

발 간 등 록 번 호

2018

기술가치평가 매뉴얼

M a n u a l f o r T e c h n o l o g y V a l u a t i o n

편집상 여백



Chapter I 평가의 개요

1. 기술가치평가의 개요	3
2. 기술가치평가의 원칙 및 범위	6
3. 매뉴얼 발간배경 및 사용지침	7

Chapter II 기술가치평가의 절차

1. 기술가치평가의 절차	12
2. 국토교통 기술가치평가의 절차	14

Chapter III 사업타당성 평가 (평가요인 분석)

1. 일반사항	24
2. 기술성 분석	25
3. 권리성 분석	29
4. 시장성 분석	33
5. 사업성 분석	36

Chapter IV 기술가치평가 방법 (수익접근법/증분이익법)

1. 평가방법	42
2. 수익접근법	44
3. 증분이익법	47

Chapter V 핵심변수의 추정 및 가치산출

1. 핵심변수의 추정	52
1.1. 기술의 경제적 수명	52
1.2. 현금흐름(CF, Cash Flow)	59
1.3. 할인율(r)	65
1.4. 기술기여도	76
2. 핵심변수를 활용한 가치산출 예시	86

Chapter VI 부록 (별첨1~11. 서식1~8)

[별첨 1] 국토교통 기술 -업종간 매칭테이블	90
[별첨 2] 건설 신기술 -업종간 매칭테이블	98
[별첨 3] 교통 신기술 -업종간 매칭테이블	102
[별첨 4] 국토교통 기술분류체계별 IPC-TCT 매칭테이블	105
[별첨 5] 건설신기술 분류체계별 IPC-TCT 매칭테이블	112
[별첨 6] 교통신기술 분류체계별 IPC-TCT 매칭테이블	119
[별첨 7] 기술수명 영향요인 평가지표	124
[별첨 8] 국토교통 할인율	132
[별첨 9] 기술사업화 위험 평가지표	134
[별첨 10] 국토교통 산업기술요소	145
[별첨 11] 기술기여도 평가지표	156
[서식 1] 평가신청서	171
[서식 2] 사업계획서	173
[서식 3] 제출서류(접수 시)	177

[서식 4] 기본사항특정	178
[서식 5] 표준계약서 및 기본사항	179
[서식 6] 정보 활용 동의서	185
[서식 7] 보고서 양식	186
[서식 8] 품질관리점검표	199

TABLE

[표 1] 기술가치평가의 목적과 용도	4
[표 2] 기술가치평가 절차	13
[표 3] 기술가치평가의 단계	15
[표 4] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술성 분석 평가항목	26
[표 5] 기술성 평가 항목 및 내용	27
[표 6] 국토교통 기술의 특성을 반영한 권리성 분석 평가항목	30
[표 7] 권리성 평가 항목 및 내용	31
[표 8] 시장성 평가 항목 및 내용	35
[표 9] 국토교통 기술 특성을 반영한 시장성 및 사업성 평가 항목	37
[표 10] 사업성 평가 세부항목	38
[표 11] 기술가치평가 방법론	42
[표 12] 기술가치평가 핵심변수	45
[표 13] 수익접근법이 적용 가능한 분야	45
[표 14] 특허인용수명의 통계량 예시(국토교통 분야)	54
[표 15] 기술수명 영향요인(정성항목) 정량화 평가표	55

[표 16] 세후영업이익 산출 예시	63
[표 17] 현금흐름 산출 예시	64
[표 18] 국토교통 분야 할인율 산출표-자기자본비용 (2017년 기준)	67
[표 19] 기술사업화 위험프리미엄 영향요인(정상항목) 정량화 평가표	68
[표 20] 국토교통 기술 특성을 반영한 기술사업화위험 평가지표	70
[표 21] 추가위험스프레드	71
[표 22] 국토교통 할인율 산출표-타인자본비용 (2017년 기준)	72
[표 23] 기술사업화 위험 평점과 위험프리미엄	73
[표 24] 산업기술 요소 산식	77
[표 25] 산업기술요소 예시(국토교통 분야)	78
[표 26] 기술성(권리성 포함) 평가항목	79
[표 27] 시장성(사업성 포함) 평가항목	79
[표 28] 산업기술요소(국토교통 분야)	80
[표 29] 개별기술강도 평가항목(기술성)	81
[표 30] 개별기술강도 평가항목(사업성)	82
[표 31] 국토교통 기술 특성을 반영한 개별기술강도 평가지표	83

FIGURE

[그림 1] 국토교통 기술가치평가의 절차	14
[그림 2] 수익접근법에 의한 기술가치평가 절차	46
[그림 3] 증분이익법 및 기술요소법 상호 비교	48
[그림 4] 현금흐름 추정의 우선순위	59
[그림 5] 현금흐름 산출과정	61
[그림 6] 현금흐름 산출식	61

V a l u a t i o n

T e c h n o l o g y

M a n u a l f o r



기술가치평가 매뉴얼
CHAPTER

I

평가의 개요

1

기술가치평가의 개요

■ 기술가치평가의 정의

- ‘기술가치평가’란 사업화하려는 기술이나 사업화 된 기술이 해당 사업을 통하여 창출하는 경제적 가치를 일반적으로 인정되는 기술의 가치평가 원칙과 방법론에 입각하여 평가하는 것을 말함

■ 기술가치평가의 목적

- 기술가치평가는 객관적이거나 절대적이지 않기 때문에 평가의 목적이나 상황에 따라 적절한 평가방법을 적용하여 추정하여야 함
- 평가의 목적은 평가의 주체 및 수요자 측면에서 크게 세 가지로 분류할 수 있음
 - 첫째, 정부·금융기관 및 벤처캐피탈 등이 기술보유 기업에 대하여 투·융자 자금지원, 보증지원 및 각종 인증평가 등의 정책수행 및 기술금융을 위한 사업타당성 검토를 목적으로 하는 평가
 - 둘째, 기술 이전·거래, 라이선싱(licensing), 인수·합병(M&A), 기술 담보·투자 가치 산정 등 기술에 대한 금액적인 가치부여 또는 거래가격 결정을 위한 평가
 - 셋째, 기술개발 주체의 연구 수행 및 관리를 목적으로 연구과제 선정, 개발추진 현황 파악, 성과분석 등을 평가
- 본 매뉴얼에 따른 기술가치평가는 기술 이전·거래, 금융지원, 현물출자, 전략 수립, 청산, 소송 및 세무 등의 일반적인 목적뿐만 아니라, R&D지원 및 신기술 심사 지원 등의 특이적인 목적으로도 추진될 수 있음

[표 1] 기술가치평가의 목적과 용도

목적	용도
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

■ 용어의 정의

- ‘수익접근법’이란 대상기술의 경제적 수명기간 동안 기술사업화로 인하여 발생될 경제적 이익을 추정한 후 할인율을 적용하여 현재가치로 환산하는 평가방법임
- ‘사업가치 또는 순현재가치(NPV, Net Present Value)’란 미래 회수할 것으로 예상되는 금액을 현재가치로 환산한 금액에서 투자금액을 뺀 값을 현재가치로 환산한 것임
- ‘내부수익률(IRR, Internal Rate of Return)’이란 어떤 사업에 대해 사업기간 동안의 현금수익 흐름을 현재가치로 환산하여 합한 값이 투자지출과 같아지도록 할인하는 이자율을 의미함
- ‘자본비용(Cost of Capital)’이란 기업이 조달·운용하고 있는 자본과 관련해서 부담하게 되는 비용임

- ‘가중평균 자본비용(WACC, Weighted Average Cost of Capital)’은 기업이 조달한 다양한 자원에 대하여 지불하여야 하는 평균 비용(이율)을 의미함
- ‘자본자산 가격결정모형(CAPM, Capital Asset Pricing Model)’이란 완전자본 시장이 성립하고 무위험 자산이 존재할 때 투자자들이 평균-분산 기준에 의한 지배원리에 따라 투자하는 경우 포트폴리오 위험과 기대수익률과의 관계를 설명하는 모형임
- ‘기술수명’이란 기술수명에 부정적 영향을 미치는 요인들이 발생하여 기술이 시장에서 경쟁우위를 잃게 될 것으로 기대되는 시점까지를 말하는 것으로서, 특정 기술을 기반으로 경쟁우위를 유지할 수 있는 기간으로 정의함
- ‘특허인용수명(TCT, Technology Cycle Time)’이란 해당 특허의 출원년도와 인용한 특허들의 출원년도 차이의 중앙값을 의미함
- ‘현금흐름(CF, Cash Flow)’이란 기업 활동 또는 사업 활동과 관련하여 나타나는 현금의 유입과 유출을 의미함
- ‘할인율’이란 미래 현금흐름을 현재가치로 환산하기 위하여 적용하는 이율임
- ‘기술기여도’란 사업가치 중 기술이 기여한 비중을 의미함

2

기술가치평가의 원칙 및 범위

■ 기술가치평가의 원칙 및 가정

- (공정가치평가) 평가결과로 산출되는 가치는 공정시장가치를 원칙으로 함
- (실시 원칙 및 기준) 평가결과는 객관성, 전문성, 신뢰성을 확보하여야 함
- (평가조건의 설정 및 사용원칙 적용) 채택 가능성이 높은 조건을 설정하여 가장 효율적이고 효과적인 사용원칙을 적용하여야 함
- (목적과 용도의 표시) 평가의 관점이나 평가요인에 따라 평가결과가 달라질 수 있으므로 평가의 목적과 용도를 명확히 명시하여야 함
- (가정 및 한계) 평가과정에서 사용된 가정과 제한적인 조건을 제시하여야 하며, 상황의 변화에 따라 평가결과가 변동될 수 있음을 명시하여야 함

■ 기술가치평가 대상의 식별 및 범위

- (대상의 식별) 대상기술의 속성, 구성, 용도 및 적용 공법(제품) 등의 자산적 속성, 지식재산권, 사용권 등의 권리관계, 기타 속성 등을 확인하여 평가를 수행하여야 함
- (대상기술의 범위) 대상기술은 ①「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제2조제1호의 기술 및 시행령 제2조 이전 및 사업화가 가능한 기술적·과학적 또는 산업적 노하우 ②「지식재산기본법」제3조제1호의 지식재산 및 제3조제2호의 신지식재산 ③「건설기술 진흥법」제14조에 따른 건설신기술 ④「국가통합교통체계효율화법」제102조에 따른 교통신기술 ⑤「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에 따라 개발된 기술 ⑥기타 법상의 기술에 해당되는 것임

3

매뉴얼 발간배경 및 사용지침

■ 매뉴얼 발간배경

- 범용적인 기술가치평가 모델은 일반 제조업을 위주로 발전되어 왔으나, 최근에는 점차 개별 업종의 특성을 반영한 모델들이 구축되고 있음
 - 국내 평가기관의 대부분은 산업통상자원부에서 제시하는 기술가치평가 표준모델을 기반으로 평가를 수행하고 있으나, 일부 기관의 경우에는 업종별 또는 평가목적별로 특성화 한 기관 고유의 모델을 구축하여 평가를 수행하고 있음
- 국토교통 분야는 산업조직 및 체계, 생산방식 등에서 일반 제조업과 다른 독특한 특징을 가지므로 일반 제조업에 적용하는 일반적인 평가항목 및 지표만으로 기술가치평가를 하기는 곤란함
 - 일반적 기술가치평가 모델은 대상기술로 인해 발생하는 재무적 가치에 대한 평가를 기반으로 하고 있으나, 제조업과 국토교통 업종은 재무적 특성에 큰 차이가 존재함
 - 국토교통 분야는 관련 시장 자체가 현장별로 1회성(현장적용별로 특유성)인 경향이 있어 일반 제조업과 사업화 과정에 있어 차이가 존재함
 - 또한 발주자의 선택에 의해 기술 및 공법의 현장 적용이 가능해지므로 기술(공법)의 검증단계나 사업주체의 영업력에 따라 사업화 소요시간이나 매출액 등에 큰 편차가 발생함
- 따라서 산업통상자원부에서 제시하는 표준모델을 국토교통 분야의 가치평가에 그대로 적용하기보다는, 각 기술과 해당 산업분류가 속하는 개별 상황을 감안한 전문가들의 분석적 평가가 더 중요할 수 있음
- 이에 국토교통과학기술진흥원은 국토교통 산업의 특성을 반영한 고도화된 모델을 개발하였으며, 이를 바탕으로 한 기술가치평가 매뉴얼을 정식 발간함

■ 매뉴얼 개정사항 및 특징

- **기술가치평가 매뉴얼(2016)**은 국토교통 기술의 사업화 촉진 및 기술금융 활성화 기반을 제공하기 위하여 제작된 건설 업종 특화 매뉴얼로, 국토교통과학기술진흥원이 국토교통 분야 최초의 기술가치평가 기관으로 지정되는 데에 크게 기여함
- 상기의 매뉴얼은 건설 업종의 특성을 반영하여 1) 기술성·권리성·시장성 및 사업성 등의 평가항목, 2) 핵심변수별 평가지표, 3) 기술분류체계를 고도화한 평가모델을 기반으로 작성되었음
- 다만 기존 매뉴얼은 건설 업종에 국한되어 있어, 국토교통 분야 전체를 대상으로 한 기술가치평가 매뉴얼로서 활용하기에는 미흡한 부분이 일부 존재함
- 이러한 배경 하에 국토교통과학기술진흥원은 기존의 매뉴얼에서 정립된 내용과 수정·보완이 필요한 사항을 정리하여, 기술가치평가 매뉴얼(2017)을 발간함
- **기술가치평가 매뉴얼(2017)**은 국토교통과학기술진흥원이 본격적·효율적인 업무 추진이 가능하도록 기존 매뉴얼보다 더욱 고도화·구체화하여 작성되었으며, 건설 업종뿐만 아니라 국토교통 분야 전체에 활용할 수 있도록 개정됨
 - 기술성·권리성·시장성·사업성 등 평가항목 및 지표 체계 보완
 - 국토교통 기술분류체계와 한국표준산업분류 체계 매칭
 - 국토교통 기술분류체계와 IPC-TCT 매칭
 - 국토교통 산업기술요소 제공(5자리 기준)
 - 국토교통 기술의 특성을 반영 핵심변수별 평가지표 고도화
 - 기술가치평가 신청인 및 평가위원을 위한 상세 프로세스 구축
 - 표준 서식 제공
 - 보고서 품질 향상을 위한 작성 요령 제공

- 또한, **매뉴얼 개정(2018)**을 통해 명확한 판단의 근거 및 이용자 편의를 제공할 수 있도록 함
 - 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목 보완
 - 기술수명, 할인율, 기술기여도 정량화 평가표의 항목 설명 추가
 - 신기술 인증과 관련된 항목 수정 및 개선

■ 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 제2016-114호)를 참고함
- 본 매뉴얼은 다양한 평가방법 중 ‘수익접근법(기술요소법)’을 주로 다루고 있으며, 해당 업종의 특성을 고려하여 ‘증분이익법’을 적용한 평가방법도 소개하고 있음

V a l u a t i o n

T e c h n o l o g y

M a n u a l f o r



기술가치평가 매뉴얼
CHAPTER

II

기술가치평가절차

1

기술가치평가의 절차

■ 일반 절차

〈기술가치평가의 단계〉

예비평가 → 본평가(사업타당성 평가 ⇨ 가치평가)

- (1단계) 예비평가는 대상기술의 상용화 여부를 판단하기 위한 약식평가로, 예비평가의 기준은 기술의 완성단계, 기술의 신규성, 폭과 깊이, 상용화에 필요한 소요시간 등 최소한의 분석 결과에 근거하여 사업화 가능성을 확인하는 절차임
- (2단계) 사업타당성 평가는 대상기술의 사업추진 타당성을 평가하기 위한 것으로 예비평가 수준보다 깊이 있는 기술평가를 수행하는 과정이며, 대상기술의 사업적 활용을 고려한 평가가 이루어지는 것으로 기술이 적용될 신규 사업에 대한 분석 과정임
- (3단계) 가치평가는 사업타당성 평가를 전제로 하여, 기술의 활용에 따라 증가된 순현재가치(NPV, Net Present Value)를 결정하고, 사업가치 중 기술이 공헌한 기여율을 결정하여 기술가치금액을 산정하는 것을 의미하며, 이때 무형의 기술이 다른 사업자산(business asset)과 결합되어 사업가치(수익)를 창출하는 것으로 가정. 기술가치금액은 기술과 다른 자산이 결합되어 창출한 사업가치 중 기술이 공헌한 가치만을 분할함으로써 결정됨

■ 지침상 절차

- 기술가치평가 운영지침(산업통상자원부 고시 제2016-114호)에 제시된 일반적인 절차는 다음과 같음. 참고로 해당 절차는 합리적이고, 능률적인 평가를 위해 조정이 가능함

[표 2] 기술가치평가 절차

단계	주요 업무활동	관련서류 등
기본사항의 특정	- 평가의뢰 및 접수 - 평가 수행 여부 검토	- 평가신청서 - 사업계획서
평가계약	- 계약절차	- 계약서
평가계획 수립	- 대상기술의 평가대상 부합여부 재확인 - 평가일정 및 계획 수립	
평가팀 구성	- 평가팀 구성(내부, 외부) - 외부 평가위원 섭외	- 평가위원 위촉 절차
조사 및 분석	- 사업계획서에 기반한 자료 수집 및 개략검토 - 기업방문 및 현장실사 - 대상기술의 기술성·시장성·권리성·사업성 분석	- 분석결과 작성
중간보고	- 중간보고 방식을 신청인과 협의 - 중간보고서 작성 및 제출	- 중간보고서 (또는 발표자료)
보충조사 및 가치평가	- 보완요청사항 반영 - 가치평가 방법 확정 및 가치산정	- 가치산출표
최종보고	- 전문가 의견 최종 수렴 및 통합 - 최종보고서 작성	- 최종보고서 (또는 발표자료)
품질관리위원회	- 평가의 적정성, 자료 및 근거의 합리성 평가	- 심의록
사후관리	- 평가결과 활용 모니터링 - 사후평가 및 고객만족도 피드백	- 사후평가 - 고객만족도

2

국토교통 기술가치평가의 절차

- 국토교통 기술가치평가의 절차는 아래와 같은 절차에 의해 수행됨. 다만 합리적·능률적인 평가, 평가기간의 단축 등을 위해 현장실사 및 중간보고 등을 생략하는 간이절차로도 수행이 가능함



[그림 2] 국토교통 기술가치평가의 절차

■ 절차별 내용 및 예상 소요기간

[표 3] 기술가치평가의 단계

절 차	내용	예상기간 (누적)
신청·접수	• (신청인) 평가신청서 및 계획서 작성·제출 • (국토진흥원) 평가대상 요건 검토 및 신청서 접수, 서류보완 요청	1일
기본사항특정 및 계약체결	• (신청인) 기본사항 특정(신청인 등 9개 사항) • (국토진흥원) 기술가치평가료 견적 • (신청인, 국토진흥원) 평가계약 체결	4일 (1주)
평가계획수립 및 예비평가	• (PM) 평가계획 수립 및 평가팀 구성 • (평가팀) 기술성·권리성·시장성·사업화 가능성 개략 검토 및 자료수집	2주 (3주)
기업방문· 현장실사	• (신청인) 현장실사 자료준비 및 발표진행 • (PM/평가팀) 사업계획서상의 내용 확인 - 특허 보유현황 확인 - 기술 및 적용시장 이해 - 기술적인 장단점 및 시장특성 파악 - 동종 및 유사업체의 사업현황 파악 - 재무 및 경영분석 자료수집 등	2주 (3주)
사업타당성 평가	• (평가팀) 기술성·권리성·시장성 분석을 통한 사업타당성 평가 - 기술성: 기술동향·수준·경쟁력·기술수명 등 분석 - 권리성: 선행기술조사 및 권리범위 등 분석 - 시장성: 시장현황·기술수명·시장규모·매출추정 등 분석 • (PM) 평가자 상호검토 및 중간보고서 제출	3주 (6주)
가치평가	• 사업타당성 평가를 전제로 순현재가치 및 기술가치 금액을 산정 - 기술성·권리성·시장성 등 사업타당성 평가 내용 협의 - 기술수명, 할인율, 기술기여도, 현금흐름 등 추정 - 평가내용의 적절성, 자료 및 근거의 합리성 등을 심의	2주 (8주)
최종보고서 초안 송부	• (PM) 최종보고서의 취합 및 전달	1주 (9주)
품질관리 위원회(상설)	• 내부/외부 전문가로 구성된 품질관리위원회 상시 운영 • 평가의 적정성, 자료 및 근거의 합리성 검토	1주 (10주)
최종보고서 발간	• (평가팀) 각 분야별 내용 재검토 및 종합적 검토 • (PM) 신청인과 최종 협의 후 최종보고서 발간	1주 (11주)
사후관리	• (국토진흥원) 필요시 신청인의 사업에 필요한 연계사업 안내 • (신청인) 기술금융 실적 발생한 경우에 관련자료 제출	1주 (12주)

(1) 신청서 접수

가. 사업의 신청

- (신청인) 기술거래, 투자융자, 현물출자, 전략수립, 청산, 소송·세무 등 용도로 기술가치평가가 필요한 경우 아래의 제출서류들을 국토교통과학기술진흥원(이하 ‘국토진흥원’이라 함)에 제출함
 1. 기술가치평가 신청서 원본 1부 및 사본 7부
 2. 특허등록원부 등 기술의 권리관계를 증명할 수 있는 자료 각 1부
 3. 국제회계기준(IFRS)에 따른 재무상태표 사본 8부
 4. 사업자등록증 사본 1부
 5. 인감증명서(개인, 법인), 법인등기부등본 원본 각 1부

(2) 접수요건 검토 및 접수

- (국토진흥원) 제출서류의 보완이 필요한 경우, 신청인은 보완을 요구받은 날부터 7일 이내에 서류를 보완·제출해야 함
- 제출서류가 부적격한 경우 신청인에게 보완 제출 요청 가능

(3) 기본사항특정 및 계약체결

가. 기본사항특정

- 기술가치평가에 착수하기 전에 신청인으로부터 다음과 같은 기본사항(① ~ ⑨)을 특정한 후 평가에 착수함. 또한 ⑨ 현장실사 가능일을 사전 파악하여, 효율적인 업무 진행이 가능하도록 함

- | | | |
|---------------------------------------|-----------------|----------------|
| ① 신청인 | ② 대상기술(권원분야 포함) | ③ 기술가치평가의 목적 |
| ④ 기준시점 | ⑤ 기술가치평가의 조건 | ⑥ 기술가치평가 결과 활용 |
| ⑦ 자문 또는 용역에 관한 사항 | | |
| ⑧ 평가료 및 평가에 소요되는 경비에 관한 사항 ⑨ 현장실사 가능일 | | |

- 참고로 본 단계에서는 평가계획 수립 및 평가팀 구성 등의 업무를 담당할 PM이 배정됨

나. 계약의 체결

- 기술가치평가료 견적서를 신청인에게 전달하고, 상호간의 확인이 완료되면 기본 사항특정 및 견적서를 토대로 계약을 체결함

(4) 평가계획 및 예비평가

가. 평가계획 수립

- (PM) 구체적인 평가계획을 수립하고, 대상기술의 전문가로 평가팀을 구성
 - 평가계획 수립 : 대상기술명, 평가방법, 절차·일정, 평가팀, 소요 예산 등
 - 평가팀 : 기술전문가, 지식재산전문가, 시장전문가, 회계전문가 및 기술이전·사업화 전문가 등으로 구성

나. 예비평가 시행

- (평가팀) 기술의 완성단계, 기술의 신규성, 폭과 깊이, 상용화에 필요한 시간 등 최소한의 분석 결과에 근거한 사업화 가능성을 확인하고 대상기술에 대한 개략적 검토 및 자료수집

(5) 기업방문 및 현장실사

가. 현장실사 계획 수립

- (PM) 현장실사 계획을 수립 후 평가위원 및 신청인에게 관련 사항을 별도 안내
 - 실사 계획 수립 : 평가요약, 실사절차, 주요 확인사항, 세부일정, 실사장소 확정 등

나. 기업방문 및 현장실사

- (신청인) 현장실사 장소 제공, 실사 시 참고자료를 사전 준비하여 전달
 - 회사 소개, 보유 기술 및 공법(제품) 소개(특징 및 장단점 위주), 매출현황 및 근거, 동종·유사업체 현황, 시장 규모 및 전망, 기타 자료 등에 대한 자료 준비
- (평가팀) 사업계획서 상에 기재된 내용을 확인 또는 관련 자료 추가 요청
 - 특허 보유현황 확인, 기술 및 공법(제품)에 대한 이해, 기술적인 장단점 및 시장특성 파악, 동종·유사업체의 사업현황 파악, 재무·경영분석 자료 등에 대한 현장실사 진행

(6) 사업타당성 평가

가. 평가항목 및 평가모델

- (평가항목) 기술성·권리성·시장성 분석을 바탕으로 사업추진 타당성을 평가하고, 각 평가자에 의해 도출된 결과를 상호 검토하여 중간보고서에 반영함
 - 기술성 : 기술개요, 기술동향, 기술수준·경쟁력, 기술수명 등 분석
 - 권리성 : 권리안정성, 권리범위의 광협, 기술(공법) 적용 여부 평가
 - 시장성 : 시장개요, 시장환경 및 특성, 시장 내 경쟁력 분석
 - 사업성 : 사업화 역량 및 경쟁력, 수익성 분석

- (평가모델) 본 매뉴얼은 국토교통 기술에 특화된 평가모델을 사용하며, 구체적인 평가항목 및 평가요인 등에 대한 사항은 III. 사업타당성 평가 부분을 참고함

(7) 기술가치평가

가. 평가방법 및 핵심변수

- (평가방법) 사업타당성 평가를 토대로 순현재가치 및 기술가치 금액을 산정
 - 기술동향, 기술수준, 기술경쟁력, 기술수명 분석 등 기술성 분석
 - 선행기술조사 및 권리성 분석
 - 시장현황, 기술수명, 시장규모 및 매출 추정 등 시장성 분석
 - 동종·유사기업의 사업분석, 재무분석, 원가분석 등
 - 사업위험분석, 할인율, 기술기여도 추정
- (핵심변수) 본 매뉴얼은 국토교통 기술에 특화된 평가모델을 사용하며, 구체적인 평가방법 및 핵심변수 등에 대한 사항은 IV. 기술가치평가 방법과 V. 가치평가 및 핵심변수의 추정 부분을 참고함

(8) 최종보고서 제출

- (평가팀) 각 분야별 보고서 내용 재검토 및 전반적인 내용에 대한 종합 검토를 실시하고, 신청인과 결과물에 대한 협의 후 보완요청 사항을 반영하여 최종보고서 완료 및 제출
- (PM) 신청인에게 최종보고서를 전달

- (보고서 내용) 최종보고서에는 대상기술의 개요 및 특징, 기술성·권리성·시장성, 사업타당성 평가 및 최종적인 금액 산출 결과 등의 내용을 수록함

(9) 품질관리위원회

가. 위원회 구성

- (위원회) 내·외부 전문가로 구성된 품질관리위원회를 상시 운영하여, 평가결과의 적정성, 자료 및 근거의 합리성 등을 종합적으로 검토

나. 품질관리

- (품질관리 기준) 산업통상자원부에서 고시한 지침(제2016-113호)을 참고하여 기술가치평가 보고서를 심사
 - 기준 심사 : 기준의 준수, 보고 원칙, 가정 및 제한 등
 - 평가요인 기준 심사 : 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 등
 - 평가요소 기준 심사 : 기술수명, 현금흐름, 할인율, 기술기여도 등

(10) 최종보고서 발간

- (평가팀) 각 분야별 평가 내용 점검 및 종합적인 내용 검토
- (PM) 최종보고서 발간 및 발송

(11) 사후 관리

가. 실적 제출

- (신청인) 기술금융 등의 보고서를 활용한 실적이 발생한 경우 해당 실적을 국토진흥원에 제출

나. 사후 관리

- 신청인에게 유용한 연계사업 안내 및 금융연계 실적 관리
 - 필요시 신청인의 사업성공에 필요한 유용 정보 및 금융지원 연계사업 등 안내
 - 소관부처에 기술가치평가 실적 및 금융연계 실적 등을 제출

V a l u a t i o n

T e c h n o l o g y

M a n u a l f o r



기술가치평가 매뉴얼
CHAPTER

III

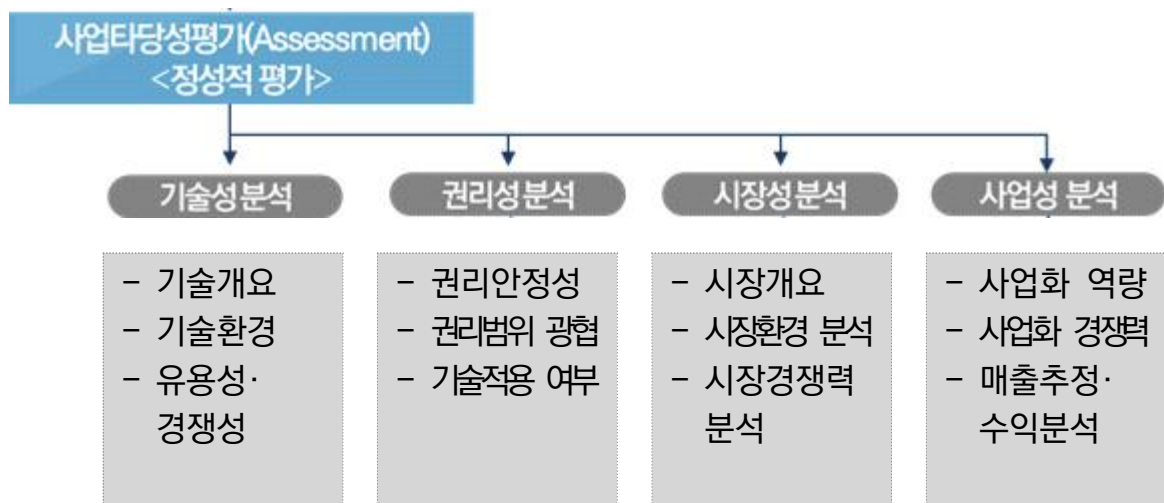
사업타당성 평가

(평가요인 분석)

1

일반사항

- 사업타당성 평가는 기술의 유용성과 시장성, 사업성에 대해 평가하는 단계로서, 기술의 경쟁력과 시장성, 사업화 주체의 역량 등 사업화 후 수익성에 영향을 미치는 다양한 요인들에 대해 평가·분석하는 단계임
- 이 단계에서 도출된 기술수준과 시장경쟁력, 사업화역량 등은 다음 단계인 가치산정에서 필요한 기술수명, 현금흐름, 할인율, 기술기여도 산출의 근거자료로서 활용됨



2

기술성 분석

■ 분석 개요

- (개념 및 정의) 기술성 분석이란 기술의 정의 및 개요, 국내외 기술개발 동향 및 경쟁기술(신규·대체) 현황, 경쟁기술 대비 기술수준(우위성·첨단성·독창성), 기술 활용성 및 파급효과 등의 항목들에 대해 분석·평가하는 것을 의미함
- (평가항목) 현재 계획 또는 개발 중인 기술의 타당성, 실현 가능성 여부를 점검하고 실현성 있게 하려면 어떤 대안들이 있는지를 분석하기 위하여, 환경분석 및 기술의 유용성·경쟁성 분석을 수행함
 - 환경분석: 대상기술을 중심으로 경쟁기술, 신규·대체기술, 후방 및 전방기술 등 주변 기술 환경을 조사하는 것
 - 유용성·경쟁성 분석: 환경분석 결과를 토대로 대상기술의 장단점을 도출하여 기술적 유용성과 경쟁성을 판단하는 과정

