술문헌 1 내지 6은 디지털 공간 시스템을 기재한 점에서 평가대상특허와 유사한 구성을 포함하고 있는 것으로 파악되나, 평가대상특허가 특정하는 평가대상특허의 다른 구성요소인 '지능형 블록 및 로컬 코디네이터' 등이 포함되지 않아 세부 구성에 대한 차이가 있어 청구항 제1항은 신규성이 있다고 판단

❍ 평가대상기술이 구현하고자 하는 기술적 목적과도 차이가 있는 바, 평가대상특허는 상기 선행기술문헌 1 내지 6의 조합보다 구성의 곤란성이 존재하며 효과의 현저성이 인정되는 것으로, 통상의 기술자가 상기 선행기술문헌1 내지 6으로부터 용이하게 발명할 수 없는 진보성이 있는 발명인 것으로 파악

❍ 과제의 해결수단 및 발명의 설명 내에서 평가대상특허의 권리범위 내용이 구체적으로 뒷받침되도록 기재하고 있는 바, 평가대상특허는 완성된 발명에 해당하며 추가적인 기재불비에 따른 무효사유 역시 존재하지 않아 권리의 안정성은 높은 것으로 판단

❍ 특정 구성요소를 채용함으로써 모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템에 관하여

구성되어 있고 각 구성요소의 배치는 발명의 실시를 위한 필수요소로 판단되는 바, 적절한 것으로 보이며 전체적인 구성이 잘 기재되어 있어 권리범위는 비교적 넓게 작성되었으며, 권리강도는 높은 수준으로 판단

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술은 모듈화 기반의 지능형 디지털 공간 시스템의 설계 및 제작과 관련한 시장으로 정의 할 수 있으며, 궁극적으로는 종래의 가상현실(VR : Virtual Reality) 또는 증강현실(AR : Augmented Reality) 시장과 공존하거나 잠식할 수 있는 기술에 해당하므로, 본 평가에서는 AR/VR시장을 목표시장으로 설정

❍ 국내외적으로 4차 산업혁명과 5G 통신수단의 개발 및 발전과 더불어 평가대상기술이 해당하는 디지털 공간 시스템이 속한 가상현실(VR : Virtual Reality) 또는 증강현실(AR : Augmented Reality)의 산업발전 및 경기부양을 목적으로 한 인프라 투자가 집중되어 가상현실과 증강현실의 관련 시장의 지속 성장될 것으로 전망되며, 이와 관련 있는 평가대상기술인 디지털 공간 시스템 역시 동반성장을 이룩할 것으로 예상

❍ 한국가상현실산업협회 자료에 따르면, 국내 가상현실 시장의 경우 2015년 9,636억 원에서 2016년에는 전년 대비 42.4% 성장한 1조 3,735억 원을 기록할 것으로 예상되고 향후 2020년에는 5조 7천여 억 원에 이를 것으로 전망

❍ 골드만삭스는 세계 가상현실 체험기기 시장이 2016년 22억 불에서 2025년에 800억 불로 성장할 것으로 전망되는데, 이는 오늘날 전 세계 PC 시장과 맞먹는 규모로 소프트웨어 시장은 약 350억 달러, 하드웨어 시장은 약 450억 달러 정도의 매출이 발생할 것이라 전망

❍ 영국의 투자은행 디지캐피털(Digi-Capital)은 초기에는 가상현실 중심으로 시장이 성장하나 중장기적으로는 증강현실 시장이 더욱 확대될 것으로 예상하며, 가상현실 시장은 2016년 약 30억 달러에서 2020년에는 약 300억 달러로 10배 정도 성장할 것으로 예측

❍ 평가대상기술이 3차원 공간을 모사하여 다양한 디지털 서비스들을 침잠형으로 체험하게 할 수 있도록 하는 서비스 제공이 가능하다는 점을 고려하면 최근 성장세를 갖는 목표 시장 내에서 기술·서비스 경쟁력을 토대로 사업화를 실시하는 것이 용이하여 높은 시장경쟁력을 가질 것으로 전망

❍ 해당 시장은 경쟁기업 및 경쟁제품이 소수 있으나 선도업체가 없는 상황이기 때문에 시장진입장벽은 높지 않을 것으로 판단되어 보통 수준으로 평가되며, 기술 경쟁력에 따른 시장 내에서 확보 점유율도 일정시간 상당부분 차지할 수 있을 것으로 기대

라. 사업성 분석

❑ 본 기술가치평가의 목적은 한국과학기술원(이하 “연구원”)에서 보유하고 있는 특허권에 대한 기술가치평가를 실시하여 그 결과를 기술이전 계약시 기초 자료로 활용하는데 있음.

따라서 해당 기술은 공공기술로서 이를 이전받아 사업화하기에 적절한 기업을 사업화 주체로 가정하여 사업성을 평가

❍ 현재까지 평가대상기술에 대한 사업화 주체가 정해지지 않은 상황이므로 본 평가의 진행은 가상의 주체를 설정하여 국내에서 성공적으로 사업화가 진행되었을 경우를 전제로 하여 진행

❍ 해당 시장은 경쟁기업 및 경쟁제품이 소수 있으나 선도업체가 없는 상황이기 때문에 시장진입장벽은 높지 않을 것으로 판단되어 보통 수준으로 평가

❍ 국내 경쟁사들은 여전히 기존의 AR 및 VR 시장을 고수하고 있으므로, 시스템을 구성하는 유닛마다 디스플레이만 있는 것이 아니라 베젤 센서가 존재하여 센싱이 가능하며, 모듈 하나가 독립적으로 작용할 수도 있고 여러 개의 모듈이 뭉쳐서 작용할 수 있도록 하는 평가대상기술은 차별성이 있어 시장진입이 용이할 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 가치는 기술의 경제적 수명인 5년간의 매출액에 로열티율(0.71%)를 적용하여 산출하며, 최종 기술의 가치는 30억 3천 9백 1십만 원으로 산출

[평가대상기술의 최종 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구분	준비기간				1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
	2019.7.30. ~ 2019.12.31.	2020.1.1. ~ 2020.12.31.	2021.1.1. ~ 2021.12.31.	2022.1.1. ~ 2022.12.31.	2023.1.1. ~ 2023.12.31	2024.1.1. ~ 2024.12.31	2025.1.1. ~ 2025.12.31	2026.1.1. ~ 2026.12.31	2027.1.1. ~ 2027.12.31
매출액	-	-	-	-	51,088	171,797	300,989	281,325	256,440
적용 로열티율	0.71%								
로열티 수입	-	-	-	-	363	1,221	2,140	2,000	1,823
법인세	-	-	-	-	58	247	449	418	379
세후 영업이익	-	-	-	-	305	975	1,691	1,582	1,444
할인율	10.45%								
현가계수	0.9589	0.8682	0.7860	0.7116	0.6441	0.5831	0.5279	0.4780	0.4327
현재가치 (PV)	-	-	-	-	197	568	893	756	625
기술가치	3,039.1								

11. 팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템

권리권자	전자부품연구원	권리상태	등록유지
등록번호	10-1875554	등록일자	2018.07.02

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 물품 분류대로부터 전달받은 팔레트를 적층하여 보관하거나, 적층된 팔레트를 물류 운송 로봇으로 공급하도록 제어하는 공급 제어부를 포함하여, 물류 센터 내의 물류의 보관과, 공급을 자동화 할 수 있는 기술

❍ 정보화·과학화 사회로 급격한 변화가 이루어지는 21세기는 “디지털 혁명” 시대라 할 만큼 IT(Information Technology)기술의 급속한 발전이 이루어지고 있으며 이를 기반으로 산업계 다양한 부분에서 첨단 융합기술들이 나타나면서 물류 산업에서도 정보기술을 기반으로 하는 무인자동화시스템의 정착이 빠르게 진행

❍ 물류 자동화 시스템에 관한 연구는 현재 국내 물류현장에 적합하면서 물류 센터 내의 업무를 효율적으로 처리하기 위한 물류 자동화 시스템 구축을 위한 방향으로 기술 개발이 진행되며, 폭발적으로 증가되는 주문수량의 정확한 픽업처리와 익일 배송 등 물류서비스에 대한 수요 증가를 효율적으로 처리하기 위한 연구가 현재 빠르게 진행

❍ 평가대상기술은 물품이 놓이는 팔레트를 적층하거나 운송 로봇에 공급하도록 되어 있어 중소물류센터 규모로 피킹 품목이 제한적인 경우가 많은 국내 물류 센터에 적합한 우수성 및 차별성이 높은 기술로써, 평가대상기술의 차별성 및 우수성이 기존 선진국의 물류 시스템보다 높다고 판단

❍ 평가대상기술인 ‘물류 자동화 시스템’과 관련된 기술과 동일하거나 유사한 제품에 대한 연구 및 기술 개발이 활발히 진행되고 있어 향후 관련 기술의 출현 가능성은 어느 정도 존재하는 것으로 보이나 이는 타 산업 내 기술 발전 동향에서 나타나는 일반적인 수준으로 평가

❍ 물류 로봇을 이루는 구성이 복잡하여 기술적 모방이 쉽지는 않을 것으로 예상되며, 향후 모방을 통해 현재 이익 및 미래에 향유하고자 하는 이익이 크게 침해받지는 않을 것으로 판단되어, 모방난이성 및 기술의 복잡성은 높은 수준으로 평가

❍ 국내 물류 센터 환경에 맞게 개발되는 평가대상기술이 한국형 물류 로봇으로 현장에 적용될 수 있다면 국내 물류 로봇 시장을 잠식할 수 있을 것으로 판단되어 독창적인 상업적 우위성은 높다고 판단되며, 스마트 공장화 등 4차 산업혁명에 적합한 기술로 기술전망이 밝다고 판단

❍ 국내 물류 센터에 적합한 시스템으로 개발된 평가대상기술인 ‘제한적 범위 내에서 효과적으로 픽업할 수 있는 물류 자동화 시스템 기술’의 활용은 높을 것으로 전망되어

평가대상기술의 유용성은 높다고 판단

❍ 평가대상기술은 자동화관련 기술로 응용 영역이 비교적 분명하고 산업적 응용 가능성이 큰 기술로 자동화관련 기술 표준과 산업에서 기반 기술로 활용되어 생산성을 높이면서도 인간중심적인 물류첨단 기술을 국산화함으로써, 물류 산업에서 국내를 선도하고 이를 바탕으로 세계 시장으로 진입할 수 있으므로, 평가대상기술 분야인 물류 자동화 시스템 분야는 새로운 연구개발이 진행될 것으로 전망

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허에 해당하는 '팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템'은 이동 레일부, 그리퍼, 상하 이동부, 공급 제어부, 프레임, 컨베이어 벨트, 센서부, 지지폴, 그리퍼 몸체, 연결부, 파지부로 구성되는 특징 보유

❍ 평가대상특허와 관련하여 국내외 선행기술 문헌을 키워드 검색한 결과, 평가대상특허와 유사한 문헌은 총 6개의 유사한 문헌이 조사되었고 국가별로 보면 한국 3건, 일본 3건으로 조사되었으나, 각 문헌을 평가대상특허의 청구항과 비교해본 결과, 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않음

❍ 선행기술 1 내지 6는 물품을 상하 이동시키는 수단이 기재된 점 또는 물품을 안전하게 파지하기 위한 그리퍼가 기재된 점 등 평가대상특허의 청구항 제1항, 제10항 내지 제12항과 일부 유사한 구성을 포함하고 있다고 파악되지만, 평가대상특허 청구항 제1항, 제10항 내지 제12항 각각의 모든 구성요소를 포함하는 선행기술은 발견되지 않아 평가대상특허 청구항 제1항, 제10항 내지 제12항은 신규성이 있다고 판단

❍ 선행기술 1 내지 6의 특징인 물품을 상하 이동시키는 수단 또는 물품을 안전하게 파지하기 위한 그리퍼 관련 기술의 조합으로부터 구성의 곤란성이 존재하며, 목적의 특이성 및 효과의 현저성이 인정되는 것으로 상기 선행기술 1 내지 6로부터 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없는 진보성이 있는 발명으로 파악

❍ 핵심기술의 실시예를 도면을 통해 설명하고 있어 해당 발명이 실제로 어떻게 구체화 되는지 여부가 뒷받침하고, 과제의 해결수단 및 발명의 설명 내에서 평가대상특허의 권리범위 내용이 구체적으로 뒷받침되도록 기재하고 있는 바, 평가대상특허는 완성된 발명에 해당하며 추가적인 기재불비에 따른 무효사유 역시 존재하지 않는 것으로 판단되어 권리의 안정성은 높은 편으로 판단

❍ 부가적인 기술적 특징은 종속항으로 작성되어 있으나 팔레트 공급 장치의 구성요소인 이동 레일부, 센서부가 각각 한정되어 있고, 심사결과에 따라 일부 청구항을 삭제하면서 병합하는 보정을 통해 등록되었는바 권리범위가 비교적 넓게 작성되었다고 볼 수는 없음

❍ 평가대상특허는 구성에 있어 일정부분을 한정하고 있는 바, 제 3자의 권리침해에 제한적으로 대응(제3자의 회피가능성이 있음)할 수 있을 것으로 판단됨
즉, 평가대상기술에 대한 권리범위의 광협은 보통 수준으로 평가

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술은 물류 센터 내의 물류의 보관과, 공급을 자동화 할 수 있는 기술과 관계된 팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템에 관한 것으로 해당 평가대상기술이 적용될 수 있는 분야는 물류 로봇으로 설정

❍ 물류 산업은 물류분야의 전략적 기술개발을 통한 물류 산업발전 기반 조성과 로봇강국 위상에 부합되는 물류 로봇 산업 경쟁력 제고로 고부가 가치 창출을 위한 필수 산업으로 물류시장을 새롭게 형성하고 기존 시장을 강화시키는 경쟁력 있는 물류 로봇 개발의 필요성이 대두

❍ 세계 로봇 시장은 2015년 269억 달러로 추정되며, 향후 10년 간 연평균 9.5% 정도의 성장률을 보여 2025년에는 669억 달러에 달할 것으로 전망. 단거리(5km에서 10km이내)에서 음식이나 소형 택배를 배송하는 배송로봇 시장은 2025년 13억 달러 규모로 예상

❍ 국내 물류 로봇 시장 규모는 2013년 66억 원에서 연평균 13.1% 성장하여 2019년에는 142억 원에 달할 것으로 전망되며, 이 전망치는 국내 물류 로봇 시장이 제대로 형성되지 않은 현재 시장규모를 기준으로 예측한 것으로 국내 물류업체들이 물류 로봇의 도입에 적극적이기 때문에 실제 국내 물류 로봇 시장규모 및 성장률은 이보다 더 높을 것으로 예상

❍ 2014년 국내 물류시장은 총매출이 91.7조원이었으며, 글로벌 물류 경쟁력 순위는 2007년 25위에서 2011년~2014년 21위로 상승했고, 국내 대형 물류기업들은 물류 프로세스의 혁신을 위해 물류 로봇 도입을 적극 준비 중

❍ 물류 로봇시장은 해외 선진업체와의 기술력 차이와 선진국이 시장을 선점한 형태인 점을 고려했을 때, 국내시장 내 국내업체 간 경쟁정도는 높은 수준인 것으로 판단. 목표 시장에서 경쟁기업 및 경쟁제품이 소수 있으나, 선도업체가 없는 상황이기 때문에 사업화 경쟁력은 높을 것으로 판단

❍ 온라인 쇼핑의 급증으로 물류센터에서의 물류 로봇 채택이 크게 증가할 것으로 예상되며, 인력부족 문제에 대한 대응 및 물류센터의 효율 향상을 위해 24시간 무인작업이 가능한 물류 로봇이 요구됨에 따라 물류센터 내의 효율 향상을 위해 물류 로봇에 관한 수요가 폭발적으로 증가되어 향후 발전전망은 우수하다고 판단

라. 사업성 분석

❑ 본 기술가치평가의 목적은 전자부품연구원(이하 “연구원”)에서 보유하고 있는 특허권에 대한 기술가치평가를 실시하여 그 결과를 기술이전 계약시 기초 자료로 활용하는데 있음. 따라서 해당 기술은 공공기술로서 이를 이전받아 사업화하기에 적절한 기업을 사업화 주체로 가정하여 사업성을 평가

❍ 사업화 주체 선정기준으로는 평가대상기술과 같이 물류 로봇 분야에서 사업을 하고 있는 중견기업 이하를 대상으로 하여 (주)마로로봇테크와 (주)엔스퀘어를 유사기업으로

선정하여 평가 진행

❍ 물류 시스템을 구축하는 수요자는 원가 경쟁상 가격변화에 대해 민감하기 때문에 외산 장비보다 설치 및 유지비용 측면에서 경쟁력이 있는 국산 물류 로봇에 대한 수요는 꾸준히 있을 것으로 판단

❍ 평가대상기술은 외산 물류 로봇보다 설치 및 유지에 대한 비용 및 편의 적인 면에서의 우위성 등을 고려할 때 시장진입 장벽이 낮고, 4차 산업에 적합한 물류자동화 부문에 대한 높은 국가적 관심을 고려할 때 법과 제도 측면에서 다양한 장려요인이 생길 가능성이 있어 시장진입성이 우수

❍ 현재 국가적 관심사로 대기업과 공동 R&D를 통해 시제품이 제작되어 현장에서 테스트가 수행되었고, 해당 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자가 평가대상기술을 용이하게 실시할 수 있는 상황을 종합적으로 고려한 결과, 평가대상기술은 기술 이전되어 1년 이내 사업화가 가능한 기술로 평가대상기술의 기술사업화 환경은 높은 것으로 판단

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 가치는 기술의 경제적 수명인 9년간의 매출액에 로열티율(10.97%)를 적용하여 산출하며, 최종 기술의 가치는 1억 7천 1백만 원으로 산출

[평가대상기술의 최종 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구분	준비기간	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년	8차년	9차년
	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
	2019.8.9. ~ 2019.12.31.	2020.1.1. ~ 2020.12.31	2021.1.1. ~ 2021.12.31	2022.1.1. ~ 2022.12.31	2023.1.1. ~ 2023.12.31	2024.1.1. ~ 2024.12.31	2025.1.1. ~ 2025.12.31	2026.1.1. ~ 2026.12.31	2027.1.1. ~ 2027.12.31	2028.1.1. ~ 2028.12.31
매출액	-	480	724	1,030	1,406	1,867	2,428	3,109	3,931	4,474
적용 로열티율	1.99%									
로열티 수입	-	10	14	20	28	37	48	62	78	89
법인세	-	1	2	2	3	4	5	7	9	10
세후 영업이익	-	8	13	18	25	33	43	55	70	79
할인율	10.97%									
현가계수	0.9598	0.8647	0.7792	0.7022	0.6328	0.5702	0.5138	0.4630	0.4173	0.3760
현재가치 (PV)	-	7	10	13	16	19	22	25	29	30
기술가치	171.0									

12. 펄스 개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치

권리권자	(주)팩테크	권리상태	등록유지
등록번호	10-1675940	등록일자	2016.11.08

가. 기술성 분석

❑ 평가대상기술은 자기부상열차 부상안내시스템(Magner Driver)의 제어기 및 전력회로부의 이중화를 통해 Master와 Slave간 실시간으로 내부변수를 공유하여 고장 시 백업할 수 있는 이중화 제어 Swapper 회로와 최적 이중화 초퍼 회로로 Master에 고장이 발생하여도 운행 중단 없이 연속운전이 가능한 기술

❍ 평가대상기술은 제어기 및 주회로 전력밀도 향상을 통하여 기존 시스템과 동일한 부피와 무게로 부상시스템의 이중화를 구현함으로써, 약 30%이상의 가격 경쟁력 실현이 가능하고 설치공간의 최소화를 통하여 안정성과 원가 절감을 동시에 달성 가능한 장점

❍ 자기부상 제어 시스템의 경우 자기부상열차는 물론, 2019년 한국기계연구원에서 발표한 것과 같이 자기부상식 시스템이 향후 공장 자동화 선로 등에 활용되어 LCD와 반도체 등 청정 생산 공정 및 식품 의약품 등에 널리 이용될 것으로 예상[7]. 청정·초정밀 자기부상 기술, 반도체·디스플레이 제조 장비에 적용되어 해당 산업에 대한 생산성 향상 효과를 구현하는 데에 긍정적으로 작용할 수 있을 것으로 판단

❍ 전 세계적으로 자기부상열차 시스템의 기술이 완성 단계에 이르기 위하여 점진적 개발이 이루어지고 있어 향후 본격적인 상용화와 함께 치열한 시장 확보전이 전개될 것으로 예상

❍ 국내외적으로 자기부상열차에 대한 상용화가 일부 이루어지고 있을 뿐이나, 지속적인 연구개발이 이루어지고 있고 자기부상열차가 개발 및 처음 상용화되었던 1900년~2000년대 초반과는 현재 시장·사회적 상황 및 기술 수준이 고도화되는 등에 따라 진보된 기술력으로 물류 운송부터 이동수단까지 활용될 수 있는 바, 평가대상기술의 진부화 가능성은 낮은 것으로 평가

❍ 평가대상기술에 대한 사업을 추진함에 있어 인적·물적 인프라 수준에는 별다른 문제가 없을 것으로 보이며, 유사 사업을 지속 영위함에 따라, 기존 연구 장비 대부분을 그대로 이용하여 사업화를 실시할 수 있을 것으로 판단되나, 아직까지 국내외적으로 자기부상열차의 도입여부에 대해서만 고려되고 있고 실질적인 운행이나 상용화를

7) 자기부상 기술, 반도체·디스플레이 공정에 적용된다, HelloT 첨단뉴스, 2018.03.06.

위한 확정된 사업 계획이 미비한 실정이라는 점을 고려할 때, 평가대상기술의 기술사업화 환경은 낮은 수준으로 평가

- ❍ 기존 부상제어시스템은 제어기 모듈이 1개로 구성되어 있어 고장 시 운행이 불가하고 정지할 수밖에 없는 구조로, 고장 운행에 따른 운행 제약으로 인하여 이중화 제어기 개발 시도가 있었으나, 안정성 등의 기존 문제들이 개선되지 않음. 제어부와 전력회로부를 모두 이중화한 평가대상기술은 기존 기술대비 전반적인 시스템의 안정성이 높은 수준
- ❍ 평가대상기술은 국토교통부 R&D 과제를 통해 개발되었으며, 이후 한국기계연구원에 있는 자기부상열차를 대상으로 성능검증을 완료된 상태라는 점을 고려할 때, 평가대상기술에 대한 기술 차별성 및 우수성은 높은 것으로 판단
- ❍ 평가대상기술은 제어부와 전력회로부를 이중화하여 제어신호 감시장치가 PWM 신호의 출력을 제어하는 방법은 기존 제품에서는 구현할 수 없는 기술로써, 평가대상기술은 리버스 엔지니어링을 통항 유사기술 구현이 힘든 고난이도 기술이라고 평가될 수 있으며, 기술에 대한 단순한 모방이 용이하지 않아 평가대상기술의 모방난이성은 높은 수준으로 평가
- ❍ 일반적으로 경전철, 도시철도, 일반철도 및 고속철도 등과 같이 전력을 동력원으로 하는 다양한 철도교통에 적용될 수 있는 확장성을 보유하고 있는 기술이며, 제한적이기는 하나 철도교통 산업이외에도 전력과 관련한 산업 분야로 일부 적용할 수 있기 때문에 기술적 파급효과는 높은 수준으로 판단

나. 권리성 분석

❑ 평가대상특허는 PWM 신호를 수신하는 수신부, 신호감시 제어부 및 신호 전환부를 포함하고, 신호감시 제어부는 제1 PWM 신호의 펄스 개수 카운트 시점을 결정하기 위한 제1 펄스 신호를 제공받아 제1 펄스 신호가 온 상태로 동작 시 제1 PWM 신호의 펄스 개수를 카운트하되, 제1 펄스 신호가 오프 상태에서 온 상태로 전환된 후 일정 기간 동안과 상기 제1 펄스 신호가 온 상태에서 다시 오프 상태로 전환되기 전 일정 기간 동안은 제1 PWM 신호의 펄스 개수를 카운트하지 않는 특징

- ❍ 평가대상특허와 관련하여 국내외 선행기술 문헌을 키워드 검색한 결과, 평가대상특허와 유사한 문헌은 총 6개의 유사한 문헌이 조사되었고 국가별로 보면 한국 4건 , 일본 2건으로 조사되었으며, 평가대상특허와 동일한 선행기술은 발견되지 않음
- ❍ 선행기술 1 내지 6으로부터 평가대상특허를 도출하는 것이 용이하지 않아 평가대상특허에 대한 구성의 곤란성이 인정되며 이중화 구현에 따른 효과적 측면 역시 인정되는 바, 평가대상특허는 상기 선행기술 1 내지 6로부터 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없는 진보성이 있는 발명으로 판단
- ❍ 권리의 안정성이 높은 편이며, 등록 유지 및 권리 행사 측면에서 긍정적인 평가를 받을 수 있는 것으로 판단. 더불어, 평가대상특허는 이미 등록받은 특허로서 유효한 권리로 존속하고 있으므로, 특별한 사정이 없는 한 평가대상특허의 기술적 특징을

침해하는 타인에 대한 권리 행사 또한 가능할 것으로 판단

❍ 청구항이 일부 하위개념 수준의 용어들을 포함하고 있으나, 회피가 용이한 정도는 아니며, 현재 진행 또는 진행예정 중인 사업 또는 제품을 충실하게 보호할 수 있도록 작성되어 있는 바, 평가대상특허의 권리범위는 비교적 넓은 것으로 판단

❍ 청구항 1은 제어신호 감시장치에 관한 것으로, 사업구조 또는 형태를 고려할 때 수신부, 신호감시 제어부, 신호 전환부 등의 구성요소에 대하여 공동침해 이슈가 발생할 여지가 일부 존재하나, 별도 독립항으로 청구항 12에서 제어신호 감시장치의 출력제어 방법을 권리화하고 있어 상기 공동침해 이슈는 문제되지 않을 것으로 판단

다. 시장성 분석

❑ 평가대상기술은 한국기계연구원의 주관으로 시행한 철도기술연구사업 '도시형 자기부상철도 차량시스템 성능향상'의 세부과제를 통해 연구·개발된 기술로 우선 적용 분야는 자기부상열차이나, 국내에서는 자기부상열차 시장이 활성화되지 않아 직접적 추정이 어려운 바, 본 평가에서의 목표시장은 자기부상열차를 포함하는 첨단철도 시장으로 설정

❍ 자기부상열차를 포함하는 첨단철도 산업은 전기, 통신, 기계, 토목 등이 집약된 시스템 기술이면서 대규모 투자가 필요한 사회간접자본 산업에 포함되어, 후발주자의 신규진입이 어렵고 시장이 급격하게 성장하기에는 한계가 있는 특징 보유

❍ 해외 첨단철도(자기부상열차 포함) 시장 규모는 2013년 59억 달러에서 2017년 88억 달러로 증가하였으며, 이후 2022년까지 연평균 11.2%로 성장하여 149억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망

❍ 국내 첨단철도(자기부상열차 포함) 시장 규모는 2013년 1,540억 원에서 2017년 2,381억 원으로 증가하였으며, 이후 2022년까지 연평균 10.6%로 성장하여 3,931억 원 규모의 시장을 형성할 것으로 전망

❍ 국내는 자기부상열차에 대한 우수한 기술력을 보유하고 있음에도 불구하고 여러 가지 법적 규제 및 사회적 환경 제약에 따른 기술상용화가 미진한 상태이나, 향후 자기부상열차 시스템이 실용화 될 경우 국내시장에서는 기존 신교통 시스템과는 보완 및 경쟁적 관계가 형성될 것으로 기대

❍ 국내 자기부상열차에 대한 관련 기술을 보유하고 있거나 생산/실적을 가진 국내 업체들이 미비한 가운데 평가대상기술과 같이 기존 기술의 문제점을 해결할 수 있는 수단이 되는 차별성을 갖는 경우 해당 시장으로의 진입이 양호할 것으로 판단

❍ 자기부상열차가 이슈가 되었던 2000년대와 달리, 지금은 이론적인 측면에만 입각한 것이 아니라 현실적으로 상용화될 수 있는 기술적 발판이 갖추어졌다고 볼 수 있으므로, 현재 시점에서 자기부상열차에 대한 특장점 및 평가대상기술의 기술적 특성 등을 고려한다면, 시장 진입 후 점유율 확보에 있어서도 긍정적으로 작용할 것으로 예상

라. 사업성 분석

❑ 평가대상기술의 사업화 주체인 (주)팩테크(이하 “동사”)는 철도차량 부품 및 관련 장치물 제조기업으로, 철도차량부품, 전기변환장치, 제어장치 소프트웨어 등을 개발

❍ 동사는 1998년 6월 창립 이래 다양한 연구개발 사업 및 사업화지원사업에 참여하고 있으며, 2003년 8월에는 산업자원부로부터 부품소재 전문기업에 선정되었고, 2004년 11월에 기업부설연구소를 설립. 현대로템, 한국철도공사 등에 다수의 납품실적을 보유하고 있으며, 동사 사업 분야에 다양한 특허 및 상표를 출원

❍ 동사는 관리부, 영업/생산, 부설연구소, 품질관리로 구성되어 연구개발과 사업 운영에 적합하게 구성되어 있으며, 대표이사 직할로 기술고문을 두어 기술개발에 어려움을 해결하고 있어 기술개발에 강점을 가지고 있음

❍ 동사는 철도차량, 발전기 출력전압 제어장치, 산업용 전원장치, 차량용 인버터 분야의 제품을 보유하고 있으며, 자기부상열차용 MAGNET DRIVE BOX를 비롯한 철도차량 분야 제품과 차량용 인버터 제품을 보유하고 있어 자기부상열차 관련 제품의 개발 역량이 충분할 것으로 판단

❍ 동사는 4가지 분야에서 현대로템(주), 한국철도공사, 현대중공업(주), 현대자동차(주) 등과 함께 철도와 관련된 기술을 개발하여 보유하고 있어 충분한 기술력을 보유

❍ 평가대상기술은 자기부상열차에 적용되는 기술로 완성된 단계이며 한국기계연구원에 있는 자기부상열차를 대상으로 성능검증을 완료된 상태이다. 하지만, 다양한 환경에서의 추가적인 실증단계가 일부 남아있으며 동사가 제시한 사업계획을 고려할 때 사업화 준비기간은 약 3~4년 정도 필요한 것으로 확인

마. 기술가치 산정

❑ 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과를 기반으로, 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

❍ 평가대상기술의 수익 접근법에 따른 기술가치평가 결과는 평가기준일 2019년 8월 5일자, 잉여현금흐름의 현재가치 합계액(사업가치) 15억 2천 2백만 원에 기술기여도(48.94%)를 적용하여 산출한 최종 평가대상기술 가치는 7억 4천 4백 9십만 원으로 산출

[평가대상기술의 최종 가치평가표]

(단위 : 백만 원)

구 분	사업화 준비기간			
	2019년 (8.5~12.31.)	2020년	2021년	2022년
매출액	-	-	-	-
매출원가	-	-	-	-
판관비	-	-	-	-
법인세 등	-	-	-	-
세후영업이익	-	-	-	-
감가상각비	-	-	-	-
자본적지출	-	20	-	200
운전자본증감	-	-	-	-
투자액회수	-	-	-	-
잉여현금흐름	-	-20	-	-200
현가계수	0.9583	0.8622	0.7761	0.6985
현재가치	-	-17	-	-140

(단위 : 백만 원)

구 분	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	8년차	9년차
	2023년 (8.5~12.31)	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년 (1.1~8.4)
매출액	5,209	9,682	16,117	25,636	28,283	31,571	28,450	25,638	20,510
매출원가	3,804	7,071	11,770	18,722	20,655	23,057	20,777	18,723	14,979
판관비	1,123	2,087	3,475	5,527	6,098	6,807	6,134	5,528	4,422
법인세 등	40	93	170	283	315	354	317	283	222
세후영업이익	242	431	702	1,104	1,215	1,354	1,223	1,104	887
감가상각비	20	210	210	210	210	210	210	210	210
자본적지출	1,901	-	-	-	-	-	-	-	-
운전자본증감	883	758	1,091	1,613	449	557	-529	-477	-869
투자액회수	-	-	-	-	-	-	-	-	3,897
잉여현금흐름	-2,523	-117	-178	-300	977	1,007	1,962	1,791	5,864
현가계수	0.6287	0.5659	0.5093	0.4584	0.4126	0.3714	0.3343	0.3009	0.2708
현재가치	-1,586	-66	-91	-137	403	374	656	539	1,588
사업가치	1,522.0								
기술기여도	48.94%								
기술가치	744.9								

Ⅲ. 만족도 조사 및 활용계획

❑ 조사 목적

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

❑ 조사 기간 및 조사대상

❍ 2020.01.09 ~ 2020.01.31.