기술적 유용성	기술의 경쟁성
- 해당 기술 기능 및 응용분야 - 해당 기술의 장점 및 효과 - 해당 기술의 파급효과/기대효과 - 해당 기술의 문제점 및 해결과제	- 경쟁기술 대체 또는 장단점 - 차별성 - 기술의 복잡성 (모방용이성) - 독점적인 지위 - 기술의 생산용이성 (기술의 적응력) - 경제적 수명

- 또한 기술 자체의 특성, 적용 분야 및 공법(제품), 보완사항 등에 대하여 면밀히 분석하여 대상기술의 현재 위치를 파악하고, 경쟁·대체기술과 대비한 장단점 및 차별성을 분석함

■ 국토교통 기술의 특성을 반영한 평가항목(기술성)

- 일반적인 기술성 평가항목에 건설교통 신기술 심사기준 및 R&D 과제 심사기준 등을 종합하여 도출한 국토교통 기술성 평가 항목은 다음과 같음
- 기술성 분석 내용은 주요 평가항목과 세부항목별로 평가 보고서에 수록되며, 객관적인 분석 내용과 평가자의 주관적인 의견을 동시에 수록하여 신청인이 그 결과를 용이하게 인식할 수 있도록 해야 함

[표 4] 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술성 분석 평가항목

기술가치평가 일반 항목 ¹⁾		국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목	
기술의 유용성	혁신성/개척성/활용성	기술의 유용성	기술의 혁신성/개척성
	기술의 경쟁성		대상기술의 전망
	기술의 적용력 및 타 공법(제품)에 미치는 영향		기술의 활용성 및 적용력
	타인의 활용성		유사기술 성공사례
	회피비용 또는 회피설계		유사신기술 연장사례
	유사기술의 성공사례	기술의 경쟁성	기술의 차별성
기술의 경쟁성	기술의 차별성		대체기술 및 대체가능성
	기술의 복잡성		시공용이성
	대체기술 및 대체가능성		진부화 가능성
	진부화 가능성		경제적 내용수명
	독창적인 상업적 우위성		신기술 인증여부
	경제적 내용수명		

■ 보고서 작성

- 기술성 분석 결과는 기술의 독창성 및 우수성, 기술의 완성도, 적용 공법(제품)의 구현에 필요한 기술수준, 추가 기술개발의 필요성, 기술 완성에 필요한 핵심기반

1) 기술가치평가 실무가이드, 2017, 산업통상자원부

기술의 확보 정도, 기술의 한계점 및 보완사항 등의 항목으로 구분하여 보고서에 반영함

[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, 기술 용도 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), 기술 발전 방향, Life-cycle 등을 조사
기술의 유용성	- 기술의 혁신성/개척성 - 대상기술의 전망 - 기술의 활용성 및 적용력 - 유사기술 성공사례 - 유사신기술 연장사례	- 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 - 신기술 인증여부	- 대상기술의 차별성, 독창성, 첨단성, 우위성 등을 근거로 기술수준을 판단 - 대체기술 출현가능성 및 유사경쟁 기술 현황을 조사 - 유사 신기술 연장사례를 조사하여, 신기술 인증에 의한 보호가 이뤄지고 있는지 판단 - 기술적 관점에서 상용화에 소요되는 시간이나 비용, 기술적 문제 해결 가능성 등에 대한 조사 - 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	

■ 자료 수집 사이트

(일반DB)	(국토교통DB)
- 국내외 논문 DB - 기업 Annual Report & IR 자료 - 증권사 발간 보고서 - NTB 평가보고서 - 중소기업 기술로드맵	- 대한건설정책연구원(www.ricon.re.kr/) - 한국철도차량공업협회(www.korsia.or.kr/) - 한국건설산업연구원(www.cerik.re.kr/) - 대한전문건설협회(http://www.kosca.or.kr/) - 한국환경산업협회(www.keia.kr/) - 전력통계정보시스템(epsis.kpx.or.kr/)

기술성 평가 유의사항

1. 기술성 평가에 앞서, 기술이 실질적으로 적용되는 공법이나 제품을 설정
 - 신청기관 담당자 및 시장성 평가 담당자와 협의
2. 경쟁기술의 선정 및 경쟁우위 비교
 - 예 적극적인 협조를 요청하여, 구체적/객관적인 데이터를 확보
3. 기업방문 및 현장실사 단계에서 각 평가항목에 대해 사전 점검

3

권리성 분석

■ 분석 개요

- **(개념 및 정의)** 권리성 분석은 대상특허의 서지정보, 명세서에 기재된 기술정보, 권리범위, 선행기술정보 등에 대한 조사를 기반으로 권리 안정성, 권리범위의 광협, 기술 적용여부 등에 대한 분석을 수행하는 것으로, 대상기술을 사업화 하는데 있어 시장의 독점적 지위 여부 및 사업 보호 강도가 어느 정도인지를 파악하는데 의의가 있음
- **(기술내용 확정)** 권리성 분석에서는 우선 대상특허의 기본 서지정보*를 파악하고, 청구항 및 명세서에 기재된 문언을 바탕으로 기술내용을 확정하여야 함
 - * 서지정보 : 특허권자, 법적상태, 특허존속기간, 패밀리 출원현황, 보유특허 포트폴리오 정보 등
- **(선행기술조사)** 특허 출원일 전에 공개된 국내 특허, 해외 특허, 국내외 논문, 기타 문헌을 대상으로 철저한 선행기술조사가 이루어져야 함. 또한 조사결과를 바탕으로 특허권의 무효가능성과 권리범위 광협 등을 판단하여야 함
- **(청구범위 해석)** 특허 청구항에 기재된 구성요소가 실제 공법이나 제품에 적용되었는지를 정밀하게 대비·조사하여 해당 공법(제품)이 특허에 의하여 보호되고 있는 지 여부를 판단하여야 함
- **(결과의 활용)** 보유특허의 권리안정성이 높고 권리범위가 넓으며 포트폴리오가 다양하고 명세서 기재가 적절하며 해당 특허를 활용한 사업화 여부가 명료한 경우, 경제적 수명·기술기여도·할인율 등의 평가요인에 긍정적인 영향을 미침

■ 국토교통 기술의 특성을 반영한 평가항목(권리성)

- 일반적인 권리성 평가항목(권리 안정성, 권리범위 광협, 기술 적용 여부)을 적용하며, 건설교통 신기술 심사기준 및 R&D 과제 심사기준 등을 종합적으로 고려할 수 있음

[표 6] 국토교통 기술의 특성을 반영한 권리성 분석 평가항목

국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목	
권리 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

■ 보고서 작성 방법

- 권리성 분석 내용은 다음의 주요 평가항목과 세부항목별로 평가보고서에 수록함
- 신청인이 평가 내용을 쉽게 이해할 수 있도록, 특허권에 의해 보호되는 기술의 범위, 선행기술조사 결과(유사기술의 출원 및 등록 현황 등), 청구항과 적용 공법(제품)의 대비표 등 충분한 정보를 제시하여야 하며, 대상기술의 권리성 평가에 대한 객관적 해석이 포함되어야 함

[표 7] 권리성 평가 항목 및 내용

평가항목	세부항목	분석내용 및 방법
권리 안정성	- 청구범위 확정 - 선행기술조사 결과 제시 - 신규성, 진보성에 의한 무효가능성	- 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
권리 범위 광협	- 선행기술대비 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	- 권리 안정성, 권리범위 광협, 실제 공법(제품)에의 적용 여부에 대한 분석 내용을 요약 및 정리	

■ 자료 수집 사이트

(특허검색DB)	(국가별검색DB)
- 키프리스 (http://www.kipris.or.kr/) - 구글특허 (https://www.google.co.kr/) - 웹스온 (https://www.wipson.com/) - 톰슨 (http://info.thomsoninnovation.com/)	- 한국특허 (www.kipris.or.kr/) - 일본특허 (https://www.jpo.go.jp/) - 미국특허 (https://www.uspto.gov/) - 유럽특허 (https://www.epo.org/)
(특허동향DB)	(특허분쟁DB)
- IP Biz 하나로 서비스(https://ip-biz.kr/) - e 특허나라 (www.patentmap.or.kr/)	- IP Navi (www.ip-navi.or.kr/) - 특허청 특허로 (www.patent.go.kr/) - 특허법원 (http://patent.scourt.go.kr/)

권리성 평가 유의사항

1. 기업방문 및 현장실사 시, 평가대상특허 협의 및 확정
 - 다수의 특허 중, 평가대상특허 또는 핵심특허를 선정
2. 선행기술조사 시, 누락특허의 최소화
 - 경쟁사 및 경쟁기술에 대한 정보 사전 요청
 - 선행기술조사 시, 중요한 특허가 누락되지 않도록 유의함

4

시장성 분석

■ 분석 개요

- **(개념 및 정의)** 시장성 분석은 대상기술 적용 공법(제품)이 속한 시장의 환경분석, 경쟁분석 결과에 근거하여 적용 공법(제품)의 시장경쟁력을 평가하는 것으로서, 대상기술이 속한 산업의 특성 및 환경을 살펴보고, 시장구조, 시공현황, 시장진입 장벽, 관련 정책 등을 분석·검토하며, 국내외 시장동향과 업체동향을 조사한 결과에 근거하여 시장경쟁력을 평가하는 것임
- **(분석범위)** 시장성 분석의 사전에 대상기술 적용 공법(제품), 적용 시장에 대한 정의와 범위를 명확하게 설정하여야 하고, 적용 공법(제품)의 특성(차별성 혹은 우위성)을 요약하여야 함
- **(평가항목)** 시장경쟁력 분석 결과에 근거하여 적용 공법(제품)의 시장규모와 매출 (혹은 시장점유) 예측에 사용할 정보를 제공하며, 분석 내용은 시장환경 분석과 시장경쟁력 분석으로 구성됨
- **(환경분석)** 시장규모 예측 및 시장진입 가능성 등을 분석한 후 전문가 의견을 제시하고, 전체 혹은 해당 공법(제품)의 목표시장 규모를 최근 자료와 미래 동향에 근거하여 그 추세를 예측하는 것으로서, 예측에 대한 신뢰성과 객관성을 확보하기 위해서 최근 시장자료와 정보에 근거한 탐색적 예측 방법과 해당 공법(제품) 관련 시장에 대한 전문가 의견을 종합하여 적용함
 - 시장진입 가능성은 대상기술 적용 공법(제품)의 사업화를 어렵게 만드는 장애요인 등을 분석하여 의견을 제시하는 것으로서, 시장진입 가능성 수준을 판단하기 위해서 규모 경제, 공법(제품)의 차별화, 소요자본, 제도적 요인 등을 기준으로 함
 - 분석의 객관성을 확보하기 위해서 대상기술 적용 공법(제품)의 시장조사 분석자료 혹은 외부 전문기관에서 발행한 시장조사 분석보고서를 참고하기도 함

- **(경쟁력 분석)** 시장 내 경쟁구조와 시장지위 확보 가능성 등을 분석한 후 전문가 의견을 제시하는 것임. 시장 경쟁구조 분석은 경쟁업체와 경쟁공법(제품), 경쟁업체의 지위(대기업 또는 중소기업), 경쟁업체의 지배력 순으로 분석을 수행하는 것으로, 동 분석을 통하여 기술사업화의 기회와 한계 등에 대한 의견을 제시함
 - 시장지위 확보 가능성 분석은 대상기술 적용 공법(제품)이 목표시장에서 일정한 시장 점유율을 확보할 수 있는지 여부를 판단하는 것으로서, 경쟁기업과 경쟁공법(제품)을 선정하여 비교 분석한 후 대상기술 적용 공법(제품)이 상대적으로 경쟁력이 높으면 시장에서 우월적 지위를 확보할 가능성이 크다고 판단함
 - 즉 대상기술을 적용한 공법이나 제품이 시장진입 후 일정기간 동안 확보할 수 있는 시장점유율에 대한 의견을 제시함

■ 국토교통 기술의 특성을 반영한 평가항목(시장성 : 사업성 참고)

- 국토교통 기술 및 관련 시장의 특징 등을 고려 시 시장성과 사업성을 구분하는 것이 의미가 없으므로 시장성과 사업성을 통합한 평가항목 제시

■ 보고서 작성 방법

- 시장성 분석 내용은 다음의 주요 평가항목과 세부항목별로 평가보고서에 수록함. 대상기술에 대한 시장분석 결과에 대한 객관적인 해석이 포함되어, 신청인 또는 이용자가 그 평가보고서를 이해할 수 있도록 충분한 정보를 포함하고 있어야 함. 또한, 시장성 분석에 사용된 자료 및 정보의 출처와 설정된 가정의 근거를 쉽게 설명하여야 함

[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 해외 시장규모 및 동향 분석에 근거한 시장규모 추정 - 시장의 중장기 성장률 추이 분석 - 시장 수요의 기회요인/위험요인 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	

5

사업성 분석

■ 개요 및 정의

- **(개념 및 정의)** 사업성 분석은 대상기술을 이용하여 사업화를 추진하는 주체(사업 주체)의 사업화 기반 역량, 생산 및 영업능력 등 경영요인을 고려하여 대상기술을 활용하는 경우 가격 및 품질 경쟁력, 매출전망, 현금흐름 등 사업 전반에 관하여 평가하는 절차임
- **(사업주체)** 사업성 분석은 대상기술에 대한 기술성 분석과 권리성 분석, 그리고 시장성 분석 결과에 기반하여 실제로 기술을 적용한 사업의 수익 창출 가능성을 종합적으로 판단하기 위한 것으로서 동일한 기술에 대한 평가일지라도 사업주체 또는 사업모델에 따라 결과가 달라질 수 있음
- **(평가항목)** 사업성 분석에서는 사업화 역량, 가격 및 품질 경쟁력, 투자규모 등의 분석을 기초로 예상 매출규모, 수익률 등의 정량적인 데이터를 도출하게 되며, 주요 분석항목은 사업화 기반역량, 사업화 경쟁력, 매출추정 및 수익분석 등임
 - **사업화 기반 역량의 분석:** 사업주체가 보유하고 있거나 개발 중에 있는 기술에 대한 연구개발 역량, 생산역량, 마케팅 역량, 보유 전문인력 역량 등 인적 및 물적 사업화 기반 역량을 체계적으로 파악함
 - **사업화 경쟁력의 분석:** 대상기술 적용 공법(제품)의 구체적인 기능과 특성을 분석함과 동시에 가격 경쟁력, 품질 경쟁력 및 기타 경쟁력 등의 측면에서 해당 시장에서 비교 우위를 확보해주는 경쟁적 속성을 종합적으로 파악함
 - **매출추정 및 수익분석:** 현재 시장에서 확보 가능한 시장점유율 및 미래 시장에서의 매출 확보 가능성을 기반으로 현금흐름을 산출함

■ 국토교통 기술의 특성을 반영한 평가항목(시장성&사업성)

- 일반적인 시장성&사업성 평가항목에 건설교통 신기술 심사기준 및 R&D 과제 심사기준 등을 종합하여 도출한 국토교통 시장성&사업성 평가 항목은 [표 10]과 같음

[표 9] 국토교통 기술 특성을 반영한 시장성 및 사업성 평가 항목

기술가치평가 일반 항목	국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목
[시장성] - 시장수요 전망 - 시장진입가능성 - 시장규모 및 성장률 - 경쟁업체 대비 비교 - 시장지위확보 가능성 [사업성] - 대상제품의 가격, 품질, 원가 등 경쟁력 - 경쟁력 제약요인 - 제품 생산을 위한 시설투자 및 비용 규모 - 수익창출 기간 동안의 운전자본 규모	산업분야의 특성 -시장진입용이성 -제도적 지원 여부 -법적규제 및 제도적 요인 -발주제도 및 발주자 특성
	산업 및 시장의 성장전망 -시장규모 및 성장률 -시장 수요 전망 -시장지위 확보 가능성
	기술의 적용 시장 범위 -기술의 적용 시장 -공익성/보급활용성
	경쟁업체 및 경쟁구도 -경쟁업체 현황 -경쟁구도 및 변동가능성
	기술/공법(제품)의 검증여부 -품질 검증 여부 (발주 품질기준 충족)
	시장 특성 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 -사업화기반 역량 -매출 전망

■ 보고서 작성 방법

- 사업성 분석 내용은 다음의 주요 평가항목과 세부항목별로 평가보고서에 수록함

[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 비교우위를 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 제약요인과 위협요인 등에 대한 평가의견을 제시	

주) 사업화주체의 역량 평가는 해당 분야 전문가에게 위탁

■ 자료 수집 사이트

(시장자료DB)	(라이센싱DB)
- 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)

시장성/사업성 평가 유의사항

1. 대상기술 적용 공법(제품) 또는 적용 시장에 대한 범위 확정
2. 대상기술 적용 공법(제품)의 특성(차별성 혹은 우위성) 요약
3. 예측에 대한 신뢰성과 객관성을 확보
 - 가급적 최근 시장자료와 정보에 근거

V a l u a t i o n

T e c h n o l o g y

M a n u a l f o r



기술가치평가 매뉴얼
CHAPTER

IV

기술가치평가 방법

(수익접근법/증분이익법)

1 평가방법

■ 일반 절차

- 기술이나 지식재산권 등과 같은 무형자산의 평가방법으로는 비용접근법(cost approach), 시장접근법(market approach), 수익접근법(income approach)이 있음
- 비용접근법** : 대체의 경제 원리에 기초를 두고 동일한 경제적 효익을 가지는 기술을 개발하거나 구입하는 원가를 추정하여 가치산정하는 방법으로, 비용접근법을 적용할 경우 기술개발비용, 재생산원가, 대체원가 등 상세한 원가 정보가 필요함
- 시장접근법** : 대상기술의 동일 또는 유사기술이 해당 시장에서 이전·거래된 가치에 근거하여 상대적인 가치를 산정하는 방법으로, 시장접근법을 적용할 경우에는 비교 대상과 어느 정도 유사성이 있는지 판단하여 비교 대상과 유의한 차이가 있을 때는 그 차이를 적절히 조정하여야 함
- 수익접근법** : 대상기술의 경제적 수명기간 동안 기술사업화로 인하여 발생될 경제적 이익을 추정한 후 할인율을 적용하여 현재가치로 환산하는 방법으로, 수익접근법의 가치 산정에는 기술수명, 현금흐름, 할인율, 기술기여도 등 4가지 평가요소의 추정이 필요함

[표 11] 기술가치평가 방법론

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

- 비용접근법은 동일한 경제적 효익을 가지는 기술을 개발하거나 구입하는 경우의 원가를 추정하여 가치를 산정하는 방법으로 특별한 경우 이외에는 잘 활용되지 않음. 또한 시장접근법을 사용하기에는 국내 여건이 아직 성숙되어 있지 않아서 대부분 수익접근법에 의한 가치평가 방법이 사용되고 있음
- 따라서 본 매뉴얼에서는 국토교통 기술에 적합한 평가방법이라 판단되는 수익 접근법(기술요소법)을 주로 다루며, 이 외에 증분이익법에 대한 적용 가능성 및 평가방법에 대해서도 소개함

2

수익접근법

■ 개요

- **(개념 및 정의)** 수익접근법은 기술요소법 기반의 가치산정 방법으로 대상기술의 경제적 수명기간 동안 기술사업화로 인하여 발생될 미래 경제적 이익에 할인율을 적용하여 현재가치로 환산하는 방법임
 - 미래의 수익을 평가하는 방법, 절약되는 미래의 비용을 평가하는 방법, 면제 가능한 특허 사용료(royalty relief)를 평가하는 방법, 경쟁우위로 인한 기업의 가치 증가를 비교하는 방법, 기업 가치에서 다른 자산의 가치를 차감하는 방법이 활용되고 있음
- 수익접근법은 매출액, 영업이익 또는 순이익, 투자규모, 감가상각비, 운전자본, 현금흐름 등의 추정 재무정보에 근거하여야 함
- **(핵심변수의 추정)** 수익접근법에서는 기술의 경제적 수명, 현금흐름, 할인율 및 기술기여도 등의 핵심변수에 대한 추정이 필요함
 - 수익접근법을 이용한 가치산정은 대상기술의 사업화로 인해 발생하는 매출액의 추정으로부터 시작되며, 평가위원의 합의를 바탕으로 하여야 함

[표 12] 기술가치평가 핵심변수

핵심변수	개 요
① 기술의 경제적 수명	미래 현금 흐름의 유입기간을 추정
② 기술로 인해 창출되는 미래 현금흐름	추정기간의 매출액과 이익에 근거하여 미래 현금흐름의 각 연도별 금액을 추정
③ 할인율	미래 현금흐름을 현재가치로 할인하기 위한 적정 이자율 또는 수익률
④ 기술기여도	사업주체가 창출한 사업가치에서 대상기술이 기여한 정도

- (적용 분야) 다음 [표 13]은 수익접근법의 적용 분야 및 필요조건을 나타낸 것임

[표 13] 수익접근법이 적용 가능한 분야

적용 가능분야	필요조건
- 모든 계약 - 라이선스 및 로열티 계약 - 특허, 상표권, 저작권 - 증권 - 각종사업 또는 투자	- 기대되는 미래현금 흐름의 크기 - 미래현금흐름의 지속기간 - 미래현금흐름의 증가 및 감소에 대한 전망 - 미래현금흐름과 관련된 위험

*출처: 기업·기술의 평가(기술보증기금, 2003)

■ 평가절차

수익접근법은 대상기술의 미래의 경제적 이익 창출 능력에 초점을 두고 미래의 경제적 이익을 현재가치로 환산하는 방법으로서, 대상기술의 경제적 이익흐름, 수익기간, 소요자본 지출, 원가분석, 할인율, 기술기여도 등의 추정이 필요함



[그림 3] 수익접근법에 의한 기술가치평가 절차

3

증분이익법

■ 개요

- (개념 및 정의) 증분이익법이란 기술의 가치를 “대상기술이 적용되었을 경우의 기업의 이익”과 “대상기술이 없었더라면 발생되었을 이익”을 비교한 차이(증분 이익)를 자본화하여 추정하는 방식을 말함
 - 증분이익법은 Ernst Young, Bonds&Pecaro 등의 컨설팅 회사에서 개발되었고, 현재는 수익접근법 기반의 무형자산 가치평가방법 중 하나로 사용 중임
- (추정방법) 일반적으로 이익을 추정하는 방법은 비용절감 및 새로운 이익창출 두 가지임²⁾
 - 비용절감 : 대상기술이 적용되어 생산(시공)에 소요되는 비용이 감소한 경우
 - 새로운 이익창출 : ① 대상기술로 새로운 성능을 구현하여 기존 공법(제품) 대비하여 비싼 가격으로 사업화가 가능한 경우, ② 대상기술로 새로운 제품 또는 제품군(류)을 만들 수 있을 때 발생
- (적용 분야) 증분이익법은 직접적으로 대상기술의 기여를 추정할 수 있을 때 유용한 방법으로서, 수익접근법에서 대상기술의 식별 및 분리가 가능할 경우 증분이익법의 활용이 가능함

2) Valuation & Dealmaking of Technology-Based Intellectual Property(Richard Razgaitis, 2009)

증분이익 추정에 대한 가정(예시)

· 증분이익은 대상기술 도입에 따른 새로운 이익의 창출이나 절감된 비용으로 볼 수 있는데, 본 평가에서는 증분이익을 대상기술을 적용하지 않아 정전피해가 발생했을 경우의 정전 피해액을 증분이익으로 보았다.

➔ 대상기술의 핵심은 사업장의 정전을 유발하지 않고 계량값을 정상화 할 수 있는 기술이다. 표준 계량방식은 아니지만 단기간 내에 설비의 증설 또는 교체를 수반하지 않고 계량을 정상화해야 하는 경우에 적용할 수 있다. 154kV 이상 사업장의 경우, 발전설비의 가동 및 정지 등은 수개월 또는 수년간의 계획에 의해 이루어지기 때문에 시급히 계량 정상화를 해야 하는 경우 계획하지 않은 정전이 필요하다. 이 경우 정전으로 인한 피해가 발생할 수 있다. 따라서 대상기술은 단기간 내에 표준계량방식으로 변경할 때 발생할 수 있는 정전 피해를 상쇄시키는 기술이라 할 수 있다.

평가절차



[그림 4] 증분이익법 및 기술요소법 상호 비교

- 증분이익법에 의한 기술가치는 대상기술의 적용으로 인한 증분이익(절감비용)을 산정한 후 세율을 곱하여 세후 증분이익을 산정하고, 여기에 할인율을 적용하여 세후 증분이익의 현재가치를 통해 산출할 수 있음

$$\text{기술가치} = \text{증분이익}^* \times (1 - \text{세율}) \times \text{현가계수}$$

* 증분이익 = 기술 미보유로 인한 비용 - 기술보유로 인한 비용

● 추가적인 이익의 양은 다음과 같은 방법으로 산정될 수 있음³⁾

- 1) 해당 기술을 보유한 경우와 기술을 보유하지 않았을 경우 이익 차이는 기존 기술을 사용했을 경우의 비용과 신기술을 사용했을 경우의 비용 차이를 통해 얻을 수 있음. 이러한 비용의 절감이 기업에게는 기술을 보유하여 얻은 이익으로 귀속됨
- 2) 기술을 보유하여 얻은 이익에 기술 외에 기업의 다른 활동들에 의해 얻은 이익이 포함되어 있다면 이러한 이익은 공제됨. 기업의 다른 활동들이란 운전자본, 기계 및 장비, 다른 기술, 노동, 토지, 그리고 빌딩 등을 말함. 이러한 활동은 기여자산요금 (Contributory assets charges :CAC)이라 함
- 3) 세금을 공제함
- 4) 경제적 수명기간 동안의 이윤을 경제적 수명기간동안 추정함
- 5) 현재가치로 할인함

3) <http://www.ip-tradeportal.com/valuation/methods-for-valuation/quantitative-valuation/income-methods/premium-profits-method.aspx>

V a l u a t i o n

T e c h n o l o g y

M a n u a l f o r



기술가치평가 매뉴얼
CHAPTER

V

핵심변수의 추정 및 가치산출

1

핵심변수의 추정

1.1 기술의 경제적 수명

■ 기본개념

- (개념 및 정의) 기술의 경제적 수명은 사업화에 부정적 영향을 미치는 요인들이 발생하여 기술이 시장에서 경쟁우위를 잃게 될 것으로 예상되는 시점을 말하는 것으로서, 특정 기술을 기반으로 경쟁우위를 유지할 수 있는 기간으로 정의함
 - 기술의 경제적 수명은 기술자산의 법적 보호기간이나 내용연수와는 다른 개념이며, 기술자체의 수명뿐만 아니라 기술이 사용되는 환경적 요인을 종합적으로 고려하여 결정되는 것임
 - 기술의 경제적 수명을 통해 현금흐름 추정기간을 결정할 수 있음
- (기술수명의 추정) 기술의 경제적 수명을 결정할 수 있는 하나의 추정방법으로 특허인용수명(TCT)⁴⁾을 적용할 수 있음. 특허인용수명이란 특정의 특허가 등록 이후 다른 특허에 의해 인용되는 기간을 의미함
- 특허인용수명 외에도 대상기술 분야에 개발된 로드맵을 활용하거나, 생존분석을 통한 기술의 잔존수명을 추정하여 활용할 수도 있음
- 여러 추정방식을 통하여 대상기술의 경제적 수명을 결정할 때 유의한 영향을 미칠 것으로 판단되는 다양한 요인을 분석하여 각각의 수명기간을 도출한 후, 상호비교 분석을 통하여 객관성을 높일 수 있는 방향으로 결정할 것을 권장함

4) TCT는 미국 CHI가 국립과학재단(NSF)의 지원으로 개발한 지표로서 특허인용정보를 활용하여 각종 기술혁신 패턴 분석에 널리 활용되고 있음

- 기술의 경제적 수명은 여러 가지 방식을 이용하여 추정할 수 있고, 어느 방식이든지 최종적으로는 전문가 합의방식으로 결정하는 것을 원칙으로 함
- 평가보고서에 추정과정을 상세히 기재하여 신청인이 기술수명의 결정 과정을 충분히 납득하도록 하여야 함
- 본 매뉴얼에서는 현금흐름 추정기간을 구하기 위하여, 특허인용수명(TCT) 통계 자료, 특허존속기간 및 건설교통 신기술 보호기간 등 대상기술의 경제적 수명에 영향을 미치는 다양한 요인들에 근거하여 기술 수명을 구하는 방법을 설명함

■ 특허인용수명

- (개념 및 정의) 특허인용수명은 해당 분류 내 개별특허의 연차별 인용빈도수에 기반하여 개별특허의 수명주기 값을 산출한 것임
 - 개별특허의 인용수명은 각 특허에 대해 당해특허의 등록년도와 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
- (수명주기) 특허인용수명 통계에는 하기 예시에서 보는 바와 같이 IPC와 기술명, 중앙값(Q2: 분포의 50%)인 TCT 지수, Q1(일사분위수: 분포의 하위 25%), Q3(삼사분위수: 분포의 상위 25%), 평균 등이 제시됨
 - 개별특허의 IPC 분류가 여러 분야일 경우(특허가 물질과 공정을 포함하는 경우 다른 IPC 분류가 존재), 중요도가 높은 대표적인 IPC 분류를 선택하되, 이들의 가중평균 또는 평균값 등을 고려하여 전문가 합의 하에 선택할 것을 권장함

[표 14] 특허인용수명의 통계량 예시(국토교통 분야)

IPC		TCT			
코드	IPC 내용	평균	Q1	중앙	Q3
B66C	클레인; 크레인, 캡스탄, 윈치 또는 태클용 하물 계합 요소 또는 장치	12.72	6	12	19
H02J	전력급전 또는 전력배전을 위한 방식; 전기에너지 축적하기 위한 방식	10.07	4	8	14

*출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

■ 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술수명 추정방법

(1) 평가지표의 선정

- (정량 및 정성지표)** 정량적 지표로는 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)에서 제시하는 특허인용수명을, 정성적 지표로는 기술발전단계, 대체기술의 출현 가능성, 시장 경쟁의 변화가능성, 발주자들의 니즈 변화 가능성, 법·제도적 요인 변화 가능성 등을 종합 고려하여 전문가들이 평점을 부여하는 방식으로 기술수명을 1차 산출함
 - 국토교통 분야는 발주자들의 보수적인 태도로 인하여 대체기술이 나오더라도 현장에 적용되는 시간이 많이 걸리는 등의 시장 특성을 충분히 감안하도록 함
 - 국토교통 분야는 기술사업화에 필요한 소요기간과 수명유지 기간이 개별 사업환경에 따라 편차가 크므로, 일반지침에서 제시하는 표준지표보다는 여러 상황을 검토하여 전문가 합의에 의하여 최종 결정하는 것을 원칙으로 함