❍ 블락스톤(주) 등 기술가치평가를 수행한 총12개 기업/기관(공공기관 4개, 민간업체 8개)

❑ 조사 방법

❍ 현장 방문을 통하여 12곳의 수혜기업/기관에 대한 만족도 조사 실시

(※ 업체 사정에 따라 일부는 서면으로 진행)

❑ 설문조사 문항

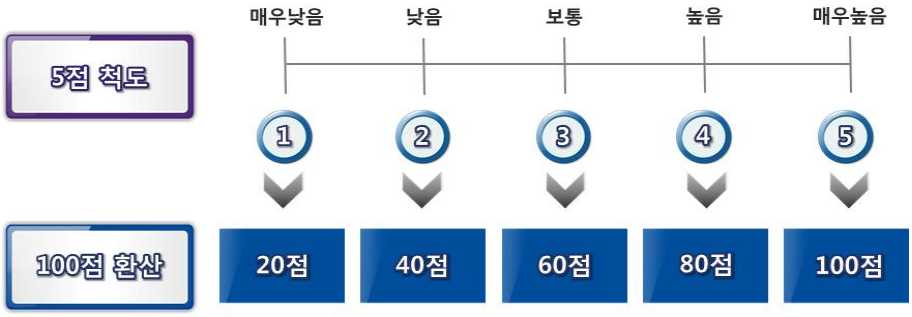
❍ 설문 조사 내용은 만족도와 활용도에 따라 각 5문항, 총 10문항으로 구성

[만족도 설문조사 내용]

구분	내용
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, 투자유치, IP담보대출, 사업화 전략 등) ■기술가치평가 추가 수행 의향

❑ 산출방식

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

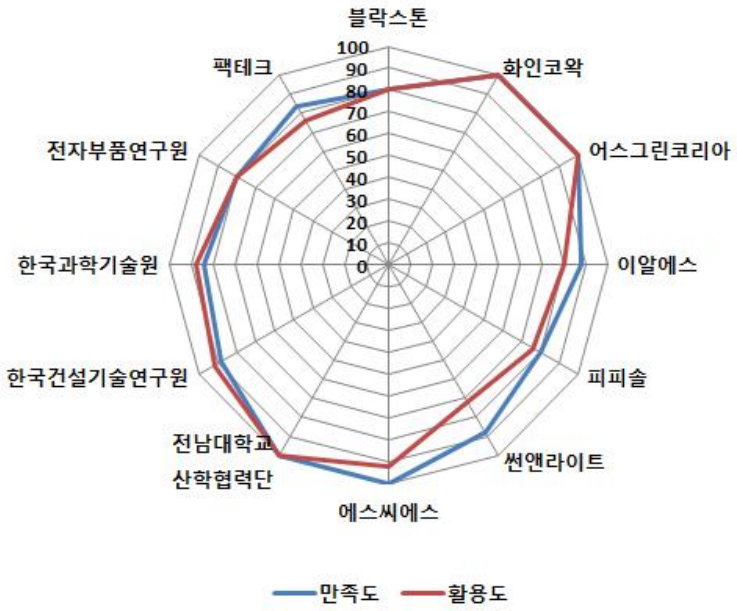


[설문조사 산출 방식]

❑ 설문 결과

❍ 기술가치평가의 서비스에 대한 만족도 설문조사 결과, 4.4점(5점 척도)로 산출되었고 이의 환산점수는 87.8점으로 대체적으로 만족으로 응답

* 만족도 : 4.5점(5점척도) / 환산점수 89.3점, 활용도 : 4.3점(5점척도) / 환산점수 86.3점



(단위 : 5점척도(환산점수))

구분	종합	만족도	활용도
5점 척도(환산점수)	4.4점(87.8점)	4.5점(89.3점)	4.3점(86.3점)

[수혜기업/기관별 만족도 조사 설문 응답 결과]

❍ 기술가치평가에 대한 활용계획

- 대부분의 수혜기업들은 평가된 기술가치평가보고서를 향후 투자 또는 담보대출 등의 금융지원을 위한 참고자료로써 활용하는 것을 고려
- 공공기관의 경우, 기술거래 플랫폼에 후보(공급)기술로 게시하고 향후 니즈가 있는 기업에 이전할 의향이 있으며 이전·거래시 이를 참고자료로 활용 가능할 것으로 평가

❑ 평가자 별 응답 내용

1. IoT기반 저전력 도로 물분사 시스템(등록특허 제10-1961416호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 『2019년 국토교통연구성과활용 지원사업』 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니,
적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

	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 정도 입니까?				√	
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?				√	
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				√	
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?				√	
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				√	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 10. 황 정 훈 (인)

2. 파손아스팔트 복구의 시공성 향상을 위한 가열장치의 상차구조(등록특허 제10-1722142호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 「2019년 국토교통연구성과활용 지원사업」 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니,
적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

	설 문 내 용	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 정도 입니까?					○
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?					○
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					○
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?					○
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					○

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 17.

화인코왁 김 명 섭 (인)

3. 빗물침투와 잔디 고사 방지 잔디 매트 블록 및 이를 이용한 잔디밭 시공 방법 (등록특허 제10-1898630호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 『2019년 국토교통연구성과활용 지원사업』 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니,
적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

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 정도 입니까?					○
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?					○
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					○
	⑥ 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?				○	
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?					○
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					○

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 14.

4. 관성댐퍼를 갖는 수지고정궤도의 구조(등록특허 제10-1900615호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 『2019년 국토교통연구성과활용 지원사업』 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니,
적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

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

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 13 . 박정호

5. GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출방법(등록특허 제10-1637417호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 『2019년 국토교통연구성과활용 지원사업』 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니, 적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

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

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 13. 강희인

6. 터널 조명 시스템(등록특허 제10-1753706호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 「2019년 국토교통연구성과활용 지원사업」 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니, 적극적인 참여 부탁드립니다.

※ 각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다. ✓

	설 문 내 용	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 정도 입니까?					✓
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?					✓
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?			✓		
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				✓	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. . 김 민 성

7. 초고속 물품 자동분류장치용 듀얼형 캐리어 시스템(등록특허 제10-1762883호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 『2019년 국토교통연구성과활용 지원사업』 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니,
적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

	설 문 내 용	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 정도 입니까?					✓
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?					✓
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					✓
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?					✓
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					✓

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 10. 강 영 [illegible]

8. 고감쇠 폴리우레탄 콘크리트 복합체, 그 제조방법 및 콘크리트응용제품
(등록특허 제10-1838234호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 『2019년 국토교통연구성과활용 지원사업』 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니,
적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

	설 문 내 용	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 정도 입니까?					✓
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?					✓
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					✓
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?					✓
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					✓

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. . 이 방 연 (인)

9. 내충격성 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물(등록특허 제10-1605691호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윔스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 『2019년 국토교통연구성과활용 지원사업』 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니,
적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

	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 정도 입니까?				✓	
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?				✓	
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?					✓
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				✓	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 15. 김성욱 (인)

10. 모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템(등록특허 제10-1414788호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 『2019년 국토교통연구성과활용 지원사업』 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니, 적극적인 참여 부탁드립니다.

※ 각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.

	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 정도 입니까?				✓	
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?				✓	
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?					✓
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				✓	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 08. (인)

11. 팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템(등록특허 제10-1875554호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 『2019년 국토교통연구성과활용 지원사업』 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니,
적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

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 정도 입니까?				✓	
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?				✓	
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?				✓	
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				✓	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 16. 김봉석

12. 펄스 개수의 카운트 결과를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치
(등록특허 제10-1675940호)

국토교통 사업화유망기술 가치평가 만족도 조사

안녕하십니까?

저희 (주)윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA)주관의 「2019년 국토교통연구성과활용 지원사업」 용역을 통하여 국토교통 분야의 사업화 지원을 위해 사업화 유망기술을 선정하고,

국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 가치평가를 실시함으로써 수혜기업/기관에 적합한 연계 방안을 마련하고자 하였습니다.

이에, 본 지원사업을 통하여 기술가치평가를 지원받으신 수혜기업/기관을 대상으로 사업화 유망기술 가치평가에 대한 만족도 및 활용도에 관한 만족도 조사를 실시하고자 하오니,
적극적인 참여 부탁드립니다.

※ *각 문항별 가장 근접한 번호를 체크해 주시기 바랍니다.*

	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 정도 입니까?				✓	
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?				✓	
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활용도	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 활용 계획을 가지고 있습니까?			✓		
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				✓	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2020. 01. 14. 주도산 [illegible]

Ⅳ. 투자유치 의향서

1. (주)피엠그로우 투자확인서

❑ 2018년 국토교통과학기술연구성과활용지원사업의 수혜기업인 (주)피엠그로우에 대하여 지속적인 투자연계 활동이 이루어짐에 따라, 2019년 코리아에셋투자증권㈜에서 20억 원의 투자유치가 진행

❍ 기업컨설팅보고서_(주)피엠그로우 투자연계 활동보고서

기업컨설팅보고서(2019.7.1.)			
기업명	㈜피엠그루우	업종	이차전지 개발공급
주소	경기 의왕시 이미로40 인덕원 아이티밸리C동 205호	주요제품	전기배터리 제조 및 이의 운영 정보 소프트웨어 개발
대표	박제홍	연락처	02-6232-2542
		홈페이지	www.pmgrow.co.kr
주요내용	IR 발표자료 작성 / 투자유치 컨설팅 수행		
컨설팅 내용	- 신기술창업 설립 이후 다양한 제품 반영한 IR발표자료 작성검토 - 핵심인력 전문성 경력 반영한 자료 작성 산업 현황자료 보완 - 이차전지 BMS, 충전지 재생 시장 반영한 당사 제품 경쟁력 제시 시장 추정근거 요청(중국법인 내수 효과와 마케팅전략) - BMS시장 현황자료의 구체적 근거명시(출처에 대한 표시) 국내시장진입 입장 반영한 전기차배터리 영업계획자료 - 경쟁제품 대비 SWOT분석을 통한 비교 기술적 우월성. 매출액/거래처 등 영업네트워크 등 실질적 장/단점 반영한 비교(예, 자금력. 브랜드인지도 등) - 향후 추정매출 및 손익의 논리적 근거 산출 운전자금 해결방안 추정매출에 대한 논리적 근거(추세의 타당성) 제조원가에 따른 비율별 비용 및 BEP 추정 - 자금 조달방법 및 추가 투자유치 로드맵제시 내부 자본금 증자 계획 아이디어 제공 과 기술사업화 지원가능한 정부 지원과제 정보 제공 회사 경영자료(재무제표) 분석과 실사를 통한 자본 조정 반영한 경영컨설팅 추가 서비스 협의 - 기존투자 회사 관계자 방문을 통한 자금제공 기회 제공 업무수행 (벤처캐피탈 회사자료 제공 및 TCB 컨설팅, 자금 조달을 위한 자료검토) -20억 투자 마무리 및 정보 제공 지속적 서비스 제공예정 -신기술기업의 특성상 기술력 및 회사 가치 외부평가 낮아 대규모 자금조달이 원활하여 정부지원과제 컨설팅과 IPO 추진지원		



❍ (주)피엠그로우 투자확인서

투 자 확 인 서

(주)피엠그로우는 아래와 같이 투자유치를 확인합니다.

- 아 래 -

1. 투자대상기업 : (주)피엠그로우
2. 투 자 사 : 삼성벤처투자(주)
3. 투자 유치 금액 : 20억원
4. 투자 확인 기간 : 2019년 8월 30일

2019년 8월 30일

기업명 : (주)피엠그로우

주소 : 경기도 의왕시 이미로 40 C동 205호,206호,207호

전화 : 02-6232-2542

대표자 : 박 재 홍

2. (주)피피솔 투자의향서

❑ 썬업인베스트먼트㈜에서 ㈜피피솔이 보유한 사업화 유망기술에 대한 투자유치를 위한 금융연계 활동 결과, 1억 원의 투자의향 확인

❍ 기업컨설팅보고서_(주)피피솔 투자연계 활동보고서

<table>
<tr><th colspan="4">기업컨설팅보고서(2019.7.31.)</th></tr>
<tr><td>기업명</td><td>㈜피피솔</td><td>업종</td><td>응용소프트웨어 개발공급</td></tr>
<tr><td>주소</td><td>서울 서부샛길로 디폴리스지식센타 A동 2409호</td><td>주요제품</td><td>GNSS 수신기 및 이의 가중 위치 정보 소프트웨어 개발</td></tr>
<tr><td>대표</td><td>박관동</td><td>연락처</td><td>02-6925-1516</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>홈페이지</td><td>www.ppsoln.com</td></tr>
<tr><td>주요내용</td><td colspan="3">IR 발표자료 작성 / 투자유치 컨설팅 수행</td></tr>
<tr><td>컨설팅 내용</td><td colspan="3">- 연구원창업 설립 이후 다양한 제품 반영한 IR발표자료 작성검토
- 경영자 전문성 경력 반영한 자료 작성 산업 현황자료 보완
- 글로벌 GPS, 지리정보 시장 현황 반영한 당사 제품 경쟁력 제시
시장 추정근거 요청(일본법인 수출 효과와 향후 시장 마케팅전략)
- GPS시장 현황자료의 구체적 근거명시(출처에 대한 표시)
산업진입 보수적 입장 반영한 광택기 및 영업계획자료
- 경쟁제품 대비 SWOT분석을 통한 비교
기술적 우월성. 매출액/거래처 등 영업네트워크 등 실질적 장/단점 반영한 비교(예, 자금력. 브랜드인지도 등)
- 향후 추정매출 및 손익의 논리적 근거 산출 운전자금 해결방안
추정매출에 대한 논리적 근거(추세의 타당성)
제조원가에 따른 비율별 비용 및 BEP 추정
- 자금 조달방법 및 추가 투자유치 로드맵제시
내부 자본금 증자 계획 아이디어 제공 과 기술사업화 지원가능한 정부 지원과제 정보 제공
회사 경영자료(재무제표) 분석과 실사를 통한 자본 조정 반영한 경영컨설팅 추가 서비스 협의
- 투융자 회사 관계자 방문을 통한 자금제공 기회 제공 업무수행
(벤처캐피탈 회사자료 제공 및 기업은행 TCB 컨설팅, 신용보증기금 자금 조달을 위한 자료검토)
-향후 투자 일정 논의 및 투자자 정보 제공 지속적 서비스 제공예정
-기술 벤처기업의 특성상 기술력 및 회사 가치 외부평가 낮아 대학기술사업화 자금조달이 원활하여 정부지원과제 컨설팅과 KT 협업 및 전략적 투자자 유치 추진지원
  </td></tr>
</table>

❍ (주)피피솔 투자 의향서

투 자 의 향 서

썬업인베스트먼트(주)는 아래와 같이 투자의향을 확인합니다.

- 아 래 -

1. 투자대상기업 : 피피솔(주)
2. 투 자 사 : 썬업인베스트먼트(주)
3. 투자 예상금액 : 1억원
4. 투자 심사기간 : 2020년 6월 30일

2019년 12월 20일

투자기업명 : 썬업인베스트먼트(주)

주소 : 서울시 강남구 테헤란로425 신일빌딩4F

전화 : 02-6237-9199

대표자 : 한 태 용 (인)

Ⅴ. 기술이전 의향서

1. 한국건설기술연구원 기술이전 의향서

❑ (주)태양전력기술단으로부터 한국건설기술연구원이 보유한 사업화 유망기술에 대한 기술이전의향 확인

❍ 기술이전 조건은 전용실시권이 우선되며 최소조건으로 독점적 통상실시권 검토 가능

❍ 기업컨설팅보고서_한국건설기술연구원에 대한 기술이전 활동보고서

기술이전 및 거래 활동 보고서

컨설팅 보고서(2019. 12.20)			
기업명	㈜태일전력기술단	업종	기타 엔지니어링
주소	충북 청주시 흥덕구 공단로134 904(송정동,세증테크노밸리)	주요 제품	전기,통신,소방등
대표	김 태 봉	연락처	043-222-7568
대상기술명 (사업화유망기술)	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물		
기술보유기관	한국건설기술연구원		
컨설팅 내용	- 주로 내/외부 전기설계를 주업으로 활동하는 업체임. - 충주 메가폴리스 사업시 컨소시업으로 참여 - 현재 동충주산업단지 및 음성 메가폴리스 사업 주관업체인 ㈜토우와 전기외 1건을 수행중에 있음 - ㈜토우는 토목공사을 하는 업체로서 향우 협업관계를 지속하고자 대상기술에 관심을 보임 - 대표외 1명(관련업체)에게 대상기술내용 브리핑. - 경영전략 일환으로 특허기술가치평가 수행. - 향후 IP금융 활성화방안 설명/실행(3억5천만원 IP금융 실행) - 전략적 기술이전 받는 방법 및 활용방안에 대해 실전 프로세스 설명(회사와 비밀유지계약 작성) - 지속적인 협업추진 및 모니터링 지원서비스 예정		

❍ 한국건설기술연구원 보유 기술에 대한 (주)태양전력기술단의 기술이전의향서

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	㈜태일전력기술단		대표자	김 태 봉
실무책임자 연락처	성 명	김 현 순	직 위	부장
	전 화	043-222-7568	E-mail	taeil7569@naver.com
	휴대폰	010-4437-6239	Fax	043-257-7567
대상 기술명 (보유기관)	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물 (한국건설기술연구원)			
기술이전 (활용계획)개요	① 적용분야(제품) :			
	② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) :			
	③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) : 회사 신규사업진출 목적[(주)토우업체와 컨소시엄 선정)]			
수요기업 제시 기술이전 조건	전용실시권 (최소조건으로 독점적 통상실시권 가능)			
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			

위 기술의 이전을 통하여 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다.

2019년 12월 12일

기업명 : (주) 태일전력기술단

대표자 : 김 태 봉 (인)

국토교통과학기술진흥원 귀하

2. 한국과학기술원 기술이전 의향서

❑ (주)우신전기 기술사사무소로부터 한국과학기술원이 보유한 사업화 유망기술에 대한 기술이전의향 확인

❍ 기술이전 조건은 전용실시권이 우선되며 최소조건으로 독점적 통상실시권 검토 가능하며, 회사의 신규 사업 진출을 목적으로 도입의향 있음

❍ 기업컨설팅보고서_한국과학기술원에 대한 기술이전 활동보고서

기술이전 및 거래 활동 보고서

컨설팅 보고서(2019. 12.20)			
기업명	㈜우신전기 기술사사무소	업종	건축설계 및 관련
주소	충북 청주시 흥덕구 사운로240 2층(온천동,온성빌딩)	주요 제품	전력시설물등
대표	안 병 득	연락처	043-223-3333
대상기술명 (사업화유망기술)	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템		
기술보유기관	한국과학기술원		
컨설팅 내용	- 주로 외부 전기/건축설계를 주업으로 활동하는 업체임. - 현재 ㈜우신전기기술사 사무소외 2개업체를 운영하고 있음 - 3개회사의 각각 매출액/순이익이 지속적 성장하는 회사임. - 대표의 신사업진출 의향 확인후 대상기술내용 브리핑. - 경영전략 일환으로 특허기술가치평가 수행. - 향후 IP금융 활성화방안 설명. - 전략적 기술이전 받는 방법 및 활용방안에 대해 실전 프로세스 설명(회사와 비밀유지계약 작성) - 지속적인 협업추진 및 모니터링 지원서비스 예정		

❍ 한국과학기술원 보유 기술에 대한 (주)우신전기 기술사사무소의 기술이전의향서

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	㈜우신전기 기술사사무소		대표자	안 병 록
실무책임자 연락처	성 명	안병록	직 위	대표이사
	전 화	043-223-3333	E-mail	abr53@naver.com
	휴대폰	010-6397-8987	Fax	043-271-0406
대상 기술명 (보유기관)	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템 (한국과학기술원)			
기술이전 (활용계획)개요	① 적용분야(제품) :			
	② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) :			
	③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) : 회사 신규사업진출 목적			
수요기업 제시 기술이전 조건	전용실시권 (최소조건으로 독점적 통상실시권 가능)			
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			

위 기술의 이전을 통하여 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다.

2019년 12월 2일

기업명 : (주) 우신전기 기술사사무소

대표자 : 안 병 록 (인)

국토교통과학기술진흥원 귀하

3. 전자부품연구원 기술이전 의향서

❑ (주)에이케이에이으로부터 전자부품연구원이 보유한 사업화 유망기술에 대한 기술이전 의향 확인

❍ 기술이전 조건은 전용실시권이 우선되며 최소조건으로 독점적 통상실시권 검토 가능

❍ 기업컨설팅보고서_전자부품연구원에 대한 기술이전 활동보고서

기술이전 및 거래 활동 보고서

컨설팅 보고서(2019. 12.20)			
기업명	㈜에이케이에이	업종	경영컨설팅
주소	서울 서초구 서초대로42길41 7층(서초동,안화빌딩)	주요 제품	산업폐기물 등
대표	이 민 영	연락처	02-3463-4161
대상기술명 (사업화유망기술)	팔레트 공급장치 및 이를 이용한 물류자동화 시스템		
기술보유기관	전자부품연구원		
컨설팅 내용	- sk하이닉스등 대기업 관련 산업폐기물관련 컨설팅을 주로하는 업체임. - 2012년 전기용 기계·장비 및 관련기자재업을하는 ㈜에코에이블 추가 설립. - ㈜에코에이블 급격한 매출증가/향후 지속적 성장하는 회사임. - ㈜에이케이에이 와 ㈜에코에이블 합병예정(관련 업무 수행중) - 대표의 물류관련 투자의지 확인후 대상기술내용 브리핑. - ㈜에코에이블 경영전략 일환으로 특허기술가치평가 수행. - 향후 IP금융 활성화방안 설명. - 전략적 기술이전 받는 방법 및 활용방안에 대해 실전 프로세스 설명(회사와 비밀유지계약 작성) - 지속적인 협업추진 및 모니터링 지원서비스 예정		

❍ 전자부품연구원 보유 기술에 대한 (주)에이케이에이의 기술이전의향서

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

<table>
<tr><td>기업명</td><td colspan="2">㈜에이케이에이</td><td>대표자</td><td>이 민 영</td></tr>
<tr><td rowspan="3">실무책임자
연락처</td><td>성 명</td><td>이 민 영</td><td>직 위</td><td>대표이사</td></tr>
<tr><td>전 화</td><td>02-3463-4161</td><td>E-mail</td><td>mylee@akssus.com</td></tr>
<tr><td>휴대폰</td><td>010-4253-5150</td><td>Fax</td><td>02-3463-4160</td></tr>
<tr><td>대상 기술명
(보유기관)</td><td colspan="4">팔레트 공급장치 및 이를 이용한 물류자동화 시스템
(전자부품연구원)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">기술이전
(활용계획)개요</td><td colspan="4">① 적용분야(제품) :</td></tr>
<tr><td colspan="4">② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) :</td></tr>
<tr><td colspan="4">③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) :

회사 신규사업진출 목적</td></tr>
<tr><td>수요기업 제시
기술이전 조건</td><td colspan="4">전용실시권
(최소조건으로 독점적 통상실시권 가능)</td></tr>
<tr><td>기술이전 시
수요기업 요구사항</td><td colspan="4">공동연구</td></tr>
</table>

위 기술의 이전을 통하여 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다.

2019년 12월 9일

기업명 : (주) 에이케이에이

대표자 : 이 민 영 (인)

국토교통과학기술진흥원 귀하

Ⅵ. 기술가치평가 매뉴얼 개선

1. 기술가치평가 매뉴얼 개선(안)

가. 2019 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 마련

❑ 목적

❍ 국토교통 분야에 특화된 기술가치평가 체계 확보 필요성 대두됨에 따라, 국토교통 부문의 다양한 기술자산들에 대한 가치평가 수행체계를 확보하고, 이를 통해 보다 현실적이면서 타당성이 확보된 가치산출 결과를 도출하고자 함

❑ 2019 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 추진 프로세스

❍ (주)윕스 내·외부 전문가를 대상으로 2019 기술가치평가 매뉴얼 개선을 위한 전문가 자문회의를 추진하고 이후 국토교통과학기술진흥원과 지속적인 협의를 통하여 최종 2019 기술가치평가 매뉴얼을 제공



[2019 기술가치평가 매뉴얼 개선 프로세스]

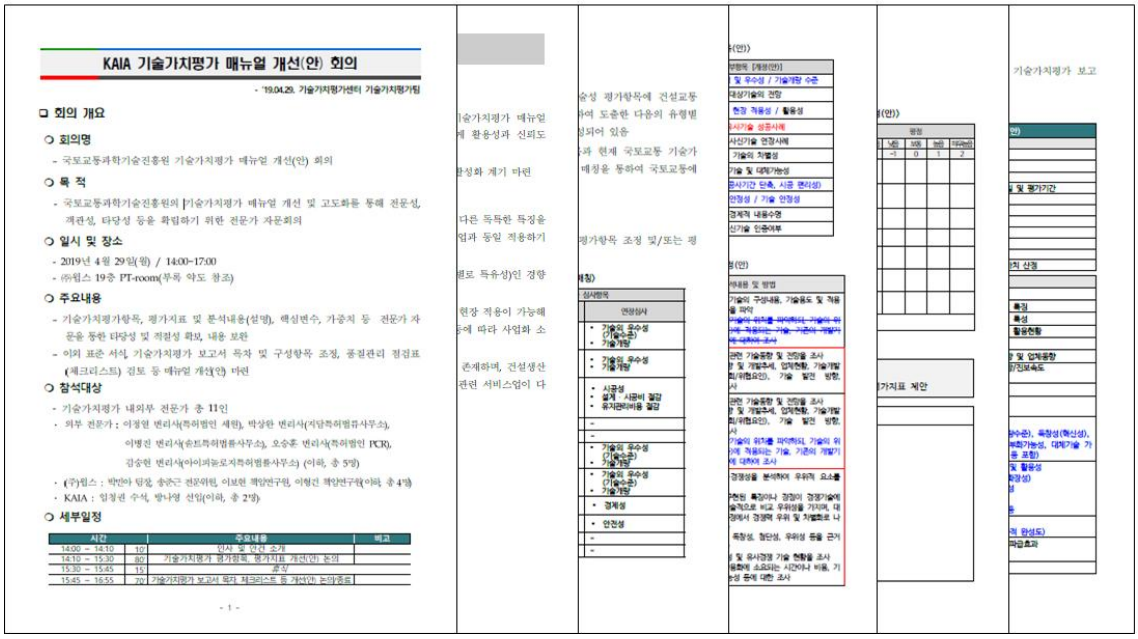
나. 2019 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 전문가 자문회의

❑ 회의 개요

❍ 국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 매뉴얼 개선 및 고도화를 통해 전문성·객관성 타당성 등을 확립하기 위한 전문가 자문회의

❍ 주요내용

- 기술가치평가항목 평가지표 및 분석내용 설명 핵심변수 가중치 등 전문가 자문을 통한 타당성 및 적절성 확보 내용 보완
- 이외 표준 서식 기술가치평가 보고서 목차 및 구성항목 조정 품질관리 점검표(체크리스트) 검토 등 매뉴얼 개선 안 마련



KAIA 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 회의

'19.04.29. 기술가치평가센터 기술가치평가팀

❑ 회의 개요

○ 회의명
- 국토교통과학기술진흥원 기술가치평가 매뉴얼 개선(안) 회의

○ 목 적
- 국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 매뉴얼 개선 및 고도화를 통해 전문성, 객관성, 타당성 등을 확립하기 위한 전문가 자문회의

○ 일시 및 장소
- 2019년 4월 29일(월) / 14:00~17:00
- ㈜윕스 19층 PT-room(부족 악도 참조)

○ 주요내용
- 기술가치평가항목, 평가지표 및 분석내용(설명), 핵심변수, 가중치 등 전문가 자문을 통한 타당성 및 적절성 확보, 내용 보완
- 이외 표준 서식, 기술가치평가 보고서 목차 및 구성항목 조정, 품질관리 점검표(체크리스트) 검토 등 매뉴얼 개선(안) 마련

○ 참석대상
- 기술가치평가 내외부 전문가 총 11인
- 외부 전문가 : 이정열 변리사(특허법인 세원), 박상완 변리사(지담특허법률사무소), 이병진 변리사(솔트특허법률사무소), 오승훈 변리사(특허법인 PCR), 김숭현 변리사(아이피놀로지특허법률사무소) (이하, 총 5인)
- (주)윕스 : 박민아 팀장, 송준근 전문위원, 이보현 책임연구원(이하, 총 4인)
- KAIA : 임청권 수석, 별나영 선임(이하, 총 2인)

○ 세부일정

시간		주요내용	비고
14:00 ~ 14:10	10'	인사 및 인간 소개	
14:10 ~ 15:30	80'	기술가치평가 평가항목, 평가지표 개선(안) 논의	
15:30 ~ 15:45	15'	휴식	
15:45 ~ 16:55	70'	기술가치평가 보고서 목차, 체크리스트 등 개선(안) 논의/종료	

- 1 -

▪ 일 시	2019년 4월 29일(월) / 14:00~17:00
▪ 장 소	㈜윕스 19층, PT룸
▪ 참석자	- 외부전문가 : 이정열 변리사(특허법인 세원), 박상완 변리사(지담특허법류사무소), 이병진 변리사(솔트특허법률사무소), 오승훈 변리사(특허법인 PCR), 김숭현 변리사(아이피놀로지특허법률사무소) - (주)윕스 : 박민아 팀장, 송준근 전문위원, 이보현 책임연구원 - KAIA : 임청권 수석
▪ 목 적	국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 매뉴얼 개선 및 고도화를 통해 전문성, 객관성, 타당성 등을 확립하기 위한 전문가 자문회의 - 기술가치 평가지표 및 평가방법, 절차, 표준서식 등 매뉴얼 개선(안) 마련 - 품질관리점검표 개선(안) 논의 등
▪ 회의사진	





▪ **회의내용**

※ 주요 검토 사항

1. 기술가치 평가지표 및 평가방법, 평가항목, 표준서식, 산업기술요소표 오류사항 확인 등 매뉴얼 개선(안) 마련
2. 평가지표와 보고서 목차(컨텐츠)와의 연계성 제시(안) 필요
3. 품질관리점검표(체크리스트) 개정(안) 마련
4. 평가지표 용어 통일
5. 기존 매뉴얼 오기/오탈자 수정
6. 평가보고서 샘플 또는 가이드 제시 필요

1. 평가항목/주요평가지표와 목차의 연계표 필요
(사유 : 신기술/평가 매뉴얼 상 평가항목의 매칭 어려움 존재)
- 목차상 평가항목의 위치 파악을 위한 세부연계표 작성
- 작성내용 서면 회람 확인/진행하도록 함

2. 기술성 평가항목
- 유사기술 성공사례 및 유사신기술 연장사례 : 삭제
- 진부화가능성⇒시공안정성/기술안정성으로의 명칭변경(안) 경우, 기존 안 “진부화가능성”으로 유지
- 사유 : 명칭의 해석 어려움이 있긴하나, 통상적으로 해당 명칭을 사용하고 있으므로 그대로 유지하는 것을 권장
- 기술성 부분 평가항목 중, 경제적 내용수명→기술수명주기로 변경
※고려사항 : 기술수명과 경제적 수명은 일치되지 않아도 됨. 단, 합당한 근거 제시는 필수로 기재되어야 한다는 관련 평가가이드 멘트 제시 방안 검토
- 참고적으로, 진부화 가능성은 기술수명주기와 연관성이 있으나 경제적 내용수명과는 차이 있음 (진부화 가능성-> 기술수명연계, 경제적 내용수명-> 시장 & 사업성(사업화 기간))
- 신기술인증여부 항목
- 신기술 인증에 따른 가점 부여 목적으로 그대로 유지
- “시공용이성“ 항목
- 기술성 평가항목에서 삭제하고 원안 유지.
단. 생산(시공)용이성 (원안, 시장성&사업성 평가항목에 해당)에 대한 분석내용 및 지표 설명 부분 일부 조정(공정의 간소화, 시공기간 단축 등에 따른 비용절감 차원 고려)

3. 핵심변수

○ 할인율
- 기술위험 - 시공용이성(개정안, 추가항목) : 삭제
- 원안 유지 : 시장 및 사업위험 - 생산(시공)용이성
(단, 시공용이성에 따른 비용절감차원이라는 부분을 고려하여 평가항목 설명 조정)

○ 기술기여도
- 기술성 - 활용성 부분은 원안유지(유사신기술연장사례, 유사기술의 성공사례(개정안)를 추가하지 않고 기존의 평가항목 설명 유지)
- 시장/사업 및 가치산정 - 생산(시공)용이성 (원안)으로 유지하고, 평가항목 설명 부분에 대하여

비용절감 내용 부분이 고려될 수 있도록 조정

4. 평가방법
   - 기존에는 수익접근법만 적용하였으나, 필요에 따라 로열티공제법이 적절한 경우들이 발생함. 이에, 향후에는 수익접근법 또는 로열티공제법을 활용하도록 함. 단, 평가방법 적용에 대한 명확한 근거 제시

5. 품질관리점검표(체크리스트) 개정(안)
   - 사유 : 기존 점검표로는 KAIA 내부 전문가 기준, 적절 심의 진행이 어려움)

○ 개정(안)으로 제시된 체크리스트 적용
   - 추후 KAIA로부터 제공받은 각 파트별 점검표 내용을 고려하여 필요에 따라 내용 보완 (KAIA 신기술 점검표 추가 사항 확인)

6. 향후 매뉴얼 개선 결과 보고 내용

○ 현 매뉴얼에 목차& 평가항목 연계표 추가
   - 목차(대/소목차)내 평가항목 제시

○ 자기자본비용 산정식 수정 : 비상장기업규모위험프리미엄+기술사업화위험P

○ 평가가이드를 쉽게 제시하기 위한 작성 샘플보고서 마련(기보, 발진회, KAIA, 윕스 보고서 참조)
   - 목차(대/소)별 필수기재되어야 하는 내용들에 대해서 간략히 제시하는 방식 고려
   - 평가용(내부용)으로 공유
   - 샘플보고서 작성 후, 서면 확인

○ 산업기술요소표 오류사항 확인
   - 수정_산업부 평가가이드로 대체
   - 지속적 업데이트 요구

7. 이외 기타사항
   - 기존 매뉴얼 오기/오탈자 수정(KAIA 임청권 수석 체크사항 회신)

2. 2019 기술가치평가 매뉴얼 개선 결과

1 KAIA 기술가치평가 매뉴얼은 지표 및 가중치의 변경 없이, 현 수준 유지

2 평가지표 용어 통일

3 평가지표의 평가항목에 대한 설명(안)의 추가로 이용자 편의 제공

4 로열티공제법에 따른 평가방법 제공

5 보고서 목차와 평가지표와의 연계표 제공

6 기술가치평가 품질관리점검표 개정

7 기술가치평가 보고서(DCF, 로열티공제법) 가이드 샘플 보고서 제공

8 기타 사항 반영(산업기술요소·할인율 등의 수치 업데이트, 오탈자 수정 등)

가. 매뉴얼 개선 공통사항

❑ 2018년 매뉴얼 대비, 평가방법을 추가하고 기술가치평가 샘플 보고서를 작성하여 평가지표와 목차와의 연계표를 제공하는 등의 사용자 편의를 위한 항목 추가

❍ 매뉴얼 사용 지침에 ‘로열티공제법’ 기재

- 2019 기술가치평가 매뉴얼에서는 로열티공제법을 추가

❍ 기술성·권리성·시장성 등에 대한 항목별 자료 수집 사이트 조정

❍ 기존 혼재되어 있던 용어 전체 통일

[용어 통일]

2018년도 매뉴얼	2019년도 매뉴얼
권리 안정성	권리의 안정성
권리범위 또는 권리의 광협	권리범위의 광협
모방 용이성	모방 난이성
발주자(고객)니즈의 변화	수요 변화
대체성	대체기술 출현 가능성

❍ KAIA 기술가치평가 매뉴얼 평가항목 설명 추가 및 보완

- 기술수명, 할인율, 기술기여도 정량화 평가표의 항목에 대한 설명을 추가하여, 명확한 판단의 근거 및 이용자 편의 제공

❍ 매뉴얼 내, 기술가치평가 보고서의 기본목차 및 목차별 대응되는 평가지표 항목 제시

- 2019 기술가치평가 매뉴얼, [별첨 8] 목차 및 평가지표 연계표 참고

❍ 핵심변수 산출방법의 구체화 및 설명 추가

- 기술의 경제적 유효수명 추정 단계, 할인율 추정 및 로열티율 추정 등에 대한 추정단계를 구체화하고 단계별 설명을 추가/보완함으로써, 이용자 편의 제공 및 이해 도모

나. 국토교통 기술의 특성을 반영한 평가항목 개정(안)

❑ 기술성

❍ 국토교통 기술의 특성을 반영한 평가항목(기술성) 부분에 있어, 기술의 유용성 및 기술 경쟁성 부분에서 각각 다루어야 하는 세부항목을 조정

- 타 공법(제품)에 미치는 영향, 타인의 활용성 등은 로열티 공제법 등을 고려하여 기술의 파급성/활용성 부분에서 다루어져야 함

- 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술성 분석 평가항목의 기술의 유용성 부분에서 기술의 개척성 부분은 삭제

[국토교통 기술의 특성을 반영한 기술성 분석 평가항목]

국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 (2018년)	
기술의 유용성	기술의 혁신성/개척성
	대상기술의 전망
	기술의 활용성 및 적용력
	유사기술의 성공사례
기술의 경쟁성	기술의 차별성
	대체기술 및 대체가능성
	시공용이성
	진부화 가능성
	경제적 내용수명

국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 (2019년 개정(안))	
기술의 유용성	기술의 혁신성
	대상기술의 전망
	기술의 활용성 및 적용력(파급성) • 기술의 적용력 및 타 공법(제품)에 미치는 영향 • 타인의 활용성
기술의 경쟁성	기술의 차별성
	대체기술 출현가능성 및 모방난이성
	시공용이성
	진부화 가능성
	기술수명주기
	신기술 인증여부

❍ 이용자의 이해성을 돕기 위한 기술성 주요 평가 항목 및 분석내용, 방법 수정

[기술성 평가 항목 및 내용]

평가항목	기술성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
기술 개요	- 기술 정의 - 기술구성 및 내용 - 기술의 적용 및 활용	- 기술개요 및 특징, 기술의 구성내용, 기술용도 및 적용 가능 공법(제품) 등을 파악 - 해당 분야에서 대상기술의 위치를 파악하되, 기술의 위치, 실제 공법(제품)에 적용되는 기술, 기존 개발기술과 추가 개발기술에 대하여 조사

기술 동향	- 국내외 기술동향	- 대상기술을 포함한 관련 기술동향 및 전망을 조사
	- 기술수명주기 - 기술의 발전방향 및 진보속도	- 국내외 기술개발동향 및 개발추세, 업체현황, 기술개발 환경 변화요인(기회/위협요인), 기술흐름 및 기술발전방향, Life-cycle 등을 조사
기술의 유용성	- 기술의 혁신성	- 대상기술의 유용성 · 경쟁력을 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 전망	- 기술의 속성 차이를 고려하여 분석하고, 산업적 파급효과 등 분석 - 대상기술의 타제품, 타기술 분야로의 확장 적용 가능성 분석
	- 기술의 활용성/적용력	
기술의 경쟁성	- 기술의 차별성	- 대상기술의 차별성, 혁신성, 우위성 및 우수성 등을 근거로 기술수준을 판단 - 대상기술의 기술적 우위를 고려하여 모방난이성 판단
	- 대체기술 출현가능성	- 대체기술 출현가능성 및 유사경쟁 기술 현황을 조사
	- 시공용이성	- 기술적 관점에서 기술적 문제 해결 가능성 등에 대한 조사
	- 진부화 가능성	- 대체기술의 등장 등의 원인으로 기술의 진부화가 이루어질 가능성이 있는지 파악 - 기술 진부화 연구개발 동향, 기술변화에 따른 기술적 수명주기상 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기로 판단
	- 기술수명주기	
	- 신기술 인증여부	- 신기술 인증의 경우, 특허권보다 광범위하게 기술을 보호받을 수 있음을 고려하여 평가
종합 의견	- 기술성 분석 결과를 종합하여 대상기술을 적용한 공법(제품)의 특징과 경쟁력에 대한 평가자의 의견을 종합 제시	

❑ 권리성

❍ 유사신기술 연장사례 및 신기술 인증 여부 삭제

[국토교통 기술의 특성을 반영한 권리성 분석 평가항목]

국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 (2018년)	
권리 안정성	청구범위 확정
	선행기술조사 결과 제시
	신규성, 진보성에 의한 무효 가능성
	유사 신기술 연장사례
권리 보호 범위	선행기술대비 차별성
	권리범위의 광협
	회피설계 가능성
	신기술 인증여부
기술 적용 여부	청구항 구성요소와 기술대비
	특허기술의 비중

국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 (2019년 개정(안))	
권리의 안정성	청구범위 확정
	선행기술조사 결과 제시
	신규성, 진보성에 의한 무효 가능성
권리 보호 범위	선행기술대비 차별성
	권리범위의 광협
	회피설계 가능성
기술 적용 여부	청구항 구성요소와 기술대비
	특허기술의 비중

❍ 이용자의 이해성을 돕기 위한 권리성 주요 평가 항목 및 분석내용, 방법 수정

[권리성 평가 항목 및 내용]

평가항목	권리성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
권리성 분석 개요	- 권리성 분석 개요 - 특허의 서지사항 및 권리범위	- 평가대상특허의 서지사항 및 권리범위에 대한 내용 확인
선행 기술조사	- 평가대상특허에 대한 선행기술 문헌 조사	- 평가대상특허와 선행기술간 구성요소 및 기술 대비 제시
권리의 안정성	- 청구범위 확정 - 선행기술조사 분석결과 제시 - 신규성, 진보성에 의한 무효가능성	- 청구항과 명세서에 기재된 사항을 바탕으로 발명 내용을 확정 - 선행기술 대비, 신규성 및 진보성에 따른 무효 가능성에 대한 의견 제시 - 특허출원포대, 명세서 기재불비 등의 조사를 통해 기타 사유로 인한 무효 가능성 판단
권리범위의 광협	- 기술의 차별성 - 권리범위의 광협 - 회피설계 가능성	- 선행기술 대비한 차별적 특징을 파악하고, 이러한 특징이 청구항에 반영되었는지 평가 - 청구항에 기재된 구성요소 개수와 불필요한 구성의 부가여부를 판단하고, 용어 선택의 적절성과 불필요한 용어의 사용여부를 판단 - 경쟁자의 회피설계 가능성을 판단하고, 회피설계 차단을 위한 포트폴리오 구축여부를 판단

기술 적용 여부	- 청구항 구성요소와 기술대비 - 특허기술의 비중	- 대상특허가 실제 공법(제품)에 적용되어 있는지 여부를 구성요소별로 대비하여 판단 - 대상특허가 해당 공법(제품)에서 차지하는 비중을 파악
종합 의견	- 권리의 안정성, 권리범위 광협, 실제 공법(제품)에의 적용 여부에 대한 분석 내용 요약 제시	

❑ 시장성

❍ 시장성과 사업성을 하나의 표로 제공하였던 2018년도 매뉴얼과 달리, 2019년 가치평가매뉴얼에서는 시장성과 사업성을 구분하여 명시

[국토교통 기술의 특성을 반영한 시장성 분석 평가항목]

국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 (2018년)	
산업 분야의 특성	시장진입용이성
	제도적 지원 여부
	법적규제 및 제도적 요인
	발주제도 및 발주자 특성
산업 및 시장의 성장 전망	시장규모 및 성장률
	시장수요 전망
	시장지위 확보 가능성
기술의 적용 시장범위	기술의 적용 시장
	공익성/보급 활용성
경쟁업체 및 경쟁구도	경쟁업체 현황
	경쟁구도 및 변동 가능성
기술/공법 (제품)의 검증여부	품질검증여부 (발주 품질기준 충족)
시장특성 및 시장 경쟁력 요인	건설교통 신기술 인증여부
	시공용이성
	설계 · 시공비 절감
	유지관리비용 절감
업계	업계 동향 및 특징

국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 (2019년 개정(안))	
산업 · 시장의 특성	시장진입 가능성
	제도적 지원 여부
	법적규제 및 제도적 요인
	발주제도 및 발주자 특성
산업 · 시장의 성장 전망	시장규모 및 성장률
	시장수요 전망
	시장지위 확보 가능성
기술의 적용 시장범위	기술의 적용 시장
	공익성/보급 활용성
경쟁업체 및 경쟁구도	경쟁업체 현황
	시장진입 및 시장점유율 확보 가능성
	경쟁구도 및 변동 가능성
기술/공법 (제품)의 검증여부	품질검증여부 (발주 품질기준 충족)
시장특성 및 시장 경쟁력 요인	건설교통 신기술 인증여부
	생산(시공)용이성
	유지관리 편리성 (시공비 및 유지관리비 절감)
업계	업계 동향 및 특징

동향 및 업체별 매출 규모	유사/동종업체 현황
	업체별 매출 규모
경쟁기술과의 사업성 비교	생산비용 및 품질경쟁력
	사업화 기반 역량
	매출 전망

동향 및 업체별 매출 규모	유사/동종업체 현황
	업체별 매출 규모

❍ 이용자의 이해성을 돕기 위한 시장성 주요 평가 항목 및 분석내용, 방법 수정

[시장성 평가 항목 및 내용]

평가항목	시장성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
시장 개요	- 기술의 적용 범위 - 시장의 정의 및 특성	- 대상기술의 정의 및 범위 - 대상기술 적용 시장의 정의 및 범위 - 대상기술 적용 시장 및 산업의 특성
시장 환경 분석	- 국내외 시장규모 및 동향 - 중장기 성장률 - 시장수요 전망 - 시장진입가능성	- 국내 및 국외 시장규모 및 동향 분석에 근거한 시장규모 추정 - 시장의 중장기 성장률 추이분석 - 시장 수요의 기회요인/위협요인 분석 - 시장진입 장애요인과 촉진요인을 분석한 후 진입가능성 평가
시장 경쟁력 분석	- 적용 시장의 경쟁구조 및 지배 유형 - 경쟁업체 현황 및 시장 점유율 - 경쟁기술과의 분석 - 시장지위 확보 가능성 - 공익성	- 시장의 구조, 지배자 유형, 독과점 여부, 경쟁자의 과다여부 등의 경쟁구조 분석 - 경쟁업체별 시장점유율 및 추이 - 경쟁기술과의 차별적 요소 - 시장내 점유율 확보를 위한 기술의 활용성, 편의성 및 시공성 - 시장내 기술의 공익성
종합 의견	- 시장성 분석결과를 종합하여 해당 공법(제품)의 미래시장 규모예측 및 경쟁공법(제품)과의 비교분석에 근거하여 시장점유 가능성 및 수준에 대한 의견 제시	

❑ 사업성

❍ 시장성과 사업성을 하나의 표로 제공하였던 2018년도 매뉴얼과 달리, 2019년 가치평가매뉴얼에서는 시장성과 사업성을 구분하여 명시

- 사업성 평가항목으로 크게 ‘기술/공법(제품)의 검증여부’, ‘경쟁기술과의 사업성 비교’, ‘시장 특성 및 시장 경쟁력 요인’으로 구분

[국토교통 기술의 특성을 반영한 사업성 분석 평가항목]

국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 (2018년)	
산업 분야의 특성	시장진입용이성
	제도적 지원 여부
	법적규제 및 제도적 요인
	발주제도 및 발주자 특성
산업 및 시장의 성장전망	시장규모 및 성장률
	시장수요 전망
	시장지위 확보 가능성
기술의 적용 시장범위	기술의 적용 시장
	공익성/보급 활용성
경쟁업체 및 경쟁구도	경쟁업체 현황
	경쟁구도 및 변동 가능성
기술/공법 (제품)의 검증여부	품질검증여부 (발주 품질기준 충족)
시장특성 및 시장 경쟁력 요인	건설교통 신기술 인증여부
	시공용이성
	설계 · 시공비 절감
	유지관리비용 절감
업계 동향 및 업체별 매출규모	업계 동향 및 특징
	유사/동종업체 현황
	업체별 매출 규모
경쟁기술과의 사업성 비교	생산비용 및 품질경쟁력
	사업화 기반 역량
	매출 전망

국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 (2019년 개정(안))	
기술/공법 (제품)의 검증여부	품질검증여부 (발주 품질기준 충족)
시장특성 및 시장 경쟁력 요인	건설교통 신기술 인증여부
	생산(시공)용이성
	유지관리 편리성 (시공비 및 유지관리비 절감)
경쟁기술과의 사업성 비교	생산비용 및 품질경쟁력
	사업화 기반 역량
	매출 전망

❍ 이용자의 이해성을 돕기 위한 사업성 주요 평가 항목 및 분석내용, 방법 수정

[사업성 평가 항목 및 내용]

평가항목	사업성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
사업화 기반 역량	- 사업화주체의 전략현황 - 사업화주체의 개발 역량 - 사업화주체의 사업역량	- 대상기술 사업화 주체가 보유 또는 계획 중인 인적 · 물적 사업화 기반 역량을 종합적으로 파악

	(생산(시공), 마케팅 역량) - 인적 역량 - 관련 사업분야 재무구조	
공법 (제품) 경쟁력	- 대상기술 적용 공법(제품)의 기능과 특성 - 가격경쟁력, 품질경쟁력, 기타 경쟁력요인 - 대상기술 적용 공법(제품)의 사업화 제약요인 - 생산(시공)용이성 - 유지관리 편리성	- 대상기술 적용 공법(제품) 및 가격, 품질 등 시장 내 비교 우위를 확보해주는 경쟁적 속성 파악 - 원료 및 원자재 조달 용이성 또는 안정적 확보 가능성 파악 - 기존기술 대비 유지관리시 인력, 장비 등 투입 빈도 및 유지관리에 유리한 요인 파악
매출 추정 및 수익 분석	- 매출 확보 가능성 추정 - 생산(시공)의 설비 투자 규모 및 각종 비용 요소 - 수익 창출 기간 동안의 감가상각비 및 운전자본 소요규모 - 생산(시공)을 통한 현금흐름	- 현재 시장에서 확보가 가능한 시장 점유율 및 미래 시장에서의 매출 확보 가능성을 기반으로 현금흐름을 산출함
종합 의견	- 사업성 분석 결과를 종합적으로 점검하고, 실질적인 사업화에 따른 제약 요인과 위협요인 등에 대한 평가의견을 제시	

다. 평가항목 별 평가지표 및 관련 사항 개정(안)

❑ 기술수명주기

❍ 기술수명 영향요인(정성항목) 정량화 평가지표

- 시장적 요인에서 ‘발주자(고객)의 니즈변화’를 ‘수요 변화’로 교체
- 기술수명 영향요인 정량화 평가표 하단에 지표 설명을 추가 기재

[기술수명 영향요인(정성항목) 정량화 평가표(2019년 개정(안))]

평가항목	평가항목 설명(안)
대체기술 출현 가능성	▪ 대상기술을 대체하는 기술이 출현할 가능성이 적은 정도
기술적 우월성	▪ 대상기술이 핵심기술, 원천기술에 가까운 정도
기술발전단계 (기술적 완성도)	▪ 기술의 완성도(개발단계 현황)
권리강도	▪ 기술의 권리범위 및 영향력의 정도(권리범위의 광협과 권리의 안정성을 종합적으로 고려)
시장경쟁의 변화	▪ 시장에서의 경쟁 정도의 변화가 적어 안정적인 정도

평가항목	평가항목 설명(안)
수요 변화	▪ 발주자(수요자)들의 시장 환경에 따른 요구 변화정도
법 · 제도적 요인 변화	▪ 공익적 측면과 사회적 파급효과의 정도에 따른 변화 정도

❍ 기술의 경제적 수명 중, ‘국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정방법’을 추정/평가 단계별로 재조정

- (2018년 매뉴얼) (1)평가지표의 선정→ (2) 추정방법 및 단계로 구성
- (2019년 매뉴얼) (1단계) 특허인용수명(TCT)지수 산출 및 기술수명 영향요인 평가~(4단계) 기술의 경제적 유효수명 결정까지의 추정 단계별로 구체화



▪ 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정방법

(1단계) 특허인용수명(TCT)지수 산출 및 기술수명 영향요인 평가

○ 특허인용수명(Technology Cycle Time) 특허인용수명은 해당 분류 내 개별특허의 연차별 인용빈도수를 기반으로 개별특허의 수명주기 값을 산출한 것임

- 개별특허에 대한 인용수명은 각 특허에 대해 당해특허의 등록년도, 그것이 인용하고 있는 특허(backward citation)들의 등록년도 간 기간을 산출한 것으로서, 해당 특허기술이 속한 기술군의 변화속도를 보여줌
- 특허인용수명은 미국의 등록특허를 국제특허분류(IPC) 4단위(subclass)별로 분류하여 구한 인용평균값과 중앙값 등의 주요 통계값을 제시하는 것으로서, 이를 기술수명의 대리변수로 보고 기술의 경제적 수명을 결정하기 위한 주요 기반 정보로 활용함

○ 특허인용수명 통계에는 하기 예시에서 보는 바와 같이 IPC와 기술명, 중앙값(Q2: 분포의 50%)인 TCT 지수, Q1(일사분위수: 분포의 하위

(2단계) 기술의 경제적 수명기간 산출

○ (기술의 경제적 수명기간) 앞서 산출한 특허인용수명 지수 및 기술수명 영향요인 평가결과를 다음 산식에 대입하여 기술의 경제적 수명기간을 산출함

기술의 경제적 수명기간 = 특허인용수명 값 ×(1 + 영향요인평점합계 / 20)

(3단계) 기술의 경제적 수명 적용기간 산출

○ (기술의 경제적 수명 적용기간) 기술의 경제적 수명기간에서 평가대상 특허의 등록 이후 경년수를 차감하여 기술의 경제적 수명 적용기간을 산출함

○ 특허인용수명으로부터 산출된 기술의 경제적 수명 적용기간은 기술 자체의 수명에 대한 기본 값으로, 기술가치평가에서 기술의 경제적 수명을 결정하기 위해서는 기술이 사용되는 환경적 영향요인들을 최대한 고려하는 것이 바람직함

기술의 경제적 수명 적용기간
= 기술의 경제적 수명 – 평가대상 특허의 등록 이후 경과 년수

(4단계) 기술의 경제적 유효수명 결정

○ (기술의 경제적 유효수명) 기술의 경제적 유효수명 결정은 개별기술의 경제적 수명과 특허권의 잔존 법리기간을 비교하여 낮은 기간을 경제적 유효수명으로 결정하게 됨. 다만, 건설교통신기술에 대하여 인증을 받은 경우에는 다음의 건설교통신기술 보호기간 관련 사항들을 고려하여 추정하여야 함

[국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정방법(2019년 개정(안))]

❍ 건설교통신기술 보호기간을 고려한 현금흐름 추정기간 산출단계

- 2018년도 KAIA 매뉴얼에서 제시한 신기술 보호기간 적용의 기술수명 기간 산출 보완
- 신기술 인증 및 보호기간*과 관련한 문구 추가 기재

  * 인증 받은 건설교통신기술 보호기간을 그대로 적용하는 것이 일반적이나, 필요에 따라, 건설교통신기술의 평균연장기간인 5년을 고려하여 산출함
  (건설기술진흥법 시행령 제35 조제2항)

- 평균연장기간 으로 제시한 5년에 대한 근거 각주 기재
- KAIA의 신기술 보호기간을 통한 기간의 연장을 고려하여 기술의 경제적 유효수명을 산출하는 데에 있어 방법적 설명을 구체화함

- 신기술 보호기간 관련 사항을 보완하고 국토교통 기술 특성을 반영한 현금흐름 추정기간 산출단계 관련 모식도를 수정



[국토교통 기술 특성을 반영한 현금흐름 추정기간 산출단계(2018년)]

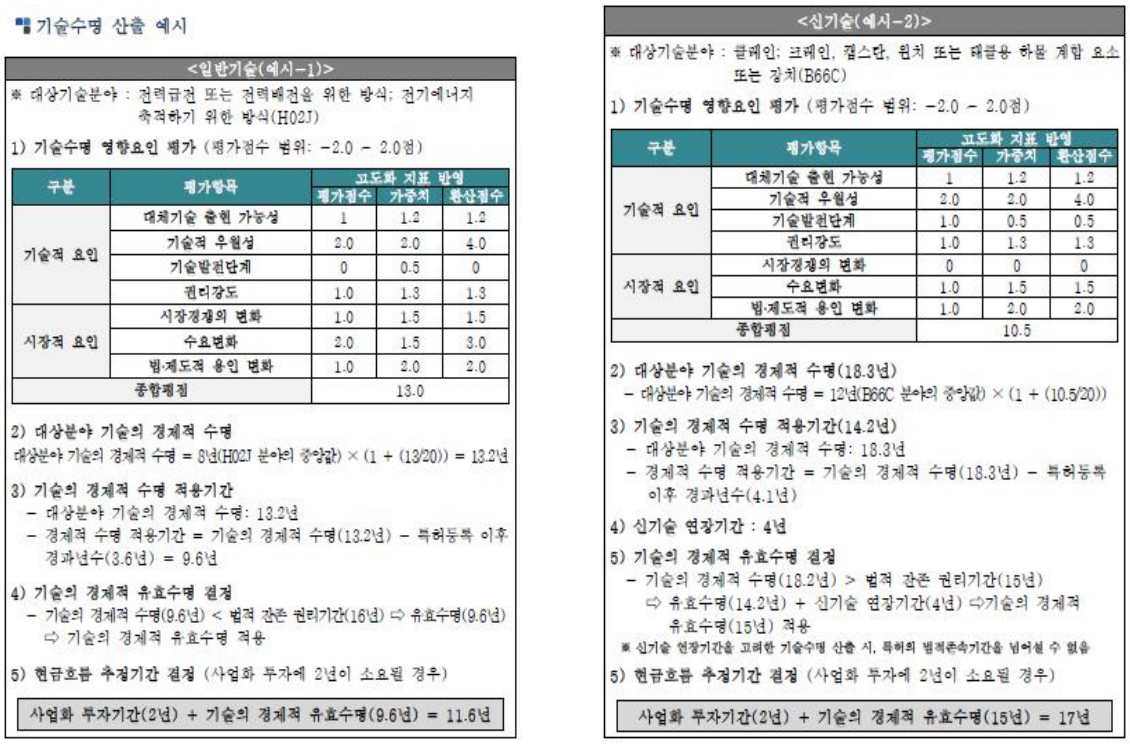


[국토교통 기술 특성을 반영한 현금흐름 추정기간 산출단계(2019년 개정(안))]

- 기술의 경제적 유효수명을 최종 결정하는데 있어서, 건설교통신기술 인증에 의한 대상기술의 법적 보호기간을 반영하여 (3단계)에서 산출된 기술의 경제적 수명 적용기간과 (4단계)의 건설교통신기술 보호기간(연장기간)을 비교함으로써, 상대적으로

더 긴 기간을 선택하여 최종 기술의 경제적 유효수명으로 결정함

- 기술의 경제적 유효수명 산출 시, 건설교통신기술의 보호기간을 통한 기간 연장을 고려할 수 있음. 단, 대상기술 특허의 법적 존속기간을 넘어설 수 없으며, 사업화 준비기간이 필요한 경우에는 이를 고려하여 추정할 수 있음
- 대상기술이 신기술 신청 전, 연장 전 또는 연장 후인 경우에 따른 내용 기재
  - (대상기술이 신기술 신청 전인 경우) 전문가 합의하에 신기술 지정 가능성을 반영하거나 이를 고려하지 않음
  - (대상기술이 신기술 연장 전인 경우) 신기술 연장 신청 전이라도 전문가 합의하에 평균 연장기간을 반영할 수 있음
  - (대상기술이 신기술 연장 후인 경우) 연장기간이 잔존하는 경우 반영
- 신기술 연장기간 적용 유무에 따른 2가지 버전(일반기술, 신기술)의 기술수명 산출 예시를 제공



기술수명 산출 예시

<일반기술(예시-1)>

※ 대상기술분야 : 전력급전 또는 전력배전을 위한 방식; 전기에너지 축적하기 위한 방식(H02J)

1) 기술수명 영향요인 평가 (평가점수 범위: -2.0 ~ 2.0점)

구분	평가항목	고도화 지표 반영		
		평가점수	가중치	환산점수
기술적 요인	대체기술 출현 가능성	1	1.2	1.2
	기술적 우월성	2.0	2.0	4.0
	기술발전단계	0	0.5	0
	권리강도	1.0	1.3	1.3
시장적 요인	시장경쟁의 변화	1.0	1.5	1.5
	수요변화	2.0	1.5	3.0
	법·제도적 용인 변화	1.0	2.0	2.0
종합평점		13.0		

2) 대상분야 기술의 경제적 수명
대상분야 기술의 경제적 수명 = 8년(H02J 분야의 중앙값) × (1 + (13/20)) = 13.2년

3) 기술의 경제적 수명 적용기간
- 대상분야 기술의 경제적 수명: 13.2년
- 경제적 수명 적용기간 = 기술의 경제적 수명(13.2년) - 특허등록 이후 경과년수(3.6년) = 9.6년

4) 기술의 경제적 유효수명 결정
- 기술의 경제적 수명(9.6년) < 법적 잔존 권리기간(16년) ⇨ 유효수명(9.6년) ⇨ 기술의 경제적 유효수명 적용

5) 현금흐름 추정기간 결정 (사업화 투자에 2년이 소요될 경우)

사업화 투자기간(2년) + 기술의 경제적 유효수명(9.6년) = 11.6년

<신기술(예시-2)>

※ 대상기술분야 : 클레인; 크레인, 캡스단, 윈치 또는 태클용 하물 계합 요소 또는 장치(B66C)

1) 기술수명 영향요인 평가 (평가점수 범위: -2.0 ~ 2.0점)

구분	평가항목	고도화 지표 반영		
		평가점수	가중치	환산점수
기술적 요인	대체기술 출현 가능성	1	1.2	1.2
	기술적 우월성	2.0	2.0	4.0
	기술발전단계	1.0	0.5	0.5
	권리강도	1.0	1.3	1.3
시장적 요인	시장경쟁의 변화	0	0	0
	수요변화	1.0	1.5	1.5
	법·제도적 용인 변화	1.0	2.0	2.0
종합평점		10.5		

2) 대상분야 기술의 경제적 수명(18.3년)
- 대상분야 기술의 경제적 수명 = 12년(B66C 분야의 중앙값) × (1 + (10.5/20))

3) 기술의 경제적 수명 적용기간(14.2년)
- 대상분야 기술의 경제적 수명: 18.3년
- 경제적 수명 적용기간 = 기술의 경제적 수명(18.3년) - 특허등록 이후 경과년수(4.1년)

4) 신기술 연장기간 : 4년

5) 기술의 경제적 유효수명 결정
- 기술의 경제적 수명(18.2년) > 법적 잔존 권리기간(15년) ⇨ 유효수명(14.2년) + 신기술 연장기간(4년) ⇨기술의 경제적 유효수명(15년) 적용

※ 신기술 연장기간을 고려한 기술수명 산출 시, 특허의 법적존속기간을 넘어설 수 없음

5) 현금흐름 추정기간 결정 (사업화 투자에 2년이 소요될 경우)

사업화 투자기간(2년) + 기술의 경제적 유효수명(15년) = 17년

[신기술 연장기간 적용 유무에 따른 기술수명 산출 예시(2019년 개정(안))]