[표 15] 기술수명 영향요인(정성항목) 정량화 평가표

구분	평가지표	가중치	평점				
			매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
			-2	-1	0	1	2
기술적 요인	대체기술 출현 가능성	1.2					
	기술적 우월성	2					
	기술발전단계 (기술적 완성도)	0.5					
	권리강도	1.3					
시장적 요인	시장경쟁의 변화	1.5					
	발주자(고객)의 니즈 변화	1.5					
	법·제도적 요인 변화	2					
영향요인 평점 합계							
• 대체기술 출현 가능성 : 대상기술을 대체하는 기술이 출현할 가능성이 작은 정도 • 기술적 우월성 : 대상기술이 핵심기술, 원천기술에 가까운 정도 • 기술발전단계(기술적 완성도) : 기술의 완성도(개발단계 현황) • 권리강도 : 기술의 권리범위 및 영향력의 정도 • 시장경쟁의 변화 : 시장에서의 경쟁 정도의 변화가 적어 안정적인 정도 • 발주자(고객)의 니즈 변화 : 발주자(수요자)들의 시장 환경에 따른 요구 변화정도 • 법·제도적 요인 변화 : 대상기술과 관련된 각종 사회·경제·문화적 요인 및 법·제도적 규제의 영향력의 정도							

(2) 추정방법 및 단계

- 특허인용수명은 기술 자체의 수명에 대한 기본값으로, 기술가치평가에서 기술의 경제적 수명을 결정하기 위해서는 **기술이 사용되는 환경적 영향요인들을 최대한 고려하는 것이 바람직함**

- 국토교통 업종은 특허제도뿐만 아니라 신기술 인증제도에 의해서도 일정기간 동안 대상기술의 법적 보호가 가능하다는 특이성이 존재하므로, 이러한 환경적 영향요인을 종합적으로 고려한 기술의 경제적 수명 추정이 필요함

* 평균 연장기간(기계설비 3.04년, 건축 2.75년, 토목 2.72년)

** 연장기간의 중앙값은 3년으로 세 개 분야에서 동일

- (추정기간 산출단계) 건설교통 신기술 인증에 의한 대상기술의 법적 보호기간을 반영하여, 4단계의 특허권 잔존기간과의 비교 전에 3단계에서 산출된 기술수명과 신기술 연장기간을 비교하여 더 긴 기간을 선택하는 단계를 추가
 - 대상기술이 신기술 신청 전인 경우 : 신기술 지정 가능성 반영
 - 대상기술이 신기술 연장 전인 경우 : 연장 신청 전이라도 신기술 보호기간이 남아 있는 경우에는 잔존기간 반영하고, 신기술 보호기간이 종료된 경우에는 신기술 활용실적이나 감점 요인에 따른 연장 여부 및 연장기간 반영
 - 대상기술이 신기술 연장 후인 경우 : 연장기간이 잔존하는 경우 반영
- * 경쟁자가 없을 경우에는 수의계약 또는 지명경쟁이 가능하지만(국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제7조, 시행령 제26조), 유사 신기술이 존재하는 경우에는 사용을 배제할 수 없음(건설기술진흥업무 운영규정 제46조)



※ 기술수명 산출 시, 신기술 보호기간을 통한 기간의 연장을 고려할 수 있으나, 특허의 법적 존속기간을 넘어설 수 없음

■ 기술수명 산출 예시

〈예시-1〉

※ 대상분야 : 전력급전 또는 전력배전을 위한 방식; 전기에너지 축적하기 위한 방식(H02J)

구 분	평가항목	고도화 지표 반영		
		평가점수	가중치	환산점수
기술적 요인	대체기술 출현가능성	1	1.2	1.2
	기술적 우월성	2	2	4
	기술발전단계	0	0.5	0
	권리강도	1	1.3	1.3
시장적 요인	시장경쟁의 변화	1	1.5	1.5
	고객의 니즈 변화	2	1.5	3
	법·제도적 요인 변화	1	2	2
종합평점		13		

1) 기술수명 영향요인 평가 (평가점수 범위: -2.0 ~ 2.0점)

2) 대상분야 기술의 경제적 수명

$$\text{대상분야 기술의 경제적 수명} = 8\text{년(H02J 분야의 중앙값)} \times (1 + (13/20)) = 13.2\text{년}$$

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)

$$\text{사업화 투자기간(2년)} + \text{기술의 경제적 유효수명(9.6년)} = 11.6\text{년}$$

〈예시-2〉

※ 대상분야 : 클레인; 크레인, 캡스탄, 윈치 또는 태클용 하물 계합 요소 또는 장치(B66C)

1) 기술수명 영향요인 평가

구 분	평가항목	고도화 지표 반영		
		평가점수	가중치	환산점수
기술적 요인	대체기술 출현가능성	1	1.2	1.2
	기술적 우월성	2	2	4
	기술발전단계	1	0.5	0.5
	권리강도	1	1.3	1.3
시장적 요인	시장경쟁의 변화	0	0	0
	고객의 니즈 변화	1	1.5	1.5
	법·제도적 요인 변화	1	2	2
종합평점		10.5		

2) 대상분야 기술의 경제적 수명 (평가점수 범위: -2.0 ~ 2.0점)

$$\begin{aligned} \text{대상분야 기술의 경제적 수명} &= 12\text{년(B66C 분야의 중앙값)} \times (1 + (10.5/20)) \\ &= 18.3\text{년} \end{aligned}$$

3) 기술의 경제적 수명 적용기간

- 대상분야 기술의 경제적 수명: 18.3년
- 경제적 수명 적용기간 = 기술의 경제적 수명(18.3년) - 특허등록 이후 경과년수(4.1년) = 14.2년

4) 기술의 경제적 유효수명 결정

- 기술의 경제적 수명(14.2년) < 법적 잔존 권리기간(15년) ⇨ 유효수명(14.2년)
- ⇨ 기술의 경제적 유효수명 적용

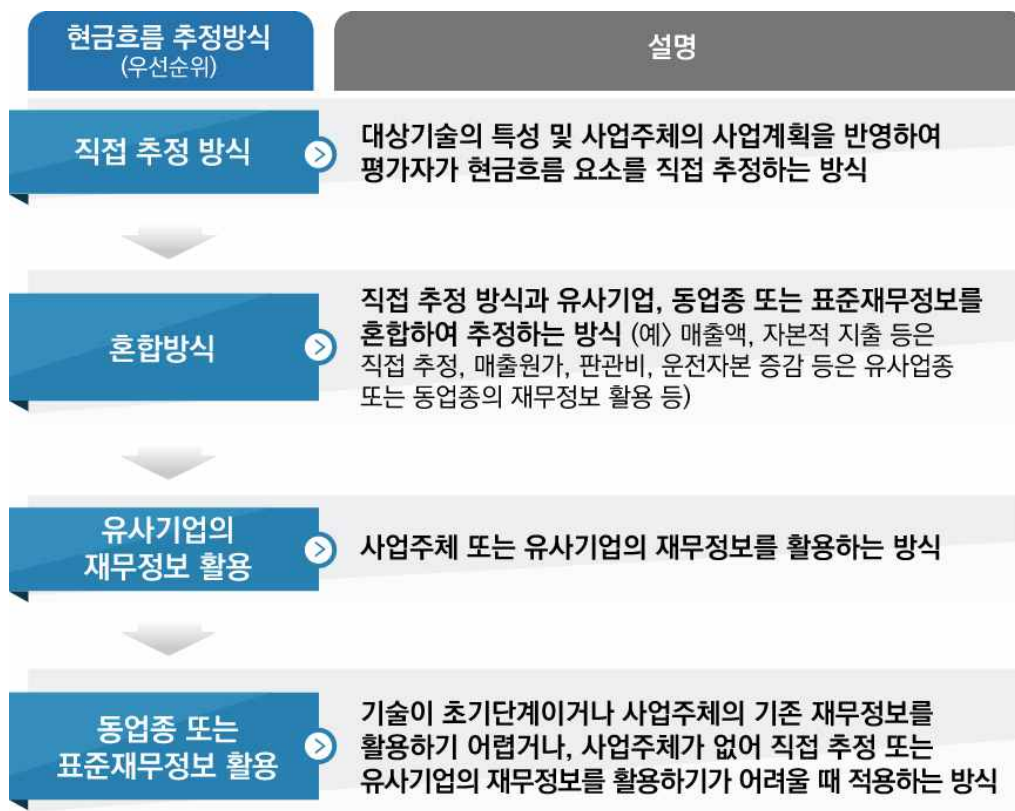
5) 현금흐름 추정기간 결정 (사업화 투자에 2년이 소요될 경우)

$$\text{사업화 투자기간(2년)} + \text{기술의 경제적 유효수명(14.2년)} = 16.2\text{년}$$

1.2 현금흐름(CF, Cash Flow)

■ 기본개념

- (개념 및 정의) 현금흐름할인법(DCF, discounted cash flow method)에서의 가치는 미래 예상 현금흐름을 적절한 할인율로 할인하여 구한 현재가치로 정의함
- 여기서 현금흐름은 사업주체의 영업활동으로 인한 총 현금유입에서 총 현금유출을 차감한 순현금유입 즉, 기업이 영업활동을 유지 또는 확대하면서도 자유롭게 사용이 가능한 여유현금을 의미함



[그림 5] 현금흐름 추정의 우선순위

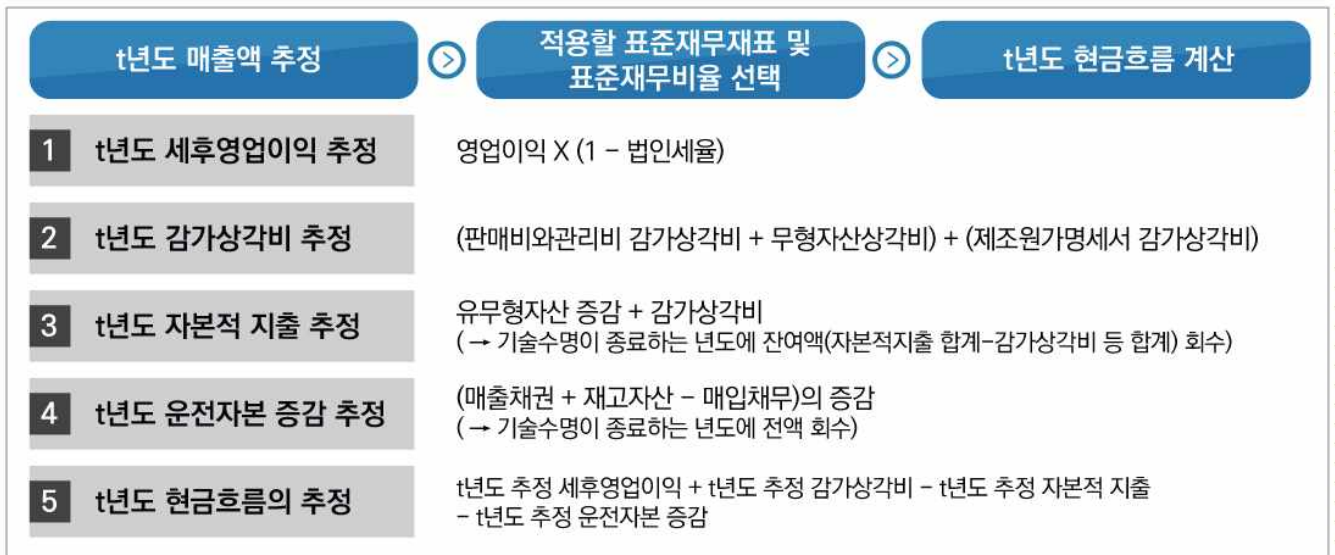
- (추정방법) 현금흐름은 ① 사업주체의 사업계획을 반영하여 직접 추정하는 방법, ② 유사기업⁵⁾의 재무정보를 활용하는 방법, ③ 동업종 재무정보나 표준재무정보를 활용하여 추정하는 방법, 그리고 ④ 2가지 방법을 혼합하여 추정하는 방법 등 4가지 방법으로 추정할 수 있으며, [그림 4]의 우선순위로 현금흐름을 분석 및 적용함

■ 표준재무정보의 활용

- ‘업종별 표준재무정보’는 가치평가 중 현금흐름 추정 시 직접 추정 방식과 유사 기업 재무정보의 활용이 어려울 경우 용이하게 준용할 수 있도록 기술가치평가에 필요한 재무정보를 한국표준산업분류(KSIC-9) 상의 업종별(중분류, 소분류, 세분류), 기업 규모별(대기업, 중기업, 소기업) 및 업력(소기업 기준 7년 미만, 7년 이상) 등으로 구분하여 정리한 정보임
 - 영업이익률 기준 전체 평균값과 상위 10%, 상위 25%, 하위 25%, 하위 10%의 평균값 등의 재무정보를 제시하여 대상기술의 분석결과(기술성·권리성·시장성·사업성 등)에 따라 평가자들이 선택적으로 활용하도록 한 것임

5) 유사기업은 대상기술 공법(제품)과 유사한 공법(제품)을 사업화하고 있는 기업을 의미하며 사업주체도 포함함

표준재무정보를 활용한 현금흐름 추정 방법



[그림 6] 현금흐름 산출과정

현금흐름

$$= [\text{매출액} - \text{매출원가} - \text{판매비와 관리비 등}] \times (1 - \text{법인세율}) + \text{감가상각비} \\ - \text{자본적 지출} - \text{운전자본 증감}$$

* 감가상각비 = (판매관리비의 감가상각비 + 무형자산상각비) + 제조원가의 감가상각비

** 자본적 지출 = (추정매출액_t - 추정매출액_{t-1}) × 유무형자산비중_t + 감가상각비_t

*** 운전자본 증감 = (추정매출액_t - 추정매출액_{t-1}) × 운전자본 소요율

[그림 7] 현금흐름 산출식

■ 국토교통 기술의 특성을 반영한 현금흐름 산출

- 국토교통 분야는 표준화된 사업 환경이 아니기 때문에 현금흐름 계산을 위한 재무자료는 표준재무정보 보다는 해당기업의 사업계획 또는 추정 원가를 직접 사용하는 것이 바람직함
 - 신규업체라 하더라도 추정손익을 작성해보아야 하며, 이를 바탕으로 한 유사기업의 재무자료를 참조하여 평가자가 판단하는 것이 가장 신뢰성 있는 추정방식이라 할 수 있음
- 표준재무정보를 사용할 경우는 한국표준산업분류상 5자리 코드(예시: 콘크리트 포장공사업은 F42134)를 기준으로 동종산업, 유사사업 영위기업, 해당 기업의 경영재무분석자료 등 최선의 객관적 자료를 기반으로 분석함을 원칙으로 하며, 최종 판단은 사업성 평가 전문가가 판단하여 사용하도록 함
 - 일반적으로 사용되는 표준재무정보 활용 시 범주가 너무 넓은 경우 검증력이 약하며 논리상 신기술 적용을 통한 원가구조 개선의 취지에도 맞지 않아서 기계적으로 적용할 경우 왜곡을 초래할 수 있음을 유의해야 함
 - 그러나 재무제표를 표준산업분류 코드 5자리 수준까지 수집해서 활용할 수 있다면 의미 있는 수치가 됨
 - ※ F 건설업(41~42) - 42 전문직별 공사업 - 421 기반조성 및 시설물 축조 관련 전문공사업 - 4213 시설물 축조 관련 전문공사업 - 42134 포장공사업
- 국토교통 기술의 사업화는 일반 제품과는 달리 현장적용 과정에서 여러 변수들이 많아서 매출 예측의 불확실성이 큰 편임
 - 시장진입 시점, 진입 후 수요전망 및 성장성 등 매출액 추정에 변동요인이 많음
- 따라서 국토교통 기술의 매출액 추정 시 보수적인 추정을 하는 것이 바람직함
 - 예를 들어 매출액 추정 시 비관/보통/낙관 시나리오별 추정에 발생확률을 부여하여 가중평균 하되, 비관적인 시나리오에 확률을 높게 부여하는 방식 등으로 매출추정의 불확실성을 최대한 반영하여야 함

- 매출원가 및 판관비는 해당업종 및 유사기술사업 또는 사업규모가 유사한 기업의 원가 및 비용 분석에 의해 추정함

■ 현금흐름 산출 예시

- 현금흐름 산출을 위해서는 먼저 매출 및 매출원가, 판관비 추정결과에 의해 세후 영업이익을 산출함
- 세후 영업이익에서 감가상각비, 자본적 지출, 운전자본 증감 등의 현금흐름 조정 요인을 가감하여 미래 현금흐름을 산출하고, 할인율에 의한 현가계수를 적용하면 현금흐름 현재가치가 얻어짐

[표 16] 세후영업이익 산출 예시

(단위: 백만 원)

구분	1차 년도	2차 년도	3차 년도	4차 년도	5차 년도	6차 년도	표준재무정보 활용
매출액(a)	2,387	3,097	3,905	4,778	5,671	6,522	평가자 추정 =목표시장규모×시장점유율
매출원가(b)	2,017	2,617	3,299	4,038	4,792	5,511	표준재무정보 (또는 기업재무정보) 원가비율
판관비(c)	219	284	358	438	520	598	표준재무정보(또는 기업재무정보) 판관비율
영업이익(d)	151	196	247	302	359	413	영업이익=a-b-c
법인세비용(e)	25	33	41	50	60	69	영업이익 규모에 따라 법인세율을 적용. 법인세비용=d*t(법인세율)
세후영업이익(A)	126	163	206	252	299	344	세후영업이익(A)=d-e

- 표준재무정보를 사용할 경우에는 매출원가 및 판관비 산출 시 감가상각비를 제외하고 본 추정에서의 감가상각비를 더해야함

[표 17] 현금흐름 산출 예시

(단위: 백만 원)

구분	1차 년도	2차 년도	3차 년도	4차 년도	5차 년도	6차 년도	표준재무정보 활용
세후영업이익(A)	126	163	206	252	299	344	영업이익* (1-법인세율)
감가상각비등(B)	58	75	95	116	138	159	매출액 대비 감가상각비율 적용
자본적 지출(C)	523	250	294	332	358	368	당기와 전기의 매출차액에 유/무형자산비중을 곱하여 산출
운전자본 증감(D)	-85	84	96	104	106	101	당기와 전기의 매출차액에 운전자본소요율을 곱하여 산출
투자액 회수* (E)						2,381	투자자본(C+D) 총액에 감가상각비(B) 총액을 차감하여 산출
현금흐름(F)	-254	-96	-89	-67	-27	2,414	현금흐름(F)= A+B-C-D+E
현가계수	0.8842	0.7818	0.6912	0.6112	0.5404	0.4778	할인율 적용(13.1%)
현금흐름 현재가치	-225	-75	-61	-41	-14	1,153	현금흐름에 현가계수를 곱하여 산출
현재가치 합계						737	사업가치

* 투자액 회수 : 사업 내용에 따라 전액 회수하지 않아도 됨

1.3 할인율(r)

■ 기본개념

- (개념 및 정의)** 기술가치평가의 할인율은 사업화 과정에 내재된 다양한 위험 요인을 반영한 할인율(risk-adjusted discount rate⁶⁾)을 의미하며, 이는 경제적 수명기간 동안 창출된 미래 현금흐름을 현재가치로 환산하기 위해 적용하는 환원율을 의미함
 - 현재 기술가치평가 지침들은 자기자본비용과 타인자본비용을 가중평균한 가중평균자본비용(WACC)을 기초로 각 사업별 추가 위험을 반영하는 방식을 사용하며, 이는 국토교통 기술에도 공통적으로 적용할 수 있음
- 할인율은 대상기술의 사업화에서 발생할 수 있는 잠재적 위험을 평가하여 정량화하는 것으로 기술위험, 시장위험, 사업위험 등을 분석한 결과를 반영하여야 함
- (할인율의 적용)** 일반적으로 기술의 사업화 과정에서 발생하는 위험을 측정하여 기술가치평가 할인율에 반영하는 것이 원칙이나, 실무적인 적용이 어렵기 때문에 기업가치평가 할인율인 가중평균자본비용(WACC)의 개념을 도입하여 활용함
- 가중평균자본비용(WACC)에서의 타인자본비용은 사업주체나 유사기업의 재무분석을 통해 관측이 가능한 반면에, 자기자본비용은 객관적 측정이 곤란하므로 자본자산가격모형(CAPM, capital asset pricing model)을 활용하며, 이는 자본시장에서 관측된 정보로부터 산출하여 대용치(proxy)로 사용함
- (할인율 구조)** 자본비용은 자기자본비용과 타인자본비용으로 구성되고, 가중평균자본비용(WACC)은 2가지 자본비용을 가중평균하여 산출함

6) 위험조정 할인율(risk-adjusted discount rate) : 위험자산 투자에서 현재가치를 산출하기 위해 무위험 이자율에 기대 위험프리미엄(expected risk premium)을 가산한 비율(rate)을 의미함

$$\text{가중평균자본비용(WACC)} = \text{자기자본비용} \times \text{자기자본구성비} + \text{타인자본비용} \times \text{타인자본구성비} \times (1 - \text{법인세율})$$

- * 자기자본비용 = 상장기업 CAPM + 추가위험 스프레드(규모 위험프리미엄 + 기술사업화 위험프리미엄)
- ** 타인자본비용 = 상장기업 타인자본비용 + 추가위험 스프레드
- *** 타인자본구성비 = 업종별 상장기업의 장부상 부채비율

■ 국토교통 기술의 특성을 반영한 할인율 추정방법

가. 자기자본비용

- 자기자본비용은 업종별 위험도 차이를 반영하기 위하여 1차적으로 업종별 상장기업의 CAPM을 구하고, 다음으로 해당 기업형태와 기업규모별 위험도 차이를 반영하기 위해 규모프리미엄을 계산함
 - 이 수치들은 일정한 산출기준에 따라 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)에 정기적으로 업데이트되고 있으므로 이를 활용할 수 있음
- 대상기술의 상황에 따른 위험도 차이를 반영하기 위해 기술사업화 위험프리미엄을 산출하여 합산함. 이 단계는 전문가들의 정성평가에 의하여 산출됨
- 종합적으로 자기자본비용은 업종별 시장위험프리미엄(상장기업CAPM)과 비상장기업 규모프리미엄에 개별적인 기술사업화 위험프리미엄을 합산하여 산출함

[표 18] 국토교통 분야 할인율 산출표-자기자본비용 (2017년 기준)

(단위: %)

산업		자기자본비용					
		상장 CAPM	비상장기업		규모프리미엄		기술사업화 위험P
			대	중	소	창업	
C16	목재 및 나무제품 제조업 (가구제외)	7.43	7.97	9.22	10.93	12.38	개별평가
C23	비금속 광물제품 제조업	7.66	8.43	9.24	10.20	11.52	개별평가
C25	금속 가공제품 제조업 (기계 및 가구 제외)	7.91	8.52	9.17	9.93	10.99	개별평가
C26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	7.91	8.65	9.44	10.36	11.64	개별평가
C28	전기장비 제조업	8.35	8.96	9.61	10.37	11.43	개별평가
C29	기타 기계 및 장비 제조업	7.99	8.70	9.46	10.35	11.58	개별평가
C30	자동차 및 트레일러 제조업	7.67	8.26	8.90	9.64	10.67	개별평가
C31	기타 운송장비 제조업	8.22	9.19	10.23	11.45	13.14	개별평가
D35	전기, 가스 및 공기 조절 공급업	5.73	6.10	6.50	6.97	7.61	개별평가
E37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	7.75	8.47	9.23	10.12	11.36	개별평가
E38	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료재생업	6.96	7.40	8.41	9.80	10.98	개별평가
E39	환경 정화 및 복원업	6.96	7.40	8.41	9.80	10.98	개별평가
F41	종합건설업	9.25	10.11	11.03	12.11	13.60	개별평가
F42	전문직별 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55	개별평가
M70	연구개발업	9.93	11.06	12.28	13.70	15.68	개별평가
M72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	8.43	9.35	10.33	11.47	13.07	개별평가

*출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

- [표 19] 기술사업화 위험프리미엄 영향요인(정성항목) 정량화 평가표

[illegible]

- 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
- 모방 용이성 : 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
- 권리 안정성 : 대상기술과 연관된 특허물에 대한 권리들의 법적 안정성 정도를 분석 후 위험수준 분석
- 시장성장성 : 대상기술이 적용될 시장의 향후 성장 가능성(성장성)에 대한 분석결과에 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 규모 경제, 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

주) 평가지표 및 가중치는 대상기술별 상황 및 평가자의 판단에 따라 변경하여 사용이 가능함. 단, 판단 근거의 제시 필요

*출처 : 기술가치평가 실무가이드(산업통상부, 2017), 신기술 심사기준(국토교통부, 2017), R&D과제 평가기준 등

[표 20] 국토교통 기술 특성을 반영한 기술사업화위험 평가지표

평가항목		국토교통 기술 특성 반영한 평가지표
기술위험	기술우수성	-개량 정도 -독창성 및 자립성 -품질향상 -공사기간 단축 -시공용이성 -유지관리 편리성 -안전성 -자동화/정보화 ⁷⁾
	기술경쟁성	-경쟁기술 대비 차별성 -유사기술의 수 -유사신기술의 수 -관련기술간 경쟁 또는 보완 관계
	모방 용이성	-기술보유자의 전용 가능성 -리버스 엔지니어링의 난이도
	기술사업화 환경	-기술적 문제 발생 시 해결가능성 -법적 규제 요인 -공익성/ 보급활용성 -발주제도 및 발주자의 특성
	권리 안정성	-특허의 등록유지 가능성 -신기술 인증 보호기간 연장 가능성 -유사 신기술 연장 사례
시장 및 사업위험	시장성장성	-국토교통 산업 경기전망 -해당 공종별 시장 특성 -공익성/ 보급활용성 -법적 규제 요인
	시장경쟁성	-유사기술의 수 및 경쟁강도 -독점적 지위의 시장지배 사업자 -건설교통 신기술 인증 여부 -발주제도 및 발주자의 특성
	시장진입성	-회사의 경영 및 영업역량 -공사기간 단축, 공사비용 절감 -건설교통 신기술 인증 여부 -법적 규제 요인 -발주제도 및 발주자의 특성
	생산(시공)용이성	-시공용이성 -안전성 -구조안전성 -유지관리 편리성 -생산요소의 안정적 공급 ⁷⁾
	수익성 및 안정성	-국토교통 산업 매출 및 수익성 변동 -유사사업 매출 및 수익성 변동 -건설교통 신기술 인증 여부 -공익성/ 보급활용성

주) 상기 평가항목으로 평가하되, 업종 특성을 고려하여 점수부여

7) “건설산업의 성과지수 개발을 위한 핵심성과지표-건설기업 대상 KPI를 중심으로”, 유일환, 진상윤 외 2명, 대한 건축학회논문집 -구조계 제21권 제2호, p. 139-150, 2005

나. 타인자본비용

- 중소기업의 타인자본비용은 상장기업의 타인자본비용에 중소기업 유형에 따른 추가위험 스프레드를 합산하여 산출함
 - (상장기업의 타인자본비용) 이자지급성 부채를 뜻하며, 이자지급성 부채로는 대차대조표상의 단기차입금, 유동성 장기부채, 사채, 그리고 장기차입금을 활용하여 산출하며, 금융비용은 손익계산서상의 지급이자와 할인료, 회사채 이자 등을 합산하여 산출함
 - (중소기업의 타인자본비용) 타인자본에 대해서 투자자가 요구하는 이자율이라기보다는 정책금리의 성격이 강하므로 중소기업의 타인자본비용으로 직접 적용하기에는 무리가 있음. 따라서 중소기업의 타인자본비용은 업종별 상장기업의 타인자본비용 평균에 추가위험 스프레드를 가산하여 대용치로 이용함
 - (추가위험 스프레드) 국내 민간채권평가사(한국자산평가, KIS채권평가, 나이스피앤아이, 에프앤자산평가)의 신용등급별 회사채 수익률 자료와 재무제표에 의한 타인자본비용을 비교하여 상장기업의 신용등급을 A0로 가정하고, 신용등급과 수익률 간 회귀식을 적용하여 비상장기업의 규모 위험스프레드를 추정함

[표 21] 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)

- 국토교통 분야의 표준산업분류는 아래와 같으며, 해당 표준산업분류에 대한 타인자본비용은 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)에 제시된 산업별 할인율 산출표를 활용함

[표 22] 국토교통 할인율 산출표-타인자본비용 (2017년 기준)

(단위: %)

산업		세전 타인자본비용				
		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	금속 가공제품 제조업(기계 및 가구 제외)	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 및 공기 조절 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 수집, 운반, 처리 및 원료재생업	4.29	7.24	8.29	9.65	11.68
E39	환경 정화 및 복원업	4.29	7.24	8.29	9.65	11.68
F41	종합건설업	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)

- 그러나 전문가의 판단(사업주체의 금융조달 상황이나 회계투명성 등 밀접한 환경 요인을 감안)에 의해서 추가위험 스프레드를 가산할 수 있도록 함

다. 자기자본 및 타인자본 비율 (자본구조)

- 자본구조, 즉 자기자본비율과 타인자본비율도 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)의 내용을 대부분 사용토록 함
- 자본구조는 사업주체의 재무정보를 활용해 직접 파악하여 적용할 수 있음. 다만 직접적인 산출이 곤란한 경우 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)가 제시한 비상장 중소기업의 자기자본 구성비를 참조할 수 있음
 - 2017년 기준 산업통상자원부에서 산출한 비상장기업 자기자본비율 업종별 평균은 종합건설업(F41)은 76.67%이며, 전문직별 공사업(F42)은 83.34%임

■ 기술사업화 위험프리미엄

- 기술위험 평가항목은 사업화를 수행하는데 기술적 관점에서 위험요소를 탐색 후 위험수준을 평가하는 것이고, 시장 및 사업위험 평가항목은 시장·사업 관점에서 위험요소를 탐색한 후 위험수준을 평가하는 것임

[표 23] 기술사업화 위험 평점과 위험프리미엄

평점	위험P	평점	위험P	평점	위험P
20미만	N/R	-	-	-	-
20	10.01%	-	-	-	-
21	9.33%	31	4.75%	41	1.99%
22	8.72%	32	4.42%	42	1.76%
23	8.15%	33	4.10%	43	1.55%
24	7.62%	34	3.80%	44	1.33%
25	7.14%	35	3.51%	45	1.13%
26	6.68%	36	3.24%	46	0.93%
27	6.25%	37	2.97%	47	0.73%
28	5.84%	38	2.71%	48	0.54%
29	5.46%	39	2.46%	49	0.36%
30	5.10%	40	2.22%	50	0.18%

*출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

■ 할인율 산출 예시

〈예시-1〉

※ 대상기술 : 00000000

(표준산업분류 : D35120 송전 및 배전업)

※ 사업주체 기업유형 : 대기업

1) 기술사업화 위험 체크리스트를 이용하여 항목별 평점을 부여한 후, 연관된 위험 프리미엄을 선정하는데, 평점이 39.5점일 경우 연관된 위험프리미엄은 2.34%임