❑ 할인율

❍ 기술사업화 위험프리미엄 평가지표

- 기술사업화 위험프리미엄 영향요인(정성항목) 정량화 평가표의 평가항목 중에서 ‘모방용이성 → 모방난이성’, ‘권리 안정성→권리의 안정성’으로 교체하고 평가항목 설명 보완

[기술사업화 위험프리미엄 영향요인(정성항목)(2019년 개정(안))]

평가항목	평가항목 설명(안)
기술우수성	▪ 시장에서 경쟁기술의 존재 여부 및 정도를 파악하고, 경쟁기술 대비 차별적 우위성을 분석한 결과에 근거하여 위험수준 결정
기술경쟁성	▪ 유사 관련 또는 기술 간 경쟁이 해당 기술의 가치에 긍정적 혹은 부정적 영향을 미치는지를 판단하여 위험수준 결정
모방난이성	▪ 기술적인 모방이 어려워 기술보유자만이 전용할 수 있는지, 아니면 모방이 쉬운지를 판단하여 위험 수준 결정
기술사업화 환경	▪ 기술적 관점에서 상용화에 소요되는 시간 및 비용, 기술적인 문제 해결 가능성, 법·제도 등 외부 환경 측면에서 극복해야 할 요소들을 판단한 후 위험 수준 결정
권리의 안정성	▪ 대상기술과 연관된 특허풀에 대한 권리들의 법적 안정성 정도를 분석 후 위험수준 분석
시장성장성	▪ 대상기술이 적용될 시장의 향후 성장 가능성(성장성)에 대한 분석 결과에 근거하여 위험수준 평가
시장경쟁성	▪ 대상기술의 목표시장 구조, 지배자의 유형, 독과점 여부, 경쟁제품의 과다 여부 등을 고려하여 경쟁정도 분석 후 위험수준 평가
시장진입성	▪ 대상기술의 목표시장에 진입하기 위해 필요한 핵심 요소들 중 규모경제, 비용우위성, 영업망 등 경쟁요소, 규제 및 정책, 제도 등과 같은 외생적 요소에 의한 영향 등을 분석한 후 위험수준 평가
생산(시공)용이성	▪ 비용 절감, 기간(시간) 단축 및 안전하게 시공할 수 있는 요소를 분석한 후 위험수준 평가
수익성 및 안정성	▪ 해당 시장에서 연관 경쟁업체들의 최근 수익성 수준과 안정성을 분석한 후 위험수준 평가

❍ 할인율 추정 방법을 구체화하여 내용 보완

- 자기자본비용과 타인비용에 대한 할인율 수치 업데이트, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준으로 일괄 업데이트

[할인율 산출표(2018년)]

[표 18] 국토교통 분야 할인율 산출표-자기자본비용 (2014년 기준)

(단위: %)

산업		자기자본비용					
		상장 CAPM	비상장기업 규모프리미엄				기술사업화 위험P
			대	중	소	창업	
C16	목재 및 나무제품 제조업 (가구제외)	10.96	1.15	2.37	3.81	5.80	개별평가
C23	비금속 광물제품 제조업	10.82	1.21	2.51	4.03	6.14	개별평가
C25	금속 가공제품 제조업 (기계 및 가구 제외)	13.18	1.22	2.52	4.04	6.16	개별평가
C26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	12.06	1.17	2.43	3.89	5.93	개별평가
C28	전기장비 제조업	12.12	1.19	2.45	3.94	6.00	개별평가
C29	기타 기계 및 장비 제조업	11.48	1.07	2.22	3.57	5.43	개별평가
C30	자동차 및 트레일러 제조업	10.48	0.74	1.54	2.47	3.76	개별평가
C31	기타 운송장비 제조업	11.91	1.34	2.77	4.44	6.76	개별평가
D35	전기, 가스 및 공기 조절 공급업	6.81	0.70	1.46	2.34	3.56	개별평가
E37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	10.96	1.15	2.37	3.81	5.80	개별평가
E38	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료재생업	10.96	1.15	2.37	3.81	5.80	개별평가
E39	환경 정화 및 복원업	10.96	1.15	2.37	3.81	5.80	개별평가
F41	종합건설업	12.92	0.85	1.77	2.83	4.31	개별평가
F42	전문직별 공사업	11.78	0.72	1.48	2.38	3.62	개별평가
M70	연구개발업	10.96	1.15	2.37	3.81	5.80	개별평가
M72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	10.96	1.15	2.37	3.81	5.80	개별평가

*출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2014)

[표 22] 국토교통 할인율 산출표-타인자본비용 (2014년 기준)

(단위: %)

산업		세전 타인자본비용				
		상장	대	중	소	창업
C16	목재 및 나무제품 제조업(가구제외)	3.13	6.66	8.02	9.47	13.27
C23	비금속 광물제품 제조업	3.83	7.36	8.72	10.16	13.96
C25	금속 가공제품 제조업(기계 및 가구 제외)	3.14	6.67	8.03	9.48	13.28
C26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	3.60	7.13	8.49	9.93	13.73
C28	전기장비 제조업	3.29	6.82	8.18	9.63	13.43
C29	기타 기계 및 장비 제조업	4.17	7.70	9.06	10.5	14.3
C30	자동차 및 트레일러 제조업	2.33	5.86	7.22	8.67	12.47
C31	기타 운송장비 제조업	3.02	6.55	7.91	9.35	13.15
D35	전기, 가스 및 공기 조절 공급업	2.98	6.51	7.87	9.31	13.11
E37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	3.13	6.66	8.02	9.47	13.27
E38	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료재생업	3.50	7.03	8.39	9.84	13.64
E39	환경 정화 및 복원업	3.13	6.66	8.02	9.47	13.27
F41	종합건설업	4.17	7.70	9.06	10.51	14.31
F42	전문직별 공사업	3.97	7.5	8.86	10.31	14.11
M70	연구개발업	4.35	7.88	9.24	10.68	14.48
M72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	3.15	6.68	8.04	9.48	13.28

*출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2014)

[할인율 산출표(2019년 개정(안))]

<표 Ⅴ-7> 국토교통 분야 할인율 산출표-자기자본비용 (2017년 기준)

산업 구분		자기자본비용(%)					자기자본비율(비상장)
		상장 CAPM	비상장기업 규모프리미엄				
			대	중	소	창업	
C16	목재 및 나무제품 제조업; 가구제외	7.43	7.97	9.22	10.93	12.38	47.34
C23	비금속 광물제품 제조업	7.66	8.43	9.24	10.20	11.52	53.39
C25	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구제외	7.91	8.52	9.17	9.93	10.99	43.96
C26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	7.91	8.65	9.44	10.36	11.64	53.80
C28	전기장비 제조업	8.35	8.96	9.61	10.37	11.43	54.27
C29	기타 기계 및 장비 제조업	7.99	8.70	9.46	10.35	11.53	51.20
C30	자동차 및 트레일러 제조업	7.67	8.26	8.90	9.64	10.67	44.01
C31	기타 운송장비 제조업	8.22	9.19	10.23	11.45	13.14	51.97
D35	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	5.73	6.10	6.50	6.97	7.61	36.45
E37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	7.75	8.47	9.23	10.12	11.36	63.64
E38	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	6.96	7.40	8.41	9.30	10.93	59.42
E39	환경 정화 및 복원업	6.96	7.40	8.41	9.30	10.93	79.69
F41	종합 건설업	9.25	10.11	11.03	12.11	13.60	76.67
F42	전문직별 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55	83.34
M70	연구개발업	9.93	11.06	12.28	13.70	15.68	64.31
M72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	8.43	9.35	10.33	11.47	13.07	74.80

* 출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

<표 Ⅴ-11> 국토교통 할인율 산출표-타인자본비용 (2017년 기준)

산업 구분		세전타인자본비용(%)				
		상장	대	중	소	창업
C16	목재 및 나무제품 제조업; 가구제외	4.18	7.12	8.17	9.54	11.56
C23	비금속 광물제품 제조업	4.40	4.74	7.35	8.39	9.76
C25	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구제외	3.89	4.23	6.84	7.88	9.25
C26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	4.16	4.50	7.10	8.15	9.51
C28	전기장비 제조업	4.29	4.63	7.24	8.28	9.65
C29	기타 기계 및 장비 제조업	4.29	4.64	7.24	8.29	9.65
C30	자동차 및 트레일러 제조업	4.10	4.45	7.05	8.10	9.46
C31	기타 운송장비 제조업	3.88	4.22	6.83	7.87	9.24
D35	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	3.38	3.72	6.33	7.37	8.74
E37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	4.11	4.46	7.06	8.11	9.47
E38	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	4.29	7.24	8.29	9.65	11.63
E39	환경 정화 및 복원업	4.29	7.24	8.29	9.65	11.63
F41	종합 건설업	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
F42	전문직별 공사업	4.00	4.34	6.95	7.99	9.36
M70	연구개발업	3.50	3.84	6.45	7.50	8.86
M72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	4.34	4.68	7.28	8.33	9.69

* 출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

- 추가위험 스프레드 업데이트, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준

[추가위험 스프레드(2018년)]

[표 21] 추가위험스프레드

구분	규모			
	비상장(대기업)	비상장(중기업)	비상장(소기업)	비상장(창업)
추가위험 스프레드	BBB^{0} ~ A^{-}	BBB^{-} ~ A^{-}	BB^{+} ~ A^{-}	BB^{-} ~ A^{-}
	3.53	4.89	6.34	10.14

*출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2014)

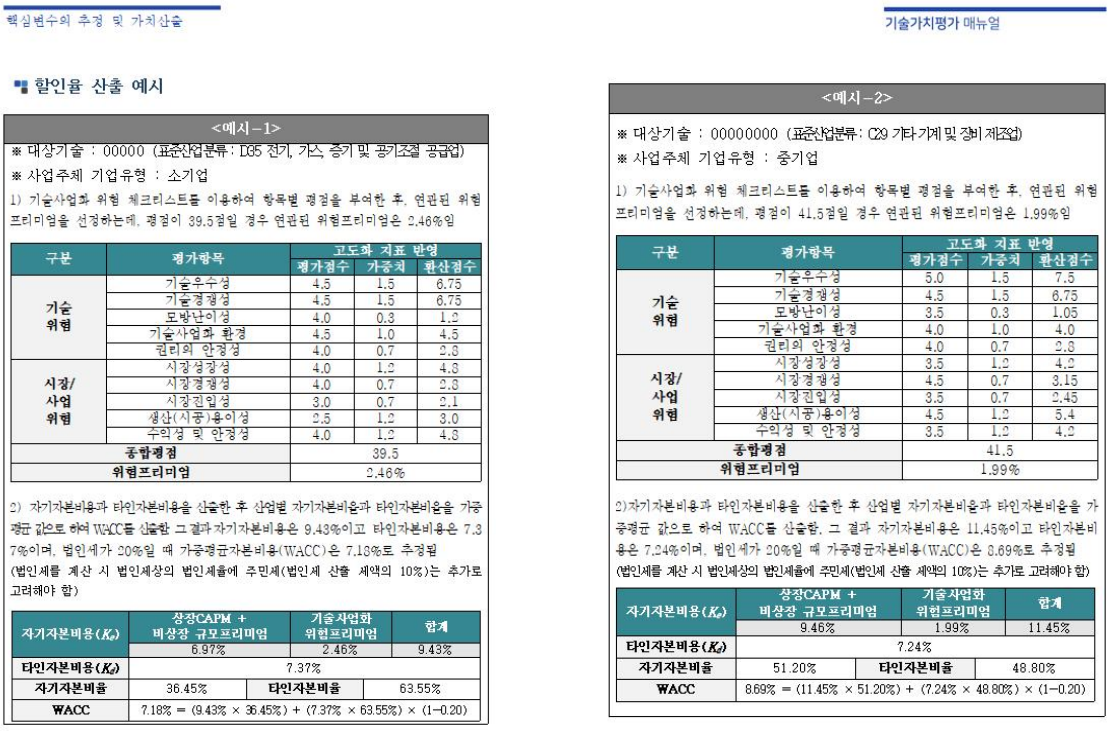
[추가위험 스프레드(2019년, 개정(안))]

<표 Ⅴ-10> 추가위험스프레드

규모	규모			
	비상장(대기업)	비상장(중기업)	비상장(소기업)	비상장(창업)
	A-	BBB+	BBB0	BBB-
추가 위험 스프레드	0.342	2.948	3.993	5.359

* 출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

- 할인율 추정을 위한 자기자본비용, 타인자본비용 및 추가위험 스프레드 업데이트에 따른 할인율 산출 예시 내용 수정



핵심변수의 추정 및 가치산출

기술가치평가 매뉴얼

■ 할인율 산출 예시

<예시-1>

※ 대상기술 : 00000 (표준산업분류 : D35 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업)
※ 사업주체 기업유형 : 소기업

1) 기술사업화 위험 체크리스트를 이용하여 항목별 평점을 부여한 후, 연관된 위험프리미엄을 선정하는데, 평점이 39.5점일 경우 연관된 위험프리미엄은 2.46%임

구분	평가항목	고도화 지표 반영		
		평가점수	가중치	환산점수
기술 위험	기술우수성	4.5	1.5	6.75
	기술경쟁성	4.5	1.5	6.75
	모방난이성	4.0	0.3	1.2
	기술사업화 환경	4.5	1.0	4.5
	권리의 안정성	4.0	0.7	2.8
시장/사업 위험	시장성장성	4.0	1.2	4.8
	시장경쟁성	4.0	0.7	2.8
	시장진입성	3.0	0.7	2.1
	생산(시공)용이성	2.5	1.2	3.0
	수익성 및 안정성	4.0	1.2	4.8
종합평점		39.5		
위험프리미엄		2.46%		

2) 자기자본비용과 타인자본비용을 산출한 후 산업별 자기자본율과 타인자본율을 가중평균 값으로 하여 WACC를 산출함. 그 결과 자기자본비용은 9.43%이고 타인자본비용은 7.37%이며, 법인세가 20%일 때 가중평균자본비용(WACC)은 7.18%로 추정됨
(법인세를 계산 시 법인세상의 법인세율에 주민세(법인세 산출 세액의 10%)는 추가로 고려해야 함)

자기자본비용(K_e)	상장CAPM + 비상장 규모프리미엄	기술사업화 위험프리미엄	합계
	6.97%	2.46%	9.43%
타인자본비용(K_d)	7.37%		
자기자본비율	36.45%	타인자본비율	63.55%
WACC	7.18% = (9.43% × 36.45%) + (7.37% × 63.55%) × (1−0.20)		

<예시-2>

※ 대상기술 : 00000000 (표준산업분류 : C29 기타 기계 및 장비 제조업)
※ 사업주체 기업유형 : 중기업

1) 기술사업화 위험 체크리스트를 이용하여 항목별 평점을 부여한 후, 연관된 위험프리미엄을 선정하는데, 평점이 41.5점일 경우 연관된 위험프리미엄은 1.99%임

구분	평가항목	고도화 지표 반영		
		평가점수	가중치	환산점수
기술 위험	기술우수성	5.0	1.5	7.5
	기술경쟁성	4.5	1.5	6.75
	모방난이성	3.5	0.3	1.05
	기술사업화 환경	4.0	1.0	4.0
	권리의 안정성	4.0	0.7	2.8
시장/사업 위험	시장성장성	3.5	1.2	4.2
	시장경쟁성	4.5	0.7	3.15
	시장진입성	3.5	0.7	2.45
	생산(시공)용이성	4.5	1.2	5.4
	수익성 및 안정성	3.5	1.2	4.2
종합평점		41.5		
위험프리미엄		1.99%		

2)자기자본비용과 타인자본비용을 산출한 후 산업별 자기자본율과 타인자본율을 가중평균 값으로 하여 WACC를 산출함. 그 결과 자기자본비용은 11.45%이고 타인자본비용은 7.24%이며, 법인세가 20%일 때 가중평균자본비용(WACC)은 8.69%로 추정됨
(법인세를 계산 시 법인세상의 법인세율에 주민세(법인세 산출 세액의 10%)는 추가로 고려해야 함)

자기자본비용(K_e)	상장CAPM + 비상장 규모프리미엄	기술사업화 위험프리미엄	합계
	9.46%	1.99%	11.45%
타인자본비용(K_d)	7.24%		
자기자본비율	51.20%	타인자본비율	48.80%
WACC	8.69% = (11.45% × 51.20%) + (7.24% × 48.80%) × (1−0.20)		

[할인율 산출 예시, (2019년 개정(안))]

❑ 기술기여도

❍ 개별기술강도 평가지표

- 개별기술강도 평가항목 중에서 ‘모방용이성 → 모방난이성’, ‘권리 안정성 → 권리의 안정성’, ‘권리범위→권리범위의 광협’, ‘대체성 → 대체기술 출현 가능성’으로 교체하고 평가항목 설명 보완

[개별기술강도 평가지표(2019년 개정(안))]

평가항목	평가항목 설명(안)
혁신성 및 차별성	▪ 기술혁신의 정도에 따라 제품에 적용될 경우 어떤 수준의 제품생산인가를 평가
파급성	▪ 평가대상기술이 현재 적용될 수 있는 시장 및 제품을 조사하고, 평가대상기술이 향후 타제품 및 시장으로 확장 적용가능성(기술의 폭과 깊이)을 평가
활용성	▪ 평가대상기술(제품)을 도입한 자(기술사용자)의 사업전략에 경제적 이익을 제공하는 기술이거나 현재의 사업전략을 유지하는 데 얼마나 중요한 기술인가를 평가
전망성	▪ 관련기술개발은 활발하게 이루어지고 있는가?, 다양한 방법들이 연구개발되고 있는가?(활발하면 본 기술제품시장은 성장기라 할 수 있음)로 평가대상기술의 전망성을 평가

평가항목	평가항목 설명(안)
대체기술 출현 가능성	▪ 평가대상기술을 대체할 경쟁(유사)기술의 존재여부 및 출현가능성을 평가하여 기술의 경쟁성을 평가, 대체기술 출현 가능성이 낮을수록 높은 점수에 해당
모방난이성	▪ 고도의 기술 수준을 요구함으로 인해 기술보유자만이 전용할 수 있는가, 아니면 모방이 쉬운가? 기술의 모방난이성, 외부 공개 자료에 의한 모방가능성 존재 여부 및 출시제품에 대한 리버스 엔지니어링을 통한 모방가능성 등을 검토. 즉, 기술의 모방이 쉬울수록 점수가 높고, 모방이 어려울수록 점수가 낮음
진부화 가능성 (기술수명주기)	▪ 진부화 가능성은 기술의 진부화가 어떻게 이루어지고 있는가, 그 이유는 무엇인가, 언제부터 진부화가 진행될 것인가에 관한 것으로, 기술의 진부화 연구개발 동향, 기술의 변화에 따른 기술적 수명주기상 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기로 판단
권리범위의 광협	▪ 권리범위가 명확하고 넓은지, 특허청구 범위의 보호강도를 평가
권리의 안정성	▪ 등록된 권리가 무효화되지 않고 안정적으로 유지될 가능성(무효심판 제기 가능성, 선행기술조사결과 등을 고려) 여부를 평가
수요성	▪ 시장의 수요자들이 가지고 있는 특성들이 기술 및 사업에 어떤 영향을 끼치는가? 해당 시장에서 수요 주체들이 가지고 있는 일반적인 수요특성들을 파악하고 수요자들이 경기변동과 가격변화에 얼마나 민감한지 파악
생산(시공)용이성	▪ 비용 절감, 기간(시간) 단축 및 안전하게 시공 가능한 요인들을 고려하여 평가
시장점유율 영향	▪ 평가대상기술제품의 시장진입으로 경쟁자의 시장점유율에 미치는 영향을 파악하여 평가
경제적 수명	▪ 기술의 사업 가치는 매출의 크기뿐만 아니라, 기술제품이 수익을 창출할 수 있는 제품의 경제적 수명을 고려하여 평가
매출성장성	▪ 기술제품의 미래 매출에 대한 성장성과 지속성을 고려하여 평가

❍ 추가적인 내용 보완 사항

- 산업기술요소 수치 업데이트, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준
- 기술기여도 산출 예시 1, 2 수정

❑ 로열티 추정

❍ 2019년 기술가치평가 매뉴얼 상에 신규로 추가한 부분으로, 추정방법, 항목 등에 대하여 구체적 기재

1.5 로열티 추정

로열티율

- **(추정방법)** 로열티율은 기술성, 시장사업성 등의 분석결과, 유사기술거래사례, 산업업종별 평균 로열티율, 대상기술의 제품이용률, 평가대상기술의 유용성 및 경쟁성 등을 종합적으로 고려한 전문가 평가 결과를 기반으로 추정하며 아래와 같은 로열티율 산정식에 따라 최종 산정함

① 기술성 및 시장성 분석결과에 따른 증감률

② 평가대상기술 제품이 속하는 업종의 평균 로열티율

③ 평가대상기술의 제품이용률 등

추정 로열티율 = 기준율 × 이용률 × 증감률 × 개척률

- 기준율 : 업종별 로열티 통계의 중앙값(또는 평균)
- 이용률 : 해당 기술이 제품(공법) 가격에서 차지하는 기여도(0~100%)
- 증감률 : 라이센스의 상황 등 특수요인을 고려한 것(기본은 100%)
- 개척률 : 제품화에 거액의 비용이 필요한 경우의 고려요인(0~100%)

(1) 기준율

- **(개념 및 정의)** 대상기술의 로열티율을 추정하는 과정에서 기준이 되는 로열티율을 의미함
- **(추정방법)** 대상기술과 유사한 기술로 과거 거래되었던 사례에서의 로열티율이 가장 적절하나, 비교 대상 거래사례를 찾을 수 없는 경우 대상기술 제품이 속하는 업종의 로열티 통계의 중앙값(또는 평균)을 적용할 수 있음

<표 V-19> 업종별 기술거래 분석에 따른 로열티율 예시

산업분야	로열티율			
	평균	중앙값	최고	최저
종합건설업 (F41)	3.27%	3.00%	5.00%	1.00%

* 출처: 기술가치평가 실무가이드, 산업통상자원부, 2017.

(2) 이용률

- **(개념 및 정의)** 대상기술 제품을 구성하는 많은 기술 중에서 대상기술만의 로열티를 산정하기 위한 것으로, 제품을 제조하는데 사용된 전체 기술에서 대상기술이 차지하는 비중을 의미함
- **(추정방법)** 이용률을 산정하기 위해서는, 매출액 추정 대상이 되는 기술제품을 정의하고, 제품을 구성하는 구성기술(대분류)과 요소기술(세분류)을 분류한 후, 각 요소기술이 차지하는 비중을 결정함. 이와 같은 결과를 통하여 평가대상기술 제품을 구성하는 요소기술 중 어디에 해당하는 지를 결정하여 최종적으로 평가대상기술의 이용률을 산정함
  - 이용률은 0-100% 사이에서 결정되고 기술 자체로 하나의 제품을 구성하는 경우 이용률은 100%가 됨

<표 V-20> 이용률 산정 순서

① 매출액 추정 기술제품을 정의하고 제품의 구성기술을 분류함(대분류)

▼

② 제품 구성기술 각각에 대한 요소기술을 분류함(세분류)

▼

③ 각 요소기술의 비중을 결정함(요소기술의 합은 100%)

▼

④ 대상 IP가 제품 구성기술 어디에 해당하는 것인지를 결정함

▼

⑤ 대상IP가 속하는 요소기술의 비중을 계산함

<표 V-21> 이용률 산정표

제품기술분류	비중(A)	세분류_요소기술	비중(B)	평가대상기술	(A)x(B)
A	50%				
		소계 1			
B	30%				
		소계 2			
C	20%				
		소계 3			
총계(소계 1+소계 2+소계3)					

(3) 증감률

- **(개념 및 정의)** 로열티 기준율을 증가하게 하거나 감소하게 하는 조정율을 의미함
- **(추정방법)** 로열티율을 산정하기 위하여 대상기술 제품의 업종별 로열티 통계의 중앙값(또는 평균)을 기준으로 하였기 때문에 대상기술이 속한 업종 분야의 과대/과소평가에 대한 오류를 조정하는 것임.
- 증감률은 기술성, 시장성, 사업성 분석에서 가치에 영향을 미칠 수 있는 주요 평가항목을 선정하여 평점평가모형을 통해 점수화하여 산정함

<표 Ⅴ-22> 증감률 산정표

구분		평가항목	점수								
			-2	-1.5	-1	-0.5	0	0.5	1	1.5	2
기술성	기술의 유용성	1. 기술의 혁신성									
		2. 타인의 활용성									
		3. 타 제품의 미치는 영향									
		4. 회피비용 또는 회피설계									
		5. 진행 중인 기술개량									
		6. 경제적 수명									
	기술의 경쟁성	7. 차별성									
		8. 기술의 복잡성									
		9. 독창적인 상업적 우위성									
		10. 대체기술									
		11. 진부화 가능성									
		12. 대체 가능성									
권리성	권리 안정성	1. 출원경과									
		2. 유사특허정도									
		3. 권리의 제한성									
	권리 범위의 광협	4. 권리의 구성요소									
		5. 권리의 추상성									
		6. 회피 가능성									
	권리 우선성	7. 권리의 실시예									
		8. 권리의 명확성									
		9. 침해발견 용이성									
		10. 권리의 강력성									
시장성/사업성		1. 고객의 지불의지									
		2. 고객에 미치는 영향									
		3. 경쟁자의 영향									
		4. 경쟁적 반응									
		5. 기술사용자의 활용성									
		6. 특별한 인정									
		7. 기술구현에 필요한 자본									
		8. 예상 매출									
합계		소계(항목)									
		소계(점수)									
		총계									

96

97

(4) 개척률

- **(개념 및 정의)** 기술을 제품화하는 과정에서 소요되는 비용 또는 투자액이 어느 정도인지에 관한 지표에 해당함
- **(추정방법)** 대상기술의 제품화는 가능하나 막대한 자금이 소요된다면 대상기술을 활용(또는 도입)하여 제품화를 할 수 없을 것이며, 이러한 경우 대상기술의 사용가치 측면에서 누구도 도입을 하지 않아 로열티율은 '0'이 되며, 그렇지 않을 때 개척률은 기본 값 100%로 적용됨

[로열티 추정방법(2019년 개정(안))]

- 로열티율 산출 예시 및 가치산출(로열티공제법)예시 추가

로열티율 산출 예시

<예시>

※ 대상기술 : 00000000

1)대상기술이 적용 로열티율(기준율)

- 대상기술의 산업분류별 로열티율 중앙값 3.00%를 적

산업분야	로열티율(%)		
	평균	중앙값	최고
C30	2.95	3.00	10.00

2)이용률

-대출력 추정 대상이 되는 기술제품을 구성하는 구성 요(제품특)을 분류

- 각 요소기술이 차지하는 비중을 결정하고, 대상기술 요소기술 중 어디에 해당하는지를 결정함

제품기술 분류	비중(A)	제품특_요소기술	비중(B)	
자동차 샤시	100%	샤시 부품	60%	KR 1
		구동 부품	20%	
		전장 부품	10%	
		외장/편의 부품	10%	
총계				

3)증감률

- 하기의 증감률 산정표를 이용하여 산정함

<증감률 산정표>

구분	평가항목	점수								
		-1	-0.5	0	0.5	1	1.5	2		
기술성	기술의 유용성	1. 기술의 혁신성						○		
		2. 타인의 활용성						○		
		3. 타 제품의 미치는 영향						○		
		4. 회피비용 또는 회피설계						○		
		5. 진행 중인 기술개량						○		
		6. 경제적 수명						○		
	기술의 경쟁성	7. 차별성						○		
		8. 기술의 복잡성						○		
		9. 독창적인 상업적 우위성						○		
		10. 대체기술						○		
		11. 진부화 가능성						○		
		12. 대체 가능성						○		
권리성	권리 안정성	1. 출원경과						○		
		2. 유사특허정도						○		
		3. 권리의 제한성						○		
	권리 범위의 광협	4. 권리의 구성요소						○		
		5. 권리의 추상성						○		
		6. 회피 가능성						○		
	권리 우선성	7. 권리의 실시예						○		
		8. 권리의 명확성						○		
		9. 침해발견 용이성						○		
		10. 권리의 강력성						○		
시장성/사업성		1. 고객의 지불의지						○		
		2. 고객에 미치는 영향						○		
		3. 경쟁자의 영향						○		
		4. 경쟁적 반응						○		
		5. 기술사용자의 활용성						○		
		6. 특별한 인정						○		
		7. 기술구현에 필요한 자본						○		
		8. 예상 매출						○		
합계		소계(항목)	0	0	0	0	11	13	6	0
		소계(점수)	0	0	0	0	0	13	12	0
		총계	48.00%							

추정 로열티율 = 기준율 × 이용률 × 증감률 × 개척률

로열티율(%)	2.63%

99

3 가치산출 예(로열티공제법)

- 아래 예시를 통해 핵심변수별 구체적인 숫자의 산

기술가치 = 매출액 ×(기준율 × 이용률 × 증감률 × 개척률)×(1-

① 기술의 경제적 수명은 기술의 경제적 수명 추정을 통하여 산출

의미함.

특허법률사무소의 기술가치 평가방법을 적용하여 경제적 수명기간을 산

<산식 1>

기술의 경제적 수명 = ㉮ + (㉯-㉮)×(매출액 - 기준값) / (최대값 -

• 기술의 경제적 수명은 특허법률사무소 자산(TCT)를 활용하여 산출함

② 법인세율(산출 시의 법률조항을 법제처에서도 확인하는 절차임), 업

상황을 감안하여 산출하여 아래 예시에서는 15.50%로 적용하였

<산식 2>

가중평균자본비용(WACC) = 자기자본비율 × 자기자본구성비 + 타인자본비율 × 타

③ 로열티율은 업계의 법률, 기술성, 시장성의 분석결과와 추가적

로열티율 평가사업부의 업계의 파악, 기술적 파악, 시장적 파

의 산출하여 아래 예시에서는 2.63%로 산출함

<산식 3>

추정 로열티율 = 기준율 × 이용률 × 증감률 × 개척률

④ 법인세를 적용하여 이 기술의 최종적인 기술가치를 산출함

<기술가치 산출 예시>

(단위: 백만 원, %)

①수명	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
매출액	4,391	5,926	7,999	10,658	17,140	28,134	47,858	78,985
로열티율	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%
로열티 수입	115	156	207	280	450	739	1,257	2,073
법인세	13	17	24	40	77	140	254	434
세후이익	103	138	184	240	373	598	1,002	1,639
현가계수	0.93	0.82	0.73	0.65	0.58	0.51	0.46	0.40
현재가치	95.08	114	134	156	215	306	456	663
기술가치	2,139.88							

103

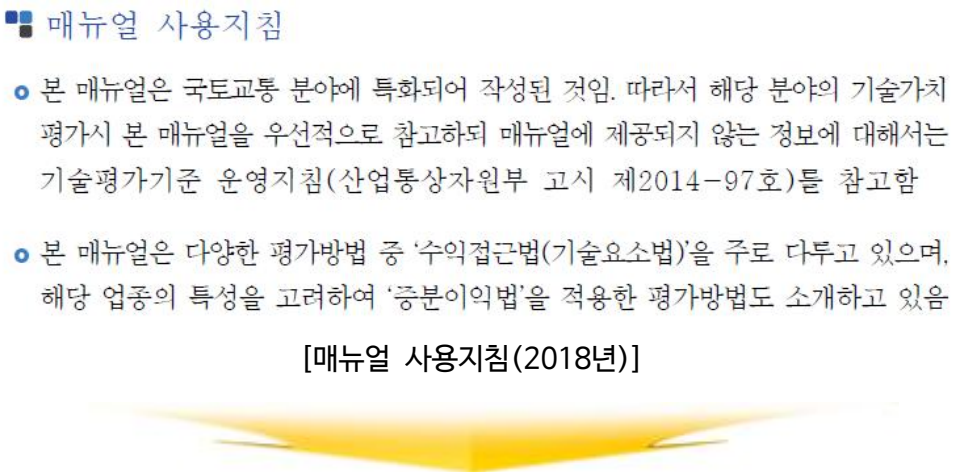
[로열티율 산출 예시(2019년 개정(안))]

[가치산출(로열티공제법) 예시(2019년 개정(안))]

마. 기타 사항

❍ 매뉴얼 사용지침

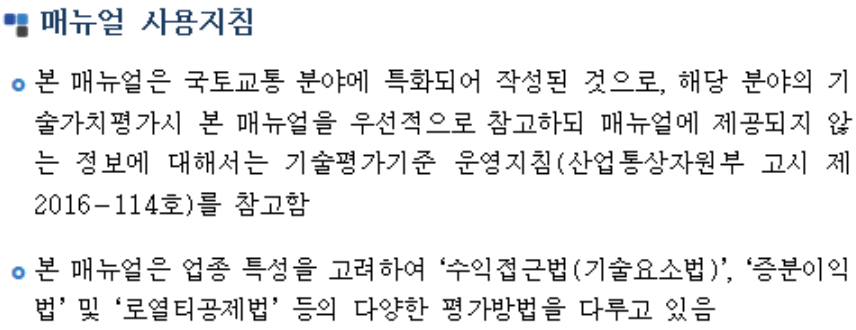
- 2019년도 기술가치평가매뉴얼 개선사항 정립
- 매뉴얼 사용지침 중, 로열티공제법 추가



매뉴얼 사용지침

- 본 매뉴얼은 국토교통 분야에 특화되어 작성된 것임. 따라서 해당 분야의 기술가치 평가시 본 매뉴얼을 우선적으로 참고하되 매뉴얼에 제공되지 않는 정보에 대해서는 기술평가기준 운영지침(산업통상자원부 고시 제2014-97호)를 참고함
- 본 매뉴얼은 다양한 평가방법 중 '수익접근법(기술요소법)'을 주로 다루고 있으며, 해당 업종의 특성을 고려하여 '증분이익법'을 적용한 평가방법도 소개하고 있음

[매뉴얼 사용지침(2018년)]



매뉴얼 사용지침

- 본 매뉴얼은 국토교통 분야에 특화되어 작성된 것으로, 해당 분야의 기술가치평가시 본 매뉴얼을 우선적으로 참고하되 매뉴얼에 제공되지 않는 정보에 대해서는 기술평가기준 운영지침(산업통상자원부 고시 제2016-114호)를 참고함
- 본 매뉴얼은 업종 특성을 고려하여 '수익접근법(기술요소법)', '증분이익법' 및 '로열티공제법' 등의 다양한 평가방법을 다루고 있음

[매뉴얼 사용지침(2019년 개정(안))]

❍ 부록(평가보고서 목차와 평가지표간의 연계표 포함)

- [별첨 1] 국토교통 기술 -업종간 매칭테이블 수정
- [별첨 4] 국토교통 기술분류체계별 IPC 매칭테이블 수정, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준
- [별첨 7] IPC-TCT 매칭 테이블 추가, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준
- [별첨 8] 목차 및 평가지표 연계표 추가
  - 기본적으로 KAIA 신기술가치평가 보고서 목차, 양식 준용
  - 보고서 내 선행기술 문헌을 윕스가 제공하는 형태의 선행기술문헌 비교표로 변경

2018, 기술가치평가 보고서 목차	2019, 기술가치평가 보고서 목차_수정(안)	2019, 관련 평가항목 (평가지표, 영향요인 등)
Ⅰ. 평가결과 요약	**Ⅰ. 평가결과 요약**	
1. 평가개요	1. 평가개요	
1.1. 평가 목적	1.1. 평가 목적	
1.2. 평가대상기술	1.2. 평가대상기술	
1.3. 평가대상 기술일 및 평가기간	1.3. 평가대상 기준일 및 평가기간 (* 보고서 제출일 필수 기재)	
2. 평가 전제사항	2. 평가 전제사항	
2.1. 가치평가의 전제 및 가정	2.1. 가치평가의 전제 및 가정	
2.2. 활용 정보	2.2. 활용 정보	
3. 평가방법 및 절차	3. 평가방법 및 절차	
4. 평가결과 요약	4. 평가결과 요약	
4.1. 기술성 평가	4.1. 기술성 분석	
4.2. 권리성 평가	4.2. 권리성 분석	
4.3. 시장성 평가	4.3. 시장성 분석	
4.4. 사업가치/기술가치 산정	4.4. 사업성 분석	
	4.5. 기술가치산정	
Ⅱ. 기술성 분석	**Ⅱ. 기술성 분석**	
1. 기술 개요	1. 평가대상기술의 개요	
1.1. 기술의 개요 및 특징	1.1. 기술의 정의	
1.2. 기술의 구성 및 특성	1.2. 기술의 구성 및 특징	
1.3. 기술의 적용 및 활용 현황	1.3. 기술의 적용 및 활용	
2. 기술환경분석	2. 기술환경분석	
	2.1. 국내외 기술동향	- 대체기술 출현가능성 - 기술경쟁성
	2.2. 기술의 발전방향/진보속도	- 진부화가능성
	2.3. 기술사업화 환경	- 기술사업화 환경
3. 기술성 분석	3. 기술수준 분석	
3.1. 기술의 유용성 및 경쟁성	3.1. 기술개발단계	- 기술발전단계 (기술적 완성도)
3.2. 기술의 혁신성 및 차별성	3.2. 기술의 혁신성 및 차별성	- 기술 우수성, 혁신성, 차별성 - 모방난이성
	3.3. 기술의 경쟁성	- 기술 경쟁성, 차별성, 우월성 - 대체기술 출현가능성 - 독창적인 상업적 우위성

2018, 기술가치평가 보고서 목차	2019, 기술가치평가 보고서 목차_수정(안)	2019, 관련 평가항목 (평가지표, 영향요인 등)
3.3. 기술개발단계	3.4. 기술의 활용성	- 활용성, 타인의 활용성 - 전망성
3.4. 기술의 첨단성		
4. 기술의 파급성	3.5. 기술의 유용성 및 파급효과	- 회피비용 또는 회피설계 - 파급성, 타 제품의 미치는 영향 - 전망성
4.1. 기술의 응용 및 확장성		
4.2. 기술의 파급효과 등		
	3.6. 기술수명주기	- 진부화가능성 - 경제적 수명
5. 기술성 종합분석	4. 기술성 종합분석	
Ⅲ. 권리성 분석	**Ⅲ. 권리성 분석**	
1. 권리성 분석 개요	1. 권리성 분석 개요	
2. 평가대상기술 일반	2. 평가대상특허 일반	
2.1. 주요 서지사항 요약	2.1. 주요 서지사항 요약	
2.2. 평가대상특허의 권리범위	2.2. 평가대상특허의 권리범위	
3. 선행기술조사	3. 선행기술조사	
3.1. 선행문헌	3.1. 선행기술 조사범위	
3.2. 선행기술 분석의 의의	3.2. 선행기술 분석의 의의	
3.3. 선행기술 선정 기준	3.3. 선행기술 선정의 기준	
3.4. 선행기술 LIST	3.4. 선행기술 조사결과	- 권리의 안정성
4. 청구범위의 제품 적용여부 검토	4. 청구범위의 제품 적용여부 검토	
5. 권리성 분석 및 평가의견	5. 권리성 분석 및 평가의견	
5.1. 권리범위 분석		
5.2. 권리의 안정성	5.1. 권리범위의 광협	- 권리범위의 광협, 권리강도
5.3. 권리의 광협	5.2. 권리의 안정성	- 권리의 안정성, 권리강도
5.4. 회피설계 가능성		
6. 권리성 종합분석	6. 권리성 종합분석	
Ⅳ. 시장성 분석	**Ⅳ. 시장성 분석**	
1. 시장개요	1. 시장개요	
1.1. 시장의 정의	1.1. 목표시장의 정의 및 범위	
1.2. 산업 특성	1.2. 산업 특성	- 법 · 제도적 요인 변화

2018, 기술가치평가 보고서 목차	2019, 기술가치평가 보고서 목차_수정(안)	2019, 관련 평가항목 (평가지표, 영향요인 등)
2. 시장환경 분석	2. 시장환경 분석	- 시장성장성 - 수요성, 수요변화 - 법·제도적 요인 변화
	2.1. 국내외 목표시장의 규모 및 동향	
	2.2. 수요전망 및 중장기 성장성	
3. 시장의 특성	3. 시장경쟁 분석	- 시장경쟁의 변화, 시장 경쟁성, 시장진입성 - 시장 점유율의 영향
4. 업계동향 및 유사사업 분석	3.1. 목표시장 경쟁상황 및 경쟁업체 현황	
	3.2. 평가대상기술의 시장 진입성 및 시장 점유율	
5. 시장성 종합분석	4. 시장성 종합분석	
Ⅴ. 사업성 분석 및 가치산정	**Ⅴ. 사업성 분석 및 가치산정**	
1. 평가대상 기술사업	1. 사업성 분석	
1.1. 기술사업화 주체분석	1.1. 사업수행 능력	
	1.2. 사업추진 타당성	- 생산(시공)용이성 - 수익성 및 안전성 - 매출성장성
2. 가치산정	2. 가치평가	- 경제적 수명
2.1. 평가대상특허의 기술가치평가 결과 요약	2.1. 가치평가 개요	
2.2. 주요 변수 산정내역	2.2. 주요 변수 산정내역	
2.3. 기술가치평가액	2.3. 기술가치평가 결과	

- [별첨 10] 할인율 업데이트, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준
- [별첨 11] 기술사업화 위험 평가지표
  - 시장 진입성 관련 일부 내용 수정 ; 비용우위성 → 비용 대비 효과성
- [별첨 12] 산업기술요소 업데이트, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준
- [별첨 13] 기술기여도 평가지표
  - 활용성 관련 일부 내용 수정 ; 현존하는 하부구조 → 보유하고 있는 기술구조
- [별첨 14] 로열티율 추가, 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017)기준
- [서식 8] 품질관리점검표 변경(2019년 12월 국토교통과학기술진흥원의 최종 요청사항을 반영한 점검표로 교체)

기술가치평가 품질관리점검표

평가대상	등록번호				
	명칭				
평가기관		평가유형		평가기준일	

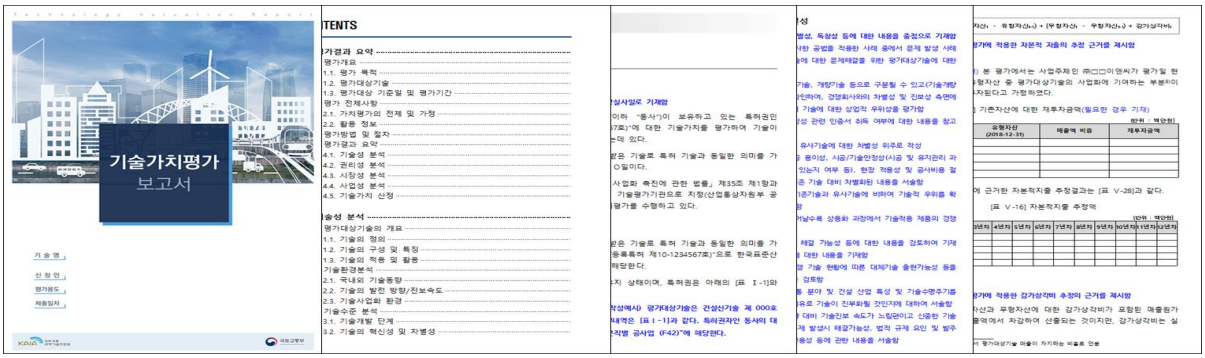
번호	세부 점검내용	예	아니오
1	보고서 유효기간 기재		
2	공정시장가치를 적용한다는 문구		
3	평가기준일 기재 및 일관성 여부		
4	수익접근법 사용 근거 제시		
5	평가자 소속, 전문분야 및 업무역할 기재		
6	대상기술의 권리자, 신청기업, 사업주체의 법인명 등의 일관성 유지		
7	자료출처 구체적으로 제시		
8	평가항목과 그 근거가 본문중에 있는지 검토 (별도 자료 제공)		
9	평가항목의 일관성 검토 (가장 중요) (별도 자료 제공)		
10	대상기술의 표준분류와 산업기술분류 결정 근거 제시		
11	출원특허인 경우 권리안정성 주의 (안정치 않음)		
12	목표시장 결정에 대한 명확한 근거 제시		
13	목표시장과 시장성 분석 타겟의 일관성 유지		
14	중복내용이 있는지 검토		
15	핵심내용 파악이 어려운지 검토 (내용이 장황한지 검토)		
16	할인율 추정의 적정성 검토		
17	매출액 추정의 논리와 가정과 전제의 적정성 검토		
18	수익기간 추정, 매출원가와 판관비 추정의 적정성 검토		
19	기술기여도 결정에 대한 적정성 검토		
20	시장점유율에 대한 근거 제시		
21	전년도 매출액 대비 성장률에 대한 근거제시		
22	사용하는 재무비율의 출처 제시		
23	예상 매출원가, 판관비 추정에 대한 가정과 근거 제시		
24	매출원가율과 판관비율의 감가상각비 제시		
25	재무비율 적용의 일관성 유지(업체제공자료, 동업종 자료 등 난잡한 사용금지)		
26	FCF 추정기간에서 모델 Ⅰ,Ⅱ의 사용근거 제시		
27	매출추정시 시장점유율법을 사용하는 이유 간단히 제시		
28	할인율에서 WACC 사용이유 간단히 제시		

이외 상세보완사항				
최종결과	적합		보완	
보고서 점검일		점검담당자	소속/직위 : 성명 (서명)	

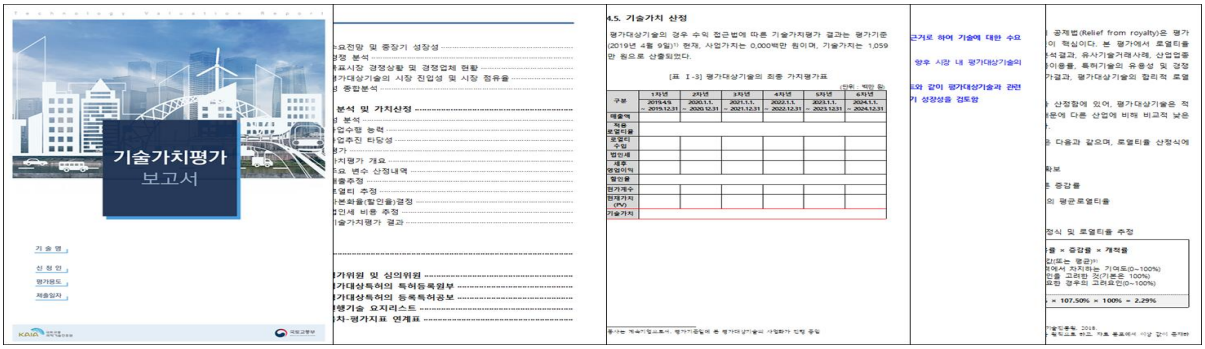
[기술가치평가 품질관리점검표(안)]

❍ 기술가치평가 샘플 보고서 제시

- 기술가치평가 샘플 보고서(안)는 평가방법에 따라, 크게 수익접근법과 로열티공제법으로 작성하고 구성 컨텐츠 내 명시되어야 하는 필수 항목들과 작성 가이드를 함께 제공



[수익접근법에 따른 기술가치평가 샘플 보고서]



[로열티공제법에 따른 기술가치평가 샘플 보고서]

[2019 기술가치평가 샘플 보고서(안)]

Ⅶ. 기술거래 매뉴얼 개선

1. 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안)

가. 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안) 마련

❑ 목적

❍ 기업의 기술거래 및 사업화 생태계를 활성화 시킬 수 있는 방안으로, 기술 이전·사업화를 통한 국내 중소·중견기업 등의 기술기업 성장 지원 및 기술 강국 기반 구축을 위한 국토교통 기술거래 매뉴얼 제공

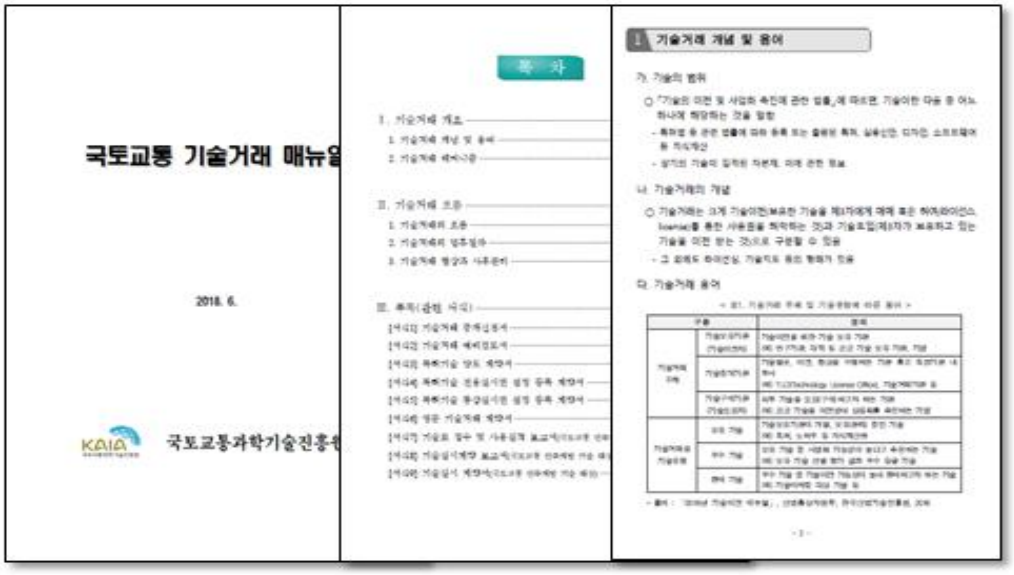
❑ 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안) 추진 프로세스

❍ 기존 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 매뉴얼을 사전 검토하여 1차적인 개선(안)을 마련하고 (주)웹스 내·외부 전문가 자문 및 지속적인 기관협의를 통하여 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안)을 마련하여 최종적인 2019 기술거래매뉴얼을 제공



[2019 기술거래 매뉴얼 개선 프로세스]

❍ 기존 2018 국토교통 기술거래 매뉴얼에 대한 사전 검토를 진행하고 타 기술거래기관 및 사업화 전문기관들의 기술거래 매뉴얼, 기술이전 프로세스 등을 참고하여 거래 매뉴얼을 보완



[2018 국토교통 기술거래 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원]

나. 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선(안) 전문가 자문회의

❑ 기술거래 매뉴얼 사전 검토 회의

❍ 회의 개요

- 사전 검토 결과가 반영된 국토교통 기술거래 매뉴얼을 대상으로 (주)윕스 내·외부 전문가들의 서면 자문을 진행하고 이의 개선(안) 마련

▪ **일 시**	2019년 10월 8일(화) / 14:00~16:00
▪ **장 소**	㈜윕스, 회의실 1
▪ **참석자**	- (주)디파트너스 : 최승욱 대표이사 - (주)윕스 : 김종택 상무, 박민아 부장, 이보현 책임연구원, 이형건 선임연구원
▪ **목 적**	국토교통과학기술진흥원의 기술거래 매뉴얼 개선 및 전문성, 객관성, 타당성 등의 고도화를 확립하기 위한 전문가 자문회의 - 사전 검토 결과가 반영된 국토교통 기술거래 매뉴얼을 대상으로 (주)윕스 내·외부 전문가들의 서면 자문을 진행하고 이의 개선(안)을 마련 - 기술거래 관련 서식 보완사항 점검 - 기술이전 활성화 방안 마련을 위한 토론
▪ **회의사진**	
	
▪ **회의내용**	

※ 주요 검토 사항

1. 사용자 편의를 위한 기술거래 단계별 흐름 구체화 필요
2. 매뉴얼 상에서 혼재되어 있는 용어 통일
3. 기술실시계약서와 같은 주요 서식에 대한 재확인 필요

❑ **최승욱 대표(디파트너스)**

❍ 기술거래 매커니즘을 구체화할 필요가 있음

❍ 기술거래 수행절차를 단계별로 구분하여 구체적으로 제시할 필요가 있음. 현재 상태에서는 거래 단계별, 수행주체별로 구체적 사항을 명시하고 있지 않아 기술거래 매뉴얼로 사용하기에는 실제 사용자에게 불명확한 내용 전달의 가능성이 존재함

❑ **김종택 상무((주)윕스)**
- ❍ 기술거래 실시계약서 내 각 조항에서 누락된 부분이 있는지 살펴보고 이의 보완 필요
- ❍ 기술거래에 대한 개념을 정리하고 혼재되어 있는 용어를 전반적으로 통일시킬 필요 있음

❑ **최승욱 대표(디파트너스)**
- ❍ 기술거래 계약체결을 위한 단계에서 기술료 협상에 대하여 거래 주체별로 고려해야하는 주요사항을 정리하여 제공한다면 사용자의 편의성을 도모할 수 있을 것으로 기대
- ❍ 전반적으로 기술거래를 지원하는 전문기관 매뉴얼을 참고하여 매뉴얼을 재구성할 필요 있음

❑ **(주)윕스**
- ❍ 전문가 의견을 취합하여 기술거래 매뉴얼 내용 정리 및 조정

❑ 기술거래 매뉴얼 내부 검토 회의

❍ 회의 개요

- 개정된 국토교통 기술거래 매뉴얼을 대상으로 국토교통과학기술진흥원과 (주)윕스 내부 전문가들의 협의 및 검토에 따른 개선(안) 마련

▪ **일 시**	2019년 8월 14일(수) / 15:00~17:00
▪ **장 소**	국토교통과학기술진흥원, 4층 회의실
▪ **참석자**	- KAIA : 이갑재 연구위원, 임청권 수석연구원, 방나영 선임연구원 - ㈜윕스: 김현종 상무, 송준근 전문위원, 이보현 책임연구원
▪ **목 적**	- 개정된 국토교통 기술거래 매뉴얼을 대상으로 국토교통과학기술진흥원과 (주)윕스 내부 전문가들의 협의 및 검토에 따른 개선(안) 마련 - 기술거래 관련 추가 보완사항 점검

▪ **회의내용**

1) 용어 통일
2) 기술거래, 기술이전 정의 구분하여 명확히 할 것
3) 기술거래 단계별, 주체별 진행 절차를 구분하여 명시할 것

• 보유기술, 우수기술, 판매기술 분류 : 성과 DB화
①우수기술 확보 :
- 기술발명단계부터 기술이전 또는 사업화 가능성이 높은 기술을 선별
- 연구개발 단계부터 강한 특허를 확보하도록 관리
- 특허 등 지식재산권의 확보
- SMK작성, 특허목록, 성과목록, 테스트베드 구축 현황 등
②판매기술의 발굴 :
- 보유기술중 우수기술의 선별
- 판매희망기술의 수요 접수
- 연구자의 사업화의지, 완성도 등을 감안하여 마케팅 대상기술 선정

• 보유기술 마케팅 : 기업 DB화
- 공급자 중심 방식으로 기술설명회 등을 통해 기술에 대한 잠재적인 수요기업을 발굴
  * 주로 우수기술, 미래유망기술 등이 해당됨
- 정보시스템을 통해 판매 희망기술을 상시로 접수(기술공급자 측면, 중개활동 내용에 추가)
  * 매월 1회 수요발굴을 위한 이메일 발송
- 홍보대상 기업 DB필요
  * 연구자를 통한 수요기업 조사, 유사특허/논문의 출원인, 인용정보 검색
  * 진흥원 DB, 협회, 학회 등
- 기술사업화 대전 등 기술설명회를 통한 MASS MARKETING
- 잠재 수요기업 대상의 TARGET MARKETING
- 기술보유자 요청에 따른 해당 발주처를 대상으로 한 설명회
  * 발주처 수요기술조사 및 보유기술의 연계 및 설명회를 포함

• 수요기술 발굴 및 연계
- 수요자 중심방식으로 기업 니즈기술을 발굴하여 기술보유자를 찾음
- 정보시스템을 통해 상시 접수
  * 매월 1회 도입 희망기술에 대한 수요발굴을 위한 이메일 발송
- 수요조사 결과 기술에 대한 예비 검토 실시
- 기술보유자는 진흥원 성과 DB, NTIS, TLO협의체(출연연 및 대학) 등을 통해 조사
- 필요시 추가 연구개발을 위해 사업화 R&D(국토부, 산업부, 중기부 등)와의 연계 등 추진
• 예비검토, 중재, 협상, 계약, 기술료, 사후관리
• 기타의견
- 무엇보다 수행절차 흐름도에서 프로세스별로 기술공급자/기술수요자 측면으로 구분하여 명확하게 정리될 필요 있음
- 용어정리 필요
- 기술거래의 단계별/주체별 진행 절차를 구분하여 명시하고 차이점을 부각시켜 기재
- 국토교통과학기술진흥원이 현재 구축하고자 하는 기술거래 플랫폼 관련 사항 추가

2. 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개선 결과

1 KAIA 기술거래 매뉴얼, 전체적 매뉴얼 목차 및 구성의 수정

2 기술보유자(기술이전/기술공급) 및 기술도입자(기술도입/기술수요) 용어 통일

3 주체별 기술거래 프로세스 구분

- 기술거래 주체별 관점(기술보유자, 기술도입자, 중개자)에 따른 기술거래 흐름 및 역할 제시

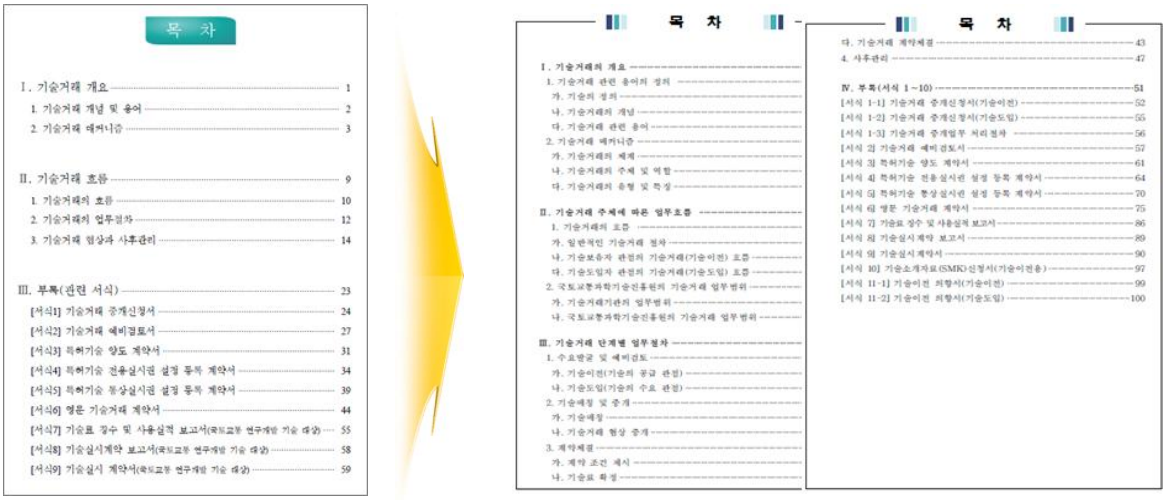
4 기술거래 단계별 흐름을 구체화하여 제시

5 일부 서식 보완 및 추가

가. 매뉴얼 개선 사항

❑ 기존 매뉴얼 목차 및 매뉴얼 구성 컨텐츠 전면 수정

❍ 거래 주체별로 구분하지 않고 전체적인 기술거래 매커니즘을 제시하던 기존 매뉴얼과 달리, 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼에서는 기술보유자&기술도입자 관점에 따라 기술거래(기술이전)흐름을 각각 제시하고 거래 단계별로 구체화하여 제시



[2018 기술거래 매뉴얼] [2019 기술거래 매뉴얼 개정(안)]

❍ 기존 혼재되어 있던 용어에 대한 전체적 정비 및 통일

- “기술보유자(기술이전/기술공급)” 및 “기술도입자(기술도입/기술수요)” 용어 통일
- “사전검토”, “예비검토” 용어정리 및 통일

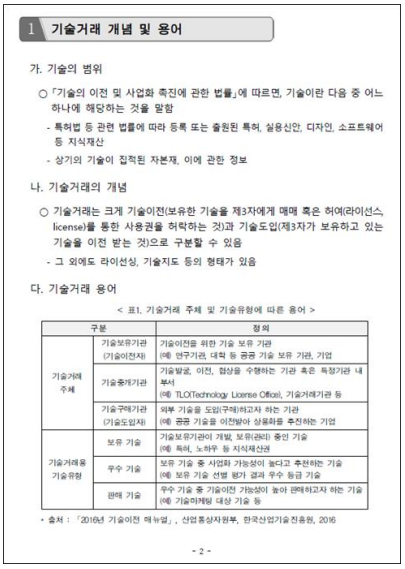
❍ 기술실시계약 흐름도를 비롯한 기술거래 협상전략방안 등의 전반적인 기술거래와 관련한 표, 그림 일괄 변경

나. 매뉴얼 구체적 수정 사항

❑ 기술거래 개요

❍ 기술거래 관련 용어의 정의

- 기술 및 기술거래에 대한 정의 및 개념을 구체적으로 제시
- 기술거래 주체 및 기술유형에 따른 용어를 정비하고 기술거래 주체를 크게 기술보유자, 중개자, 기술도입자로 구분


1 기술거래 개념 및 용어

가. 기술의 범위

○ 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」에 따르면, 기술이란 다음 중 어느 하나에 해당하는 것을 말함

- 특허법 등 관련 법률에 따라 등록 또는 출원된 특허, 실용신안, 디자인, 소프트웨어 등 지식재산
- 상기의 기술이 집적된 자본재, 이에 관한 정보

나. 기술거래의 개념

○ 기술거래는 크게 기술이전(보유한 기술을 제3자에게 매매 혹은 허여(라이선스, license)를 통한 사용권을 허락하는 것)과 기술도입(제3자가 보유하고 있는 기술을 이전 받는 것)으로 구분할 수 있음

- 그 외에도 라이선싱, 기술지도 등의 형태가 있음

다. 기술거래 용어

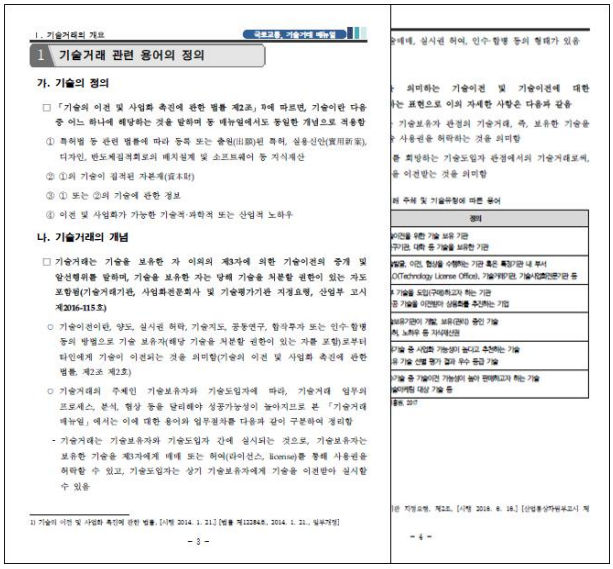
< 표1. 기술거래 주체 및 기술유형에 따른 용어 >

구분		정의
기술거래 주체	기술보유기관 (기술이전자)	기술이전을 위한 기술 보유 기관 (예) 연구기관, 대학 등 공공 기술 보유 기관, 기업
	기술중개기관	기술알선, 이전, 협상을 수행하는 기관 혹은 특정기관 내 부서 (예) TLO(Technology License Office), 기술거래기관 등
	기술구매기관 (기술도입자)	외부 기술을 도입(구매)하고자 하는 기관 (예) 공급 기술을 이전받아 상품화를 추진하는 기업
기술거래용 기술유형	보유 기술	기술보유기관이 개발, 보유(권리) 중인 기술 (예) 특허, 노하우 등 지식재산권
	우수 기술	보유 기술 중 사업화 가능성이 높다고 추천하는 기술 (예) 보유 기술 선별 평가 결과 우수 등급 기술
	판매 기술	우수 기술 중 기술이전 가능성이 높아 판매하고자 하는 기술 (예) 기술마켓팅 대상 기술 등

* 출처 : 「2016년 기술이전 매뉴얼」, 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원, 2016)

- 2 -

[기술거래 매뉴얼(2018년)]