구 분	평가항목	고도화 지표 반영		
		평가점수	가중치	환산점수
기술 위험	기술 우수성	4.5	1.5	6.75
	기술 경쟁성	4.5	1.5	6.75
	기술 모방 용이성	4	0.3	1.2
	기술 사업화 환경	4.5	1	4.5
	권리의 안정성	4	0.7	2.8
시장/ 사업 위험	시장 성장성	4	1.2	4.8
	시장 경쟁성	4	0.7	2.8
	시장진입 가능성	3	0.7	2.1
	시공 용이성	2.5	1.2	3
	수익성 및 안정성	4	1.2	4.8
종합평점		39.5		
위험 프리미엄		2.34%		

2) 자기자본비용과 타인자본비용을 산출한 후 산업별 자기자본비율과 타인자본비율을 가중 평균 값으로 하여 WACC를 산출함. 그 결과 자기자본비용은 14.17%이고 타인자본비용은 3.72%이며, 법인세가 20%일 때 가중평균자본비용(WACC)은 7.0%로 추정됨
(법인세를 계산 시 법인세상의 법인세율에 주민세(법인세 산출 세액의 10%)는 추가로 고려해야 함)

자기자본비용(K_e)	CAPM	기술사업화 위험프리미엄	규모 위험프리미엄	합계
	5.73%	2.34%	6.10%	14.17%
타인자본비용(K_d)	3.72%			
자기자본비율	36.45%			
WACC	7.0% = 14.17% × 36.45% + 3.72% × (1-0.22) × 63.55%			

〈예시-2〉

※ 대상기술 : 00000000

(표준산업분류 : C29241 토목공사 및 유사용 기계장비 제조업)

※ 사업주체 기업유형 : 중견기업

1) 기술사업화 위험 체크리스트를 이용하여 항목별 평점을 부여한 후, 연관된 위험 프리미엄을 선정하는데, 평점이 41.5점일 경우 연관된 위험프리미엄은 1.88%임

구 분	평가항목	고도화 지표 반영		
		평가점수	가중치	환산점수
기술 위험	기술 우수성	5	1.5	7.5
	기술 경쟁성	4.5	1.5	6.75
	기술 모방 용이성	3.5	0.3	1.05
	기술 사업화 환경	4	1	4
	권리의 안정성	4	0.7	2.8
시장/ 사업 위험	시장 성장성	3.5	1.2	4.2
	시장 경쟁성	4.5	0.7	3.15
	시장진입 가능성	3.5	0.7	2.45
	시공 용이성	4.5	1.2	5.4
	수익성 및 안정성	3.5	1.2	4.2
종합평점		41.5		
위험 프리미엄		1.88%		

2) 자기자본비용과 타인자본비용을 산출한 후 산업별 자기자본비율과 타인자본비율을 가중평균 값으로 하여 WACC를 산출함. 그 결과 자기자본비용은 19.33%이고 타인자본비용은 7.24%이며, 법인세가 20%일 때 가중평균자본비용(WACC)은 12.64%로 추정됨(법인세를 계산 시 법인세상의 법인세율에 주민세(법인세 산출 세액의 10%)는 추가로 고려해야 함)

자기자본비용(K_e)	CAPM	기술사업화 위험프리미엄	규모 위험프리미엄	합계
	7.99%	1.88%	9.46%	19.33%
타인자본비용(K_d)	7.24%			
자기자본비율	51.20%			
WACC	12.64% = 19.33% × 51.20% + 7.24% × (1-0.22) × 48.8%			

1.4 기술기여도

■ 기본개념

- (개념 및 정의) 기술기여도는 대상기술이 수익창출 또는 비용절감에 공헌한 정도를 말하며, 기술요소법에서는 미래 현금흐름의 순현재가치에 기여한 유·무형자산 중 기술자산(또는 기술요소)이 공헌한 상대적인 비중이라 할 수 있음
- 기술가치는 기술사업화를 전제로 창출되는 것으로, 먼저 기술의 사업화에 의해 발생될 것으로 예상되는 미래 사업가치를 산정한 다음, 기술기여도를 곱하여 얻어짐. 여기에서의 사업가치란 미래 순현금흐름을 할인한 현재가치를 의미함
- 기업이 기술거래를 통해 기술을 도입하는 주된 동기는 **원가절감(reduced cost)** 및 **증분수익(incremental revenue)**을 통한 증분이익의 실현을 통해 기업가치를 극대화하기 위한 것에 있음
 - 증분이익은 기술사업화를 통해 창출한 순 현금유입액이라 할 수 있으며 순 현금유입액을 현재가치로 자본화한 것이 사업가치에 해당됨
 - 또한 증분이익은 기술제공자와 기술도입자 모두가 공유하게 되는 것으로 증분이익의 산출이 바로 기술가치의 평가금액이 되는 것이 아니며 다시 배분해야 하는 문제가 남아 있게 됨
- (기술기여도의 적용) 기술기여도는 경제적 공헌 이익의 배분에 관한 문제이며, 추정방식은 전문가 직접 추정 방법과 간접 추정 방법으로 구분할 수 있음
 - 평가실무에서 3분법(33%), 4분법(25%), 기술요소법 등의 간접 추정 방법과 객관적 자료나 근거로부터 직접 추정하는 방법이 있으나, 방법에 상관없이 평가에 참여한 전문가들의 합의에 따라 도출되어야 함
 - 기술요소법은 산업 특성을 반영하여 산업기술요소표로 세분화하였으며, 개별적인 대상기술의 특성은 기술성(권리성 포함) 및 사업성(시장성 포함)으로 구성된 평가 지표에서 산출된 평가점수를 반영하고 있음

■ 기술요소법

- 기술기여도의 추정을 위하여, 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)에서는 기술요소법에 의한 표준안을 제시하고 있음
 - 대상기술로 인하여 창출된 사업가치는 무형자산과 유형자산이 유기적으로 결합하여 창출된 것이기 때문에, 기술요소법은 역으로 사업가치를 다시 무형자산가치와 유형자산가치로 분해할 수 있다고 가정함
 - 무형자산가치는 기술요소, 인적요소, 시장요소로 구성되어 있다는 것을 가정하고, 기술가치는 무형자산가치 중에서 기술요소의 비중으로부터 도출될 수 있다는 논리를 적용함

[표 24] 산업기술 요소 산식

$\begin{aligned} \text{기술가치} &= \text{기술의 사업가치} \times \text{기술요소} \\ \text{기술요소} &= \text{산업기술요소} \times \text{개별기술강도} \end{aligned}$
• 산업기술요소 = 최대실현 무형자산가치비율 × 평균기술자산비율 • 무형자산가치 = 기업시장가치(시가총액) - 순자산가치(자기자본+부채의 장부가) • 무형자산 가치비율 = 무형자산가치/기업가치 • 기업가치 = 기업시장가치(시가총액) + 부채가치 • 평균기술자산비율 = 연구개발비 / (연구개발비+광고선전비+교육훈련비)

■ 산업기술요소

- 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)는 업종별로 산업기술요소를 산출하여 제시함으로써 실무에서 참고하도록 하고 있음

[표 25] 산업기술요소 예시(국토교통 분야)

표준산업분류 코드		최대무형자산 가치비율	기술자산 비율	산업기술 요소
C30	자동차 및 트레일러 제조업	54.69%	61.59%	33.68%
C31	기타 운송장비 제조업	64.50%	100.0%	68.69%
F41	종합 건설업	51.76%	72.08%	37.31%
F42	전문직별 공사업	71.79%	70.13%	50.35%

*출처: 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

■ 개별기술강도 평가

- 기술요소법에 의한 기술기여도 추정방법은 대상기술의 산업 특성과 개별 특성(개별 기술강도)에 따라 결정된다는 것을 가정하고 각각의 특성을 반영하였음
 - 대상기술이 기술적으로 매우 우수하더라도 기술을 사업화하는 데 막대한 자본이 필요하거나 시장진입에 많은 장벽이 존재하는 기술이라면 사업적 효용성은 낮은 수준으로 평가됨
 - 개별기술강도의 의미는 산업 평균기술자산에 비해 대상기술이 어느 정도 수준인가를 평가하기 위한 것임. 기술성(권리성 포함)과 시장성(사업성 포함)의 정량화된 지표를 이용하여 관련 값을 도출할 수 있음

[표 26] 기술성(권리성 포함) 평가항목

평가항목		평가점수										점수
1	혁신성 및 차별성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
2	파급성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
3	활용성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
4	전망성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
5	대체성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
6	모방용이성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
7	진부화 가능성(기술수명)	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
8	권리범위	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
9	권리 안정성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	

[표 27] 시장성(사업성 포함) 평가항목

평가항목		평가점수										점수
1	수요성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
2	시장진입성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
3	생산(시공)용이성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
4	시장점유율 영향	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
5	경제적 수명	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
6	매출성장성	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	

■ 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술기여도 추정

- 국토교통 분야에서의 기술기여도는 개별상황별 편차가 매우 심하여 표준지표로 설명하기에는 무리가 있으므로 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)의 기술요소법 평가방식보다는 전문가 평가법을 적용하는 것이 바람직 함
 - 건설업의 경우 표준지표로 볼 수 있는 산업기술요소는 종합건설업(F41)과 전문직별 공사업(F42)의 2개 업종으로만 제시되고 있으며, 이는 건설업의 다양한 상황을 설명하기에는 곤란함
- 다만 전문가 평가 시 기존의 기술가치평가 실무가이드에서 제시한 개별기술강도 산출방식을 준용하고, 개별 기술의 특성에 따라 전문가 판단에 의하여 가중치를 조정하도록 함

가. 산업기술요소

- 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)는 코스닥과 코스피 상장기업의 최근 10년간의 데이터를 분석한 후 무형자산가치가 음(-)의 값인 경우는 제외하고, 업종별 무형자산가치가 상위 5%인 기업을 대상으로 산업기술요소를 산출함
 - 단, 업종별 분석대상 기업이 10개 이하인 경우 유사업종과 통합하거나 유사업종이 없는 경우 제조업과 비제조업에서 최저 산업기술요소 값을 적용하였음

[표 28] 산업기술요소(국토교통 분야)

표준산업분류 코드		최대무형자산 가치비율	기술자산 비율	산업기술 요소
F30391	자동차용 동력전달장치 제조업	65.78%	92.95%	61.14%
F35120	송전 및 배전업	58.48%	95.71%	55.97%
F42132	콘크리트 및 철근 공사업	76.28%	99.38%	75.81%

주) STAR VALUE(KISTI 온라인 기술가치평가시스템) 검색결과(최근 3년 기준)

나. 개별기술강도 평가

- 개별기술강도의 의미는 산업 평균 기술자산에 비해 해당 기술이 어느 정도 수준 인가를 평가하기 위한 것임

[표 29] 개별기술강도 평가항목(기술성)

기술성(권리성 포함) 평가항목													
평가항목		가중치	매우낮음		낮음		보통		높음		매우높음		점수
			0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
1	혁신성 및 차별성	2											
2	파급성	0.5											
3	활용성	1.5											
4	전망성	1.3											
5	대체성	1.2											
6	모방용이성	0.5											
7	진부화 가능성(기술수명)	1											
8	권리범위	1											
9	권리안정성	1											

- 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 연구개발 되고 있는가(활발하면 본 기술제품시장은 성장기라 할 수 있음)로 평가대상기술의 전망성을 평가
- 대체성 : 평가대상기술을 대체할 경쟁(유사)기술의 존재여부 및 출현가능성을 평가하여 기술의 경쟁성을 평가
- 모방용이성 : 고도의 기술 수준을 요구함으로 인해 기술보유자만이 전용할 수 있는가, 아니면 모방이 쉬운가. 기술의 모방 용이성, 외부 공개 자료에 의한 모방 가능성 존재 여부 및 출시제품에 대한 리버스 엔지니어링을 통한 모방 가능성 등을 검토
- 진부화가능성(기술수명) : 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, 쇠퇴기)으로 판단
- 권리범위 : 권리범위가 명확하고 넓은지, 특허청구 범위의 보호강도를 평가
- 권리안정성 : 등록된 권리가 무효화되지 않고 안정적으로 유지될 가능성(무효심판 제기가가능성, 선행기술조사 결과 등을 고려) 여부를 평가

[표 30] 개별기술강도 평가항목(사업성)

시장성(사업성 포함) 평가항목													
평가항목		가중치	매우낮음		낮음		보통		높음		매우높음		점수
			0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
1	수요성	1.5											
2	생산(시공)용이성	2											
3	시장점유율 영향	1.5											
4	경제적 수명	2											
5	매출성장성	3											

- 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

- 국토교통 기술의 특성을 반영한 기술기여도 평가항목을 정리하면 아래 표와 같음
- 기술성 부분에서는 기술의 구조적 안정성, 시공성, 현장적용성, 공사기간 단축 등의 평가지표를 고려하는 것이 필요하며, 사업성 부분에서는 제도적 지원(건설신기술 등), 공공발주 품질기준 충족, 공익성, 시공성 등이 중요 평가지표로 고려되어야 할 것임

[표 31] 국토교통 기술 특성을 반영한 개별기술강도 평가지표

평가항목		국토교통 기술 특성 반영한 평가지표	
기술성	혁신성 및 차별성	-개량 정도 -독창성 및 자립성 -품질향상 -공사기간 단축	-시공성 -구조적 안정성 -안전성 -자동화/정보화
	파급성	-적용 시장, 적용 대상분야	-타 시장으로의 확대 가능성
	활용성	-공사기간 단축 -시공성	-품질검증 여부 -구조적 안정성
	전망성	-연구개발 지속성	-첨단기술성
	대체성	-대체기술 유무, 출현 가능성	-유사 신기술 존재 여부
	모방용이성	-기술보유자의 전용 가능성	-리버스 엔지니어링의 난이도 -건설교통신기술 인증 여부
	진부화가능성 (기술수명)	-기술 진부화 예상 시점 -기술 수명주기 -신기술 인증 보호기간 연장 가능성	-발주제도 및 발주자의 특성 -법적 규제 요인 -유사 신기술 연장 사례 -건설교통신기술 인증 여부
권리성	권리 범위	-권리범위 광협, 보호강도	
	권리안정성	-특허의 등록유지 가능성	
시장/사업 및 가치산정	수요성	-발주제도 및 발주자의 특성 -공공발주 품질기준 충족 여부	-공익성/ 보급활용성 -건설교통신기술 인증 여부
	생산(시공) 용의성	-시공용이성 -안전성 -구조안전성	-유지관리 편리성 -생산요소의 안정적 공급
	시장점유율 영향	-발주제도 및 발주자의 특성 -공공발주 품질기준 충족 여부	-공익성/ 보급활용성 -건설교통신기술 인증 여부
	경제적 수명	-기술 발전 방향 -기술 진보 속도	-건설교통신기술 활용실적 또는 감점요인
	매출성장성	-건설교통신기술 인증 여부 -공공발주 품질기준 충족	-공익성/ 보급활용성 -설계·시공 비용 절감 -유지관리 비용 절감

■ 기술기여도 산출 예시

〈예시-1〉

※ 대상기술 : 00000000

1) 대상기술이 속한 업종별 산업기술요소 선정

표준산업분류코드	업종	산업기술요소
D35	전기, 가스, 증기 및 수도사업(35~36)	37.31%

2) 개별기술강도 결정

- 기술성 평가에 의한 개별기술의 기술성 강도비율 결정
- 사업성 평가에 의한 개별기술의 사업성 강도비율 결정
- 개별기술강도: 기술성 강도비율 및 사업성 강도비율에 일정 가중치를 적용하여 개별기술강도 비율 결정

구분	기술성	사업성
개별기술의 특성 점수	43.15점	41.25점
가중치	1	1
개별기술 강도 (기술성 및 사업성 강도의 합산)	84.4점	

3) 기술기여도의 산출

- 산업기술요소에 개별기술강도 비율을 곱하여 최종적인 기술기여도를 결정함

$$\text{기술기여도} = \text{산업기술요소} \times \text{개별기술강도}$$

산업기술요소(%)	37.31%
개별기술강도(%)	84.4%
최종 기술기여도(%)	$31.48\% = 37.31\% \times 84.4\%$

〈예시-2〉

※ 대상기술 : 00000000

1) 대상기술이 속한 업종별 산업기술요소 선정

표준산업분류코드	업종	산업기술요소
C29	기타 기계 및 장비 제조업	64.31%

2) 개별기술강도 결정

- 기술성 평가에 의한 개별기술의 기술성 강도비율 결정
- 사업성 평가에 의한 개별기술의 사업성 강도비율 결정
- 개별기술강도: 기술성 강도비율 및 사업성 강도비율에 일정 가중치를 적용하여 개별기술강도 비율 결정

구분	기술성	사업성
개별기술의 특성 점수	41점	44.25점
가중치	1	1
개별기술 강도 (기술성 및 사업성 강도의 합산)	85.25점	

3) 기술기여도의 산출

- 산업기술요소에 개별기술강도 비율을 곱하여 최종적으로 기술기여도를 결정함

$$\text{기술기여도} = \text{산업기술요소} \times \text{개별기술강도}$$

산업기술요소(%)	64.31%
개별기술강도(%)	85.25%
최종 기술기여도(%)	54.82% = 64.31% × 85.25%

2

핵심변수를 활용한 가치산출 예시

- 아래 예시를 통해 핵심변수별 구체적인 숫자의 산출 과정을 설명함

$$V = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t} \times \text{기술기여도}$$

- ① **기술수명(t)**은 기술의 경제적 수명 추정을 통하여 산출되며 현금흐름의 기간을 의미함.
특허인용자수상의 기술수명 평가항목을 계산하여 경제적 수명기간을 8년(2024년까지)으로 추정

〈산식〉 기술의 경제적 수명

$$= Q_2 + (Q_3 - Q_2) \times (\text{획득값} - \text{기준값}) / (\text{최대값} - \text{기준값})$$

- ② **현금흐름(CF)**은 각 연도별 회사의 현금흐름이며, 기술성, 시장성, 사업성 분석에 근거하여 회사의 매출과 순현금흐름을 추정함

〈산식〉 현금흐름

$$= \text{세후영업이익(A)} + \text{감가상각비(B)} - \text{자본적 지출(C)} - \text{운전자본 증감(D)} + \text{투자액 회수(E)}$$

- ③ **할인율(r)**은 미래 현금흐름을 현재가치로 환원하는 할인율임. 업종별 할인율 기준과 회사별 상황을 감안하여 산출하며 아래 예시에서는 14.54%로 적용되었음

〈산식〉 가중평균자본비용(WACC)

$$= \text{자기자본비용} \times \text{자기자본구성비} + \text{타인자본비용} \times \text{타인자본구성비} \times (1 - \text{법인세율})$$

- ④ 미래 현금흐름에 할인율에 의한 현재계수를 적용하여 각 연도별 현재가치를 추정

- ⑤ 각 연도별 현재가치를 합산한 것이 사업가치임

- ⑥ **기술기여도**는 사업가치 중 기술이 기여한 비중을 의미하며 업종별 표준과 개별기술의 상황을 감안하여 아래 예시에서는 53.0%로 적용됨

〈산식〉 기술요소

$$= \text{산업기술요소} \times \text{개별기술강도(기술성+사업성)}$$

⑦ 사업가치에 기술기여도를 곱한 값이 이 기술의 최종적인 기술가치로 산출됨(⑤×⑥)

〈기술가치 산출 예시〉

(단위: 백만원, %)

①수명	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
매출액	876	4,260	10,041	17,680	21,790	24,905	26,798	25,836
②순현금흐름	-3	40	414	1,115	2,213	2,779	3,220	14,265
③할인율	14.54%	14.54%	14.54%	14.54%	14.54%	14.54%	14.54%	14.54%
현가계수	0.8731	0.7622	0.6655	0.5810	0.5072	0.4429	0.3866	0.3376
④현재가치	-3	30	276	648	1,123	1,231	1,245	4,815

⑤사업가치	⑥기술기여도	⑦기술가치
9,365	53.0%	4,963

V a l u a t i o n

T e c h n o l o g y

M a n u a l f o r



기술가치평가 매뉴얼
CHAPTER



부록

(별첨1~11. 서식1~8)

[별첨 1] 국토교통 기술 -업종간 매칭테이블

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)		
코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	소분류	세분류	세세분류
A	국 토	A01	국토정책	729_기타 과학기술 서비스업	7292_측량, 지질 조사 및 지도 제작업	72921_측량업 72922_제도업 72923_지질조사 및 탐사업 72924_지도제작업
		A02	국토계획			
		A03	공간정보			
B	도 시	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	7012_공학 연구개발업	70129_기타 공학 연구개발업
C	건 축			721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7211_건축 및 조경 설계 서비스업	72112_도시계획 및 조경설계 서비스업
					7212_엔지니어링 서비스업	72122_환경 관련 엔지니어링 서비스업
		C01	주거·단지 건축	411_건물건설업	4111_주거용 건물 건설업	41111_단독 주택 건설업 41112_아파트 건설업 41119_기타 공동 주택 건설업
		C02	지능형 녹색건축 (녹색건축, ICT 융·복합건축, 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 (복합)건축	412_토목건설업	4121_지반조성 건설업	41210_지반조성 건설업
		C04	대공간 건축		4122_토목시설물 건설업	41226_조경 건설업 41229_기타 토목시설물 건설업
				422_건물설비 설치 공사업	4220_건물설비 및 설치 공사업	42201_배관 및 냉/난방 공사업 42202_건물용 기계장비 설치 공사업 42203_방음, 방진 및 내화

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)		
코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	소분류	세분류	세세분류
						공사업 42204_소방시설 공사업 42209_기타 건물설비 설치 공사업
		C05	특수환경 건축	423_전기 및 통신 공사업	4231_전기 공사업	42311_일반전기 공사업 42312_내부 전기배선 공사업
		C06	전통건축		4232_통신공사업	42321_일반 통신 공사업 42322_내부 통신배선 공사업
		C07	건축 기반기술	424_실내건축 및 건축마무리 공사업	4241_도장, 도배 및 내장 공사업	42411_도장 공사업 42412_도배, 실내장식 및 내장 목공사업
					4242_유리 및 창호 공사업	42420_유리 및 창호 공사업
					4249_기타 건축마무리 공사업	42491_미장, 타일 및 방수 공사업 42492_건물용 금속공작물 설치 공사업 42499_그외 기타 건축마무리 공사업
				721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7211_건축 및 조경 설계 서비스업	72111_건축설계 및 관련 서비스업
					7212_엔지니어링 서비스업	72121_건물 및 토목엔지니어링 서비스업
D	시설물	D01	일반교량	412_토목건설업	4121_지반조성 건설업	41210_지반조성 건설업
		D02	특수교량		4122_토목시설물 건설업	41222_교량, 터널 및 철도 건설업 41223_항만, 수로, 댐 및 유사 구조물 건설업 41229_기타 토목 시설물 건설업
		D03	육상터널			
		D04	해저·해중 터널	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4212_기반조성 관련 전문공사업	42121_토공사업 42122_보링, 그라우팅 및 관정 공사업 42123_파일공사 및 축조관련 기초 공사업 42129_기타 기반조성 관련 전문공사업
		D05	지하대공간			
		D06	해양 준설/ 매립		4213_시설물 축조 관련 전문공사업	42131_철골 및 관련 구조물 공사업

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)		
코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	소분류	세분류	세세분류
		D07	항만 및 해안 구조물	426_건설장비 운영업	4260_건설장비 운영업	42132_콘크리트 및 철근 공사업 42133_조적 및 석공사업 42136_수중 공사업 42137_비계 및 형틀 공사업 42139_기타 옥외 시설물 축조관련 전문공사업
		D08	인공섬 및 수중 구조물			42600_건설장비 운영업
		D09	사면보호/ 보강/ 유지관리			
		D10	극압, 극저온 구조물		7211_건축 및 조경 설계 서비스업	72111_건축설계 및 관련 서비스업
		D11	방호 구조물 (방탄/방폭)			
		D12	우주 구조물		7212_엔지니어링 서비스업	72121_건물 및 토목엔지니어링 서비스업
		D13	시설물 기반기술			
E	수 자 원	E01	수자원 및 하천 정보	370_하수, 폐수 및 분뇨 처리업	3701_하수 및 폐수 처리업	37011_하수 처리업 37012_폐수 처리업
		E02	용수 확보/ 공급관리	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41223_항만, 수로, 댐 및 유사 구조물 건설업 41229_기타 토목 시설물 건설업
		E03	하천수리 시설물	721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72122_환경 관련 엔지니어링 서비스업
		E04	생태하천	729_기타 과학기술 서비스업	7291_기술 시험, 검사 및 분석업	72911_물질 성분 검사 및 분석업
		E05	통합 수재해 예측 및 관리			
F	플 랜 트	F01	발전 플랜트	351_전기업	3511_발전업	35111_원자력 발전업 35112_수력 발전업 35113_화력 발전업 35114_태양력 발전업 35119_기타 발전업
		F02	자원개발 플랜트	370_하수, 폐수 및 분뇨 처리업	3701_하수 및 폐수 처리업	37011_하수 처리업 37012_폐수 처리업

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)				
코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	소분류	세분류	세세분류		
		F03	신재생 에너지 플랜트	381_폐기물 수집, 운반업	3811_지정 외 폐기물 수집, 운반업	38110_지정 외 폐기물 수집, 운반업		
		F04	담수처리 및 환경 플랜트	382_폐기물 처리업	3812_지정 폐기물 수집, 운반업	38120_지정 폐기물 수집, 운반업		
					3821_지정 외 폐기물 처리업	38210_지정 외 폐기물 처리업		
		F05	플랜트 기반기술		3822_지정 폐기물 처리업	38220_지정 폐기물 처리업		
					3823_건설 폐기물 처리업	38230_건설 폐기물 처리업		
					390_환경 정화 및 복원업	3900_환경 정화 및 복원업	39001_토양 및 지하수 정화업 39009_기타 환경 정화 및 복원업	
					412_토목건설업	4121_지반조성 건설업	41210_지반조성 건설업	
							4122_토목시설물 건설업	41223_항만, 수로, 댐 및 유사 구조물 건설업 41224_환경설비 건설업 41225_산업 생산시설 종합 건설업 41229_기타 토목시설물 건설업
						421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4212_기반조성 관련 전문공사업	42121_토공사업 42122_보링, 그라우팅 및 관정 공사업 42123_파일공사 및 축조관련 기초 공사업 42129_기타 기반조성 관련 전문공사업
								4213_시설물 축조 관련 전문공사업

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)		
코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	소분류	세분류	세세분류
				422_건물설비 설치 공사업	4220_건물설비 및 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
				423_전기 및 통신 공사업	4231_전기 공사업 4232_통신공사업	42311_일반전기공사업 42312_내부전기배선공사업 42321_일반통신공사업 42322_내부통신배선공사업
				426_건설장비 운영업	4260_건설장비 운영업	42600_건설장비 운영업
				721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72121_건물 및 토목엔지니어링 서비스업
G	도로 교통 업	G01	자동차	289_기타 전기장비 제조업	2890_기타 전기장비 제조업	28903_교통 신호장치 제조업
		G02	도로 및 교 통시설	301_자동차용 엔진 및 자동차 제조업	3011_자동차용 엔진 제조업	30110_자동차용 엔진 제조업
		G03	교통계획 및 운영		3012_자동차 제조업	30121_승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업 30122_화물자동차 및 특수목적용 자동차 제조업
		G04	교통안전 및 편의	302_자동차 차체 및 트레일러 제조업	3020_자동차 차체 및 트레일러 제조업	30201_차체 및 특장차 제조업 30202_자동차 구조 및 장치 변경업 30203_트레일러 및 세미트레일러 제조업
		G05	교통환경	303_자동차 신품 부품 제조업	3031_자동차 엔진용 신품 부품 제조업	30310_자동차 엔진용 신품 부품 제조업
					3032_자동차 차체용 신품 부품 제조업	30320_자동차 차체용 신품 부품 제조업
					3033_자동차용 신품 동력 전달장치 및 전기장치 제조업	30331_자동차용 신품 동력 전달장치 제조업 30332_자동차용 신품 전기장치 제조업
					3039_자동차용 기타 신품	30391_자동차용 신품 조향장치

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)		
코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	소분류	세분류	세세분류
				부품 제조업	및 현가장치 제조업 30392_자동차용 신품 제동장치 제조업 30393_자동차용 신품 의자 제조업 30399_그 외 자동차용 신품 부품 제조업	
				304_자동차 재제조 부품 제조업	3040_자동차 재제조 부품 제조업	30400_자동차 재제조 부품 제조업
				412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41221_도로 건설업
				421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4213_시설물 축조 관련 전문공사업	42134_포장공사업 42139_기타 옥외 시설물 축조관련 전문공사업
				721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72129_기타 엔지니어링 서비스업
H	철도 교통	H01	철도차량	312_철도장비 제조업	3120_철도장비 제조업	31201_기관차 및 기타 철도차량 제조업
		H02	철도 인프라	412_토목건설업	4121_지반조성 건설업	41210_지반조성 건설업
		H03	철도계획 및 운영		4122_토목시설물 건설업	41222_교량, 터널 및 철도 건설업
		H04	철도안전 및 환경	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4212_기반조성 관련 전문공사업	42121_토공사업 42122_보링, 그라우팅 및 관정 공사업 42123_파일공사 및 축조관련 기초 공사업 42129_기타 기반조성 관련 전문공사업
					4213_시설물 축조 관련 전문공사업	42131_철골 및 관련 구조물 공사업 42132_콘크리트 및 철근 공사업 42133_조적 및 석공사업 42135_철도궤도 전문공사업 42137_비계 및 형틀 공사업

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)		
코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	소분류	세분류	세세분류
				529_기타 운송관련 서비스업	5291_육상 운송 지원 서비스업	42138_지붕, 내외벽 축조 관련 전문공사업 42139_기타 옥외 시설물 축조관련 전문공사업 52911_철도 운송 지원 서비스업
				721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72129_기타 엔지니어링 서비스업
I	항공교통	I01	항공기	272_측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀 기기 제조업	2721_측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀 기기 제조업	27211_레이더, 항행용 무선 기기 및 측량 기구 제조업
		I02	인공위성	313_항공기, 우주선 및 부품 제조업	3131_항공기, 우주선 및 보조장치 제조업	31311_유인 항공기, 항공 우주선 및 보조장치 제조업 31312_무인 항공기 및 무인 비행장치 제조업
		I03	항행관제		3132_항공기용 엔진 및 부품 제조업	31321_항공기용엔진제조업 31322_항공기용부품제조업
		I04	공항시스템	340_산업용 기계 및 장비 수리업	3401_일반 기계류 수리업	34019_기타 일반 기계 및 장비 수리업
		I05	항공안전	529_기타 운송관련 서비스업	5293_항공 운송지원 서비스업	52931_공항 운영업 52939_기타 항공 운송지원 서비스업
				612_전기 통신업	6129_기타 전기 통신업	61299_그 외 기타 전기 통신업
				701_자연과학 및 공학 연구개발업	7012_공학 연구개발업	70121_전기·전자공학 연구개발업
				721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72129_기타 엔지니어링 서비스업
J	물류	J01	운송	291_일반 목적용 기계 제조업	2916_산업용 트랙, 승강기 및 물품 취급장비 제조업	29161_산업용 트랙 및 적재기 제조업 29169_기타 물품 취급장비 제조업
		J02	보관	411_건물건설업	4112_비주거용 건물	41129_기타 비주거용 건물

대분류		중분류		건설 업종분류 (표준산업분류)		
코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	소분류	세분류	세세분류
				건설업		
		J03	물류 기반기술	건설업		