1 기술거래 관련 용어의 정의

가. 기술의 정의

□ 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제2조, 1에 따르면, 기술이란 다음 중 어느 하나에 해당하는 것을 말하며 동 매뉴얼에서도 동일한 개념으로 적용함

① 특허법 등 관련 법률에 따라 등록 또는 출원(出願)된 특허, 실용신안(實用新案), 디자인, 반도체집적회로의 배치설계 및 소프트웨어 등 지식재산

② ①의 기술이 집적된 자본재(資本財)

③ ① 또는 ②의 기술에 관한 정보

④ 이전 및 사업화가 가능한 기술적·과학적 또는 산업적 노하우

나. 기술거래의 개념

□ 기술거래는 기술을 보유한 자 이외의 제3자에 의한 기술이전의 중개 및 알선행위를 말하며, 기술을 보유한 자는 당해 기술을 처분할 권한이 있는 자도 포함됨(기술거래기관, 사업화전문회사 및 기술평가기관 지정요령, 산업부 고시 제2016-115호)

○ 기술이전이란, 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수·합병 등의 방법으로 기술 보유자(해당 기술을 처분할 권한이 있는 자를 포함)로부터 타인에게 기술이 이전되는 것을 의미함(기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률, 제2조 제2호)

○ 기술거래의 주체인 기술보유자와 기술도입자에 따라, 기술거래 업무의 프로세스, 분석, 협상 등을 달리해야 성공가능성이 높아지므로 본 「기술거래 매뉴얼」에서는 이에 대한 용어를 구분하여 정리함

- 기술거래는 기술보유자와 기술도입자 간에 실시되는 것으로, 기술보유자는 보유한 기술을 제3자에게 매매 또는 허여(라이선스, license)를 통해 사용권을 허락할 수 있고, 기술도입자는 기술보유자에게 기술을 이전받아 실시할 수 있음

1) 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률, [시행 2014. 1. 21.] [법률 제12845호, 2014. 1. 21., 일부개정]

- 3 -

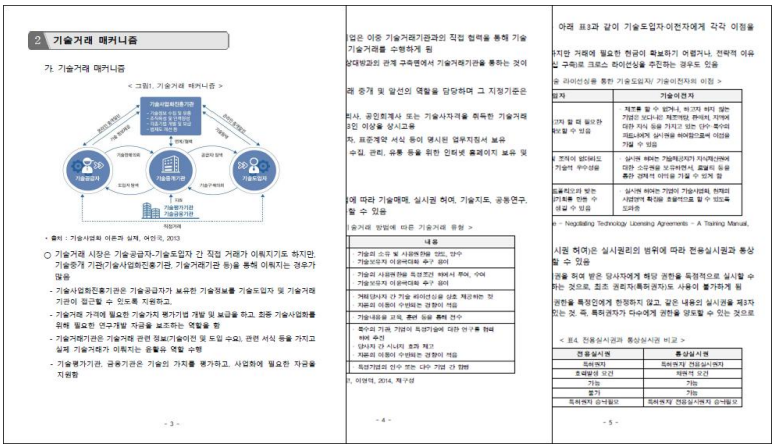
[기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))]

국토교통 기술거래 매뉴얼(2018년)	국토교통 기술거래 매뉴얼(2019년)
▪ 기술거래는 크게 기술이전(보유한 기술을 제3자에게 매매 혹은 허여(라이선스, license)를 통한 사용권을 허락하는 것)과 기술도입(제3자가 보유하고 있는 기술을 이전 받는 것)으로 구분할 수 있음 **기술거래 주체 구분** 기술보유자(기술보유기관) 중개자(기술중개기관) 기술도입자(기술구매기관) ▪ 2018 국토교통 기술거래 매뉴얼 개정(안) 2쪽 참고	▪ 기술거래의 주체인 기술보유자와 기술도입자에 따라, 기술거래 업무의 프로세스, 분석, 협상 등을 달리해야 성공가능성이 높아지므로 본 「기술거래 매뉴얼」에서는 이에 대한 용어를 구분함 **기술거래 주체 구분** 기술보유자(기술보유기관) 중개자(기술중개기관) 기술도입자(기술구매기관) ▪ 기술거래는 기술보유자와 기술도입자 간에 실시되는 것으로, 기술보유자는 보유기술을 제3자에게 매매 또는 허여(라이선스, license)를 통해 사용권을 허락할 수 있고, 기술도입자는 기술보유자에게 기술을 이전받아 실시할 수 있음 ▪ 2019 국토교통 기술거래 매뉴얼 개정(안) 3-4쪽 참고

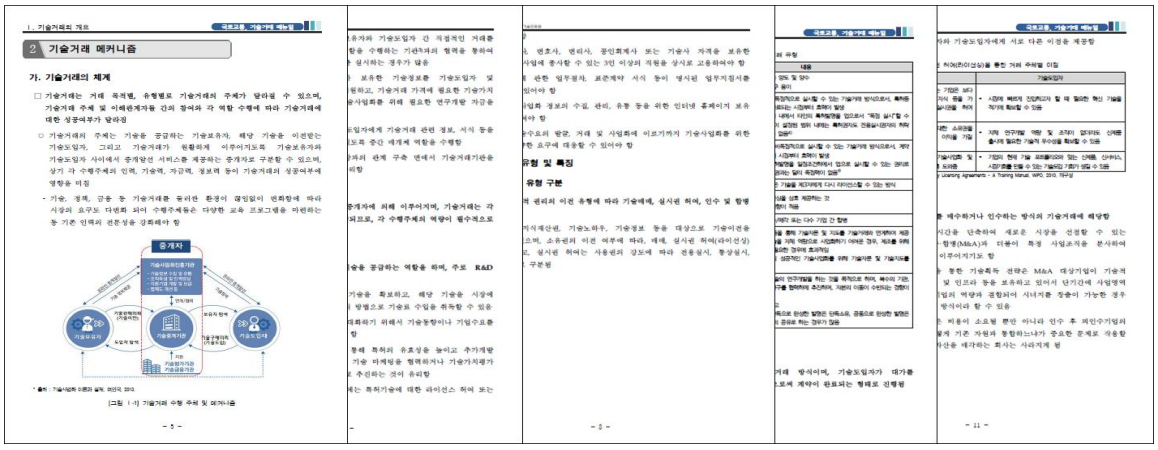
[기술거래 관련 용어 및 개념 정리]

❍ 기술거래 매커니즘

- 기술거래는 거래 목적별, 유형별로 기술거래의 주체가 달라질 수 있으므로, 기술거래 주체 및 이해관계자들 간의 역할에 대해 구분하고 주체별 기술거래의 메커니즘을 구체적으로 표기
- 기술거래 수행을 위한 거래 주체 및 메커니즘을 제시
- 기술거래 유형을 법적 권리의 이전 유형에 따라 기술매매, 실시권 허여, 인수 및 합병 등으로 크게 구분하고, 각 유형별 구체적 사항을 제시하는 등 기술거래의 폭이 확대될 수 있도록 기술거래 유형을 보완



[기술거래 매뉴얼(2018년)]



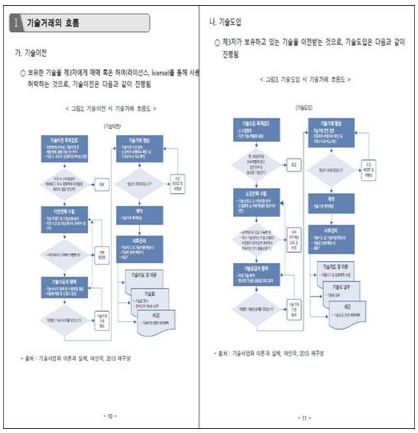
[기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))]

❑ 기술거래 주체에 따른 업무흐름

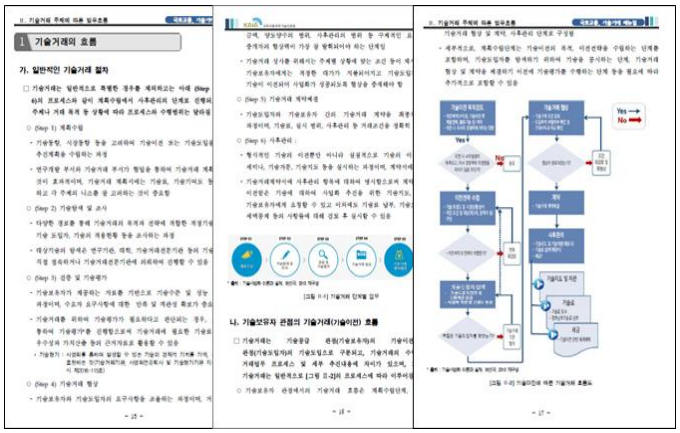
❍ 기술거래의 흐름

- 기술거래는 주체별 업무 범위, 역할 등에 차이가 있기 때문에 기존 주체별 역할 및 업무흐름에 대하여 혼재되어 있던 부분을 재정비하여 제시

- 특히, 2019 기술거래 매뉴얼에서는 전체 공통적인 기술거래 흐름을 제시하는 동시에, 기술보유자 관점, 기술도입자 관점으로 기술거래 흐름을 구체화하여 제공
- 기술거래 주체에 따른 기술거래 절차를 구분하여 확고히 하고 각 주체별 기술거래 역할을 정립



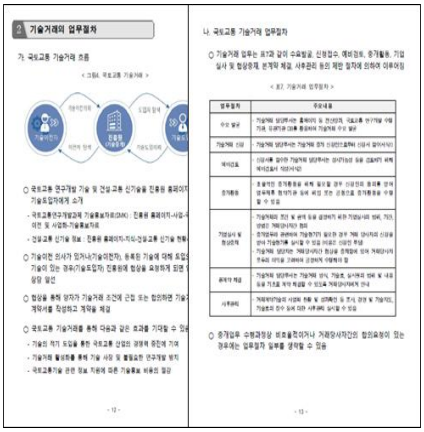
[기술거래 매뉴얼(2018년)]



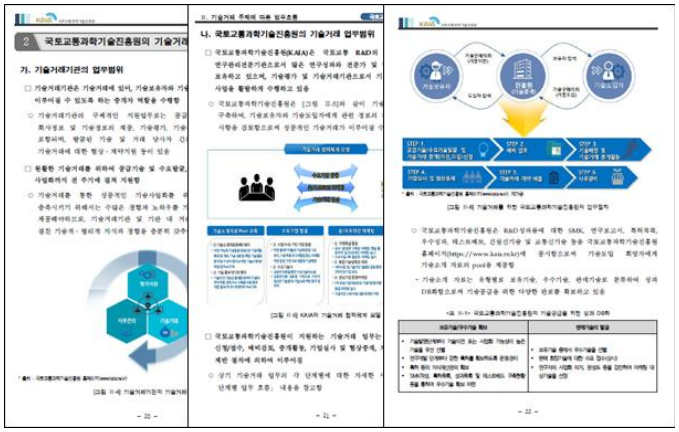
[기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))]

❍ 국토교통과학기술진흥원의 기술거래 업무범위

- 기술거래기관의 공통적 역할 및 업무범위에 대하여 제공
- 기술보유자, 기술도입자들의 기술거래 이해를 도모하기 위하여, 국토교통과학기술진흥원이 보유하고 있는 기술거래 관련사업(범위), 기술거래 업무범위&절차 및 이의 기대효과에 대하여 제시



[기술거래 매뉴얼(2018년)]



[기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))]

❑ 기술거래 단계별 업무절차

❍ 국토교통 기술거래 흐름을 도식화하여 간략히 제시하고 기술거래 협상과 사후관리로

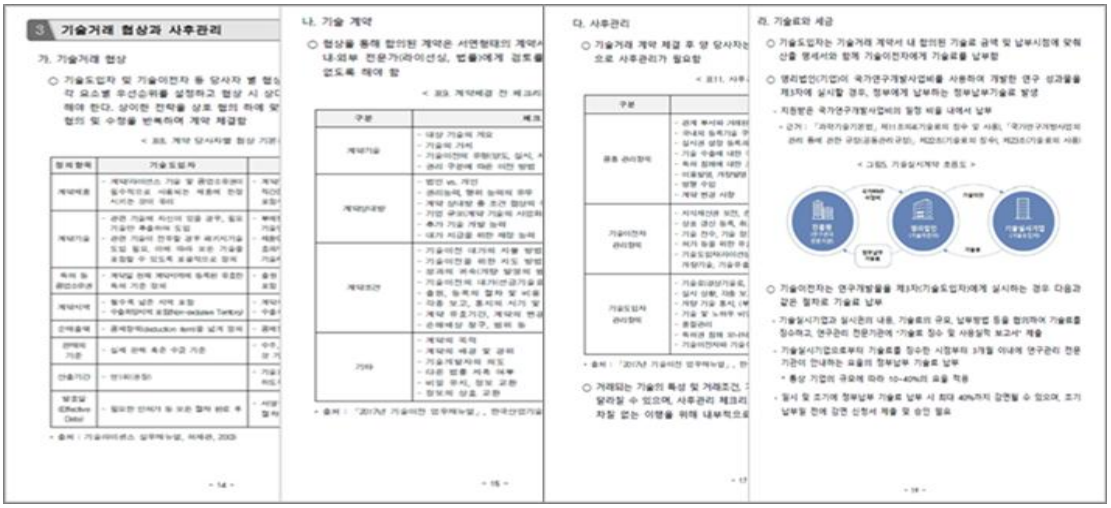
구분하여 제시한 2018 기술거래 매뉴얼과 달리, 2019 기술거래 매뉴얼에서는 아래와 같은 단계로 구분하여 단계별 기술거래 흐름에 대해 상세히 기재

① 수요발굴 및 예비검토 : 기술이전과 도입의 관점으로 구분하여 제시

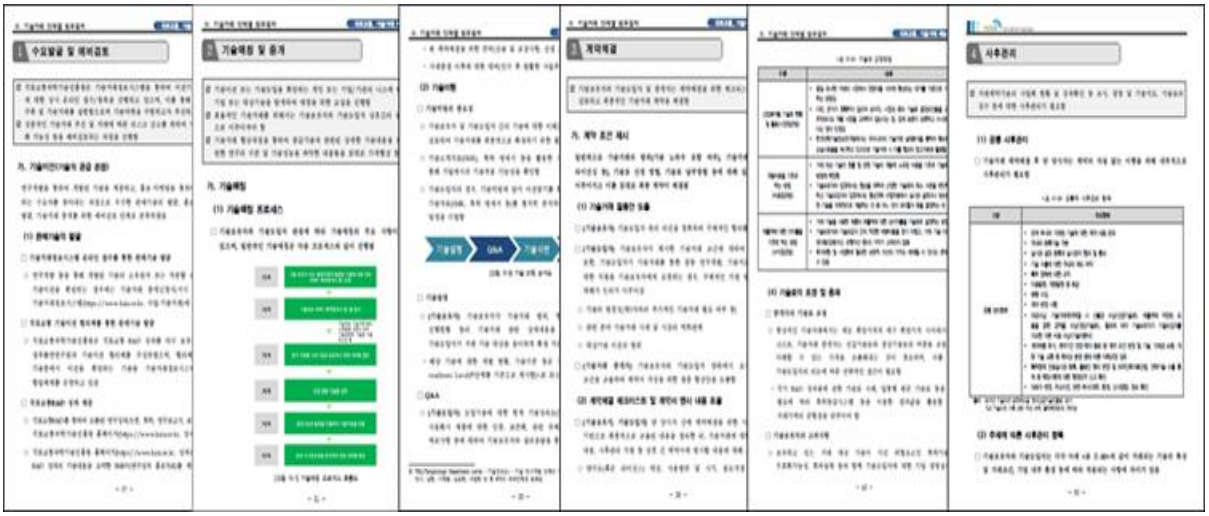
② 기술매칭 및 중개 : 기술매칭 프로세스, 기술이전과 도입 관점에 따른 기술거래 협상 주요사항, 기술협상 중개 범위 등

③ 계약체결 : 기술이전과 도입 관점에 따른 계약 조건 및 기술료 범위, 조세지원제도, 계약 체결을 위한 주요 검토사항 등

④ 사후관리 : 공통 사후관리 및 주체별 사후관리 등



[기술거래 매뉴얼(2018년)]



[기술거래 매뉴얼(2019년)]

❑ 기타사항

❍ 기술거래 중개신청서 등 기존 부록(관련 서식)들에 대하여 다음과 같이 수정·보완

- 기존 2018년 기술거래 매뉴얼 서식 중, 기술거래 중개신청서를 ‘기술이전’, ‘기술도입’ 용으로 구분하여 제시



[서식 1]

기술거래 중개신청서

신 청 기 관			
기 관 명		법인등록번호	
Home-page		사업자등록번호	
대 표 자		주민등록번호	
e-mail		휴대전화	
본 사		전화	
주 사 업 장		Fax.	
담 당 자		직통전화	
e-mail		휴대전화	

국토교통과학기술진흥원의 기술거래 중계업무 처리절차에 동의하며 본 신청서에 기재한 바와 같이 기술거래(□ 이전, □ 도입) 중계를 신청합니다.

201 . .

기 관 명

대 표 자 (인)

[기술거래 매뉴얼(2018년)]

Ⅳ. 부록

서식 1-1 기술거래 중개신청서(기술이전)

기술거래 중개신청서(기술보유자용)

서식 1-2 기술거래 중개신청서(기술도입)

기술거래 중개신청서(기술도입자용)

[기술거래 매뉴얼(2019년)]

- 기술이전, 즉 기술보유자용의 기술거래 중개신청서에는 기술이전의 희망유형, 거래희망금액에 대해서도 표기하도록 조정하고 이외 기술과 관련한 세부사항을 기재하도록 관련 서식을 수정·보완

- 기술도입자용의 기술거래 중개신청서 상에는 기술을 도입하고자 하는 목적, 유형, 금액 등에 대하여 명시하도록 관련 서식을 수정·보완

- 계약서 관련 서식 상에 기술거래 중개자에 해당하는 국토교통과학기술진흥원에 관련한 내용이 누락되어 이를 보완하고 서명란을 추가 기입

- 기술실시계약서 상에서는 실시기간, 기술실시 및 실시권에 관한 사항, 계약기술 보증면제 등의 항목을 추가 기입

❍ 기술소개자료(SMK)신청서, 기술이전 의향서(기술이전, 기술도입) 서식 추가



서식 10 기술소개자료(SMK)신청서(기술이전용)

기술소개자료(SMK)신청서

Ⅰ. 개요	
1. 기술개발 배경 및 필요성	
2. 기술 개요	
Ⅱ. 기술의 특장점	
1. 기술의 차별성	• 기능/성능 • 장단점 • 경제성
2. 기술의 경쟁력	
3. 경제적 효과	
Ⅲ. 시장성	
1. 시장규모 및 성장성	
2. 응용분야(수요처)	

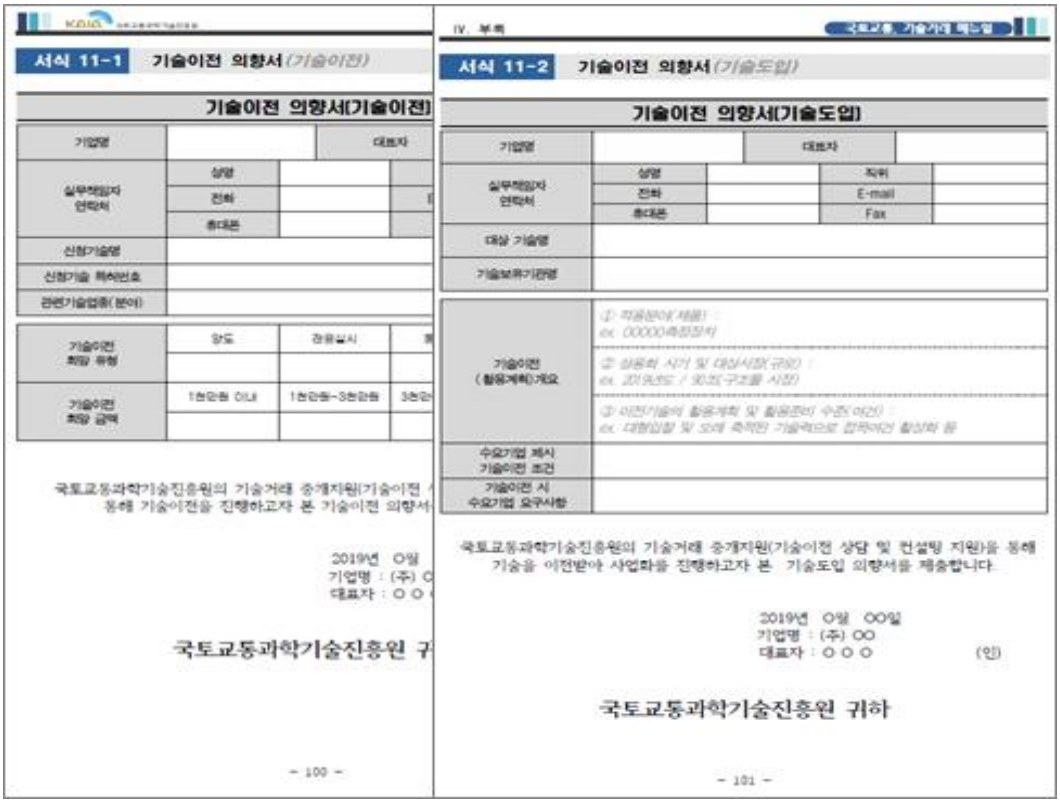
- 93 -

Ⅳ. 부록

Ⅳ. 연구성과 정보						
1.지식재산권 현황						
2. 시험결과(시험실적) 및 시제품 현황						
3. 기술준비도(TRL)	기술개념 확립	연구실 환경검증	시제품 제작	실제 환경검증	신뢰성평가	상용품 제작
4. R&D 수행이력	사업명					
	과제명					
	연구기간					
	연구비					
Ⅴ. 문의						
1. 기술문의	소속/부서					
	담당자/직급					
	연락처/이메일					

- 99 -

[기술소개자료(SMK)신청서, 기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))]



서식 11-1 기술이전 의향서(기술이전)

기술이전 의향서(기술이전)

기업명		대표자	
실무책임자 연락처	성명		
	전화		
	휴대폰		
신청기술명			
신청기술 특허번호			
관련기술업종(분야)			
기술이전 희망 유형	양도	전용실시	
기술이전 희망 금액	1천만원 이내	1천만원~3천만원	3천만

국토교통과학기술진흥원의 기술거래 중개지원(기술이전
통해 기술이전을 진행하고자 본 기술이전 의향서

2019년 O월
기업명 : (주) O
대표자 : O O

국토교통과학기술진흥원 귀

- 100 -

Ⅳ. 부록

서식 11-2 기술이전 의향서(기술도입)

기술이전 의향서(기술도입)

기업명		대표자		
실무책임자 연락처	성명		직위	
	전화		E-mail	
	휴대폰		Fax	
대상 기술명				
기술보유기관명				
기술이전 (활용계획)개요	① 적용분야(제품) : ex. OOOO측정장치			
	② 상용화 시기 및 대상시장(규모) : ex. 고가센서 / 국내(구조물 시장)			
	③ 이전기술의 활용계획 및 활용분야 수준 여건 : ex. 대형압출 및 외벽 측정용 기술력으로 검토여건 활성화 등			
수요기업 제시 기술이전 희망				
기술이전 시 수요기업 요구사항				

국토교통과학기술진흥원의 기술거래 중개지원(기술이전 상담 및 컨설팅 지원)을 통해
기술을 이전받아 사업화를 진행하고자 본 기술도입 의향서를 제출합니다.

2019년 O월 OO일
기업명 : (주) OO
대표자 : O O O (인)

국토교통과학기술진흥원 귀하

- 101 -

[기술이전(이전/도입)의향서, 기술거래 매뉴얼(2019년 개정(안))]

Ⅷ. 기술거래 및 홍보자료 등

1. 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회

❑ 본 행사는 “2019년 공공기술 이전 로드쇼”의 부대행사로써, 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 실시를 위한 가이드를 제시

❑ 목적

❍ R&D 투자를 통해 창출된 공공 우수기술의 중소기업 이전, 사업화를 촉진하기 위해 연구자와 수요기업 간 만남의 장을 마련

❍ 합리적인 기술거래를 위한 방법 및 이를 위한 기술가치평가에 대한 정보를 제공함으로써, 연구자와 수요기업 간의 기술이전을 활성화시키고자 함

❑ 본 행사 개요

❍ 행사명 : 2019년 공공기술 이전 로드쇼

❍ 주최 : 과학기술정보통신부, 농림축산식품부, 국토교통부, 해양수산부, 중소벤처기업부, 특허청

❍ 주관 : 국토교통과학기술진흥원, 과학기술일자리진흥원, 농업기술실용화재단, 해양수산과학기술진흥원, 한국산학연협회, 한국특허전략개발원

❍ 일시 : 2019. 11. 7(목), 13:00~18:00

❍ 장소 : 양재 엘타워 5층 메리골드홀

❍ 주요내용 : 국토교통 R&D 성과 중 기술이전 대상 기술전시, 기술거래 설명회* 등

** 국토교통 분야 사업화 유망기술의 가치평가 및 기술거래 설명회*

❍ 행사 안내

- 1부 : 공공기술이전 및 사업화 공로자 시상 및 공공기술을 이전받아 사업화에 성공한 대표 우수기업 사례들을 발표하는 등 공공기술의 사업화 성과를 공유

- 2부 : 국토교통분야 가치평가・기술거래 설명회((주) 윕스)

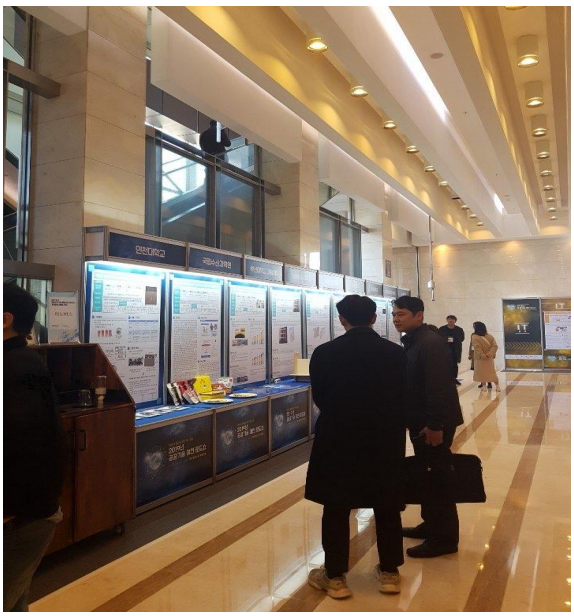
  해양수산분야 국유특허 기술이전 설명회

  투자유치 상담회

  기술과 기업이 만나는 일대일 기술이전 상담회









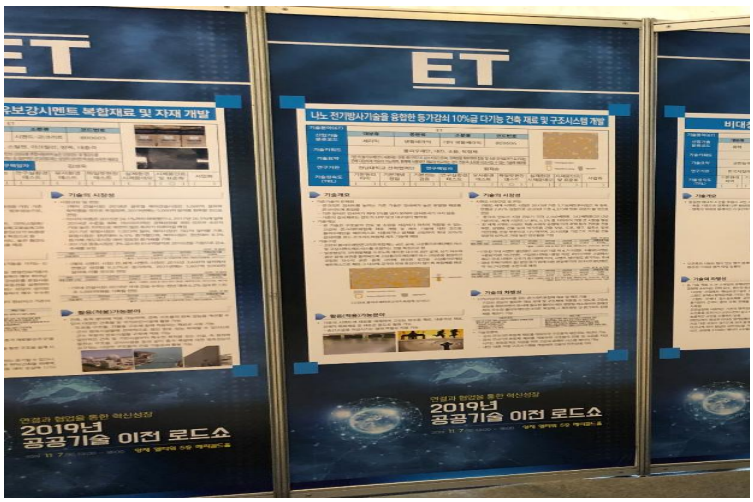
[2019년 공공기술 이전 로드쇼 행사 사진]

❑ 공공기술 이전 로드쇼 주요 전시기술

❍ 2019 사업화 유망기술로 선정된 총 4개의 공공기술에 대한 기술전시

[기술이전을 위한 공공기술 전시 리스트]

연번	사업명	보유기관	발명자	기술명
1	건설기술연구사업	한국건설기술연구원	김성욱	방호 · 방폭용 고성능 섬유보강 시멘트 복합재료 및 자재
	[기술개요] 시멘트 조성물이 130MPa의 높은 압축강도를 가지면서도, 높은 휨강도와 휨인성을 가지고 있어 향상된 내충격성과 방폭성능이 있는 시멘트			
2	도시건축연구사업	한국과학기술원	장성주	U-Space IT 기반기술 - 모듈화 기반 지능형 디지털 공간시스템
	[기술개요] 3차원 공간을 모사하여 다양한 디지털 서비스 체험이 가능한 지능형 디지털 공간 시스템			
3	국토교통기술 촉진연구사업	전남대학교 산학협력단	황재승	나노전기 방사기술을 융합한 등가감쇠 10%급 다기능 건축재료 및 구조 시스템
	[기술개요] 구조물의 진동 및 소음을 저감하기 위하여 폴레우레탄을 매트릭스로 활용 또는 골재코팅을 통한 고감쇠 콘크리트복합체 재료 개발 및 제조 기술			
4	교통물류연구(일반)	전자부품연구원	김봉석	물류 자동운송을 위한 운송로봇 플랫폼
	작업자 중심의 피킹작업으로 정확도가 감소하는 기존기술대비 작업효율성 향상을 위한 GTP*, PTG**지원가능 자동 피킹 위치리딩 및 자동이송 기능 포함 운송로봇 및 운용시스템 ** GTP : 카트가 작업 순서대로 작업자를 찾아가는 방식* *** PTG : 피커가 상품을 담는 방식*			



❑ 2부 (부대)행사 개요

❍ 행사명 : 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회

❍ 주최 : (주)웝스

❍ 일시 및 장소 : 2019년 11월 7일(목), 15:30~17:40, 엘타워 소연회장 Ⅰ 라일락홀

❍ 참석대상 : 국토교통분야 기업 및 기관 20여개社

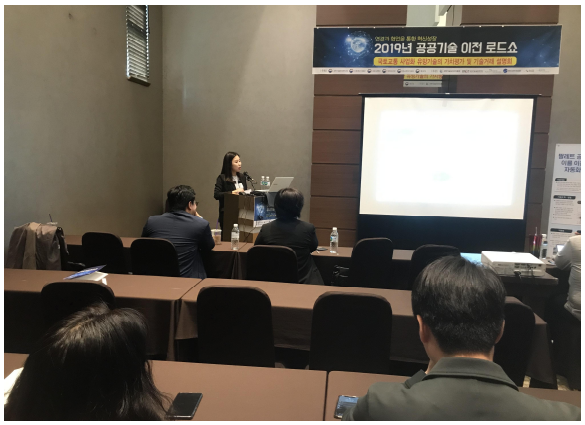
❍ 목적

- 국토교통 사업화 유망기술의 활용제고를 위한 기술이전 및 기술가치평가 설명회 개최
- 공공기술 소개를 통하여 국토교통 연구성과의 기술거래 촉진을 위한 기술교류의 장 마련
- 국토교통 연구성과의 기술사업화 및 기술경쟁력 향상을 위한 기술가치평가 및 기술거래 안내

❍ 행사 일정

시간(분)	내용	비고
15:30~15:40(10)	행사 개회 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회 행사 소개	* 기술관련 자료는 별도 책자로 배포
15:40~16:00(20)	[기술소개 Ⅰ, 한국과학기술원 장성주 교수] U-Space IT 기반기술 개발 - 모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템 (KR 10-1414788 B1)	
16:00~16:20(20)	물류 자동 운송을 위한 운송로봇 플랫폼 개발 - 팔레트 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템 (KR 10-1875554 B1)	
16:20~16:30(10)	휴 식	
16:40~17:40(60)	기술가치평가 및 기술거래 지원 안내 - 다양한 특허기술 평가비용 지원 프로그램 소개	발표자 : (주)웝스 기술가치평가센터 , 박민아 팀장