주) 국토교통과학기술분류 체계(안)(국토교통부, 2017(예정)), 한국표준산업분류 제10차 개정(통계청고시 제2017-13호)를 기준으로 매칭

[별첨 2] 건설 신기술 -업종간 매칭테이블

건설 신기술 유사기술분류표			건설업종분류 (표준산업분류)		
대분류	중분류	소분류	소분류	세분류	세세분류
A 토목	01.도로	01. 도로 구조 설계	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41221_도로 건설업
		02. 콘크리트 포장 및 유지보수			
		03. 아스팔트 포장 및 유지보수	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4213_시설물 축조 관련 전문 공사업	42134_포장공사업 42139_기타 옥외 시설물 축조 관련 전문공사업
		04. 도로기층			
		05. 교면포장			
		06. 도로안전시설	721_건축기술, 엔지니어링 및 관련 기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72121_건물 및 토목엔지니어링 서비스업
		07. 방음벽			
		08. 도로 경계석			
		09. 맨홀			
		10. 기타 도로 시설			
	02.철도	01. 철도궤도설계	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41222_교량, 터널 및 철도 건설업
		02. 궤도	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문 공사업	4213_시설물 축조 관련 전문 공사업	42131_철골 및 관련 구조물 공사업 42135_철도궤도 전문공사업 42139_기타 옥외 시설물 축조 관련 전문공사업
		03. 철도시스템운영			
		04. 신호 및 제어	721_건축기술, 엔지니어링 및 관련 기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72121_건물 및 토목엔지니어링 서비스업
		05. 철도 유지보수보강			
		06. 철도 차량			
		07. 기타 철도 시설			
	03.항만 및 해안	01. 준설 및 매립	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41223_항만, 수로, 댐 및 유사 구조물 건설업 42136_수중 공사업
		02. 항만 및 해안 구조물	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업 721_건축기술, 엔지니어링 및 관련 기술 서비스업	4213_시설물 축조 관련 전문 공사업 7212_엔지니어링 서비스업	72121_건물 및 토목엔지니어링 서비스업
		03. 수중 구조물			
		04. 항만 부속 시설			
		05. 항만 시설물 유지보수			
		06. 방파제			
		07. 기타 항만 및 해안 시설			
	04.상하수도	01. 관로설계 및 프로그램	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41224_환경설비 건설업 41229_기타 토목 시설물 건설업
		02. 상수도 관로 설치 및 유지보수	370_하수, 폐수 및 분뇨 처리업	3701_하수 및 폐수 처리업	37011_하수 처리업 37012_폐수 처리업
		03. 하수도 관로 설치 및 유지보수	729_기타 과학기술 서비스업	7291_기술 시험, 검사 및 분석업	72911_물질성분 검사 및 분석업
		04. 상수처리			
		05. 하수처리			
		06. 상하수도오니준설			
		07. 기타 상하수도 시설			
	05.수자원	01. 수자원 설계 및 프로그램	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41223_항만, 수로, 댐 및 유사 구조물 건설업 41224_환경설비 건설업
		02. 호안조성			

건설 신기술 유사기술분류표			건설업종분류 (표준산업분류)		
대분류	중분류	소분류	소분류	세분류	세세분류
		03. 댐	390_환경 정화 및 복원업	3900_환경 정화 및 복원업	39001_토양 및 지하수 정화업 39009_기타 환경 정화 및 복원업
		04. 보	721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72122_환경 관련 엔지니어링 서비스업
		05. 하천 수질 정화 시설			
		06. 지하수 및 관리			
		07. 기타			
	06.교량	01. 교량 설계 및 구조	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41222_교량, 터널 및 철도 건설업
		02. 교량 상부구조물	251_구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업	2511_구조용 금속제품 제조업	25113_육상 금속 골조 구조제 제조업
		03. 교량 받침			
		04. 교량거더	721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72121_건물 및 토목엔지니어링 서비스업
		05. 가설시설물			
		06. 교량 부속 시설물			
		07. 교량 유지보수			
		08. 기타 교량시설			
	07.터널	01. 터널 구조 및 설계	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41222_교량, 터널 및 철도 건설업
		02. 터널 구조물 설치	721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업	72121_건물 및 토목엔지니어링 서비스업
		03. 터널 보강 안정			
		04. 터널 굴착(발파)			
		05. 터널방수			
		06. 터널 유지보수			
		07. 터널환기시설			
		08. 기타 터널시설			
	08.토질 및 기초	01. 지반환경 조사 및 측정	412_토목건설업	4121_지반조성 건설업	41210_지반조성 건설업
		02. 지반개량 및 보강	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4212_기반조성 관련 전문공사업	42121_토공사업 42122_보링, 그라우팅 및 관정 공사업 42123_파일공사 및 축조관련 기초 공사업 42129_기타 기반조성 관련 전문공사업
		03. 지반 굴착			
		04. 말뚝(Pile)			
		05. 토목 지중 구조물			
		06. 흙물막이공			
		07. 사면관리 및 보강			
		08. 옹벽(보강토 옹벽 포함)			
		09. 기타 토질 및 기초 시설			
	09.조경	01. 사면녹화	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41226_조경 건설업
		02. 식재조성	721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7211_건축 및 조경 설계 서비스업	72112_도시계획 및 조경설계 서비스업
		03. 수목지지			
		04. 기타 조경시설			
	10.측량	01. 수치지도	729_기타 과학기술 서비스업	7292_측량, 지질 조사 및 지도 제작업	72921_측량업 72924_지도 제작업
		02. 하천측량			

건설 신기술 유사기술분류표			건설업종분류 (표준산업분류)		
대분류	중분류	소분류	소분류	세분류	세세분류
	11. 토목 구조물 보수 보강 (포장보수 제외)	03. 기타 측량			
		01. 토목 콘크리트 보수 보강	425_시설물 유지관리 공사업	4250_시설물 유지관리 공사업	42500_시설물 유지관리 공사업
		02. 방식			
		03. 기타 구조물 보수보강			
B 건축	01. 건축 계획 및 관리	01. 설계 및 프로그램	721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	7211_건축 및 조정 설계 서비스업	72111_건축설계 및 관련 서비스업
		02. 기타 건축계획			
	02. 가설 시설물	01. 안전가시설	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4213_시설물 축조 관련 전문 공사업	42137_비계 및 형틀 공사업
		02. 기타 가설물			
	03. 조경	01. 옥상녹화	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4213_시설물 축조 관련 전문 공사업	42139_기타 시설물 축조관련 전문공사업
		02. 기타 조경			
	04. 기초	01. 기초다짐 및 지정	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4212_기반조성 관련 전문공사업	42123_파일공사 및 축조관련 기초 공사업
		02. 기초 보강			
		03. 기타 기초			
	05. 철근 콘크리트	01. 콘크리트 제조 및 타설	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4213_시설물 축조 관련 전문 공사업	42132_콘크리트 및 철근 공사업
		02. 철근 가공 및 조립			
		03. 거푸집	233_시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	2332_콘크리트, 레미콘 및 기타 시멘트, 플라스터 제품 제조업	23322_레미콘 제조업
		04. 철근콘크리트 골조			
		05. 복합 구조체			
		06. PC(Precast Concrete)			
		07. 기타 철근 콘크리트			
	06. 철골	01. 철골 가공 및 조립	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4213_시설물 축조 관련 전문 공사업	42131_철골 및 관련 구조물 공사업
		02. 데크플레이트			
		03. 철골 내화 피복뿔칠, 방식			
		04. 복합 구조체			
		05. 철골 계단			
		06. 기타 철골			
	07. 조적	01. 벽돌	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4213_시설물 축조 관련 전문 공사업	42133_조적 및 석공사업
		02. 블록			
		03. 기타 조적			
	08. 마감	01. 석공	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4213_시설물 축조 관련 전문 공사업	42133_조적 및 석공사업
		02. 타일			42138_지붕 내외벽 축조관련 전문공사업
		03. 목공	424_실내건축 및 건축 마무리 공사업	4241_도장, 도배 및 내장 공사업	42411_도장 공사업
		04. 금속			42412_도배, 실내장식 및 내장 목공사업
		05. 유리		4242_유리 및 창호 공사업	42420_유리 및 창호 공사업

건설 신기술 유사기술분류표			건설업종분류 (표준산업분류)			
대분류	중분류	소분류	소분류	세분류	세세분류	
		06. 지붕흡통		4249_기타 건축마무리 공사업	42491_미장, 타일 및 방수 공사업 42492_건물용 금속공작물 설치 공사업 42499_그외 기타 건축마무리 공사업	
		07. 미장				
		08. 창호				
		09. 도장				
		10. 수장				
		11. 단열				
		12. 건축물세척				
		13. 기타 마감				
	09.방수	01. 일반방수	424_실내건축 및 건축 마무리 공사업	4249_기타 건축마무리 공사업	42491_미장, 타일 및 방수 공사업	
		02. 복합방수				
		03. 구체 방수 및 지하 외 방수				
	10.특수 건축물	01. 초고층 건축물				
		02.셀, 돔, 아치형구조물				
		03. 비정형 구조물				
		04. 복합구조물				
		05. 내진구조물				
		06. 친환경 건축물				
		07. 기타 특수 구조물				
	11.해체	01. 발파식 해체	421_기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	4211_건물 및 구축물 해체 공사업	42110_건물 및 구축물 해체 공사업	
		02. 기계식 해체				
		03. 기타 해체				
	12.보수 보강	01. 건축 보수보강	425_시설물 유지관리 공사업	4250_시설물 유지관리 공사업	42500_시설물 유지관리 공사업	
		02. 콘크리트 구조물 보수보강				
		03. 기타 보수보강				
C 기계 설비	01.건설 기계	01. 건축기계설비	422_건물설비 설치 공사업	4220_건물설비 및 설치 공사업	42201_배관 및 냉난방 공사업 42202_건물용 기계장비 설치 공사업 42204_소방시설 공사업 29241_건설 및 채광용 기계 장비 제조업	
		02. 공기조화/냉난방설비	292_특수 목적용 기계 제조업	2924_건설 및 광업용 기계장비 제조업		
		03. 소방설비				
		04. 배관설비				
		05. 파쇄설비				
		06. 순환골재 제조설비				
	02.플랜트	01. 신산업 플랜트 설비	412_토목건설업	4122_토목시설물 건설업	41225_산업 생산시설 종합 건설업	
		02. 복합 플랜트 설비				
		03. 기타 플랜트				
	03.통신 전자 및 제어 설비	01. 계측 및 제어설비	423_전기 및 통신 공사업	4231_전기 공사업	42311_일반전기 공사업 42312_내부 전기배선 공사업 42321_일반 통신 공사업 42322_내부 통신배선 공사업	
		02. 자동화 시스템 설비		4232_통신공사업		
		03. 기타 통신전자 및 제어설비				
	04.환경 기계 설비	01. 환경기계설비	412_토목건설업 721_건축기술, 엔지니어링 및 관련기술 서비스업	4122_토목시설물 건설업 7212_엔지니어링 서비스업		
		02. 폐기물처리설비		41224_환경설비 건설업 72122_환경 관련 엔지니어링 서비스업		
		03. 기타 환경기계설비				

주) 건설신기술 매뉴얼(국토교통부, 2017), 한국표준산업분류 제10차 개정(통계청고시 제2017-13호)를 기준으로 매칭

[별첨 3] 교통 신기술 -업종간 매칭테이블

교통 신기술 유사기술분류표			교통업종분류 (표준산업분류)		
대분류	중분류	소분류	소분류	세분류	세세분류
교통 수단	자동차	승용차, 승합차, 대중교통 수단(준대중교통수단, 신대중교통수단 포함), 화물자동차,환경친화적 차량, 첨단지능형차량, 수륙양용교통수단, 수중 교통수단, 기타 신교통 수단, 특수자동차 등	301_자동차용 엔진 및 자동차 제조업 302_자동차 차체 및 트레일러 제조업 303_자동차 신품 부품 제조업 304_자동차 재제조 부품 제조업 262_전자 부품 제조업 701_자연과학 및 공학 연구개발업	3011_자동차용 엔진 제조업 3012_자동차 제조업 3020_자동차 차체 및 트레일러 제조업 3031_자동차 엔진용 신품 부품 제조업 3032_자동차 차체용 신품 부품 제조업 3033_자동차용 신품 동력전달 장치 및 전기장치 제조업 3039_자동차용 기타 신품 부품 제조업 3040_자동차 재제조 부품 제조업 2629_기타 전자 부품 제조업 7012_공학 연구개발업	30110_자동차용 엔진 제조업 30121_승용차 및 기타여객용 자동차제조업 30122_화물자동차 및 특수 목적용자동차제조업 30201_차체 및 특장차 제조업 30202_자동차 구조 및 장치 변경업 30203_트레일러 및 세미 트레일러 제조업 30310_자동차 엔진용 신품 부품 제조업 30320_자동차 차체용 신품 부품 제조업 30331_자동차용 신품 동력 전달장치 제조업 30332_자동차용 신품 전기 장치 제조업 30391_자동차용 신품 조향 장치 및 현가장치 제조업 30392_자동차용 신품 제동 장치 제조업 30393_자동차용 신품 의자 제조업 30399_그 외 자동차용 신품 부품 제조업 30400_자동차 재제조 부품 제조업 26295_전자 감지장치 제조업 70121_전기·전자공학연구 개발업 70129_기타공학 연구개발업
	철도차량	고속철도차량,도시철도차량(중량),도시철도차량(소형), 일반철도차량(동력차), 일반철도차량(객차),일반 철도차량(화차),신궤도교통 수단, 특수차량,자기부상 차량,Combi-Road,Dou blestacktrain,전기·디젤 겸용다목적기관차(Hybrid형 기관차),전기·축전지겸용 기관차,Super-Rail Cargo, Cargo-Sprinter,발전차등	312_철도장비 제조업 281_전동기,발전기 및 전기변환·공급·제어 장치제조업	3120_철도장비 제조업 2811_전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	31201_기관차 및 기타철도 차량제조업 31202_철도차량 부품 및 관련 장치물 제조업 28119_기타 전기 변환장치 제조업
	항공기	사업용 항공기, 개인용 항공기, 특수목적 항공기, 실험용 항공기, 초경량	313_항공기, 우주선 및 부품 제조업	3131_항공기, 우주선, 및 보조장치 제조업	31311_유인항공기, 항공우주선 및 보조장치 제조업 31312_무인항공기 및 무인

교통 신기술 유사기술분류표			교통업종분류 (표준산업분류)		
대분류	중분류	소분류	소분류	세분류	세세분류
		비행장치 등		3132_항공기용 엔진 및 부품 제조업	비행장치 제조업 31321_항공기용엔진제조업 31322_항공기용부품제조업
	선박	여객선, 화객선, 일반화물선, 컨테이너선, 살물선, 광석 운반선, 목재운반선, 철운반선, 냉장화물선, 자동차운반선, 원유운반선, 액화가스운반선, 어선, 바지선, 예인선, 위조선, 초고속선, 초대형선 등	311_선박 및 보트 건조업	3111_선박 및 수상 부유 구조물 건조업 3112_오락 및 스포츠용 보트 건조업	31111_강선건조업 31112_합성수지선건조업 31113_기타선박건조업 31114_선박구성부분품제조업 31120_오락 및 스포츠용 보트 건조업
교통 시설	도로	교차로(신호교차로, 비신호 교차로), 도로표지, 주차장, 노면표지, 안전표지, 주차 시설, 도로시설(조명, 지주, 반사경, 중앙분리대, 가드 레일, Crash cushion), 기타도로구조물, 보행자 보호시설, 터미널, 화물 터미널, 집배송센터, 화물 취급장, 유통단지, 복합 화물터미널, 여객터미널, 도로 물류시설 등	411_건물 건설업 412_토목 건설업 259_기타 금속 가공제품 제조업 289_기타 전기장비 제조업	4112_비주거용 건물 건설업 4122_토목 시설물 건설업 2599_그 외 기타 금속 가공제품 제조업 2890_기타 전기장비 제조업	41129_기타 비주거용 건물 건설업 41221_도로 건설업 25994_금속 표시판 제조업 28903_교통 신호장치 제조업
	철도	궤도, 건널목, 차량기지, 부대시설, 여객터미널, 선로 구조물(터널, 교량, 토공시설, 분기기등), 선로보수기지, 역시설, 차량정비기지 및 차량유치시설(사무소, 기지), 전철전력시설, 승·변전시설, 신호제어시설, 정보통신시설, 비상대피시설, 철도물류 시설등	412_토목 건설업 421_기반조성 및 시설물 축조 관련 전문공사업 423_전기 및 통신 공사업	4122_토목 시설물 건설업 4213_시설물 축조 관련 전문공사업 4231_전기 공사업 4232_통신 공사업	41222_교량, 터널 및 철도 건설업 42135_철도궤도 전문공사업 42139_기타 옥외시설물 축조 관련 전문공사업 42311_일반 전기 공사업 42321_일반 통신 공사업
	공항	활주로, 유도로, 계류장, 착륙대, 항행안전시설, 통신관제시설, 하역보관시설, 부대지원시설, 여객터미널, 화물터미널, 도심공항터미널, 공항보안시설, 공항 물류 시설 등	411_건물 건설업 412_토목 건설업 423_전기 및 통신 공사업	4112_비주거용 건물 건설업 4122_토목 시설물 건설업 4232_통신 공사업	41129_기타 비주거용 건물 건설업 41221_도로 건설업 42321_일반 통신 공사업
	항만	컨테이너부두, 항만보세 창고, 냉장·냉동창고, 견하물 부두, 재래부두, 항만장비, 하역장비, 연계운송장비, 피더항만, 굴입식터미널, 자동화터미널, 항만성능	412_토목 건설업 421_기반조성 및 시설물 축조 관련 전문공사업	4122_토목 시설물 건설업 4213_시설물 축조 관련 전문 공사업	41223_항만, 수로, 댐 및 유사 구조물 건설업 42136_수중 공사업

교통 신기술 유사기술분류표			교통업종분류 (표준산업분류)		
대분류	중분류	소분류	소분류	세분류	세세분류
		평가기술, 항만물류시설, 내륙운하시설 등			
운영 및 관리	도로 운영	시설물관리, 신호체계관리, 통행제어, 대중교통 운영 관리, 교통류분석 및 시뮬레이션, 교통관리최적화, 전자지불처리, 교통정보 유통활성화, 여행자정보 고급화, 대중교통활성화, 화물운송효율화, 교통사고 예방 및 조사 분석, 교통 재난 및 인명구호, 도로의 첨단화, 유지관리 효율화 등	721_건축기술, 엔지니어링 및 관련 기술 서비스업 529_기타 운송관련 서비스업	7212_엔지니어링 서비스업 5291_육상 운송 지원 서비스업 5293_항공 운송 지원 서비스업 5292_수상 운송 지원 서비스업	72129_기타 엔지니어링 서비스업 52911_철도 운송 지원 서비스업 52931_공항운영업 52939_기타 항공 운송지원 서비스업 52921_항구 및 기타 해상 터미널 운영업 52929_기타 수상 운송 지원 서비스업
	철도 운영	철도운영정보시스템, 철도 관제시스템, 승차권예약 발매시스템, 철도정보유통 활성화시스템, 검수정보 시스템, 훈련시스템, 면허 시스템, 철도산업안전보건 시스템, 유지보수경비시스템 등	272_측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀 기기 제조업 262_전자 부품 제조업	2721_측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀 기기 제조업 2629_기타 전자 부품 제조업	27211_레이더, 항행용 무선 기기 및 측량 기구 제조업 26295_전자 감지장치 제조업
	항공 운영	운행정보, 관제시스템, 급유 및 정비시스템, 통신 시스템, 기타항행보조시스템, 훈련시스템, 감항인증기술, 안전검사 등			
	항만 운영	항만운영시스템, 수문관리 시스템, 항만하역시스템, 해상시설물관리, u-port 시스템, RFID 기반 통합 항만시스템,			

주) 교통신기술 매뉴얼(국토교통부, 2014), 한국표준산업분류 제10차 개정(통계청고시 제2017-13호)를 기준으로 매칭

[별첨 4] 국토교통 기술분류체계별 IPC-TCT 매칭테이블

코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	IPC		TCT			
				IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
A	국 토	A01	국토정책	G01C	자이로스코프; 진동질량을 가지는 회전-감응 장치; 운동질량이 없는 회전-감응 장치; 자이로스코프 효과를 이용한 각속도의 측정	9.83	4	8	13
		A02	국토계획	G01S	무선에 의한 방위결정; 무선항행; 무선전파의 사용에 의한 거리 또는 속도의 결정; 무선전파의 반사 또는 재방사의 사용에 의한 위치 또는 유무의 탐지; 기타의 파류를 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	8.41	4	7	12
				G06T	이미지 데이터 처리 또는 발생 일반	7.18	3	6	10
B	도 시	B01	도시 인프라 구축	B09B	고체 폐기물의 처리	9.15	5	8	13
				B09C	오염된 토양의 재생	9.66	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	8.41	4	7	12
		B03	도시 재생						
		B04	도시 기반기술						
C	건 축	C01	주거·단지 건축	E04B	건축구조일반, 건축물의 절연 또는 기타 보호	12.08	6	11	18
		C02	지능형 녹색건축 (녹색건축, ICT 융·복합 건축, 에너지 성능향상 등)	E04C	구조요소, 건축재료	12.71	6	12	18
				E04D	지붕 잇기, 천창	10.62	5	10	16
				E04F	건축물의 마무리	11.52	5	11	17
		C03	초고층 (복합) 건축	E04G	비계; 거푸집; 거푸집 널; 건축용 기구 또는 기타 건축용 보조구 또는 그것들의 사용; 현장에 있어서의 건축 재료의 취급; 현존하는 건축물의 보수, 해체 또는 기타 작업	11.89	5	11	17
		C04	대공간 건축						
		C05	특수환경						

코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	IPC		TCT			
				IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
			건축						
		C06	전통건축						
		C07	건축 기반기술						
D	시설 물	D01	일반교량	B63B	선박 또는 그 밖의 물에 뜨는 구조물; 선적을 위한 장치	11.52	5	10	17
		D02	특수교량	E01D	교량	10.78	5	10	16
		D03	육상터널	E02B	수공(水工)	11.6	5	11	17
		D04	해저 해중터널	E02C	선박의 리프트 장치 및 기구	13.7	5	13	22
		D05	지하대공간	E02D	기초; 굴착; 축제; 지하 또는 수중 구조물	11	5	10	16
		D06	해양준설/ 매립	E02F	굴착; 토사의 이송	10.3	5	9	15
		D07	항만 및 해안 구조물	E21B	지중 또는 암석의 굴착; 채굴정 에서의 오일, 가스, 물, 용해성 또는 용융성 물질 또는 광물 슬러리의 채취	10.55	5	9	16
		D08	인공섬 및 수중 구조물	E21C	채광 또는 채석	10.58	5	9	16
		D09	사면보호/ 보강/ 유지관리	E21D	수직갱; 터널; 갱도; 대형 지하실	9.3	4	8	14
		D10	극압, 극저온 구조물	E21F	갱도 또는 터널내의 또는 그것들의, 안전장치, 운반, 충전, 구호, 통풍 또는 배수	11.35	5	10	17
		D11	방호구조물 (방탄/방폭)	F16G	케이블 또는 로프를 서로 또는 다른 것에 결합하기 위한 수단; 케이블 또는 로프에 고착시키기 위한 캡 또는 슬리브; 기초공사에 적용되는 앵커	10.52	5	9	16
		D12	우주 구조물						
		D13	시설물 기반기술						
E	수 자 원	E01	수자원 및 하천 정보	C02F	물, 폐수, 하수 또는 오니(슬러지)의 처리; 물, 폐수 또는 하수를 처리하는 수송선박의 세부장치	9.75	5	9	14
		E02	용수확보/ 공급관리	E02B	수공(水工)	11.6	5	11	17
				E03B	취수, 집수, 또는 배수 설비 또는 그 방법	12.57	6	12	18
		E03	하천수리 시설물	E03C	상수 또는 폐수용의 가정용 배관 설비	11.58	5	10	17
				E03F	하수; 오수 구덩이	10.3	5	9	15

코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	IPC		TCT			
				IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
		E04	생태하천	G01N	재료의 화학적 또는 물리적 성질의 검출에 의한 재료의 조사 또는 분석	8.43	4	7	12
		E05	통합 수재해 예측 및 관리	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	8.41	4	7	12
F	플랜트	F01	발전 플랜트	B09B	고체 폐기물의 처리	9.15	5	8	13
		F02	자원개발 플랜트	B09C	오염된 토양의 재생	9.66	4	7	13
				C02F	물, 폐수, 하수 또는 오니(슬러지)의 처리; 물, 폐수 또는 하수를 처리하는 수송선박의 세부장치	9.75	5	9	14
		F03	신재생 에너지 플랜트	E21B	지중 또는 암석의 굴착; 채굴정에서의 오일, 가스, 물, 용해성 또는 용융성 물질 또는 광물 슬러리의 채취	10.55	5	9	16
		F04	담수처리 및 환경 플랜트	F03D	풍력원동기	9.02	3	7	14
				F03G	스프링, 동력, 관성 또는 비슷한 원동기; 기계적 동력을 발생시키는 장치 또는 기구로서, 타류에 속하지 않는 또는 타류에 속하지 않는 에너지원을 사용하는 것	10.51	4	9	16
		F05	플랜트 기반기술	F17D	관로계; 관로	11.57	5	10	17
				F24J	달리 분류되지 않는 열의 발생 또는 사용	13.48	4	11	22
				G21B	핵융합로	12.2	7	11	18
				G21C	원자로	9.86	5	9	14
				G21D	원자력 발전소	9.79	5	8	14
				G21F	X선, 감마선, 미립자선 또는 입자충격에 대한 보호; 방사능 오염물질의 처리; 오염제거장치	9.06	5	8	13
				H02B	전력의 공급 또는 배치 또는 배전을 위한 반, 변전소, 또는 개폐장치	9.15	4	8	13
				H02J	전력급전 또는 전력배전을 위한 방식; 전기에너지 축적하기 위한 방식	10.07	4	8	14
				H02K	발전-전기 기계	9.47	4	8	14
G	도	G01	자동차	B60B	차륜; 캐스터(caster); 바퀴 또는	9.98	4	9	15

코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	IPC		TCT			
				IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
도로 교통					카스트로(castors)를 위한 축; 차륜 부착력을 증진시키는 것				
		G02	도로 및 교통시설	B60C	차량용 타이어; 타이어의 팽창; 타이어의 교환; 일반; 팽창가능한 탄성체에 밸브의 부착; 타이어에 관한 장치 또는 부품	9.34	4	8	14
		G03	교통계획 및 운영	B60D	차량연결기	10.48	5	9	16
				B60G	차체현가장치	8.95	4	7	13
		G04	교통안전 및 편의	B60H	특히 차량의 객실 또는 화물실의 난방, 냉방, 환기 또는 다른 공기처리수단에 관한 장치 또는 개조장치	8.53	4	8	13
		G05	교통환경	B60J	차량의 창, 방풍 유리, 비고정식의 지붕, 문 또는 동류의 장치; 차량에 특별히 적합하게 분리가능한 외부 보호 커버	8.25	4	7	12
				B60K	차량의 추진 기관 또는 변속기의 배치 또는 설치; 복수의 다양한 원동기의 배치 또는 설치; 차량용 보조 구동장치; 차량용 계기 또는 계기판; 차량의 추진 장치의 냉각, 흡기, 배기 또는 연료 공급에 관한 배치	7.62	3	6	11
				B60L	전기 추진차량의 추진; 전기추진 자동차의 보조 장치를 위해 전력을 공급	8.33	4	7	13
				B60M	전기적 추진차량을 위한 전력공급선 또는 레일에 따른 장치	12.6	6	12	19
				B60N	달리 분류되지 않는 승객설비	7.72	3	7	11
				B60P	하물이송에 적합한 차량 또는 특수하물 또는 특수목적물을 이송, 운반 또는 반입하는 데 적합한 차량	10.37	5	9	15
				B60Q	일반적 차량용의 신호 또는 조명장치의 배치, 그의 설치 또는 지지	10.26	4	8	14
				B60R	달리 분류되지 않는 차량, 차량 부속구 또는 차량부품	10.42	4	8	14
				B60T	차량용 제동제어방식 또는 그 부품; 제동 제어 방식 또는 그 부품 일반; 차량의 제동 요소의 구성 일반; 차량의 의도하지 않은 움직이는 것을 저지하기 위한 포터블 장치; 제동 장치의 냉각을 위한 차량의 개조	10.64	4	8	15
				B60V	공기쿠션차량	11.52	6	11	17
				B60W	다른 종류 또는 다른 기능의 차량용 부품의 관련 제어; 하이브리드 차량에 특별히 적합한 제어	9.00	3	7	13

코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	IPC		TCT			
				IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
					시스템; 특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것은 아닌, 특정의 목적을 위한 도로상의 차량의 운전 제어 시스템				
				B62D	자동차; 트레일러	8.84	4	7	13
				E01C	도로, 경기장 또는 그와 유사한 것의 건설 또는 그 표면의 시공; 건설 및 보수용 기계 또는 보조 공구	10.9	5	10	16
				E01F	도로의 부대설비의 설치 또는 플랫폼, 헬리콥터의 착륙대, 표시, 방설책 또는 이와 유사한 것의 건설과 같은 부대작업	10.15	5	9	15
				G06F	전기에 의한 디지털 데이터처리	7.47	3	6	10
				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	8.41	4	7	12
				G08G	교통제어시스템	9.82	4	8	13
				G09F	표시; 광고; 사인; 라벨 또는 명찰; 시일	9.26	4	8	14
H	철도 교통	H01	철도차량	B60F	레일 차량 서스펜션; 다른 넓이의 트랙에 사용을 위한 전차(Rail vehicles); 전차의 탈선 예방; 바퀴 덮개, 전차용 장애물 제거기 또는 그와 같은 것	11.32	6	10	16
		H02	철도 인프라	B60M	전기적 추진차량을 위한 전력공급선 또는 레일에 따른 장치	12.6	6	12	19
		H03	철도계획 및 운영	B61B	철도 방식; 달리 분류되지 않는 설비	10.98	5	10	16
				B61C	기관차; 동력차	10.09	5	9	14
		H04	철도안전 및 환경	B61D	철도 차량의 종류와 차체 세부	11.23	5	10	17
				B61F	철도 차량 현가 장치; 상이한 간격의 궤도에 사용하는 철도 차량; 탈선 방지; 차량 보호 장치; 장애 제거 장치 또는 유사한 것	10.76	5	10	16
				B61G	철도차량에 특별히 적용되는 연결기; 철도차량에 특별히 적용되는 인장 또는 완충 장치	11.83	5	11	18
				B61H	철도 차량에 특유한 제동 장치 또는 기타 감속 장치; 철도 차량에서의 제동 장치 또는 기타 감속 장치의 설비 또는 배치	11.35	5	11	17
				B61J	차량을 이동하는 것 또는 교환하는 것	11.4	5	10	17

코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	IPC		TCT			
				IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
				B61K	철도를 위한 다른 보조 장치	11.11	5	9	17
				B61L	철도 교통의 안내, 철도 교통의 보안	8.16	4	7	12
				E01B	궤도; 궤도용 공구; 모든 종류의 철도건설용 기계	10.51	5	10	15
				E01C	도로, 경기장 또는 그와 유사한 것의 건설 또는 그 표면의 시공; 건설 및 보수용 기계 또는 보조공구	10.9	5	10	16
				E01D	교량	10.78	5	10	16
				E21D	수직갱; 터널; 갱도; 대형 지하실	9.3	4	8	14
I	항공우주 교통	I01	항공기	B64B	경항공기	11.98	6	11	18
				B64C	비행기, 헬리콥터	12.11	5	11	18
		I02	인공위성	B64D	항공기의 장비; 비행복; 패러슈트(parachute 낙하산); 항공기내의 동력 장치 또는 추진 전달 기구의 설비 또는 장치	11.16	5	10	16
				B64F	다른 곳에 포함되지 않는 설계, 제조, 조립, 청소, 유지보수 또는 항공기 수리	11.53	5	10	17
		I03	항행관제	B64G	우주비행; 우주 항공체 또는 그 장비	9.84	4	9	15
		I04	공항시스템	G01C	자이로스코프; 진동질량을 가지는 회전-감응 장치; 운동질량이 없는 회전-감응 장치; 자이로스코프 효과를 이용한 각속도의 측정	9.83	4	8	13
				G01S	무선에 의한 방위결정; 무선항행; 무선전파의 사용에 의한 거리 또는 속도의 결정; 무선전파의 반사 또는 재방사의 사용에 의한 위치 또는 유무의 탐지; 기타의 파류를 사용하는 유사한 방식	8.01	4	7	12
		I05	항공안전	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	8.41	4	7	12
				G08G	교통제어시스템	9.82	4	8	13
J	물류 관리	J01	운송	B60P	하물이송에 적합한 차량 또는 특수하물 또는 특수목적물을 이송, 운반 또는 반입하는 데 적합한 차량	10.37	5	9	15
		J02	보관	B65D	물품 또는 재료의 보관 또는 수송용의 용기 또는 그 부착; 포장요소; 포장체	11.63	5	11	17

코드 번호	분류 명	코드 번호	분류명	IPC		TCT			
				IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
				B65G	운반 또는 저장 장치	10.68	5	10	16
		J03	물류 기반기술	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	8.41	4	7	12

주) STAR VALUE(KISTI 온라인 기술가치평가시스템) 검색결과

[별첨 5] 건설신기술 분류체계별 IPC-TCT 매칭테이블

건설 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대 분 류	중 분 류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
A 토 목	01. 도로	01. 도로 구조 설계	E0 1C	도로, 경기장 또는 그와 유사한 것의 건설 또는 그 표면의 시공; 건설 및 보수용 기계 또는 보조 공구	10.90	5	10	16
		02. 콘크리트 포장 및 유지보수	E0 1F	도로의 부대설비의 설치 또는 플랫폼, 헬리콥터의 착륙대, 표시, 방설책 또는 이와 유사한 것의 건설과 같은 부대작업	10.15	5	9	15
		03. 아스팔트 포장 및 유지보수						
		04. 도로기층						
		05. 교면포장						
		06. 도로안전시설						
		07. 방음벽						
		08. 도로 경계석						
		09. 맨홀						
		10. 기타 도로 시설						
	02. 철도	01. 철도궤도설계	B6 1B	철도 방식; 달리 분류되지 않는 설비	10.98	5	10	16
		02. 궤도	B6 1J	차량을 이동하는 것 또는 교환하는 것	11.4	5	10	17
		03. 철도시스템운영	B6 1K	철도를 위한 다른 보조 장치	11.11	5	9	17
		04. 신호 및 제어	B6 1L	철도 교통의 안내; 철도 교통의 보안	8.16	4	7	12
		05. 철도 유지보수보강	E0 1B	궤도; 궤도용 공구; 모든 종류의 철도건설용 기계	10.51	5	10	15
		06. 철도 차량						
		07. 기타 철도 시설						
	03. 항만 및 해안	01. 준설 및 매립	B6 3B	선박 또는 그 밖의 물에 뜨는 구조물; 선적을 위한 장치	11.52	5	10	17
		02. 항만 및 해안 구조물	E0 2B	수공(水工)	11.6	5	11	17
		03. 수중 구조물	E0 2C	선박의 리프트 장치 및 기구	13.73	5	13	22
		04. 항만 부속 시설	E0 2D	기초; 굴착; 축제; 지하 또는 수중 구조물	11	5	10	16
		05. 항만 시설물 유지보수						
		06. 방파제						
		07. 기타 항만 및 해안 시설						

건설 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대 분 류	중 분 류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
	04. 상하 수도	01. 관로설계 및 프로그램	C0 2F	물, 폐수, 하수 또는 오니(슬러지)의 처리; 물, 폐수 또는 하수를 처리하는 수송선박의 세부장치	9.75	5	9	14
		02. 상수도 관로 설치 및 유지보수	E0 3B	취수, 집수, 또는 배수 설비 또는 그 방법	12.57	6	12	18
		03. 하수도 관로 설치 및 유지보수	E0 3C	상수 또는 폐수용의 가정용 배관 설비	11.58	5	10	17
		04. 상수처리	E0 3F	하수; 오수 구덩이	10.23	5	9	15
		05. 하수처리						
		06. 상하수도 오니 준설						
		07. 기타 상하수도 시설						
	05. 수자 원	01. 수자원 설계 및 프로그램	C0 2F	물, 폐수, 하수 또는 오니(슬러지)의 처리; 물, 폐수 또는 하수를 처리하는 수송선박의 세부장치	9.75	5	9	14
		02. 호안조성	E0 3B	취수, 집수, 또는 배수 설비 또는 그 방법	12.57	6	12	18
		03. 댐	E0 3C	상수 또는 폐수용의 가정용 배관 설비	11.58	5	10	17
		04. 보	E0 3F	하수; 오수 구덩이	10.23	5	9	15
		05. 하천 수질 정화 시설						
		06. 지하수 및 관리						
		07. 기타						
	06. 교량	01. 교량 설계 및 구조	E0 1D	교량; 다리의 해체	10.78	5	10	16
		02. 교량 상부구조물	F16 G	케이블 또는 로프를 서로 또는 다른 것에 걸착하기 위한 수단; 케이블 또는 로프에 고착시키기 위한 캡 또는 슬리브; 기초공사에 적용되는 앵커	10.52	5	9	16
		03. 교량 받침						
		04. 교량거더						
		05. 가설시설물						
		06. 교량 부속 시설물						
		07. 교량유지보수						
		08. 기타교량시설						
	07. 터널	01. 터널 구조 및 설계	E2 1B	지중 또는 암석의 굴착; 채굴정에서의 오일, 가스, 물, 용해성 또는 용융성 물질 또는 광물 슬러리의 채취	10.55	5	9	16

건설 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대 분 류	중 분 류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
		02. 터널 구조물 설치	E2 1C	채광 또는 채석	10.58	5	9	16
		03. 터널 보강 안정	E2 1D	수직갱; 터널; 갱도; 대형 지하실	9.3	4	8	14
		04. 터널 굴착(발파)	E2 1F	갱도 또는 터널내의 또는 그것들의, 안전장치, 운반, 충전, 구호, 통풍 또는 배수	11.35	5	10	17
		05. 터널방수						
		06. 터널 유지보수						
		07. 터널환기시설						
		08. 기타 터널시설						
	08. 토질 및 기초	01. 지반환경 조사 및 측정	E0 2D	기초; 굴착; 축제; 지하 또는 수중 구조물	11	5	10	16
		02. 지반개량 및 보강	E0 2F	굴착; 토사의 이송	10.23	5	9	15
		03. 지반 굴착	E0 1F	눈사태, 산사태, 낙석(落石)의 방호 장치	10.15	5	9	15
		04. 말뚝(Pile)						
		05. 토목 지중 구조물						
		06. 흙물막이공						
		07. 사면관리 및 보강						
		08. 옹벽(보강토 옹벽 포함)						
		09. 기타 토질 및 기초시설						
	09. 조경	01. 사면녹화	A0 1G	원예; 채소, 화훼, 버, 과수, 포도, 호프 또는 해초의 재배; 임업; 관수	10.69	5	10	16
		02. 식재조성	E0 2D	기초; 굴착; 축제; 지하 또는 수중 구조물	11	5	10	16
		03. 수목지지						
		04. 기타 조경시설						
	10. 측량	01. 수치지도	G0 1B	길이, 두께 또는 유사한 직선치의 측정; 각도의 측정; 면적의 측정; 표면 또는 윤곽의 불규칙성 측정	11.02	4	8	15
		02. 하천측량	G0 1F	체적, 체적유량, 질량유량 또는 액위측정; 체적에 의한 계량	9.2	4	8	13
		03. 기타 측량	G0 1M	기계 또는 구조물의 정적 또는 동적 평형시험; 달리 분류되지 않는 구조물 또는 장치의 시험	8.27	4	7	12

건설 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대 분 류	중분 류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
B 건 축	11. 토목구조물 보수보강(포장보수제외)	01. 토목 콘크리트 보수보강	E0 1C	도로, 경기장 또는 그와 유사한 것의 건설 또는 그 표면의 시공; 건설 및 보수용 기계 또는 보조 공구	10.9	5	10	16
		02. 방식						
		03. 기타 구조물 보수보강						
	01. 건축 계획 및 관리	01. 설계 및 프로그램	G0 6F	전기에 의한 디지털 데이터처리	7.47	3	6	10
		02. 기타 건축계획	G0 6Q	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	8.41	4	7	12
	02. 가설 시설물	01. 안전가시설	E0 4G	비계; 거푸집; 거푸집 널; 건축용 기구 또는 기타 건축용 보조구 또는 그것들의 사용; 현장에 있어서의 건축 재료의 취급; 현존하는 건축물의 보수, 해체 또는 기타 작업	11.89	5	11	17
		02. 기타 가설물						
	03. 조경	01. 옥상녹화	A0 1G	원예; 채소, 화훼, 버, 과수, 포도, 호프 또는 해초의 재배; 임업; 관수	10.69	5	10	16
		02. 기타 조경	E0 4D	지붕 잇기; 천창(天窗); 물받이 홈통; 지붕 공사용 공구	10.62	5	10	16
	04. 기초	01. 기초다짐 및 지정	E0 2D	기초; 굴착; 축제; 지하 또는 수중 구조물	11	5	10	16
		02. 기초 보강	E0 2F	굴착; 토사의 이송	10.23	5	9	15
		03. 기타 기초						
	05. 철근 콘크리트	01. 콘크리트 제조 및 타설	C0 4B	시멘트; 콘크리트; 인조석; 세라믹스; 내화물	10.89	4	8	15
		02. 철근 가공 및 조립	C0 9C	안료성 또는 충전제 성질을 개량하기 위한 섬유성 충전제 이외의 무기물질의 처리; 카본 블랙의 제조	9.12	4	8	13
		03. 거푸집	E0 4G	비계; 거푸집; 거푸집 널; 건축용 기구 또는 기타 건축용 보조구 또는 그것들의 사용; 현장에 있어서의 건축 재료의 취급; 현존하는 건축물의 보수, 해체 또는 기타 작업	11.89	5	11	17
		04. 철근콘크리트 골조						
		05. 복합 구조체						
		06. PC(Precast Concrete)						
		07. 기타 철근 콘크리트						

건설 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대분류	중분류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙값	Q3
	06. 철골	01. 철골 가공 및 조립	E0 4B	건축구조일반; 벽; 지붕; 바닥; 천정; 건축물의 절연 또는 기타 보호	12.08	6	11	18
		02. 데크플레이트						
		03. 철골 내화 피복빔철, 방식						
		04. 복합 구조체						
		05. 철골 계단						
		06. 기타 철골						
	07. 조적	01. 벽돌	B2 8D	석재 또는 석재 유사 재료의 가공	10.9	5	10	16
		02. 블록						
		03. 기타 조적						
	08. 마감	01. 석공	E0 4B	건축구조일반; 벽; 지붕; 바닥; 천정; 건축물의 절연 또는 기타 보호	12.08	6	11	18
		02. 타일	E0 4F	건축물의 마무리	11.52	5	11	17
		03. 목공						
		04. 금속						
		05. 유리						
		06. 지붕흙통						
		07. 미장						
		08. 창호						
		09. 도장						
		10. 수장						
		11. 단열						
		12. 건축물세척						
		13. 기타 마감						
	09. 방수	01. 일반방수	E2 1D	수직갱; 터널; 갱도; 대형 지하실	9.3	4	8	14
		02. 복합방수						
		03. 구체 방수 및 지하 외 방수						
	10. 특수 건축물	01. 초고층 건축물	E0 4B	건축구조일반; 벽; 지붕; 바닥; 천정; 건축물의 절연 또는 기타 보호	12.08	6	11	18
		02. 셸, 돔, 아치형 구조물	E0 4C	구조요소; 건축 재료	12.71	6	12	18
		03. 비정형 구조물	E0 4D	지붕 잇기; 천장; 물받이 흙통; 지붕 공사용 공구	10.62	5	10	16
		04. 복합구조물	E0 4F	건축물의 마무리	11.52	5	11	17
		05. 내진구조물	E0 4H	특정 목적의 건축물 또는 유사한 건축물; 수영 또는 물놀이용 수조 또는 풀; 마스트(mast); 울타리; 텐트 또는 차양 일반	12.11	6	11	18
		06. 친환경 건축물						
		07. 기타 특수 구조물						

건설 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대 분 류	중 분 류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
C 기 계 설 비	11. 해체	01. 발파식 해체	E0 4G	비계; 거푸집; 거푸집 널; 건축용 기구 또는 기타 건축용 보조구 또는 그것들의 사용; 현장에 있어서의 건축 재료의 취급; 현존하는 건축물의 보수, 해체 또는 기타 작업	11.89	5	11	17
		02. 기계식 해체						
		03. 기타 해체						
	12. 보수 보강	01. 건축 보수보강	E0 4G	비계; 거푸집; 거푸집 널; 건축용 기구 또는 기타 건축용 보조구 또는 그것들의 사용; 현장에 있어서의 건축 재료의 취급; 현존하는 건축물의 보수, 해체 또는 기타 작업	11.89	5	11	17
		02. 콘트리트 구조물 보수보강						
		03. 기타 보수보강						
C 기 계 설 비	01. 건설 기계	01. 건축기계설비	A6 2C	소방	11.64	6	11	17
		02. 공기조화/냉난방 설비	B0 2C	파쇄, 분쇄 또는 미분쇄; 제분을 위한 곡립의 전처리	11.23	5	10	17
		03. 소방설비	E0 4G	비계; 거푸집; 거푸집 널; 건축용 기구 또는 기타 건축용 보조구 또는 그것들의 사용; 현장에 있어서의 건축 재료의 취급; 현존하는 건축물의 보수, 해체 또는 기타 작업	11.89	5	11	17
		04. 배관설비	F16 L	관; 관의 이음 또는 부속품; 관, 케이블 또는 보호관류의 지지; 일반적인 열절연 방법	12.24	6	11	18
		05. 파쇄설비	F24 D	가정용 또는 구역 난방방식, 그를 위한 요소 또는 구성부재	12.42	6	11	18
		06. 순환골재 제조설비	F24 F	공기조화; 공기가습; 환기; 차폐를 위한 기류의 이용	10.73	5	10	16
	02. 플랜 트	01. 신산업 플랜트 설비	E0 4H	특정 목적의 건축물 또는 유사한 구축물; 수영 또는 물놀이용 수조 또는 풀(pool); 마스트(mast); 울타리; 텐트 또는 차양 일반	12.11	6	11	18
		02. 복합 플랜트 설비	F25 B	냉동기계, 플랜트(Plants) 또는 시스템; 가열과 냉동을 조합 시스템; 히트 펌프시스템	10.53	5	10	15
		03. 기타 플랜트						
	03. 통신 전자 및 제어 설비	01. 계측 및 제어설비	G0 5B	제어계 또는 조정계 일반; 이와 같은 계의 기능요소; 이와 같은 계 또는 요소의 감시 또는 시험장치	9.50	4	7	13
		02. 자동화 시스템 설비	G0 6F	전기에 의한 디지털 데이터처리	7.47	3	6	10
		03. 기타 통신전자 및 제어설비	G0 6K	데이터의 인식; 데이터의 표시; 기록매체; 기록매체의 취급	8.6	4	7	12

건설 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대 분 류	중분 류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
			G0 6Q	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	8.41	4	7	12
			H0 4L	디지털 정보의 전송	6.76	3	5	9
	04. 환경 기계 설비	01. 환경기계설비	B0 9B	고체 폐기물의 처리	9.15	5	8	13
		02. 폐기물처리설비	C0 2F	물, 폐수, 하수 또는 오니(슬러지)의 처리	9.75	5	9	14
		03. 기타 환경기계설비	F23 G	화장로; 연소에 의해 폐기물 또는 저등급 연료를 소각하는 것	8.85	4	8	13

주) STAR VALUE(KISTI 온라인 기술가치평가시스템) 검색결과

[별첨 6] 교통신기술 분류체계별 IPC-TCT 매칭테이블

교통 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대분류	중분류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙값	Q3
교통수단	자동차	승용차, 승합차, 대중교통수단(준대중교통수단, 신대중교통수단 포함), 화물자동차, 환경친화적 차량, 첨단지능형차량, 수륙양용교통수단, 수중교통수단, 기타 신교통수단, 특수자동차 등	B6 0B	차륜; 캐스터(caster); 바퀴 또는 카스트로(castors)를 위한 축; 차륜 부착력을 증진시키는 것	9.98	4	9	15
			B6 0C	차량용 타이어; 타이어의 팽창; 타이어의 교환; 일반; 팽창가능한 탄성체에 벨브의 부착; 타이어에 관한 장치 또는 부품	9.34	4	8	14
			B6 0D	차량연결기	10.48	5	9	16
			B6 0F	레일 차량 서스펜션; 다른 넓이의 트랙에 사용을 위한 전차(Rail vehicles); 전차의 탈선 예방; 바퀴 덮개, 전차용 장애물 제거기 또는 그와 같은 것	11.32	6	10	16
			B6 0G	차체현가장치	8.95	4	7	13
			B6 0H	특히 차량의 객실 또는 화물실의 난방, 냉방, 환기 또는 다른 공기처리수단에 관한 장치 또는 개조장치	8.53	4	8	13
			B6 0J	차량의 창, 방풍 유리, 비고정식의 지붕, 문 또는 동류의 장치; 차량에 특별히 적합하게 분리가능한 외부 보호 커버	8.25	4	7	12
			B6 0K	차량의 추진 기관 또는 변속기의 배치 또는 설치; 복수의 다양한 원동기의 배치 또는 설치; 차량용 보조 구동장치; 차량용 계기 또는 계기판; 차량의 추진 장치의 냉각, 흡기, 배기 또는 연료 공급에 관한 배치	7.62	3	6	11
			B6 0L	전기 추진차량의 추진; 전기추진 자동차의 보조 장치를 위해 전력을 공급	8.33	4	7	13
			B6 0M	전기적 추진차량을 위한 전력공급선 또는 레일에 따른 장치	12.6	6	12	19
			B6 0N	달리 분류되지 않는 승객설비	7.72	3	7	11
			B6 0P	하물이송에 적합한 차량 또는 특수하물 또는 특수목적물을 이송, 운반 또는 반입하는 데 적합한 차량	10.37	5	9	15
			B6 0Q	일반적 차량용의 신호 또는 조명장치의 배치, 그의 설치 또는 지지	10.26	4	8	14
			B6 0R	달리 분류되지 않는 차량, 차량 부속구 또는 차량부품	10.42	4	8	14
			B6 0T	차량용 제동제어방식 또는 그 부품; 제동 제어 방식 또는 그 부품 일반; 차량의 제동 요소의 구성 일반; 차량의 의도하지 않은 움직이는 것을 저지하기 위한 포터블 장치; 제동 장치의 냉각을 위한 차량의 개조	10.64	4	8	15
			B6 0V	공기쿠션차량	11.52	6	11	17
			B6 0W	다른 종류 또는 다른 기능의 차량용 부품의 관련 제어; 하이브리드 차량에 특별히 적합한 제어 시스템; 특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것은 아닌, 특정의 목적을 위한 도로상의 차량의 운전 제어 시스템	9	3	7	13
			B6 2D	자동차; 트레일러	8.84	4	7	13

교통 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대분류	중분류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙값	Q3
	철도 차량	고속철도차량, 도시철도차량(중량), 도시철도차량(경량), 도시철도차량(소형), 일반철도차량(동력차), 일반철도차량(객차), 일반철도차량(화차), 신개도교통수단, 특수차량, 자기부상차량, Combi-Road, Doublestacktrain, 전기·디젤겸용 다목적기관차(Hybrid형기관차), 전기·축전지겸용 기관차, Super-RailCargo, Cargo-Sprinter, 발전차 등	B6 1C	기관차; 동력차	10.09	5	9	14
			B6 1D	철도 차량의 종류와 차체 세부	11.23	5	10	17
			B6 1F	철도 차량 현가 장치; 상이한 간격의 궤도에 사용하는 철도 차량; 탈선 방지; 차량 보호 장치; 장애 제거 장치 또는 유사한 것	10.76	5	10	16
			B6 1G	철도차량에 특별히 적용되는 연결기; 철도차량에 특별히 적용되는 인장 또는 완충 장치	11.83	5	11	18
			B6 1H	철도 차량에 특유한 제동 장치 또는 기타 감속 장치; 철도 차량에서의 제동 장치 또는 기타 감속 장치의 설비 또는 배치	11.35	5	11	17
	항공기	사업용 항공기, 개인용 항공기, 특수목적 항공기, 실험용 항공기, 초경량 비행장치 등	B6 4B	경항공기	11.98	6	11	18
			B6 4C	비행기, 헬리콥터	12.11	5	11	18
			B6 4D	항공기의 장비; 비행복; 패러슈트(parachute 낙하산); 항공기내의 동력 장치 또는 추진 전달 기구의 설비 또는 장치	11.16	5	10	16
			B6 4G	우주비행; 우주 항공체 또는 그 장비	9.84	4	9	15
	선박	여객선, 화객선, 일반화물선, 컨테이너선, 살물선, 광석운반선, 목재운반선, 철운반선, 냉장화물선, 자동차운반선, 원유운반선, 액화가스운반선, 어선, 바지선, 예인선, 위조선, 초고속선, 초대형선 등	B6 3B	선박 또는 그 밖의 물에 뜨는 구조물; 선적을 위한 장치	11.52	5	10	17
			B6 3G	선박용의 공격 또는 방어용 설비; 기뢰 부설; 소해; 잠수함; 항공모함	11.78	5	10	17
			B6 3H	선박의 추진 또는 조타	10.35	5	9	15
			B6 3J	선박용 보조장치	9.8	4	9	15

교통 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대 분 류	중 분 류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙 값	Q3
교 통 시 설	도로	교차로 (신호교차로, 비신호교차로), 도로표지, 주차장, 노면표시, 안전표지, 주차시설, 도로시설(조명, 지주, 반사경, 중앙분리대, 가드레일, Crash cushion), 기타도로구조물, 보행자 보호시설, 터미널, 화물터미널, 집배송센터, 화물취급장, 유통단지, 복합화물터미널, 여객터미널, 도로 물류시설 등	E0 1C	도로, 경기장 또는 그와 유사한 것의 건설 또는 그 표면의 시공; 건설 및 보수용 기계 또는 보조 공구	10.90	5	10	16
			E0 1F	도로의 부대설비의 설치 또는 플랫폼, 헬리콥터의 착륙대, 표시, 방설책 또는 이와 유사한 것의 건설과 같은 부대작업	10.15	5	9	15
	철도	궤도,건널목, 차량기지,부대 시설,여객터미널 ,선로구조물 (터널,교량,토공 시설,분기기등), 선로보수기지, 역시설,차량정비 기지 및 차량 유치시설(사무소 ,기지),전철전력 시설,승·변전 시설,신호제어 시설,정보통신 시설,비상대피 설비,철도물류 시설등	B6 1B	철도 방식; 달리 분류되지 않는 설비	10.98	5	10	16
			B6 1J	차량을 이동하는 것 또는 교환하는 것	11.4	5	10	17
			B6 1K	철도를 위한 다른 보조 장치	11.11	5	9	17
			E0 1B	궤도; 궤도용 공구; 모든 종류의 철도건설용 기계	10.51	5	10	15
	공항	활주로, 유도로, 계류장, 착륙대, 항행안전시설, 통신관제시설, 하역보관시설, 부대지원시설, 여객터미널, 화물터미널, 도심공항터미널, 공항보안시설,	B6 4F	지상 설비 또는 항공기, 운반용 갑판의 설비 항공기와 연관된 사용에 특히 적합한 것; 다른 곳에 포함되지 않는 설계, 제조, 조립, 청소, 유지보수 또는 항공기 수리	11.53	5	10	17
			E0 1C	도로, 경기장 또는 그와 유사한 것의 건설 또는 그 표면의 시공; 건설 및 보수용 기계 또는 보조 공구	10.9	5	10	16
			E0 1F	도로의 부대설비의 설치 또는 플랫폼, 헬리콥터의 착륙대, 표시, 방설책 또는 이와 유사한 것의 건설과 같은 부대작업	10.15	5	9	15

교통 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대분류	중분류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙값	Q3
		공항 물류시설 등						
	항만	컨테이너부두, 항만보세창고, 냉장·냉동창고, 건하물부두, 재래부두, 항만장비, 하역장비, 연계 운송장비, 피더항만, 굴입식 터미널, 자동화 터미널, 항만 성능 평가 기술, 항만 물류 시설, 내륙 운하 시설 등	B6 3B	선박 또는 그 밖의 물에 뜨는 구조물; 선적을 위한 장치	11.52	5	10	17
			E0 2B	수공(水工)	11.6	5	11	17
			E0 2C	선박의 리프트 장치 및 기구	13.73	5	13	22
인공 및 관리	도로 운영	시설물관리, 신호체계관리, 통행제어, 대중교통 운영관리, 교통류분석 및 시뮬레이션, 교통관리최적화, 전자지불처리, 교통정보 유통활성화, 여행자 정보고급화, 대중교통활성화, 화물운송효율화, 교통사고 예방 및 조사 분석, 교통재난 및 인명구호, 도로의 첨단화, 유지관리 효율화 등	G0 6Q	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	8.41	4	7	12
			G0 8G	교통제어시스템; 교통 환경에 특정되지 않는 육상, 수상, 항공, 우주 선체의 위치, 경로, 고도 또는 자세의 제어	9.82	4	8	13
	철도 운영	철도운영정보 시스템, 철도관제시스템, 승차권예약발매 시스템, 철도정보유통 활성화시스템, 검수정보시스템, 훈련시스템, 면허시스템, 철도산업안전 보건시스템, 유지보수/정비 시스템 등	B6 1L	철도 교통의 안내; 철도 교통의 보안	8.16	4	7	12
			G0 6Q	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	8.41	4	7	12
			G0 8G	교통제어시스템; 교통 환경에 특정되지 않는 육상, 수상, 항공, 우주 선체의 위치, 경로, 고도 또는 자세의 제어	9.82	4	8	13
	항공 운영	운영정보, 관제시스템, 급유 및	B6 4F	지상 설비 또는 항공기, 운반용 갑판의 설비 항공기와 연관된 사용에 특히 적합한 것; 다른 곳에 포함되지 않는 설계, 제조, 조립, 청소, 유지보수 또는 항공기 수리	11.53	5	10	17

교통 신기술 유사기술분류표			IPC		TCT			
대분류	중분류	소분류	IPC	IPC 내용	평균	Q1	중앙값	Q3
		정비시스템, 통신시스템, 기타 항행보조 시스템, 훈련시스템, 감항인증기술, 안전검사 등	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	8.41	4	7	12
			G08G	교통제어시스템; 교통 환경에 특정되지 않는 육상, 수상, 항공, 우주 선체의 위치, 경로, 고도 또는 자세의 제어	9.82	4	8	13
	항만 운영	항만운영시스템, 수문관리시스템, 항만하역시스템, 해상시설물관리, u-port 시스템, RFID 기반 통합항만시스템, 항만운영 평가기술 등	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	8.41	4	7	12
			G08G	교통제어시스템; 교통 환경에 특정되지 않는 육상, 수상, 항공, 우주 선체의 위치, 경로, 고도 또는 자세의 제어	9.82	4	8	13

주) STAR VALUE(KISTI 온라인 기술가치평가시스템) 검색결과

[별첨 기] 기술수명 영향요인 평가지표

□ 기술수명 영향요인 평가표

구 분	영향요인	가 중 치	평점				
			-2	-1	0	1	2
기술적 요인	1. 대체기술 출현 가능성	1.2					
	2. 기술적 우월성	2					
	3. 기술발전단계(기술적 완성도)	0.5					
	4. 권리강도	1.3					
시장적 요인	5. 시장경쟁의 변화	1.5					
	6. 발주자(고객)의 니즈 변화	1.5					
	7. 법·제도적 요인 변화	2					
영향요인 평점 합계							

주) 평가지표 및 가중치는 대상기술별 상황 및 평가자의 판단에 따라 변경하여 사용이 가능함. 단, 판단근거의 제시 필요

1. 대체기술 출현 가능성(기술수명-기술적요인)

지표관점

- 대상기술을 대체하는 기술이 출현할 가능성이 낮은 정도를 평가함

【고려사항】

- 대체기술이 존재한다면 대상기술의 (기술)시장 독점력이 낮아지고 이는 경쟁력에 부정적인 영향을 끼침
- 대체기술의 존재유무와 대상기술과의 차이 정도를 파악하여 평가함
- 대체기술은 대상기술이 달성하고 있는 기술적 효과와 대비하여 동일하거나 유사한 수준의 효과를 볼 수 있는 기술을 의미함
- 대상기술이 다른 어떤 대체기술보다 원가절감 등 경제적인 측면에서 우수하거나 품질이 월등히 높을 경우 경쟁적 우위를 유지할 것임
- 경쟁자가 일부의 다른 기술(장비를 변경하거나 새로운 중요한 차이가 있는 기술)을 이용하여 고객을 만족시킬 수 있는지 여부를 고려함
- 대상기술이 건설교통 신기술 인증을 받은 기술인 경우 유사 신기술의 존재와 그 대체 가능성을 평가에 반영함

【평가항목】

- 현재 대상시장에서 어떤 대체기술도 존재하지 않음
- 대체기술이 다소(1~2개 정도) 존재하나, 그 대체기술이 대상기술의 핵심적인 요소를 대체하지 못하고 있음
- 대체기술은 2~3개 존재하며 약간의 차이만 존재함
- 동일한 결과를 제공하는 몇 가지(3~4개) 대체기술이 존재함
- 비교 가능한 결과를 제공하는 다수(5개 이상)의 대체기술이 존재함

【평가점수표】

E등급	D등급	C등급	B등급	A등급
-2점	-1점	0점	1점	2점

2. 기술적 우월성(기술수명-기술적요인)