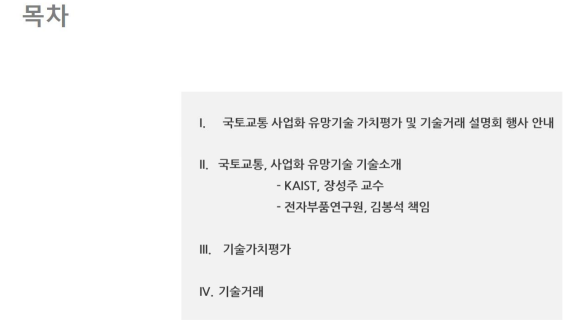


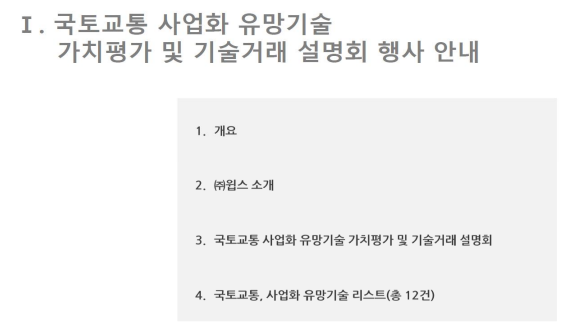
[2019년 공공기술 이전 로드쇼_“국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회”]

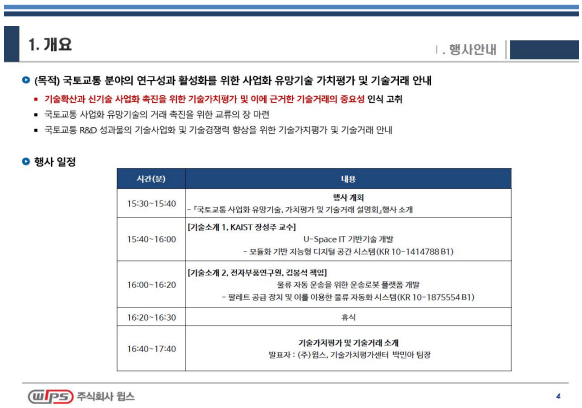
❑ 발표자료

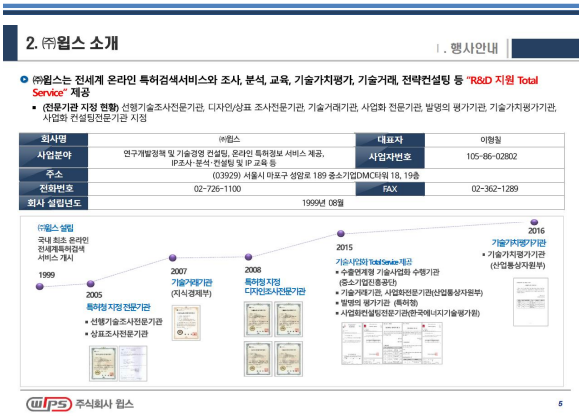
❍ 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회 행사 소개



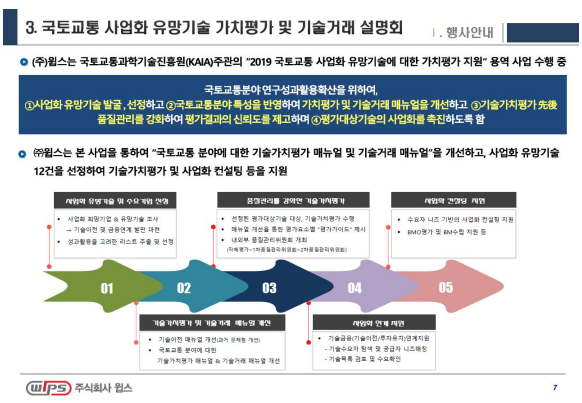














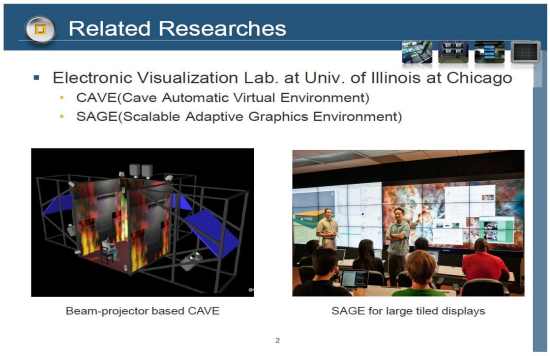
[국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회 행사 소개 발표자료]

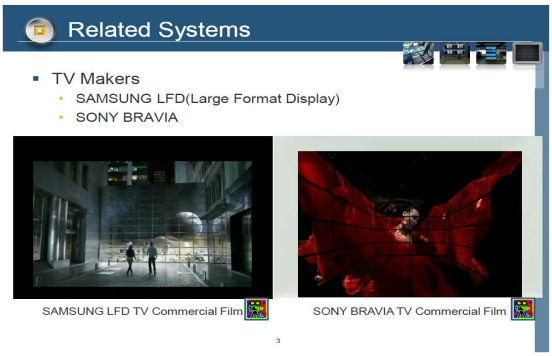
❍ 국토교통 사업화 유망기술 기술소개

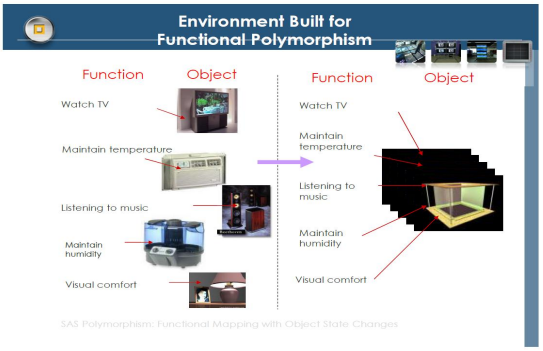
- 한국과학기술원, 장성주 교수 발표자료

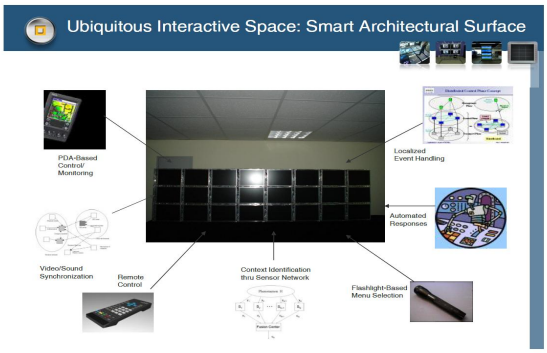
  • R&D성과물인 모듈화 기반 지능형 디지털 공간시스템(한국등록특허 제10-1414788호)에 대한 기술설명 및 해당 기술이 적용되는 Ubispace에 관한 내용 소개 진행

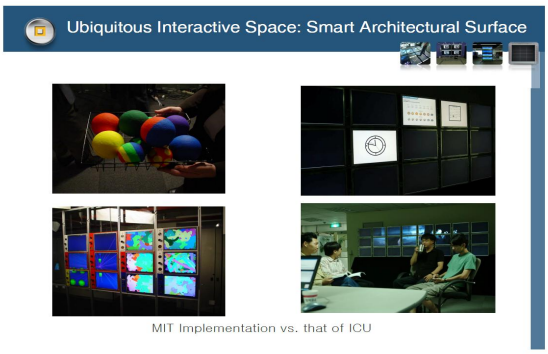


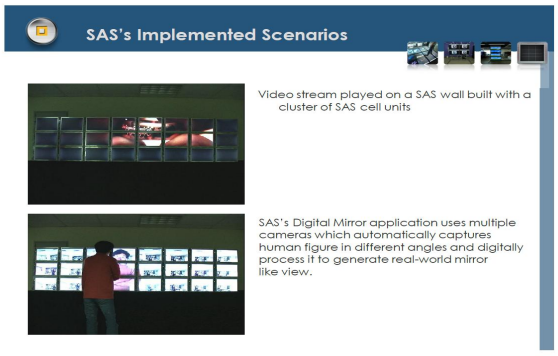


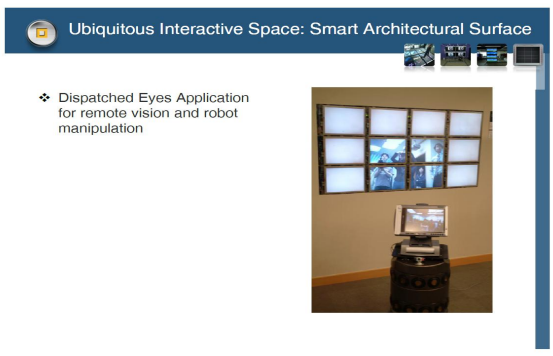






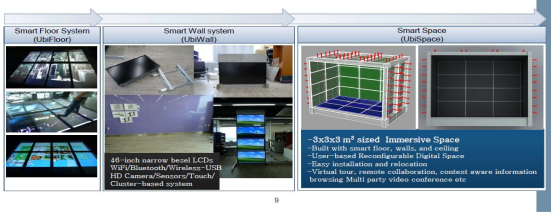






Ubispace System Outline

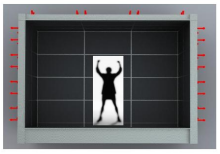
- Built with Smart Blocks as IT embedded construction components
- A system could be built by stacking up Smart Blocks
- Aiming at constructing a Ubiquitous Space



9

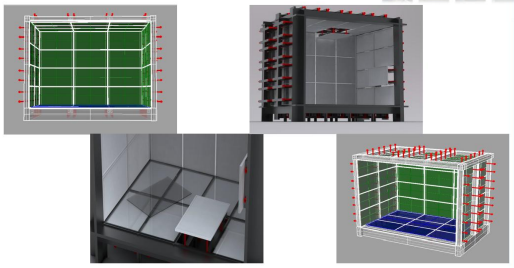
UbiSpace Main Features

- Smart Block
  - base panel-: 46" TFT-LCD, Intel ATOM CPU(1.8GHz), Bluetooth 2.1+EDR, 802.11n(300Mbps), environmental sensors
  - wall: Touch Screen, HD Camera, MIC, IR sensor
  - floor: pressure sensor, reinforced glass
  - ceiling: IR sensor
- 『UbiSpace』
  - Built with 46 smart blocks
  - Front wall: 3x4 Blocks
  - Side walls: 2x4 Blocks
  - floor, ceiling: 3x3 Blocks



10

UbiSpace Assembly & Structure



11

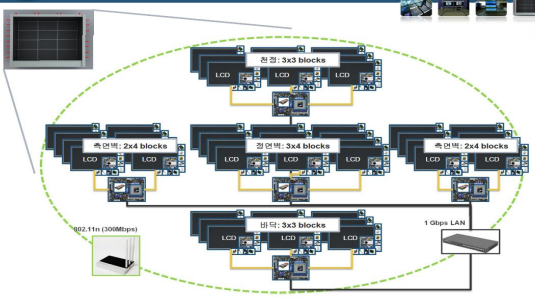
UbiSpace Core Technology

- 『UbiLFD(Ubiquitous Large Format Display)』
  - Hardware(Graic Card) + Software(Distributed Clustering)
    - Smart Block(1920 x 1080 pixels) x 46 modules = 90M pixels
  - ATI HD5870 Eyefinity 6Edition Graphic Card
  - Distributed Cluster-Rendering Display
    - VLC Media, iTile Framework, SAGE
  - 3D Graphics Support: DirectX 11, OpenGL 3.1, Open Scene Graph
  - Diverse Operations of 3D Applications
    - Ubiquitous Street Ligh), iTile Application
    - OpenGL, OSG based Open Contents

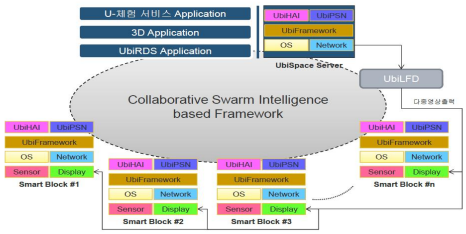


12

UbiSpace Configuration



UbiSpace System Architecture



14

UbiFloor Demonstration



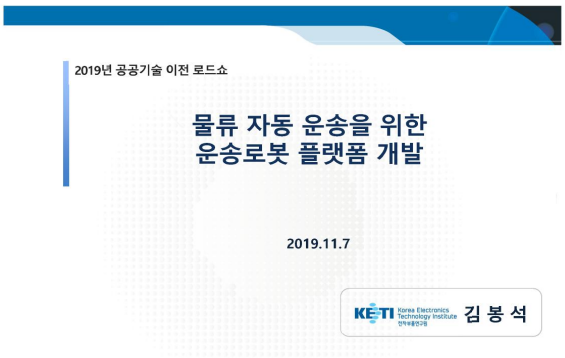
- 미국특허: 지능형 건축벽면: KAIST 장성주 교수 / MIT 미디어랩 마이클 보브 교수
- 국내 특허: 지능형 바닥, 벽체, 공간 각 별도 특허 등록
- 지능형 멀티미디어 블록을 이용한 어떤 형태로든 인터랙티브 멀티미디어 인터페이스 구축 가능
- 멀티-모달 인터페이스 일부 구현

17

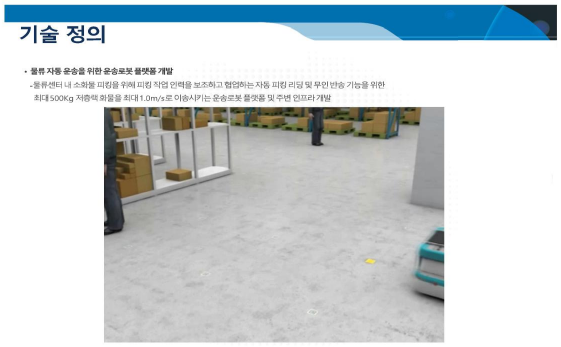
['모듈화 기반 지능형 디지털 공간시스템(한국등록특허 제10-1414788호)' 기술소개 자료]

- 전자부품연구원, 김봉석 책임연구원 발표자료

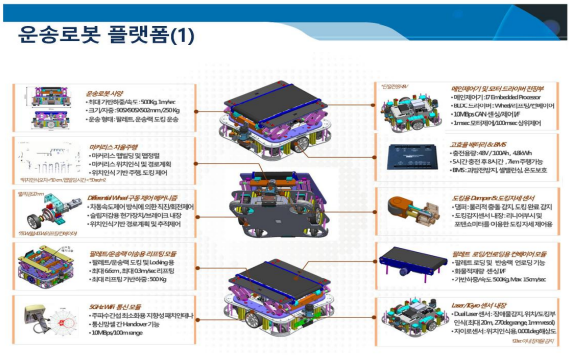
  • 국토교통 R&D성과물인 팔레트 공급장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템(한국등록특허 제10-1875554호)에 대한 기술설명 및 물류로봇, 물류 시스템 등에 관한 내용 소개 진행





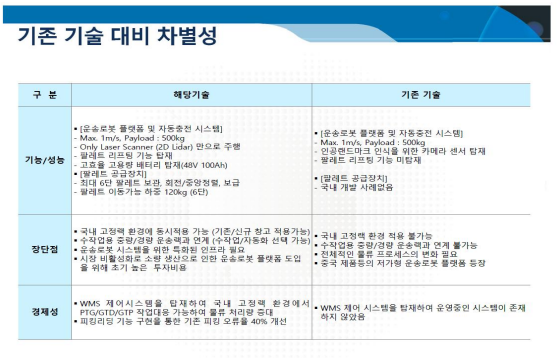












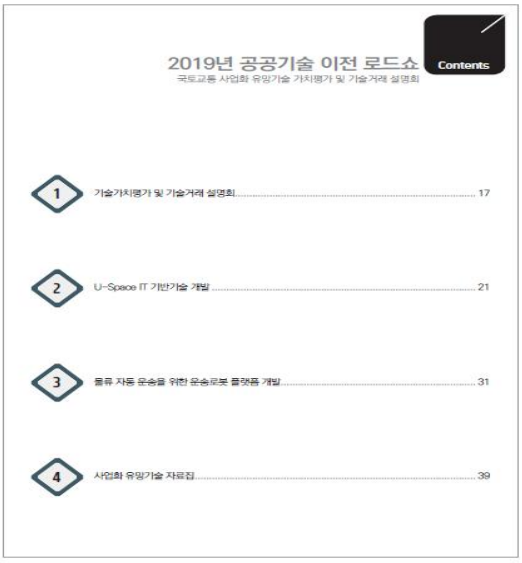
['팔레트 공급장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템(한국등록특허 제10-1875554호)' 기술소개 자료]

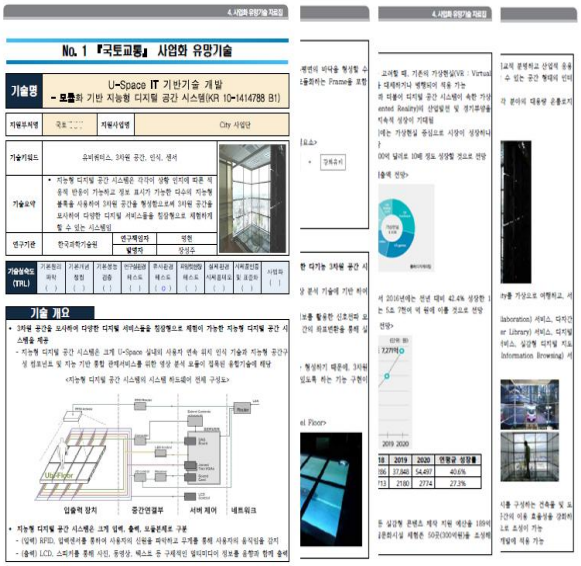
- 이외 사업화 유망기술에 대한 기술소개 배너 전시 및 자료집 제공

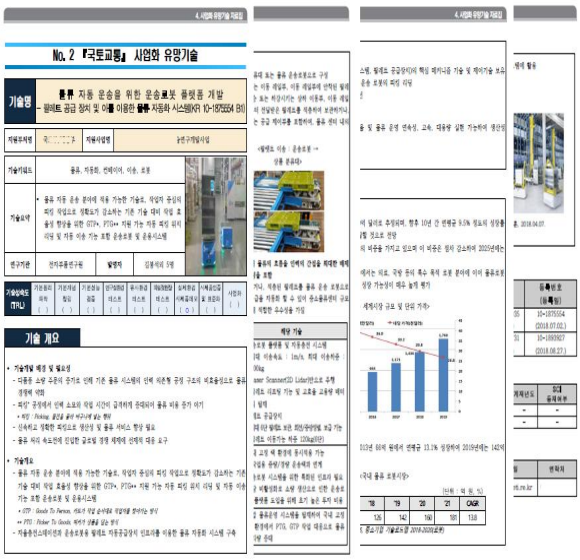


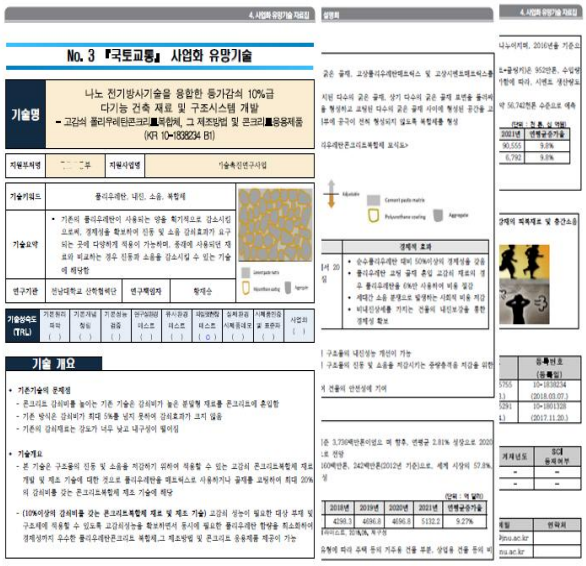
[사업화 유망기술 총 12건에 대한 기술자료 배너 전시]

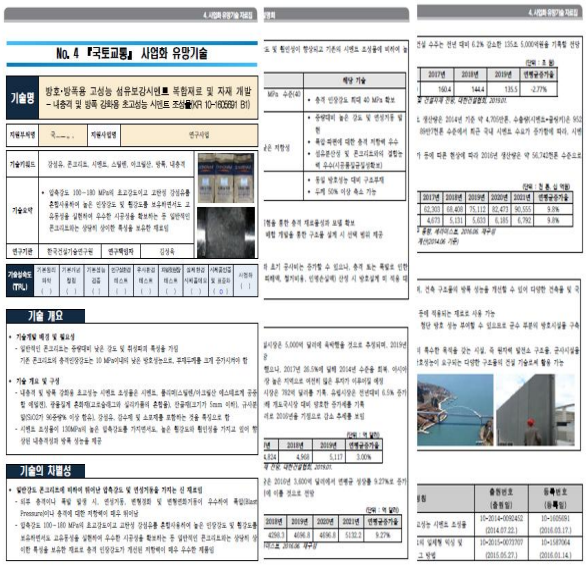

2019년
공공기술이전로드쇼
국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회
KAIA
국토교통
재정기술진흥원
IPS

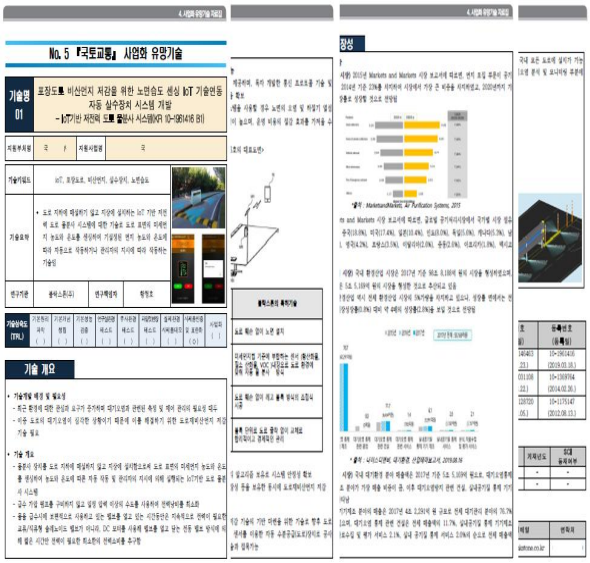

2019년 공공기술 이전 로드쇼
국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회
Contents
1 기술가치평가 및 기술거래 설명회 17
2 U-Space IT 기반기술 개발 21
3 물류 자동 운송을 위한 운송로봇 플랫폼 개발 31
4 사업화 유망기술 자료집 39


No. 1 『국토교통』 사업화 유망기술
기술명
U-Space IT 기반기술 개발
- 모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템(KR 10-1414788 B1)
기술개요
기술차별도
기술요약
연구기관
기술성숙도(TRL)
기술 개요


No. 2 『국토교통』 사업화 유망기술
기술명
물류 자동 운송을 위한 운송로봇 플랫폼 개발
- 멀티로 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템(KR 10-1875554 B1)
기술개요
기술차별도
기술요약
연구기관
기술성숙도(TRL)
기술 개요

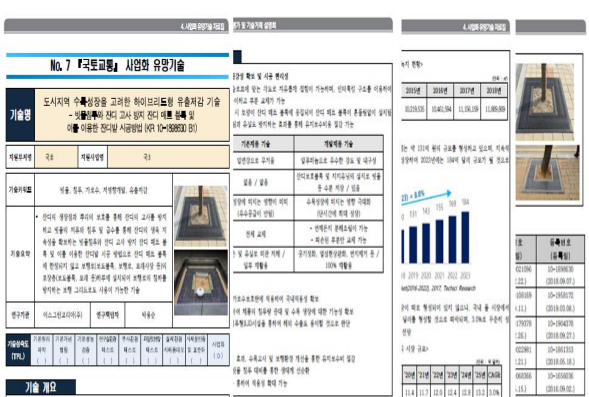

No. 3 『국토교통』 사업화 유망기술
기술명
나노 전기방사기술을 융합한 등가감쇠 10%급
다기능 건축 재료 및 구조시스템 개발
- 고강성 폴리우레탄콘크리트복합체, 그 제조방법 및 콘크리트등응제품
(KR 10-1838234 B1)
기술개요
기술차별도
기술요약
연구기관
기술성숙도(TRL)
기술 개요


No. 4 『국토교통』 사업화 유망기술
기술명
방호·방폭용 고성능 섬유보강시멘트 복합재료 및 지재 개발
- 내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물(KR 10-1826691 B1)
기술개요
기술차별도
기술요약
연구기관
기술성숙도(TRL)
기술 개요
기술의 지별성



No. 5 『국토교통』 사업화 유망기술

기술명 01 포장도로 비산먼지 저감을 위한 노면습도 센싱 IoT 기술연동 자동 살수장치 시스템 개발 - IoT기반 저전력 모듈 플랫시 시스템(KR 10-1961416 B1)

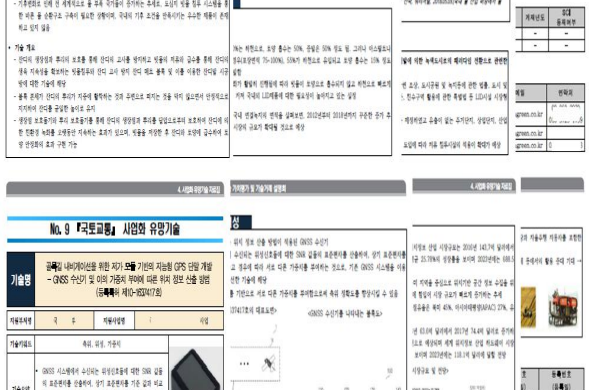


No. 6 『국토교통』 사업화 유망기술

기술명 02 아스팔트 포장도로 보호층을 복구용 적외선 방출 히팅식 가소성체 징비 및 공법 개발 - 아동식 포장 도로 복수 재시공 장치 (KR 10-1201263 B1)

No. 7 『국토교통』 사업화 유망기술

기술명 도시지역 수확성장을 고려한 하이브리드형 유출저감 기술 - 빗물투수 시트 고사 장치 전다 매트 블록 및 이를 이용한 전다형 시공방법 (KR 10-1928650 B1)



No. 8 『국토교통』 사업화 유망기술

기술명 철도 선로변 지속가능 저소음화 기술 개발 - 레일패드를 갖는 무자갈궤도의 구조 (KR 10-1920015 B1)

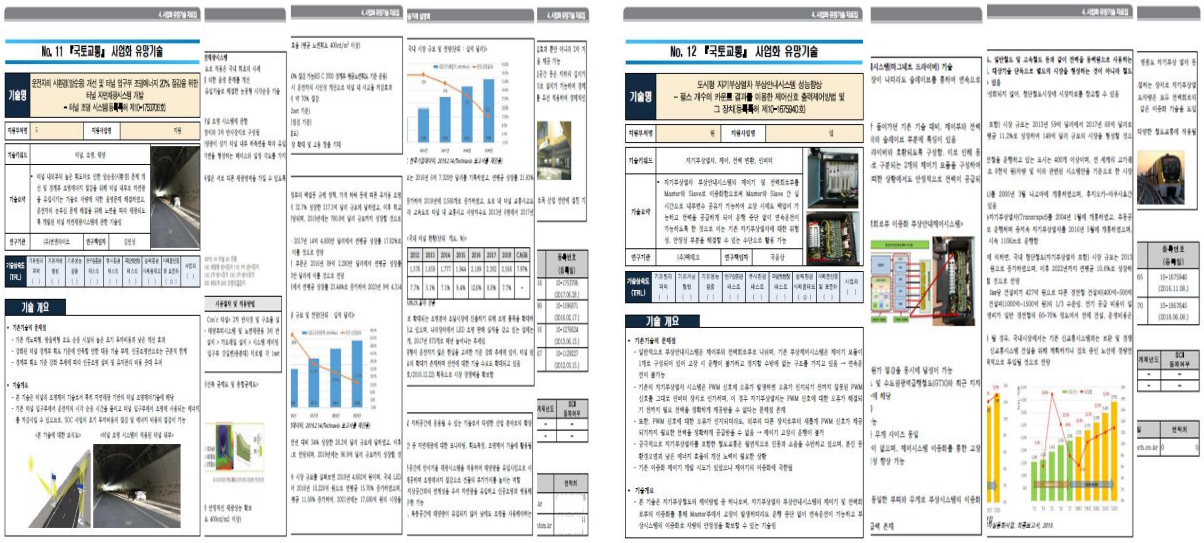
No. 9 『국토교통』 사업화 유망기술

기술명 끊김없 내비게이션을 위한 저가 모듈 기반의 지능형 GPS 단말 개발 - GNSS 수신기 및 이의 가중치 부여에 따른 위치 정보 산출 방법 (등록특허 제10-1933417호)



No. 10 『국토교통』 사업화 유망기술

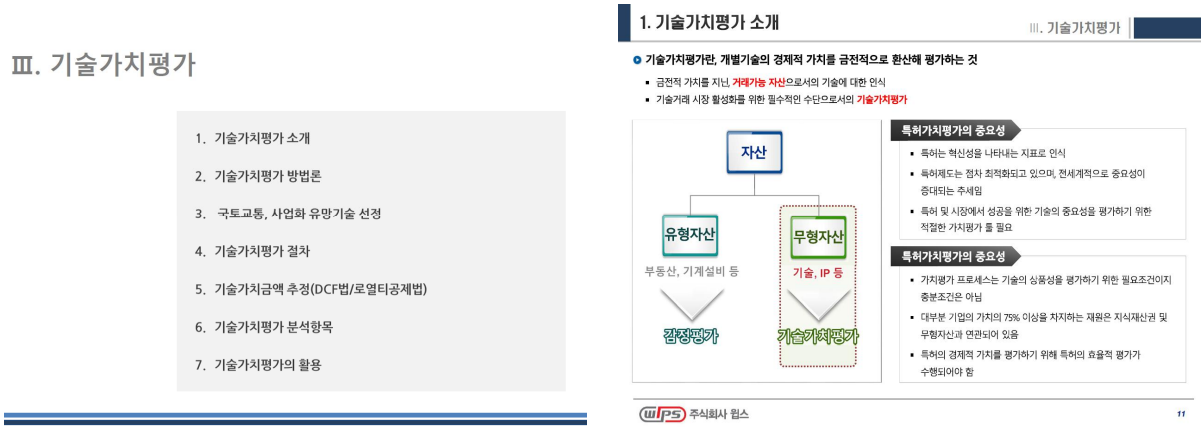
기술명 4mbsec 속도처리가 가능한 크로스섹트하니 그속상자세물류류기 기술개발 - 초고속 물품 자동인증분류장치용 통합형 RFID 시스템 (등록특허 제10-1782660호)



[사업화 유망기술 총 12건에 자료집]

❍ 국토교통 기술가치평가 및 기술거래

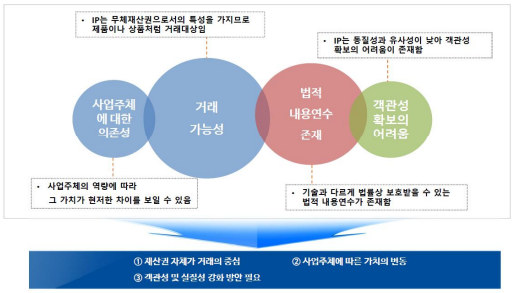
- 설명회 참가자들에게 기술가치평가 소개 및 국토교통과학기술진흥원 평가 사례 소개
- 국토교통 연구성과활용지원사업 소개 및 선정 과정 안내
- 기술가치평가에 대한 이해와 현황 등 설명하고 향후 지원 받을 수 있는 기술가치평가에 대한 소개 등
- 기술거래에 대한 이해와 거래의 중요성 및 실시 가이드 제시



사업화 유망기술에 대한 가치평가지원

1. 기술가치평가 소개

- 가치평가 대상으로서의 특허



2. 기술가치평가 방법론

- 평가목적, 대상기술, 평가 상황 등에 따라 적용 방법이 달라지며, 평가결과의 합리성 및 객관성을 담보하기 위해 복수의 평가접근법 사용이 권고됨