지표관점

- 대상기술의 상업적 우위성 및 기술의 경쟁력 측면에서 유사기술 또는 경쟁기술 대비 상업적 우위성이 있는지를 평가함

【고려사항】

- 국토교통 산업 분야의 특성 상 대상기술이 해당분야의 원천기술에 가까운 정도로 평가하기 보다는 기술(공법)의 개량 정도나 시공용이성 등으로 평가함
- 기술적 우월성을 판단함에 있어, 대상기술이 혁신기술인지, 주요개량기술, 보통 개량기술 등으로 구분하여 평가의 근거로 사용함
- 대상기술이 건설교통 신기술 인증을 받은 경우 평가에 반영할 수 있음
- 유사기술 대비 개량의 정도, 품질 향상, 공사기간 단축, 시공용이성 등을 고려하여 대상기술이 시장에서 우위를 점유할 수 있을지를 평가함

【평가항목】

- 혁신기술로서 상업적 우위가 예상됨
- 주요 개량기술로서 상업적 우위가 예상됨
- 주요 개량기술이지만 상업적 우위성은 보통임
- 보통 개량기술로 상업적 우위성은 보통임
- 보통 개량기술로 상업적 우위성이 미흡함

【평가점수표】

E등급	D등급	C등급	B등급	A등급
-2점	-1점	0점	1점	2점

3. 기술발전단계(기술수명-기술적요인)

지표관점

· 대상기술의 기술성숙 수준을 나타내는 기술발전단계를 평가함

【고려사항】

- 기술개발의 완성도가 높을수록 가치의 정확도가 높아짐
- 국토교통 연구개발의 유형별로 연구개발환경(실험실, 유사환경, 실제환경), 기술 수준(개념, 시현, 성능검증), 연구개발 결과물(시제품, 완제품)에 따라 평가함

【평가항목】

- A. 양산 단계로서 상용화 공법, 재료, 설비 등이 실제 환경에서 운용됨
- B. 실용화 단계로서 실제 환경에서 성능 검증이 이루어지고, 표준화 또는 인허가 취득이 이루어짐
- C. 시제품 단계로서 확정된 공법, 재료, 시스템의 실험실 시제품 제작 및 평가가 완료되고 유사 환경에서의 프로토타입 개발이 완료됨
- D. 실험 단계로서 실험실 환경에서 분석과 실험을 통한 기술개념의 검증이 이루어지고, Bench Scale 모델을 시험제작하여 성능을 검증함
- E. 기초연구 단계로서 기술의 개념과 적용 분야를 확립하고, 아이디어에 대한 특허 출원이 이루어짐

【평가점수표】

E등급	D등급	C등급	B등급	A등급
-2점	-1점	0점	1점	2점

4. 권리강도(기술수명-기술적요인)

지표관점

- 특허권(실용신안권)을 행사할 수 있는 권리범위 및 영향력의 정도를 평가함

【고려사항】

- 등록된 특허(실용신안)의 청구범위에 기재된 기술적 사항을 기준으로 판단하며, 미등록 상태의 특허출원(실용신안등록출원)인 경우에는 보정에 의한 청구범위 축소가능성을 고려하여 판단할 수 있음
- 청구범위에 기재된 일부 구성요소를 제외하고 실시하는 경우에는 특허권의 행사가 제한되므로 청구범위에 기재된 기술적 사항이 많을수록 권리범위는 좁다고 판단할 수 있음
- 대상기술의 건설교통 신기술 인증 여부와 연장 가능성은 기술 수명에 영향을 줄 수 있으므로 평가에 반영할 수 있음

【평가항목】

- 특허(실용신안)의 청구범위가 명확하고 넓으며 잠재적인 사업까지도 보호 가능함
- 특허(실용신안)의 청구범위가 현재 사업의 공법 등의 기술적용 대상을 보호할 만큼 충분히 넓음
- 특허(실용신안)의 청구범위가 주요 기능이나 핵심 공법만을 보호함
- 특허(실용신안)의 청구범위가 좁고 보호될 수 있는 부분이 적음
- 특허(실용신안)의 청구범위가 좁고 명확하지 않아 보호되기 어려움

【평가점수표】

E등급	D등급	C등급	B등급	A등급
-2점	-1점	0점	1점	2점

5. 시장경쟁의 변화(기술수명-시장적요인)

지표관점

- 시장 내 경쟁업체 및 경쟁구도의 변화 정도 및 이에 따른 안정성을 평가함

【고려사항】

- 기존 기업 간의 경쟁강도를 조사 분석하여 사업의 성장, 안정성 등을 평가함
- 기업 간 경쟁강도는 경쟁기업의 수, 기술 차별화 정도, 고정비의 크기, 산업의 성장성, 철수장벽 등으로 판단할 수 있음
- 국토교통 산업의 경우에 일반 제조업(완전경쟁)과 달리 수요의 다발적 독점성(특정 수요계층)을 가진다는 점을 평가에 반영할 수 있음

【평가항목】

- 경쟁이 전혀 문제가 되지 않음
- 경쟁이 있으나, 사업에 미치는 위험은 적을 것임
- 경쟁과 관련하여 사업을 영위하는 데 있어서 주의가 요구됨
- 경쟁이 심해서 대상 시장에서 사업에 지장이 예상됨
- 경쟁이 심해서 대상 사업에 매우 큰 위험이 존재할 것임

【평가점수표】

E등급	D등급	C등급	B등급	A등급
-2점	-1점	0점	1점	2점

6. 발주자(고객)의 니즈 변화(기술수명-시장적요인)

지표관점

- 발주자를 포함한 실제 수요층의 니즈 변화 가능성이 낮은 정도를 평가함

【고려사항】

- 시장의 수요자(발주자)들이 가지고 있는 특성들이 기술 및 사업에 어떤 영향을 끼치는가를 평가함
- 특히 토목 및 기계설비 분야에 비해 건축 분야의 경우 트렌드 변화에 상대적으로 민감하다는 점을 평가에 반영할 수 있음
- 또한, 환경이나 규제에 따른 발주자나 실제 생산물 수요자 층의 니즈 변화도 기술 수명에 영향을 미칠 수 있음

【평가항목】

- 경기변동 및 가격변화에 관계없이 꾸준한 수요가 존재함
- 수요는 꾸준하나 수요자들이 가격변화에 다소 민감함
- 수요는 있으나 경기변동에 큰 영향을 받음
- 수요창출을 위해서는 적극적인 홍보 등이 필요함
- 유사 기술들이 산업계나 시장에서 외면되어 왔음

【평가점수표】

E등급	D등급	C등급	B등급	A등급
-2점	-1점	0점	1점	2점

7. 법·제도적 요인 변화(기술수명-시장적요인)

지표관점

- 대상기술과 관련된 각종 정치, 사회, 문화, 경제, 환경적 요인 및 법·제도적 규제에 대하여 평가함

【고려사항】

- 규제 및 지원은 기술의 시장진입 또는 매출성장에 있어 제도적 제약요인(승인, 허가 등) 또는 장려요인(정부의 지원책 등)에 관한 것을 말함
- 제도적 제약요인은 사업위험 요소로 수익창출 또는 증대에 부정적인 요인이고 장려요인은 긍정적인 요인을 말하는 것임
- 대상기술(공법, 제품)이 시장에 진입하기 위해서 영향을 받는 각종 정치, 사회, 문화, 경제, 환경적 요인 및 관련 법/제도적 규제에 대하여 평가함
- 또한 시장진입을 위한 승인을 얻는데 있어서의 난이도 및 소요기간 등을 평가하고, 대상기술의 적용이 수익창출에 미치는 영향을 평가함

【평가항목】

- 법/제도적 장려요인이 있어 시장진입이 매우 용이함
- 향후 법/제도에 장려요인이 생길 가능성이 높음
- 법/제도적 장려 내지 제약요인이 없음
- 향후 법/제도에 제약요인이 생길 가능성이 높음
- 법/규제 제약요인이 많고 승인이 까다로워 시장진입이 매우 어려움

【평가점수표】

E등급	D등급	C등급	B등급	A등급
-2점	-1점	0점	1점	2점

[별첨 8] 국토교통 할인율

건설 업종분류(표준산업분류)						자기자본비용						자기 자본 비율 (비상장)	세전타인자본비용				
중분류		소분류		세분류		상장 CAPM	비상장기업 규모프리미엄				기술 사업화 위험P		상장	대	중	소	창업
코드	항목	코드	항목	코드	항목		대	중	소	창업							
41	종합 건설업	411	건물 건설업	4111	주거용건물 건설업	9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
				4112	비주거용 건물건설업	9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
		412	토목 건설업	4121	지반조성 건설업	9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
				4122	토목시설물 건설업	9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
						9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89
9.25	10.11	11.03	12.11	13.6		76.67	5.53	5.87	8.48	9.52	10.89						
42	전문직별 공사업	421	기반 조성 및 시설물 축조 관련 전문 공사업	4211	건물 및 구축물해체 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
				4212	기반조성 관련 전문공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
				4213	시설물 축조 관련 전문공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36

건설 업종분류(표준산업분류)						자기자본비용						자기 자본 비율 (비상장)	세전타인자본비용								
중분류		소분류		세분류		상장 CAPM	비상장기업 규모프리미엄				기술 사업화 위험P		상장	대	중	소	창업				
코드	항목	코드	항목	코드	항목		대	중	소	창업											
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
						422	건물 설비 설치 공사업	4220	건물설비 설치 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
										7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
										7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36
		7.88	8.81	9.79	10.95					12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
		7.88	8.81	9.79	10.95					12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
		423	전기 통신 공사업	4231	전기 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
				4232	통신 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
		424	실내 건축 및 건축 마무리 공사업	4241	도장, 도배 및 내장 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
				4242	유리 및 창호 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
				4249	기타 건축 마무리 공사업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
						7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				
		425	건설 장비 운영업	4250	건설장비 운영업	7.88	8.81	9.79	10.95	12.55		83.34	4	4.34	6.95	7.99	9.36				

주) 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2017)

[별첨 9] 기술사업화 위험 평가지표

□ 기술사업화 위험프리미엄 평가지표

구 분	평가항목	가 중 치	평점									
			매우 낮음		낮음		보통		높음		매우 높음	
			0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
기술 위험	1. 기술우수성	1.5										
	2. 기술경쟁성	1.5										
	3. 모방용이성	0.3										
	4. 기술사업화 환경	1										
	5. 권리안정성	0.7										
시장 및 사업 위험	6. 시장성장성	1.2										
	7. 시장경쟁성	0.7										
	8. 시장진입성	0.7										
	9. 생산(시공) 용이성	1.2										
	10. 수익성 및 안정성	1.2										

주) 평가지표 및 가중치는 대상기술별 상황 및 평가자의 판단에 따라 변경하여 사용이 가능함. 단, 판단근거의 제시 필요

1. 기술우수성(기술사업화 위험프리미엄-기술위험)

지표관점

- 시장에서 경쟁기술의 존재 여부 및 정도를 파악하고, 경쟁기술 대비 차별적 우위성을 분석한 결과를 활용함. 대상기술의 기능이나 성능 등이 기존 시장의 주요 경쟁기술에 비해 차별성(기능개선, 원가 절감 등)이 높을수록 기술위험이 상대적으로 낮아짐

【고려사항】

- 유사기술 대비 개량의 정도나 품질 향상 등을 분석하고, 공사기간의 단축이나 시공의 용이성, 안전성, 향후의 유지관리 편리성 등을 종합적으로 고려하여 대상기술이 시장에서 차별적 우위를 점유할 수 있을지를 평가함

【평가항목】

- 경쟁기술과 대비하여 차별적 속성이 상대적으로 매우 강하여 이에 비견할만한 기술을 찾아보기 힘들
- 경쟁기술과 대비하여 차별적 속성이 상대적으로 강함
- 경쟁기술과 대비하여 기능 및 성능이 유사함
- 경쟁기술과 대비하여 차별적 속성이 상대적으로 미흡함
- 경쟁기술과 대비하여 차별적 속성이 상대적으로 낮음

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

2. 기술경쟁성(기술사업화 위험프리미엄-기술위험)

지표관점

- 시장에서 경쟁기술이나 유사 기술의 수, 기술간 상호 경쟁관계 등을 파악한 후 평가를 수행하며, 유사 기술간 경쟁 또는 보완이 해당기술의 가치에 긍정적 혹은 부정적 영향을 미치는지 여부를 판단함. 대상기술과 연관된 기술의 경쟁수준이 높을수록 상대적으로 기술 위험이 낮아짐

【고려사항】

- 기술경쟁성은 경쟁(유사)기술을 조사하고 경쟁(유사)기술 대비 상대적인 우위성을 평가하는 것임
- 유사기술의 수, 유사 신기술의 수, 관련 기술 간 경쟁 또는 보완관계를 고려하여 평가함
- 국토교통 분야의 경우 제조업 등 타 산업 대비 다소 제한적인 시장환경을 고려하여 평가함

【평가항목】

- 경쟁이 거의 없으며, 보완기술이 충분하여 기술적 우위를 유지하기가 매우 용이하므로 대상기술 사업화에 미치는 위험 가능성은 매우 낮음
- 유사기술의 수가 적고 경쟁은 존재하지만, 기술적 우위를 지키기가 용이하므로 향후 대상기술 사업화에 미치는 위험 가능성은 적음
- 유사기술의 수와 경쟁이 일반적 수준이지만, 향후 대상기술 사업화에 주의가 요구됨
- 유사기술의 수가 많고 경쟁이 심해서 향후 대상기술 사업화에 지장이 예상됨
- 유사기술의 수가 매우 많고 경쟁이 심해 향후 대상기술 사업화에 매우 큰 위험이 존재할 가능성이 매우 높음

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

3. 모방용이성(기술사업화 위험프리미엄-기술위험)

지표관점

- 기술의 모방가능성, 외부 공개 자료에 의한 모방 가능성 존재 여부, 출시 제품에 대한 리버스 엔지니어링을 통한 모방 가능성, 기술의 모방에 반드시 필요하거나 요구되는 능력 등을 평가한 후 결정함. 즉, 기술적인 모방이 어려워서 기술보유자만이 전용할 수 있는지, 아니면 모방이 쉬운지 여부를 판단함, 대상기술과 연관된 모방 용이성 수준이 낮을수록 기술위험이 상대적으로 낮아짐

【고려사항】

- 리버스 엔지니어링(Reverse engineering)이 어려울수록 모방용이성의 정도가 낮음
- 고도의 기술수준이 필요하여 기술보유자만이 전용할 수 있는가, 아니면 모방이 쉬운가를 파악함
- 경쟁기업에서의 모방이 쉽지 않을수록 그 기술로 인한 가치 창출활동의 안정성을 기대할 수 있음
- 국토교통 분야의 경우 제조업 등 타 산업 대비 다소 제한적인 시장환경을 고려하여 평가함

【평가항목】

- 고도의 기술축적이 이루어졌기 때문에 향후 상당기간동안 모방이 거의 불가능하여 사업화 위험이 매우 작음
- 기술적 모방이 어렵기 때문에 향후 상당기간 사업화 위험이 작음
- 기술적 모방이 쉽지는 않으나, 향후 모방을 통해 현재 이익 및 미래에 향유하고자 하는 이익이 침해받을 수 있음
- 기술적 모방이 비교적 용이하여, 향후 사업의 이익감소가 우려됨
- 기술적 모방이 용이하여, 향후 사업화 자체의 존립이 위태로움

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

4. 기술사업화 환경(기술사업화 위험프리미엄-기술위험)

지표관점

- 기술적인 문제 해결 가능성, 발주제도의 특징이나 발주자의 특성, 법·제도 등 외부 환경적인 측면에서 극복해야 될 요소들을 평가한 후 결정함. 대상기술과 연관된 기술 사업화 환경이 긍정적일수록 기술위험이 상대적으로 낮아짐

【고려사항】

- 기술적인 문제 발생 시 해결 가능성을 판단하고, 대상기술(제품, 공법 등)이 시장에 진입하기 위해서 영향을 받는 각종 정치, 사회, 문화, 경제, 환경적 요인 및 관련 법·제도적 규제에 대하여 분석함
- 또한 국토교통 분야의 발주제도 특성 등 시장진입을 위한 승인을 얻는데 있어서의 난이도 및 소요기간 등을 평가함
- 국토교통 분야의 특성 상 상용화 기간이 다소 길어지더라도 공익성 측면에서의 이점이 강한 경우 이를 평가에 반영할 수 있음

【평가항목】

- 기술적 문제점이나 외부 환경적인 극복요소가 없어 현재 시점에서 사업화가 가능함
- 기술적 문제점이나 외부 환경적인 극복요소가 거의 없어 1년 이내 사업화 가능함
- 기술적 보완이나 외부 환경적 요소의 극복을 통해서 2년 내에 사업화가 가능함
- 기술 사업화를 위해서 기술적인 난제나 외부 환경적 요소를 극복해야 함
- 추가적인 기술이 개발되지 않는 한 사업화가 불가능함

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

5. 권리 안정성(기술사업화 위험프리미엄-기술위험)

지표관점

- 대상기술과 연관된 특허 풀에 대한 권리들의 법적 안정성의 정도를 평가함. 만약 유사 특허 권리가 다수 존재할 경우 이들 권리들 간의 차별적 속성을 통하여 권리의 안정성을 평가함. 권리의 안정성이 높을수록 기술위험은 상대적으로 감소함

【고려사항】

- KIPRIS(무료), WIPS(유료), Google 학술검색(무료) 등 특허검색 DB를 활용하여 선행 기술을 조사함
- 건설교통 신기술 인증을 받은 경우에는 일정기간 보호가 이루어지므로 권리 안정성 평가에 반영할 수 있음
- 신기술 인증 보호기간의 연장가능성을 검토하여 평가에 반영할 수 있으며, 유사 신기술의 연장 사례가 있는 경우 대상기술도 연장될 가능성이 높은 것으로 판단이 가능함

【평가항목】

- 유사한 선행기술이 없거나 혹은 있다고 할지라도 선행특허 분석결과 보유한 모든 권리의 저촉 가능성은 매우 낮아 권리의 안정성은 매우 높음
- 유사한 선행기술이 소수 존재하나, 선행특허 분석결과 보유한 권리의 저촉 가능성이 낮아 권리의 안정성은 높음
- 유사한 선행기술이 다수 존재하며, 선행특허 분석결과 보유한 일부 권리가 제한될 가능성이 높음
- 유사한 선행기술이 다수 존재하며, 선행특허 분석결과 보유한 핵심 권리의 저촉될 가능성이 높음
- 대상기술과 동일한 선행기술이 다수 존재하며, 선행특허 분석 결과 보유한 핵심 권리가 저촉될 가능성이 매우 높음

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

6. 시장 성장성(기술사업화 위험프리미엄-시장 및 사업 위험)

지표관점

- 대상기술이 적용될 목표시장의 향후 성장가능성에 대하여 평가함. 해당기술이 적용될 제품 시장의 성장 추세가 안정적인 증가와 성장추세가 예상될 경우 기술과 연관된 시장 위험은 상대적으로 낮아짐

【고려사항】

- 아래에 예로 든 것과 같은 대상기술이 속한 산업의 특성을 분석하여 목표시장의 향후 전망 자료로 활용함
 - 국토교통 산업 분야의 경기 전망
 - 부가가치성
 - 공익성 또는 보급활용성
 - 해당 공종별 시장 특성
 - 법적 규제 요인의 변화 가능성

【평가항목】

- 목표시장의 성장이 최근 고도 성장기에 있어, 향후 성장추세가 매우 높은 것으로 예측됨
- 목표시장의 성장이 지속적인 성장추세를 보이고 있고, 장기적으로 성장추세가 높을 것으로 예측됨
- 목표시장의 성장률이 완만하게 성장하고 있고, 향후 이러한 추세가 장기간 예측됨
- 목표시장의 성장률이 최근 정체 상태에 있어, 향후 성장 가능성 여부가 불확실함
- 목표시장의 성장률이 최근 지속적으로 감소하는 추세를 보이고 있고, 향후 성장 가능성 여부가 매우 불확실함

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

7. 시장 경쟁성(기술사업화 위험프리미엄-시장 및 사업 위험)

지표관점

- 대상기술이 속한 목표시장의 구조, 지배자의 유형, 독과점 여부, 경쟁기술의 과다 여부 등을 고려하여 경쟁정도를 평가함. 시장구조에 있어서 독과점 정도가 높거나 시장 선도 기업들의 경쟁이 높을수록 시장 침투가 용이하지 않기 때문에 기술과 연관된 시장 위험은 상대적으로 높아짐

【고려사항】

- 경쟁업체 및 유사 기술의 존재 여부와 경쟁 기술에 대한 차별화 및 원가 우위여부 등을 조사 분석하여 평가 시 활용함
- 국토교통 분야의 경우 제조업 등 타 산업 대비 다소 제한적인 시장환경을 고려하여 평가함

【평가항목】

- 목표시장에 경쟁기업 및 경쟁기술이 거의 없기 때문에, 사업화 경쟁력은 매우 높음
- 목표시장에서 경쟁기업 및 경쟁기술이 소수 있으나, 선도업체가 없는 상황이기 때문에 사업화 경쟁력은 높음
- 목표시장에서 경쟁기업 및 경쟁기술이 다수 있고, 선도 기업들이 시장을 분할하고 있음
- 목표시장에서 기업 간 경쟁상황이 높고, 강력한 경쟁기업 또는 경쟁기술이 시장을 과점하고 있음
- 목표시장에 기업 간 경쟁상황이 매우 높고, 강력한 경쟁기업 또는 경쟁기술이 시장을 독점하고 있음

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

8. 시장 진입성(기술사업화 위험프리미엄-시장 및 사업 위험)

지표관점

- 대상기술이 목표시장에 진입하기 위해서 필요한 핵심요소들 중 규모 경제, 비용우위성, 영업망 등 경쟁요소, 규제나 정책 제도 등과 같은 외생적 요소에 의한 영향 등을 평가함. 목표시장 진입 가능성이 높을수록 시장위험은 상대적으로 낮아짐

【고려사항】

- 시장규모, 경쟁자, 발주제도 및 발주자의 특성, 법적 규제 요인, 회사의 경영 및 영업 역량 등 객관적 자료를 활용할 수 있음
- 기업방문 및 현장실사 시 경영자 인터뷰, 각종 계약서 확인 등을 통해 시장 진입성 판단자료로 활용함
- 국토교통 산업의 경우 시장 진입을 위해서는 인증 등의 절차를 통과해야 되는 등 초기의 시장 진입장벽이 높은 점을 고려하여 평가함

【평가항목】

- 규모의 경제, 비용우위성, 영업망 등을 고려할 때 시장진입 장벽이 낮고, 향후 법·제도적 장려요인이 있어 시장진입이 용이함
- 규모의 경제, 비용우위성, 영업망 등을 고려할 때 시장진입 장벽이 낮고, 향후 법·제도에 장려 요인이 생길 가능성이 있음
- 규모의 경제, 비용우위성, 영업망 등을 고려할 때 시장진입 장벽이 높지 않지만, 법·제도적 장려 내지 제약요인은 없음
- 규모의 경제, 비용우위성, 영업망, 법·제도적 요인 등에서 어느 한 요소로 인한 시장진입 장벽이 매우 높기 때문에 사업화 위험이 높음
- 규모의 경제, 비용우위성, 영업망, 법·제도적 등에서 복합적인 제약으로 인한 시장진입 장벽이 매우 높기 때문에 사업화 위험이 매우 높음

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

9. 생산(시공)용이성(기술사업화 위험프리미엄-시장 및 사업 위험)

지표관점

- 생산이나 시공에 있어 필요한 설비 중 기존 설비 및 신규 설비의 활용 가능범위와 대상 기술을 사업화함에 있어 필요한 원자재 조달 및 수급의 안정성에 대해서 평가함. 생산(시공) 용이성이 높을수록 연관 사업위험은 상대적으로 낮아짐

【고려사항】

- 생산기반 확보 용이성, 재료 및 부품 조달 용이성, 자본조달 용이성, 표준화 적합성 등을 평가하여 활용함

【평가항목】

- 기존 생산요소를 대부분 그대로 활용할 수 있으며 원부자재의 상당부분을 국내에서 조달하여 사업화 가능함
- 기존 생산요소를 대부분 그대로 활용할 수 있으며 원부자재의 일정부분을 국내에서 조달하여 사업화 가능함
- 기존 생산요소의 보완 또는 확장이 필요하고 원부자재의 상당부분(예:60%이상)을 국내에서 조달하여 사업화 가능함
- 기존 생산요소의 보완 또는 확장이 필요하고 원부자재의 일정부분(예:30~60%)을 국내에서 조달하여 사업화 가능함
- 기존 생산요소의 활용이 불가능하여 신규설비에 대한 의존도가 절대적이거나 원부자재의 일부(예: 30% 미만)만 국내에서 조달 가능함

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

10. 수익성과 안정성(기술사업화 위험프리미엄-시장 및 사업 위험)

지표관점

- 해당 시장에서 연관 경쟁업체들의 최근 5년간 수익성 수준과 변동을 평가함. 일정기간 동안 수익성 평균이 일정 수준 이상이고 안정적이면 사업위험이 상대적으로 낮아짐

【고려사항】

- 국토교통 산업 분야의 유사사업 분석을 통한 유사/경쟁업체의 최근 영업이익률을 참고할 수 있음
- 건설교통신기술 인증 등 제도적 지원이나 공익성 측면에서 효과가 있는 경우 평가에 반영함

【평가항목】

- 경쟁업체 5년간 영업이익의 수준이 연관 업종 평균보다 매우 높고, 영업이익을 변동도 매우 낮아 안정적임
- 경쟁업체 5년간 영업이익의 수준이 연관 업종 평균보다 높고, 영업이익을 변동은 낮아 어느 정도 안정적임
- 경쟁업체들의 5년간 영업이익의 수준이 연관 업종 평균과 유사함
- 경쟁업체들의 최근 5년간 영업이익의 수준이 연관 업종 평균보다 낮거나, 혹은 영업이익을 변동이 심함 (수익 발생 불확실성이 높음)
- 경쟁업체들의 최근 5년간 영업이익의 수준이 연관 업종 평균보다 매우 낮거나, 혹은 영업이익을 변동이 매우 심함 (수익 발생 불확실성이 매우 높음)

【평가점수표】

E	D	C	B	A
매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
1~1.5	2~2.5	3~3.5	4~4.5	5