구분	평가방법론	한계점
시장접근법	✓ 동일 또는 유사한 기술이 시장에서 거래된 가치에 근거하여 비교분석을 통해 상대적인 가치를 산정 ✓ 평가 대상이 되는 기술자산과 유사한 자산의 판매에 관한 정보가 많은 경우 최적의 평가 방법	✓ 기술거래계약은 대부분 대외비이기 때문에 사례 구하기 어려움 ✓ 신기술의 경우 메이사례 및 비교가능성이 없는 경우 존재
수익접근법	✓ 해당 기술을 사업화하여 얻을 수 있는 미래의 총 소득흐름 중 기술이 기여한 부분에 대한 소득을 현재가치로 환산하여 그 기술의 가치 산정 ✓ 기술평가 전문기관에서 활용하는 일반적인 기술가치 평가 기법	✓ 기술가여도 등 평가자의 주관적인 판단이 많이 개입 ✓ 영업비밀에 속하는 재무제표 및 예상매출액 등의 경영자료가 있어야 평가 가능
로열티 공제법	✓ 자급할 로열티를 기술소유자가 부담하지 않음으로써, 절감할 수 있는 로열티 지불액을 추정하여 현재가치로 환산	✓ 로열티자금대가(로열티율)의 산정 시 측정의 오류가 발생할 가능성 존재
원가접근법	✓ 대상기술을 개발하는 데 투입된 비용을 기초로 기술의 가치를 산정하거나, 동일한 경제적 효익을 가지고 있는 기술을 개발하거나 구입하는 원가를 추정하여 가치 산정	✓ 과거에 지출된 원가에 근거를 두고 있어 미래 수익의 잠재력 반영 불가 ✓ 대체기술이 있거나 미성숙된 기술가치에 주로 이용

3. 국토교통, 사업화 유망기술 선정

- 다음의 프로세스를 통하여 국토교통 분야의 사업화 유망기술 총 12건을 선정함
  - 공공기술 : 총 4건 / 민간기술 : 총 8건으로 이루어짐 -------- > > 기술가치평가 내 · 외부 심의 중

유형구분	NO.	기관/기업명	기관유형	발명의 명칭	특허번호	등록일
기술이전	1	한국과학기술원	공공기술	모듈화 기반 지능형 디지털 공간 시스템	10-1414788	2014-06-26
	2	전자부품연구원	공공기술	멀티모드 공급 장치 및 이를 이용한 물류 자동화 시스템	10-1875554	2018-07-02
	3	전남대학교 산학협력단	공공기술	고강성 폴리우레탄-코리트복합재, 그 제조방법 및 콘크리트 보강재료	10-1838234	2018-03-07
	4	한국건설기술연구원	공공기술	내충격 및 방폭 강화용 초고성능 시멘트 조성물	10-1609691	2016-03-17
	5	블릭스(주)	민간기술	IoT 기반 지연적 도로 물류 시스템	10-1961416	2019-03-18
투자유치	6	(주)바인코딕	민간기술	파손 어스몰드 목구이 시공성 향상을 위한 기업장치의 상하구조	10-1722142	2017-03-27
	7	어스그린(코리아)(주)	민간기술	빗물침투와 전기 그리고 방지 전기 레트 플록 및 이를 이용한 전기분 시공 방법	10-1898630	2018-09-07
	8	(주)이엠텍스	민간기술	관성장비를 갖는 수직고정장치의 구조	10-1900615	2018-09-13
	9	(주)피피솔	민간기술	GNSS 수신기 및 이의 기준지 부여에 따른 위치 정보 산출방법	10-1637417	2016-07-01
	10	(주) 반원엔이로	민간기술	터널 조명 시스템	10-1753706	2017-06-28
금융 (기술지원)	11	에스씨제스(주)	민간기술	초고속 물품 자동분류장치용 유량량 계량하 시스템	10-1762683	2017-07-24
사업화 전략수립	12	(주)매트크	민간기술	멀스개수의 차로드 검지를 이용한 제어신호 출력제어방법 및 그 장치	10-1675940	2016-11-08

5-1. 기술가치금액 추정 (DCF법)

- 핵심변수 선정, 기술 및 적용시장에 대한 이해, 기술의 장단점 및 시장의 특성 파악, 재무 현황 파악 등 필수적 필요

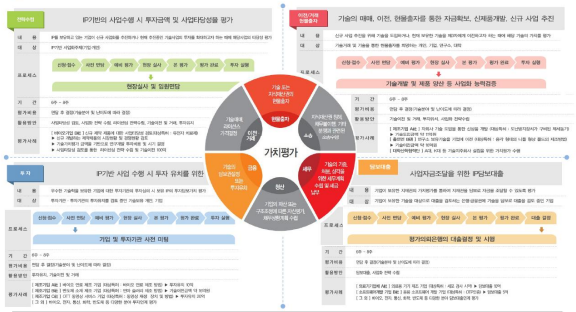
①	기술의 경제적 수명추정	특정기술을 기반으로 경쟁우위를 유지할 수 있는 기간 추정
②	매출액추정	기업의 경쟁력을 바탕으로 특허수명기간에 대한 매출 추정
③	재무분석	매출원가, 판관비율, 운전자본, 자본지출 등 추정
④	경제적 이익흐름	현금흐름 또는 이익흐름 추정
⑤	할인율	사업위험분석 (WACC, CAPM 모형, 경험적 방법)
⑥	사업가치	순현재가치(NPV) : 경제적 이익의 현재가치를 합계한 것
⑦	기술가여도	사업가치 중 기술이 공헌한 비율 (경제적 이익의 배분과정)
⑧	기술가치	사업가치 × 기술가여도
⑨	심의위원회	- 단계별 품질관리위원회 개최 - 1단계(자체 심의평가), 2단계(평가검증위원회), 3단계(내·외부 심의위원단)
⑩	수정·보완	심의위원회 진행 후 최종 완료

※ 수익접근법(DCF)에 따른 평가 프로세스에 해당



1. 기술가치평가 소개

- 기술가치평가는 목적하는 바에 따라, 다양한 유형으로 실시될 수 있음



3. 국토교통, 사업화 유망기술 선정

- 다음의 프로세스를 통하여 국토교통 분야의 사업화 유망기술 총 12건을 선정함
  - 공공기술 : 총 4건 / 민간기술 : 총 8건으로 이루어짐

국토교통, 사업화 유망기술 선정 프로세스

① 국토교통 유망기술검토	② 사업화 유망기술/기술보유기업 Pool	③ 수요조사 설문 실시
국토교통과학기술진흥원(KAIA)으로부터 제공받은 SMK(TA)-4~5 및 과학창조 대상기관 Pool을 대상으로 사업화 상용화 기술에 대한 검토 수행	특허 DB를 활용하여 특허 추출 → 사업화 유망기술 / 기술보유기업 Pool 확보 - 윕스가 보유한 특허DB 활용을 통한 유효특허 추출	2단계 에서 추출된 기술을 대상으로 기술가치평가 및 사업화 연계 의향 파악을 위한 수요조사 설문 실시
④ 유형별 수요조사	⑤ WIPSCore 등급평가	⑥ 사업화 유망기술 선정
유형별(기술이전, 투자, 금융기관 대출) 수요 의향 조사 실시 - 양호 사업화 연계 지원을 고려한 수요 의향서 확인 및 검토 & 수요 기업 현황에 따라 유형별 니즈 수집 분석	특허정보를 지수화하여 평가 - 상대적 기술수준 평가로 9가 등급으로 구분 - 유효특허 기술에 따라 레벨별 유망기관 또는 기인 도출	특허 등급평가, 메비평가 결과를 통해 1차 사업화 유망기술 선정 - 사업의 유망기술 선정위원회 → 최종 사업화 유망기술 선정(총 12건)

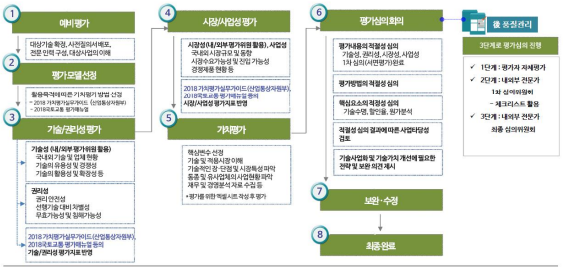
❖ 사업화 유망기술 선정단계 세부 내용

(STEP 1-5) 국토교통 유망기술검토 & 사업화 유망기술/기술보유기업 Pool (총 1가건의 sw data를 기준으로,
특허의 권리상태, 수요 설문조사결과 및 유형별 수요조사 결과, WIPSCore를 통한 등급평가 결과를 종합하여 총 40건을 도출

(STEP 6 사업화 유망기술 선정위원회 개최를 통하여 1차 유망기술 선정 → 최종 사업화 유망기술 총 12건을 선정

4. 기술가치평가 절차

- 기술가치평가는 일반적으로 신청/접수 후 예비평가 ~ 평가심의를 거쳐 최종적 보고서 형태로 제공
  - (주)윕스 기술가치평가센터는 최대의 IP DB를 기반으로 최고의 평가전문가가 배로고 정확한 서비스를 제공
  - 평가품질관리를 위한 평가심의회의 3단계 진행(분야별 전문가 대상 실시)
    - 국토교통 분야의 경우, 해당 산업의 특성에 맞춘 가중치 적용(전문가 자문을 통한 가중치 확정)하여 평가 진행



5-2. 기술가치금액 추정 (로열티공제법)

- 핵심변수 선정, 기술 및 적용시장에 대한 이해, 기술의 장단점 및 시장의 특성 파악 등 필수적 필요

①	기술의 경제적 수명추정	특정기술을 기반으로 경쟁우위를 유지할 수 있는 기간 추정
②	매출액추정	기업의 경쟁력을 바탕으로 특허수명기간에 대한 매출 추정
③	로열티율 (기준율x이용률x성과물x기여율)	유사사례 로열티율 반영 또는 합리적인 로열티율 산정방법 활용 - 기준율 : 업종별 로열티 통계의 중앙값(또는 평균)* - 이용률 : 해당 특허가 제품(공법) 가격에서 차지하는 기여도 (0~100%) - 성과물 : 라이센스의 상황 등 특수요인을 고려한 것(기본은 100%) - 개척율 : 제품화에 기액의 비용이 필요한 경우의 고려요인(0~100%)
④	할인율	사업위험분석 (WACC, CAPM 모형, 경험적 방법)
⑤	기술가치	사업가치 × 기술가여도
⑥	심의위원회	- 단계별 품질관리위원회 개최 - 1단계(자체 심의평가), 2단계(평가검증위원회), 3단계(내·외부 심의위원단)
⑦	수정·보완	심의위원회 진행 후 최종 완료

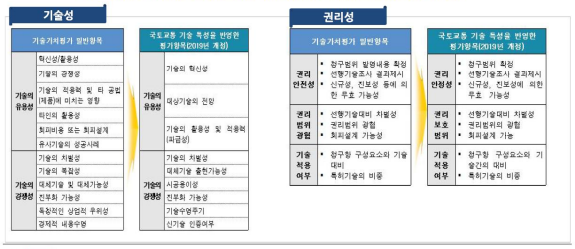
※ 로열티공제법에 따른 평가 프로세스에 해당



6. 기술가치평가 분석항목

- **(기술성 분석)** 주요 평가항목과 세부항목별로 평가 보고서에 수록되며, 객관적인 분석 내용과 평가자의 주관적인 의견을 동시에 수록하여 신청인이 그 결과를 용이하게 인식할 수 있도록 해야 함
  (※ 국토교통 분야에서는 신기술 인증여부를 고려하여 평가)

(권리성 분석) 일반적인 권리성 평가항목(권리 안정성, 권리범위 광협, 기술 적용 여부) 제시
(※ 국토교통 분야에서는 건설교통 신기술 심사기준 및 R&D 과제 심사기준 등을 종합하여 평가)



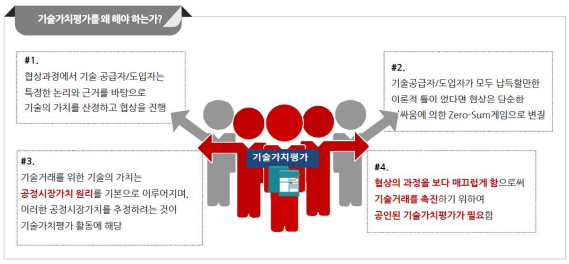
7. 기술가치평가의 활용

- **기술가치평가 결과를 기반으로, (기술거래) 기술거래 전문가 및 온라인 활용 / (투자유치) 국내외 투자기관 / (금융연계) 협약은행(신한, 기업은행 등) 활용**



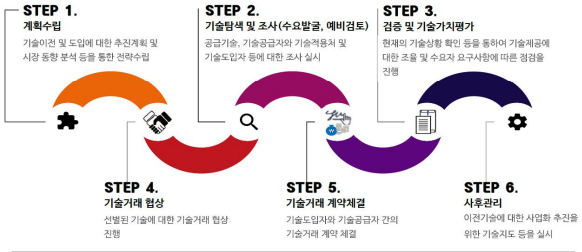
1. 기술이전과 기술가치평가의 관계

- **기술확산과 신기술 사업화 촉진을 위해서는 기술가치평가에 근거한 기술이전 및 기술거래가 중요함**
  - 기술가치평가에 대한 공신력을 인정하여 그 결과가 R&D 사업화와 기술거래 투자 및 융자에 활용되어야 함



3. 기술거래의 일반적인 프로세스

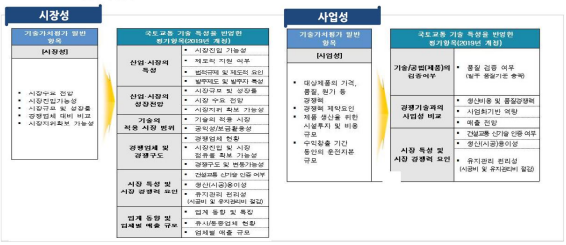
- **기술거래는 일반적으로 특별한 경우를 제외하고는 아래 (Step 1) 내지 (Step 6)의 프로세스와 같은 공공연구기관 기술거래 전담조직의 사례와 유사하게 진행**
  - 기술거래 주체(기술공급/기술도입)에 따라, 일부 프로세스에 차이가 있거나 (Step 1)계획수립, (Step 2)기술탐색 및 조사, (Step 4)기술거래 협상단계에 대하여 수행범위가 달라질 수 있음



6. 기술가치평가 분석항목

- **(시장성 분석)** 대상기술 적용 공법(제품)이 속한 시장의 환경분석, 경쟁분석 결과에 근거하여 적용 공법(제품)의 시장경쟁력을 평가
  (※ 국토교통분야에서는 건설교통 신기술 심사기준 및 R&D 과제 심사기준 등을 종합하여 평가)

(사업성 분석) 대상기술을 이용하여 사업화를 추진하는 주체(사업주체)의 사업화 기반 역량, 생산 및 영업능력 등 경영요인을 고려하여 대상기술을 활용하는 경우 가격 및 품질 경쟁력, 매출전망, 현금흐름 등 사업 전반에 관하여 평가

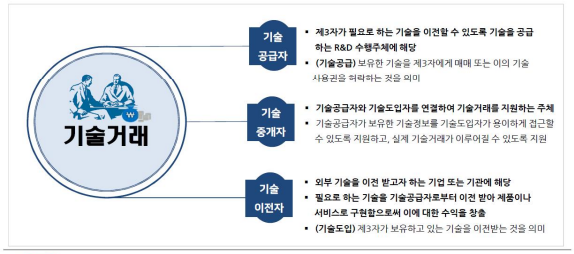


Ⅳ. 기술거래

1. 기술이전과 기술가치평가의 관계
2. 기술거래의 개요
3. 기술거래의 일반적인 프로세스
4. (KAIA) 기술거래 업무 프로세스
5. 기술거래의 지향점

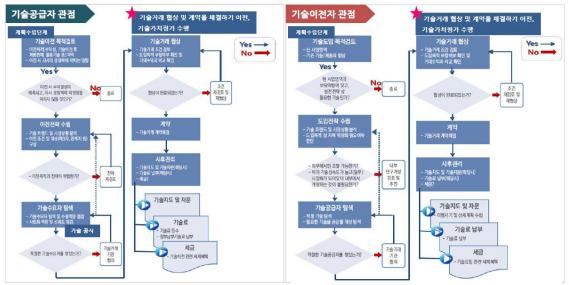
2. 기술거래의 개요

- **기술거래란, 기술을 보유한 자 이외의 제3자에 의한 기술이전의 증개 및 알선행위를 말하며, 기술을 보유한 자는 당해 기술을 처분할 권한이 있는 자도 포함됨**(기술거래기관, 사업화전문회사 및 기술평가기관 지정요령, 산업부 고시 제2016-115호)
  - 기술거래는 지식산권, 기술노하우, 기술정보 등을 대상으로 기술이전을 실시
  - 소유권의 이전 여부에 따라, ①기술매매, ②실시권 허여 (전용실시, 통상실시, 재실시 등), ③인수및 합병 등의 형태로 구분



3. 기술거래의 일반적인 프로세스(주체별)

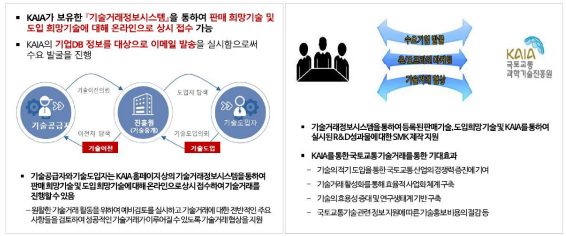
- **기술거래는 기술을 공급하는 기술이전과 기술도입으로 구분되기 때문에, 수행 주체에 따른 기술거래의 업무프로세스 및 세부 주진내용에 차이가 있음**



사업화 유망기술에 대한 가치평가지원

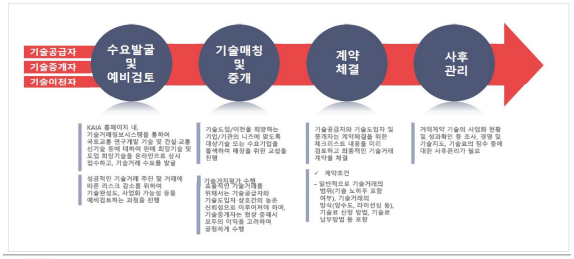
4. (KAIA) 기술거래 업무 프로세스

- ㈜윕스는 국토교통과학기술진흥원(KAIA) 주관의 사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원 용역사업을 수행 중으로, 「기술거래 매뉴얼 개선(안)」을 제시
- 국토교통과학기술진흥원(KAIA)은 국토교통 분야에 대한 축적된 경험 및 노하우와 공공 및 민간기업에 대한 전문화된 네트워크를 보유하고 있으며, 기술사업화를 위한 다양한 지원사업을 활발하게 수행하고 있음



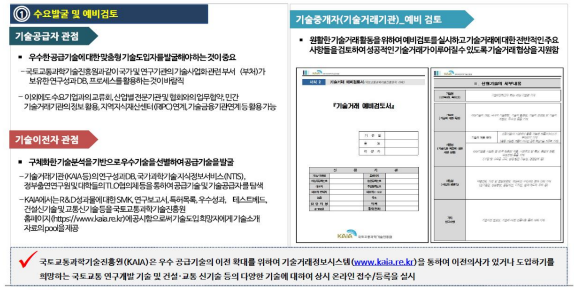
4. (KAIA) 기술거래 업무 프로세스

- 국토교통과학기술진흥원(KAIA)이 지원하는 기술거래 업무는 수요발굴 및 예비검토, 기술매칭 및 중개(기업실사·협상), 계약 체결, 사후관리 등의 제반 절차에 의하여 이루어짐
  - 기술거래 당사자간 발생할 수 있는 리스크를 최소화하고 기술거래 금액 협상을 위하여, 기술매칭 및 중개단계에서 "**기술가치평가**"를 수행할 수 있음



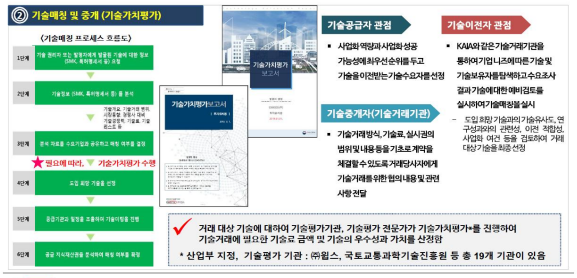
4. (KAIA) 기술거래 업무 프로세스

- 국토교통과학기술진흥원(KAIA)에서는 기술거래의 전문화 DB, 기술교류회 등을 통하여 **수요를 발굴**하며, 성공적인 기술거래 추진 및 거래에 따른 리스크 감소를 위하여 기술완성도, 사업화 가능성 등을 **예비검토**하는 과정을 진행



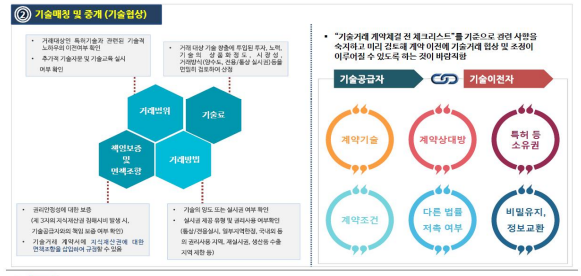
4. (KAIA) 기술거래 업무 프로세스

- 효율적인 기술거래를 위해서는 **기술공급자와 기술도입자 상호간의 높은 신뢰성**으로 이루어져야 함
  - 니즈에 맞는 대상기술 또는 수요기업을 물색하여 매칭을 위한 교섭을 진행함
  - 기술미팅(인터뷰) 및 실사를 시행함으로써, 기술거래 양 당사자 간의 이해를 도모하여 기술거래 시 발생할 수 있는 리스크를 줄일 수 있음



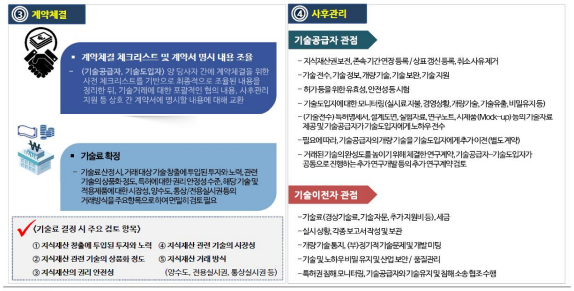
4. (KAIA) 기술거래 업무 프로세스

- 기술거래 협상과정을 통하여 공급기술과 관련된 상세한 기술내용을 파악하고 관련한 연구의 수준 및 기술성능을 파악한 내용들을 토대로 가격협상 등을 개시함
  - 기술도입자 및 기술공급자는 당사자 별 협상에 대한 전략이 다르므로, 요소별 우선순위를 설정하고 기술거래를 위한 기술료 협상 시 상대방이게 양보할 전략도 등시에 준비



4. (KAIA) 기술거래 업무 프로세스

- 기술거래의 **법위(기술 노하우 포함 여부), 기술거래의 방식(양수도, 라이선싱 등), 기술료 산정 방법, 기술료 납부방법 등**에 대해 **집중적으로 논의가 이루어지고 이를 토대로 최종 계약이 체결되며, 계약 이후 거래계약기술의 사업화 현황 및 성과확인 등 조사, 경영 및 기술지도, 기술료의 징수 등에 대한 사후관리가 필요함**



5. 기술거래의 지향점

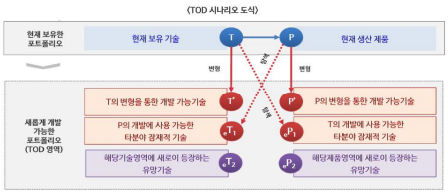
- 기술거래를 통하여 추구하는 바를 명확히 하고 기술사업화의 바람직한 성과를 창출할 수 있도록 하는 것이 중요



- 기업 수요에 맞춘 기술이전의 경우, 대기업 또는 혁신기업 보다는 R&D 능력을 갖추지 못한 영세 중소기업을 대상으로 하는 경우가 많음
- 일정 역량 이상의 기업의 경우, 자신들이 알고 있는 기술에 대해서는 '이미 개발 중 이거나, 검토 후 포기를 결정한 상태'
  → 이들 기업에 기술을 이전하기 위해서는 이들이 미처 모르는 새로운 기술을 Tech-Push형태로 공급할 필요가 있음
  (혁신 추구형 기술사업화의 필요성)
- 수요맞춤형 기술이전의 경우, 영세 기업이 부족한 기술 보증을 위해서 희망하는 것으로서 '시장 대체형 기술사업화'에 해당하는 경우가 많아 기술사업화의 바람직한 성과를 창출하기 어려움
- 기술가치평가의 객관적 산정은 매우 어려우며, 절대적 가치의 산정이라기 보다는 기술이전 협상을 위한 하나의 도구로 인식되어야 함
- 연구소 자체/해당 연구진의 브랜드 파워는 기술이전의 주요 원동력 중의 하나로서, 이를 보완하기 위한 노력이 진행되어야 함

5. 기술거래의 지향점(기술기회발굴)

- 기술 및 제품에 대한 연구개발에 있어,
  기술의 진보를 이룰 수 있는 가능성 또는 그러한 가능성을 가진 기술을 도출하고,
  현 시점에서 개발을 통해 기술적, 경제적 가능성이 있다고 판단되는 특정 기술 및 제품을 찾는 과정을 통하여 기술기회를 도출하여야 함 ⇒ **기술기회발굴(Technology Opportunity Discovery: TOD)**



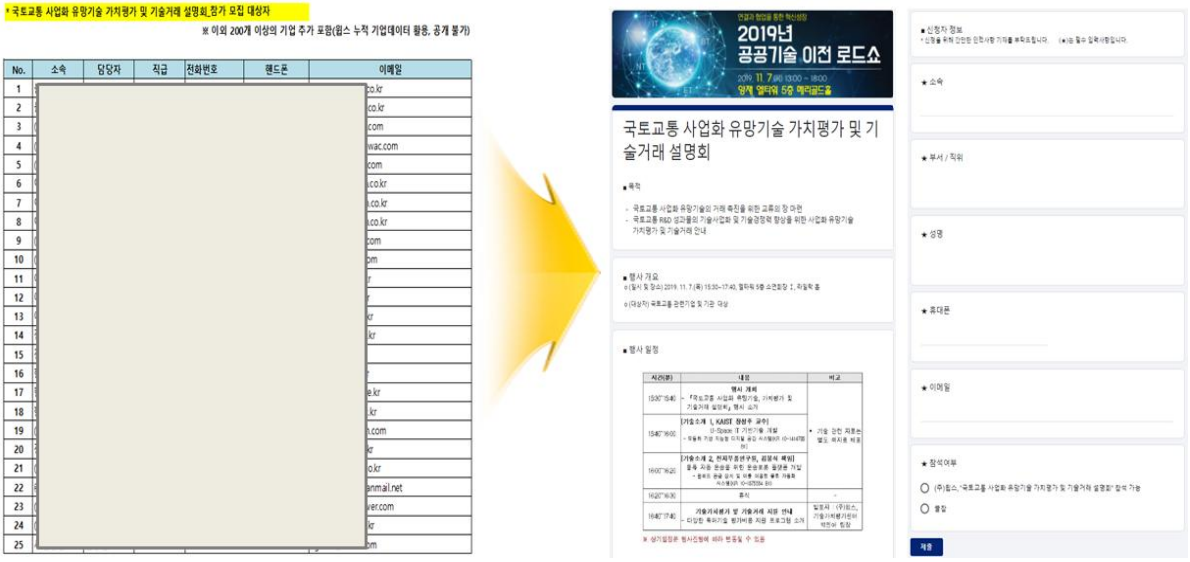
- 기업 혹은 예비창업자가 유망한 기술기회를 발굴하는 것은 **지속적인 성장을 위한 필수적인 조건**
- 기술기회를 도출함으로써 **자신의 비즈니스 범위를 확장**할 수 있으며, 국가 차원에서는 도출된 기술기회들을 **향후 정책수립 및 기술 관리 측면에서 적극적으로 활용**

[국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 발표자료]

❑ 참가 현황 및 만족도 조사 결과

❍ (주)웹스가 보유한 기업 pool 및 정부 R&D, 특히 국토교통 분야와 관련한 R&D를 진행한 기업 및 기관을 대상으로 메일링 및 전화 안내를 실시하여 온라인 참가 신청을 진행

- 대상자 : 총 482개의 기업/기관 pool 및 이외 200여개 이상의 기업 리스트



[기업/기관 pool을 활용하여 온라인 참가신청 접수 진행]

❍ 2019년 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회에는 총 22명의 기업/기관 담당자가 참석함



[국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회, 참석자 리스트]

❍ 국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회 만족도 결과

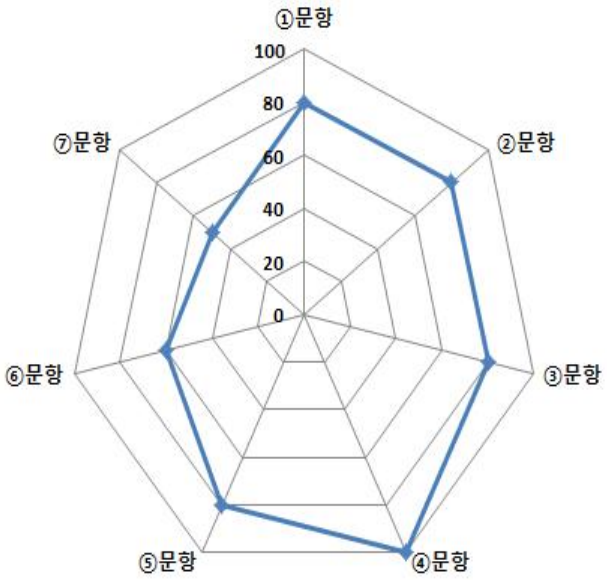
- 만족도 조사 설문 항목

설문내용		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1	국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회의 진행은 적정하였다고 생각하십니까?					
2	국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회의 내용은 직무와 직접적으로 관련이 있다고 생각하십니까?					
3	국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회에서 배포된 기술자료는 도움이 되었다고 생각하십니까?					
4	국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회의 진행시간은 적절하다고 생각하십니까?					
5	기술가치평가 결과가 기술거래에 적극적으로 활용될 수 있다고 생각하십니까?					
6	향후 기술가치평가 및/또는 기술거래 진행 의향이 있으십니까?					
7	귀하는 국토교통과학기술진흥원에서 실시하는 기술가치평가 및/또는 기술거래 플랫폼에 대하여 잘 알고 계십니까?					
※ 국토교통 R&D 연구성과물에 대한 기술가치평가 및 기술거래 연계 지원 서비스 개선을 위하여 필요하다고 생각되는 귀하의 제안이나 건의사항을 자유롭게 기재해 주십시오.						

- 참석자 대상 만족도 조사 결과

  - 응답률 : 54.5% (참석자 총 22명 기준, 12명 응답)
  - 조사결과, ‘국토교통 사업화 유망기술 가치평가 및 기술거래 설명회’의 참석자 대부분은 해당 기업/기관에서 연구개발 등의 기술가치평가 및 기술거래와 관련 있는 직무를 수행하는 담당자로써, 전반적인 진행·운영사항에 대하여 대체적으로 만족하는 것으로 집계됨

다만, 향후 기술가치평가 및/또는 기술거래의 진행 의향은 상대적으로 높지 않게 나타났고 특히, 국토교통과학기술진흥원에서 지원하는 가치평가와 기술거래 플랫폼에 대한 인지도가 높지 않아 이에 대한 적극적인 홍보가 필요할 것으로 판단



①문항 : 국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회의 진행은 적정하였다고 생각하십니까?
②문항 : 국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회의 내용은 직무와 직접적으로 관련이 있다고 생각하십니까?
③문항 : 국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회에서 배포된 기술자료는 도움이 되었다고 생각하십니까?
④문항 : 국토교통 사업화 유망기술에 대한 가치평가 및 기술거래 설명회의 진행시간은 적절하다고 생각하십니까?
⑤문항 : 기술가치평가 결과가 기술거래에 적극적으로 활용될 수 있다고 생각하십니까?
⑥문항 : 향후 기술가치평가 및/또는 기술거래 진행 의향이 있으십니까?
⑦문항 : 귀하는 국토교통과학기술진흥원에서 실시하는 기술가치평가 및/또는 기술거래 플랫폼에 대하여 잘 알고 계십니까?

주 의

1. 이 보고서는 국토교통부에서 시행한 연구성과활용지원사업의 연구보고서입니다.

2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 연구성과활용지원사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.

3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.