[별첨 10] 국토교통 산업기술요소

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
16	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	65.73%	32.66%	21.47%
161	제재 및 목재 가공업	65.73%	32.66%	21.47%
1610	제재 및 목재 가공업	65.73%	32.66%	21.47%
16101	일반 제재업	65.73%	32.66%	21.47%
16102	표면 가공 목재 및 특정 목적용 제재목 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
16103	목재 보존, 방부처리, 도장 및 유사 처리업	65.73%	32.66%	21.47%
162	나무제품 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
1621	박판, 합판 및 강화 목제품 제조업	47.72%	32.93%	15.71%
16211	박판, 합판 및 유사 적층판 제조업	50.07%	29.61%	14.83%
16212	강화 및 재생 목재 제조업	25.47%	42.86%	10.92%
1622	건축용 나무제품 제조업	79.79%	29.49%	23.53%
16221	목재문 및 관련제품 제조업	79.79%	29.49%	23.53%
16229	기타 건축용 나무제품 제조업	79.79%	29.49%	23.53%
1623	목재 상자, 드럼 및 적재판 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
16231	목재 깔판류 및 기타 적재판 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
16232	목재 포장용 상자, 드럼 및 유사용기 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
1629	기타 나무제품 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
16291	목재 도구 및 주방용 나무제품 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
16292	장식용 목제품 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
16299	그 외 기타 나무제품 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
163	코르크 및 조물 제품 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
1630	코르크 및 조물 제품 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
16300	코르크 및 조물제품 제조업	65.73%	32.66%	21.47%
23	비금속 광물제품 제조업	85.30%	83.47%	71.20%
231	유리 및 유리제품 제조업	54.07%	64.27%	34.75%
2311	판유리 및 판유리 가공품 제조업	-78.26%	78.31%	-61.29%
23111	판유리 제조업	-78.26%	78.31%	-61.29%
23112	안전유리 제조업	42.85%	99.93%	42.82%
23119	기타 판유리 가공품 제조업	42.85%	99.93%	42.82%
2312	산업용 유리 제조업	54.45%	95.44%	51.97%
23121	1차 유리제품, 유리섬유 및 광학용 유리 제조업	54.45%	95.44%	51.97%
23122	디스플레이 장치용 유리 제조업	42.28%	96.28%	40.71%
23129	기타 산업용 유리제품 제조업	54.70%	93.75%	51.28%
2319	기타 유리제품 제조업	42.89%	10.51%	4.51%
23191	가정용 유리제품 제조업	42.89%	10.51%	4.51%
23192	포장용 유리용기 제조업	42.89%	10.51%	4.51%
23199	그 외 기타 유리제품 제조업	42.89%	10.51%	4.51%
232	내화, 비내화 요업제품 제조업	66.21%	72.22%	47.82%
2321	내화 요업제품 제조업	74.90%	81.84%	61.30%
23211	정형 내화 요업제품 제조업	16.49%	53.96%	8.90%
23212	부정형 내화 요업제품 제조업	74.90%	81.84%	61.30%
2322	비내화 일반도자기 제조업	70.60%	83.98%	59.29%
23221	가정용 및 장식용 도자기 제조업	-7.88%	99.20%	-7.82%
23222	위생용 및 산업용 도자기 제조업	-7.88%	99.20%	-7.82%
23229	기타 일반 도자기 제조업	74.51%	77.89%	58.04%
2323	건축용 비내화 요업제품 제조업	65.11%	56.86%	37.02%
23231	점토 벽돌, 블록 및 유사 비내화 요업제품 제조업	65.11%	56.86%	37.02%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
23232	타일 및 유사 비내화 요업제품 제조업	66.56%	19.45%	12.95%
23239	기타 건축용 비내화 요업제품 제조업	25.69%	94.26%	24.22%
233	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업	82.89%	77.29%	64.07%
2331	시멘트, 석회 및 플라스터 제조업	80.26%	83.43%	66.96%
23311	시멘트 제조업	81.92%	85.96%	70.42%
23312	석회 및 플라스터 제조업	49.25%	67.39%	33.19%
2332	콘크리트, 레미콘 및 기타 시멘트, 플라스터 제품 제조업	80.91%	67.64%	54.73%
23321	비내화 모르타르 제조업	80.91%	67.64%	54.73%
23322	레미콘 제조업	66.12%	65.34%	43.20%
23323	플라스터 혼합제품 제조업	80.91%	67.64%	54.73%
23324	콘크리트 타일, 기와, 벽돌 및 블록 제조업	80.91%	67.64%	54.73%
23325	콘크리트 관 및 기타 구조용 콘크리트 제품 제조업	80.91%	67.64%	54.73%
23329	그 외 기타 콘크리트 제품 및 유사제품 제조업	80.91%	67.64%	54.73%
239	기타 비금속 광물제품 제조업	78.29%	74.53%	58.35%
2391	석제품 제조업	78.54%	95.98%	75.38%
23911	건설용 석제품 제조업	78.54%	95.98%	75.38%
23919	기타 석제품 제조업	78.54%	95.98%	75.38%
2399	그 외 기타 비금속 광물제품 제조업	78.54%	95.98%	75.38%
23991	아스팔트 콘크리트 및 혼합제품 제조업	78.54%	95.98%	75.38%
23992	연마재 제조업	21.39%	96.99%	20.75%
23993	비금속광물 분쇄물 생산업	79.30%	93.55%	74.19%
23994	암면 및 유사제품 제조업	78.54%	95.98%	75.38%
23995	탄소섬유 제조업	53.65%	95.86%	51.43%
23999	그 외 기타 분류 안된 비금속 광물제품 제조업	75%	95.79%	71.84%
25	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	68.57%	81.70%	56.02%
251	구조용 금속제품, 탱크 및 증기발생기 제조업	68.51%	80.63%	55.24%
2511	구조용 금속제품 제조업	68.20%	80.63%	54.99%
25111	금속 문, 창, 셔터 및 관련제품 제조업	-44.50%	73.58%	-32.74%
25112	구조용 금속 판제품 및 공작물 제조업	46.25%	70.73%	32.71%
25113	육상 금속 골조 구조재 제조업	72.66%	92.76%	67.40%
25114	수상 금속 골조 구조재 제조업	72.66%	92.76%	67.40%
25119	기타 구조용 금속제품 제조업	63.39%	37.51%	23.78%
2512	산업용 난방보일러, 금속탱크 및 유사 용기 제조업	14.99%	99.47%	14.91%
25121	산업용 난방보일러 및 방열기 제조업	14.99%	99.47%	14.91%
25122	금속탱크 및 저장용기 제조업	14.99%	99.47%	14.91%
25123	압축 및 액화 가스용기 제조업	1.91%	82.82%	1.58%
2513	핵반응기 및 증기 보일러 제조업	56.33%	78.76%	44.37%
25130	핵반응기 및 증기보일러 제조업	56.33%	78.76%	44.37%
252	무기 및 총포탄 제조업	71.60%	87.39%	62.57%
2520	무기 및 총포탄 제조업	71.60%	87.39%	62.57%
25200	무기 및 총포탄 제조업	71.60%	87.39%	62.57%
259	기타 금속 가공제품 제조업	88.68%	83.36%	73.92%
2591	금속 단조, 압형 및 분말야금 제품 제조업	43.10%	85.25%	36.74%
25911	분말 야금제품 제조업	43.10%	85.25%	36.74%
25912	금속 단조제품 제조업	47.06%	93.26%	43.89%
25913	자동차용 금속 압형제품 제조업	31.78%	45.23%	14.37%
25914	그 외 금속 압형제품 제조업	23.95%	43.62%	10.45%
2592	금속 열처리, 도금 및 기타 금속가공업	45.54%	98.60%	44.90%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
25921	금속 열처리업	45.54%	98.60%	44.90%
25922	도금업	45.54%	98.60%	44.90%
25923	도장 및 기타 피막처리업	45.54%	98.60%	44.90%
25924	절삭가공 및 유사처리업	63.39%	37.51%	23.78%
25929	그 외 기타 금속가공업	45.54%	98.60%	44.90%
2593	날붙이, 수공구 및 일반철물 제조업	23.08%	78.13%	18.38%
25931	날붙이 제조업	23.08%	78.13%	18.38%
25932	일반철물 제조업	23.08%	78.13%	18.38%
25933	비동력식 수공구 제조업	-57.72%	24.54%	-14.16%
25934	톱 및 호환성 공구 제조업	23.44%	95.99%	22.50%
2594	금속파스너, 스프링 및 금속선 가공제품 제조업	96.90%	86.69%	84.00%
25941	볼트 및 너트류 제조업	45.16%	87.07%	39.32%
25942	그 외 금속파스너 및 나사제품 제조업	96.90%	86.69%	84.00%
25943	금속 스프링 제조업	80.31%	85.73%	68.85%
25944	금속선 가공제품 제조업	87.84%	56.67%	49.78%
2599	그 외 기타 금속가공제품 제조업	39.06%	71.50%	27.93%
25991	금속 캔 및 기타 포장용기 제조업	31.49%	79.06%	24.90%
25992	금고 제조업	39.06%	71.50%	27.93%
25993	수동식 식품 가공기기 및 금속 주방용기 제조업	39.06%	71.50%	27.93%
25994	금속 위생용품 제조업	-32.14%	21.50%	-6.91%
25995	금속 표시판 제조업	39.06%	71.50%	27.93%
25999	그 외 기타 분류 안된 금속 가공 제품 제조업	46.57%	98.85%	46.03%
26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	81.34%	93.57%	76.11%
261	반도체 제조업	77.82%	96.92%	75.42%
2611	전자집적회로 제조업	78.84%	98.44%	77.61%
26111	메모리용 전자집적회로 제조업	78.84%	98.44%	77.61%
26112	비메모리용 및 기타 전자집적회로 제조업	58.78%	98.67%	58.00%
2612	다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업	74.93%	96.01%	71.94%
26121	발광 다이오드 제조업	74.93%	96.01%	71.94%
26129	기타 반도체소자 제조업	64.43%	94.59%	60.94%
262	전자부품 제조업	73.07%	93.52%	68.34%
2621	표시장치 제조업	53.90%	97.42%	52.51%
26211	액정 표시장치 제조업	67.12%	95.35%	64.00%
26212	유기발광 표시장치 제조업	22.64%	99.82%	22.60%
26219	기타 표시장치 제조업	22.64%	99.82%	22.60%
2622	인쇄회로기판 및 전자부품 실장기판 제조업	32.17%	92.32%	29.70%
26221	인쇄회로기판용 적층판 제조업	32.03%	96.11%	30.78%
26222	경성 인쇄회로기판 제조업	32.03%	96.11%	30.78%
26223	연성 및 기타 인쇄회로기판 제조업	32.03%	96.11%	30.78%
26224	전자부품 실장기판 제조업	28.56%	80.17%	22.90%
2629	기타 전자부품 제조업	67%	92.14%	61.73%
26291	전자축전기 제조업	54.06%	79.02%	42.72%
26292	전자저항기 제조업	67%	92.14%	61.73%
26293	전자카드 제조업	52.69%	79.92%	42.11%
26294	전자코일, 변성기 및 기타 전자 유도자 제조업	19.60%	99.78%	19.56%
26295	전자감지장치 제조업	69.28%	94.25%	65.30%
26299	그 외 기타 전자부품 제조업	69.28%	94.25%	65.30%
263	컴퓨터 및 주변장치 제조업	60.98%	77.22%	47.09%
2631	컴퓨터 제조업	35.99%	33.81%	12.17%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
26310	컴퓨터 제조업	35.99%	33.81%	12.17%
2632	기억장치 및 주변기기 제조업	61.28%	82.88%	50.79%
26321	기억장치 제조업	61.28%	82.88%	50.79%
26322	컴퓨터 모니터 제조업	75.52%	81.12%	61.26%
26323	컴퓨터 프린터 제조업	29.57%	78.40%	23.18%
26329	기타 주변기기 제조업	39.12%	86.28%	33.75%
264	통신 및 방송 장비 제조업	77.38%	91.69%	70.95%
2641	유선 통신장비 제조업	62.74%	91.80%	57.60%
26410	유선 통신장비 제조업	62.74%	91.80%	57.60%
2642	방송 및 무선 통신장비 제조업	77.07%	91.67%	70.65%
26421	방송장비 제조업	73.63%	81.66%	60.13%
26422	이동전화기 제조업	39.69%	92.48%	36.71%
26429	기타 무선 통신장비 제조업	78.48%	93.75%	73.58%
265	영상 및 음향기기 제조업	66.65%	92.01%	61.32%
2651	텔레비전, 비디오 및 기타 영상기기 제조업	66.58%	90.15%	60.02%
26511	텔레비전 제조업	66.58%	90.15%	60.02%
26519	비디오 및 기타 영상기기 제조업	66.58%	90.15%	60.02%
2652	오디오, 스피커 및 기타 음향기기 제조업	63.60%	95.37%	60.66%
26521	라디오, 녹음 및 재생 기기 제조업	66.24%	89.26%	59.13%
26529	기타 음향기기 제조업	49.12%	99.44%	48.84%
266	마그네틱 및 광학 매체 제조업	0.43%	95.80%	0.41%
2660	마그네틱 및 광학 매체 제조업	0.43%	95.80%	0.41%
26600	마그네틱 및 광학 매체 제조업	0.43%	95.80%	0.41%
28	전기장비 제조업	80.15%	84.04%	67.36%
281	전동기, 발전기 및 전기 변환·공급·제어장치 제조업	62.94%	94.03%	59.18%
2811	전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	61.91%	92.53%	57.29%
28111	전동기 및 발전기 제조업	53.03%	93.41%	49.54%
28112	변압기 제조업	46.98%	93.92%	44.12%
28113	방전램프용 안정기 제조업	61.91%	92.53%	57.29%
28114	에너지 저장장치 제조업	44.25%	89.76%	39.72%
28119	기타 전기 변환장치 제조업	61.31%	91.57%	56.14%
2812	전기 공급 및 제어장치 제조업	60.41%	95.57%	57.73%
28121	전기회로 개폐, 보호장치 제조업	57.40%	96.73%	55.52%
28122	배전반 및 전기 자동제어반 제조업	62.45%	94.60%	42.86%
282	일차전지 및 축전지 제조업	127.92%	83.79%	107.18%
2820	일차전지 및 축전지 제조업	127.92%	83.79%	107.18%
28201	일차전지 제조업	185.39%	69.63%	129.09%
28202	축전지 제조업	86.07%	86.62%	74.55%
283	절연선 및 케이블 제조업	89.49%	90.01%	80.55%
2830	절연선 및 케이블 제조업	89.49%	90.01%	80.55%
28301	광섬유 케이블 제조업	34.09%	98.38%	33.54%
28302	기타 절연선 및 케이블 제조업	90.37%	86.53%	78.20%
28303	절연 코드세트 및 기타 도체 제조업	89.49%	90.01%	80.55%
284	전구 및 조명장치 제조업	63.19%	84.62%	53.47%
2841	전구 및 램프 제조업	-6.04%	78.98%	-4.77%
28410	전구 및 램프 제조업	-6.04%	78.98%	-4.77%
2842	조명장치 제조업	64.43%	91.06%	58.67%
28421	운송장비용 조명장치 제조업	64.43%	91.06%	58.67%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
28422	일반용 전기 조명장치 제조업	64.43%	91.06%	58.67%
28423	전시 및 광고용 조명장치 제조업	64.43%	91.06%	58.67%
28429	기타 조명장치 제조업	63.39%	37.51%	23.78%
285	가정용 기기 제조업	69.76%	47.45%	33.10%
2851	가정용 전기기기 제조업	70.68%	50.55%	35.73%
28511	주방용 전기기기 제조업	75.54%	34.09%	25.75%
28512	가정용 전기 난방기기 제조업	70.68%	50.55%	35.73%
28519	기타 가정용 전기기기 제조업	56.50%	65.92%	37.24%
2852	가정용 비전기식 조리 및 난방 기구 제조업	67.54%	27.76%	18.75%
28520	가정용 비전기식 조리 및 난방 기구 제조업	67.54%	27.76%	18.75%
289	기타 전기장비 제조업	74.59%	90.55%	67.54%
2890	기타 전기장비 제조업	74.59%	90.55%	67.54%
28901	전기경보 및 신호장치 제조업	63.39%	37.51%	23.78%
28902	전기용 탄소제품 및 절연제품 제조업	74.59%	90.55%	67.54%
28903	교통 신호장치 제조업	74.59%	90.55%	67.54%
28909	그 외 기타 전기장비 제조업	82.39%	76.40%	62.95%
29	기타 기계 및 장비 제조업	81.38%	92.42%	75.21%
291	일반 목적용 기계 제조업	83.15%	88.10%	73.26%
2911	내연기관 및 터빈 제조업; 항공기용 및 차량용 제외	108.18%	94.27%	101.98%
29111	내연기관 제조업	111.49%	97.52%	108.73%
29119	기타 기관 및 터빈 제조업	-46.18%	81.27%	-37.53%
2912	유압기기 제조업	72.51%	58.94%	42.74%
29120	유압기기 제조업	72.51%	58.94%	42.74%
2913	펌프 및 압축기 제조업; 탭, 밸브 및 유사장치 제조 포함	62.85%	88.10%	55.37%
29131	액체 펌프 제조업	-81.03%	92.49%	-74.94%
29132	기체 펌프 및 압축기 제조업	54.06%	97.36%	52.63%
29133	탭, 밸브 및 유사장치 제조업	63.79%	87.17%	55.61%
2914	베어링, 기어 및 동력전달장치 제조업	69.91%	86.59%	60.54%
29141	구름베어링 제조업	72.53%	70.77%	51.33%
29142	기어 및 동력전달장치 제조업	-16.83%	97.13%	-16.35%
2915	산업용 오븐, 노 및 노용 버너 제조업	-6.22%	78%	-4.85%
29150	산업용 오븐, 노 및 노용 버너 제조업	-6.22%	78%	-4.85%
2916	산업용 트럭, 승강기 및 물품취급장비 제조업	66.16%	92.68%	61.32%
29161	산업용 트럭 및 적재기 제조업	40.87%	90.20%	36.86%
29162	승강기 제조업	47.05%	92.85%	43.69%
29163	컨베이어장치 제조업	66.16%	92.68%	61.32%
29169	기타 물품 취급장비 제조업	66.47%	93.44%	62.11%
2917	냉각, 공기조화, 여과, 증류 및 가스발생기 제조업	87.46%	88.09%	77.04%
29171	산업용 냉장 및 냉동 장비 제조업	84.76%	85.28%	72.28%
29172	공기 조화장치 제조업	80.48%	96.39%	77.57%
29173	산업용 송풍기 및 배기장치 제조업	27.59%	98.93%	27.29%
29174	기체 여과기 제조업	92.37%	93.97%	86.80%
29175	액체 여과기 제조업	82.97%	46.13%	38.27%
29176	증류기, 열교환기 및 가스발생기 제조업	39.86%	95.87%	38.21%
2918	사무용 기계 및 장비 제조업	75.77%	97.51%	73.88%
29180	사무용 기계 및 장비 제조업	75.77%	97.51%	73.88%
2919	기타 일반 목적용 기계 제조업	71.75%	79.54%	57.07%
29191	일반저울 제조업	-18.38%	52.54%	-9.66%
29192	용기 세척, 포장 및 충전기 제조업	72.76%	94.44%	68.71%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
29194	분사기 및 소화기 제조업	63.39%	37.51%	23.78%
29195	동력식 수지공구 제조업	9.97%	78.47%	7.82%
29199	그 외 기타 일반목적용 기계 제조업	57.54%	99.29%	57.13%
292	특수 목적용 기계 제조업	79.03%	94.74%	74.87%
2921	농업 및 임업용 기계 제조업	12.40%	77.94%	9.66%
29210	농업 및 임업용 기계 제조업	12.40%	77.94%	9.66%
2922	가공 공작기계 제조업	75.31%	85.16%	64.13%
29221	전자 응용 절삭기계 제조업	75.31%	85.16%	64.13%
29222	다자털 적층 성형기계 제조업	16.49%	53.96%	8.90%
29222	금속 절삭기계 제조업	55.09%	86.90%	47.87%
29223	금속 성형기계 제조업	-6.06%	53.45%	-3.24%
29229	기타 가공 공작기계 제조업	56.54%	99.74%	56.39%
2923	금속 주조 및 기타 야금용 기계 제조업	33.06%	83.45%	27.59%
29230	금속 주조 및 기타 야금용 기계 제조업	33.06%	83.45%	27.59%
2924	건설 및 광업용 기계장비 제조업	40.49%	91.78%	37.16%
29241	건설 및 채광용 기계장비 제조업	32.27%	93.81%	30.27%
29242	광물처리 및 취급장비 제조업	7.39%	99.35%	7.34%
2925	음·식료품 및 담배 가공기계 제조업	79.03%	94.74%	74.87%
29250	음·식료품 및 담배 가공기계 제조업	79.03%	94.74%	74.87%
2926	섬유, 의복 및 가죽 가공기계 제조업	79.03%	94.74%	74.87%
29261	산업용 섬유 세척, 염색, 정리 및 가공 기계 제조업	79.03%	94.74%	74.87%
29269	기타 섬유, 의복 및 가죽 가공 기계 제조업	79.03%	94.74%	74.87%
2927	반도체 및 디스플레이 제조용 기계 제조업	77.36%	98.19%	75.96%
29271	반도체 제조용 기계 제조업	76.81%	98.24%	75.46%
29272	디스플레이 제조용 기계 제조업	75.78%	98%	74.26%
2928	산업용 로봇 제조업	83.47%	91.54%	76.41%
29280	산업용 로봇 제조업	83.47%	91.54%	76.41%
2929	기타 특수 목적용 기계 제조업	82.50%	97.07%	80.08%
29291	펄프 및 종이 가공용 기계 제조업	82.50%	97.07%	80.08%
29292	고무, 화학섬유 및 플라스틱 성형기 제조업	-28.27%	80.79%	-22.84%
29293	인쇄 및 제책용 기계 제조업	82.50%	97.07%	80.08%
29294	주형 및 금형 제조업	20.06%	99.16%	19.89%
29299	그 외 기타 특수목적용 기계 제조업	89.14%	97.47%	86.88%
30	자동차 및 트레일러 제조업	54.92%	93.70%	51.46%
301	자동차용 엔진 및 자동차 제조업	37.38%	76.01%	28.41%
3011	자동차용 엔진 제조업	37.38%	76.01%	28.41%
30110	자동차용 엔진 제조업	37.38%	76.01%	28.41%
3012	자동차 제조업	37.38%	76.01%	28.41%
30121	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업	37.38%	76.01%	28.41%
30122	화물자동차 및 특수목적용 자동차 제조업	37.38%	76.01%	28.41%
302	자동차 차체 및 트레일러 제조업	76.80%	81.87%	62.88%
3020	자동차 차체 및 트레일러 제조업	76.80%	81.87%	62.88%
30201	차체 및 특장차 제조업	76.80%	81.87%	62.88%
30202	자동차 구조 및 장치 변경업	76.80%	81.87%	62.88%
30203	트레일러 및 세미트레일러 제조업	76.80%	81.87%	62.88%
303	자동차 신품 부품 제조업	54.69%	95.12%	52.02%
3031	자동차 엔진용 신품 부품 제조업	44.09%	88%	38.80%
30310	자동차 엔진용 신품 부품 제조업	44.09%	88%	38.80%
3032	자동차 차체용 신품 부품 제조업	26.45%	96.72%	25.58%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
30320	자동차 차체용 신품 부품 제조업	26.45%	96.72%	25.58%
3033	자동차용 신품 동력전달장치 및 전기장치 제조업	40.79%	96.49%	39.36%
30331	자동차용 신품 동력전달장치 제조업	84.95%	96.67%	82.12%
30332	자동차용 신품 전기장치 제조업	25.95%	98.54%	25.57%
3039	자동차용 기타 신품 부품 제조업	40.79%	96.49%	39.36%
30391	자동차용 신품 조향장치 및 현가 장치 제조업	39.19%	96.17%	37.69%
30392	자동차용 신품 제동장치 제조업	39.19%	96.17%	37.69%
30393	자동차용 신품 의자 제조업	16.49%	53.96%	8.90%
30399	그 외 자동차용 신품 부품 제조업	39.19%	96.17%	37.69%
304	자동차 재제조 부품 제조업	38.61%	94.90%	36.64%
3040	자동차 재제조 부품 제조업	40.79%	96.49%	39.36%
30400	자동차 재제조 부품 제조업	39.19%	96.17%	37.69%
31	기타 운송장비 제조업	67.50%	85.82%	57.93%
311	선박 및 보트 건조업	62.35%	93.15%	58.08%
3111	선박 및 수상 부유 구조물 건조업	62.86%	93.32%	58.66%
31111	강선 건조업	14.40%	86.65%	12.48%
31112	합성수지선 건조업	70.51%	99.80%	70.37%
31113	기타 선박 건조업	62.86%	93.32%	58.66%
31114	선박 구성 부분품 제조업	29.39%	97.03%	28.52%
3112	오락 및 스포츠용 보트 건조업	21.93%	90.28%	19.80%
31120	오락 및 스포츠용 보트 건조업	21.93%	90.28%	19.80%
312	철도장비 제조업	28.09%	88.66%	24.90%
3120	철도장비 제조업	28.09%	88.66%	24.90%
31201	기관차 및 기타 철도차량 제조업	20.36%	85.75%	17.46%
31202	철도차량 부품 및 관련 장치물 제조업	29.26%	97.39%	28.50%
313	항공기, 우주선 및 부품 제조업	67.99%	95.65%	65.03%
3131	항공기, 우주선 및 보조장치 제조업	64.82%	96.58%	62.60%
31311	유인 항공기, 항공우주선 및 보조장치 제조업	64.82%	96.58%	62.60%
31312	무인 항공기 및 무인 비행장치 제조업	64.82%	96.58%	62.60%
3132	항공기용 엔진 및 부품 제조업	64%	93.79%	60.03%
31321	항공기용 엔진 제조업	35.04%	90.68%	31.77%
31322	항공기용 부품 제조업	67.14%	100%	67.14%
319	그 외 기타 운송장비 제조업	51.16%	39.47%	20.19%
3191	전투용 차량 제조업	51.16%	39.47%	20.19%
31910	전투용 차량 제조업	51.16%	39.47%	20.19%
3192	모터사이클 제조업	44.79%	47.78%	21.40%
31920	모터사이클 제조업	44.79%	47.78%	21.40%
3199	그 외 기타 분류 안된 운송장비 제조업	51.51%	33.93%	17.48%
31991	자전거 및 환자용 차량 제조업	51.51%	33.93%	17.48%
31999	그 외 기타 달리 분류되지 않은 운송장비 제조업	51.51%	33.93%	17.48%
34	산업용 기계 및 장비 수리업	76.12%	79.48%	60.50%
340	산업용 기계 및 장비 수리업	76.12%	79.48%	60.50%
3401	일반 기계류 수리업	76.12%	79.48%	60.50%
34011	건설·광업용 기계 및 장비 수리업	76.12%	79.48%	60.50%
34019	기타 일반 기계 및 장비 수리업	76.12%	79.48%	60.50%
3402	전기·전자 및 정밀기기 수리업	76.12%	79.48%	60.50%
34020	전기·전자 및 정밀기기 수리업	76.12%	79.48%	60.50%
35	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	28.48%	79.74%	22.71%
351	전기업	24.88%	100%	24.88%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
3511	발전업	24.88%	100%	24.88%
35111	원자력 발전업	24.88%	100%	24.88%
35112	수력 발전업	24.88%	100%	24.88%
35113	화력 발전업	24.88%	100%	24.88%
35114	태양력 발전업	24.88%	100%	24.88%
35119	기타 발전업	24.88%	100%	24.88%
3512	송전 및 배전업	24.88%	100%	24.88%
35120	송전 및 배전업	24.88%	100%	24.88%
3513	전기 판매업	24.88%	100%	24.88%
35130	전기 판매업	24.88%	100%	24.88%
352	연료용 가스 제조 및 배관공급업	18.11%	54.73%	9.96%
3520	연료용 가스 제조 및 배관공급업	18.11%	54.73%	9.96%
35200	연료용 가스 제조 및 배관공급업	18.11%	54.73%	9.96%
353	증기, 냉·온수 및 공기조절 공급업	28.50%	72.99%	20.80%
3530	증기, 냉·온수 및 공기조절 공급업	28.50%	72.99%	20.80%
35300	증기, 냉·온수 및 공기조절 공급업	28.50%	72.99%	20.80%
37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
370	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
3701	하수 및 폐수 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
37011	하수 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
37012	폐수 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
3702	분뇨 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
37021	사람 분뇨 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
37022	축산 분뇨 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
38	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	9.87%	8.53%	0.84%
381	폐기물 수집, 운반업	9.87%	8.53%	0.84%
3811	지정 외 폐기물 수집, 운반업	9.87%	8.53%	0.84%
38110	지정 외 폐기물 수집, 운반업	9.87%	8.53%	0.84%
3812	지정 폐기물 수집, 운반업	9.87%	8.53%	0.84%
38120	지정 폐기물 수집, 운반업	9.87%	8.53%	0.84%
3813	건설 폐기물 수집, 운반업	9.87%	8.53%	0.84%
38130	건설 폐기물 수집, 운반업	9.87%	8.53%	0.84%
382	폐기물 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
3821	지정 외 폐기물 처리업	18.11%	54.73%	9.96%
38210	지정 외 폐기물 처리업	18.11%	54.73%	9.96%
3822	지정 폐기물 처리업	18.11%	54.73%	9.96%
38220	지정 폐기물 처리업	18.11%	54.73%	9.96%
3823	건설 폐기물 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
38230	건설 폐기물 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
3824	방사성 폐기물 수집, 운반 및 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
38240	방사성 폐기물 수집, 운반 및 처리업	9.87%	8.53%	0.84%
383	해체, 선별 및 원료 재생업	18.11%	54.73%	9.96%
3831	금속류 해체, 선별 및 원료 재생업	18.11%	54.73%	9.96%
38311	금속류 해체 및 선별업	18.11%	54.73%	9.96%
38312	금속류 원료 재생업	18.11%	54.73%	9.96%
3832	비금속류 해체, 선별 및 원료 재생업	18.11%	54.73%	9.96%
38321	비금속류 해체 및 선별업	18.11%	54.73%	9.96%
38322	비금속류 원료 재생업	18.11%	54.73%	9.96%
39	환경 정화 및 복원업	9.87%	8.53%	0.84%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
390	환경 정화 및 복원업	9.87%	8.53%	0.84%
3900	환경 정화 및 복원업	9.87%	8.53%	0.84%
39001	토양 및 지하수 정화업	9.87%	8.53%	0.84%
39009	기타 환경 정화 및 복원업	9.87%	8.53%	0.84%
41	종합 건설업	74.39%	72.95%	54.27%
411	건물 건설업	45.41%	65.91%	29.93%
4111	주거용 건물 건설업	54.16%	59.79%	32.38%
41111	단독 주택 건설업	18.11%	54.73%	9.96%
41112	아파트 건설업	54.16%	59.79%	32.38%
41119	기타 공동 주택 건설업	18.11%	54.73%	9.96%
4112	비주거용 건물 건설업	15.67%	90.36%	14.16%
41121	사무·상업용 및 공공기관용 건물 건설업	15.67%	90.36%	14.16%
41122	제조업 및 유사 산업용 건물 건설업	15.67%	90.36%	14.16%
41129	기타 비주거용 건물 건설업	18.11%	54.73%	9.96%
412	토목 건설업	70.43%	77.98%	54.92%
4121	지반조성 건설업	70.43%	77.98%	54.92%
41210	지반조성 건설업	70.43%	77.98%	54.92%
4122	토목시설물 건설업	70.43%	77.98%	54.92%
41221	도로 건설업	87.48%	69.73%	61.00%
41222	교량, 터널 및 철도 건설업	18.11%	54.73%	9.96%
41223	항만, 수로, 댐 및 유사 구조물 건설업	70.43%	77.98%	54.92%
41224	환경설비 건설업	70.43%	77.98%	54.92%
41225	산업생산시설 종합건설업	53.65%	75.47%	40.49%
41226	조경 건설업	70.43%	77.98%	54.92%
41229	기타 토목시설물 건설업	37.89%	95.19%	36.07%
42	전문직별 공사업	74.21%	75.50%	56.03%
421	기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	42.82%	94.43%	40.43%
4211	건물 및 구축물 해체 공사업	42.82%	94.43%	40.43%
42110	건물 및 구축물 해체 공사업	42.82%	94.43%	40.43%
4212	기반조성 관련 전문공사업	19.51%	84.39%	16.46%
42121	토공사업	19.51%	84.39%	16.46%
42122	보링, 그라우팅 및 관정 공사업	18.11%	54.73%	9.96%
42123	파일공사 및 축조관련 기초 공사업	19.51%	84.39%	16.46%
42129	기타 기반조성 관련 전문공사업	19.51%	84.39%	16.46%
4213	시설물 축조 관련 전문공사업	43.58%	99.45%	43.34%
42131	철골 및 관련 구조물 공사업	43.58%	99.45%	43.34%
42132	콘크리트 및 철근 공사업	43.58%	99.45%	43.34%
42133	조적 및 석 공사업	18.11%	54.73%	9.96%
42134	포장 공사업	43.58%	99.45%	43.34%
42135	철도궤도 전문공사업	43.58%	99.45%	43.34%
42136	수중 공사업	43.58%	99.45%	43.34%
42137	비계 및 형틀 공사업	43.58%	99.45%	43.34%
42138	지붕, 내·외벽 축조 관련 전문 공사업	43.58%	99.45%	43.34%
42139	기타 옥외 시설물 축조 관련 전문공사업	43.58%	99.45%	43.34%
422	건물설비 설치 공사업	46.15%	87.06%	40.18%
4220	건물설비 설치 공사업	46.15%	87.06%	40.18%
42201	배관 및 냉·난방 공사업	46.34%	99.17%	45.96%
42202	건물용 기계·장비 설치 공사업	8.18%	50.72%	4.15%
42203	방음, 방진 및 내화 공사업	46.15%	87.06%	40.18%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
42204	소방시설 공사업	46.15%	87.06%	40.18%
42209	기타 건물 관련설비 설치 공사업	18.11%	54.73%	9.96%
423	전기 및 통신 공사업	77.15%	60.55%	46.71%
4231	전기 공사업	78.22%	90.93%	71.13%
42311	일반전기 공사업	78.22%	90.93%	71.13%
42312	내부 전기배선 공사업	18.11%	54.73%	9.96%
4232	통신 공사업	58.95%	22.59%	13.32%
42321	일반 통신 공사업	58.95%	22.59%	13.32%
42322	내부 통신배선 공사업	58.95%	22.59%	13.32%
424	실내건축 및 건축마무리 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
4241	도장, 도배 및 내장 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
42411	도장 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
42412	도배, 실내장식 및 내장 목공사업	36.60%	83.36%	30.51%
4242	유리 및 창호 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
42420	유리 및 창호 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
4249	기타 건축마무리 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
42491	미장, 타일 및 방수 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
42492	건물용 금속공작물 설치 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
42499	그 외 기타 건축 마무리 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
425	시설물 유지관리 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
4250	시설물 유지관리 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
42500	시설물 유지관리 공사업	36.60%	83.36%	30.51%
426	건설장비 운영업	74.21%	75.50%	56.03%
4260	건설장비 운영업	74.21%	75.50%	56.03%
42600	건설장비 운영업	74.21%	75.50%	56.03%
70	연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
701	자연과학 및 공학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
7011	자연과학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
70111	물리, 화학 및 생물학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
70112	농림수산학 및 수의학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
70113	의학 및 약학 연구개발업	89.81%	92.76%	83.31%
70119	기타 자연과학 연구개발업	82.70%	100%	82.70%
7012	공학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
70121	전기·전자공학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
70129	기타 공학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
7013	자연과학 및 공학 융합 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
70130	자연과학 및 공학 융합 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
702	인문 및 사회과학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
7020	인문 및 사회과학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
70201	경제 및 경영학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
70209	기타 인문 및 사회과학 연구개발업	89.62%	93.04%	83.38%
72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	81.82%	94.49%	77.31%
721	건축기술, 엔지니어링 및 관련 기술 서비스업	74.56%	95.99%	71.57%
7211	건축 및 조경 설계 서비스업	25.78%	93.61%	24.13%
72111	건축설계 및 관련 서비스업	25.78%	93.61%	24.13%
72112	도시계획 및 조경설계 서비스업	25.78%	93.61%	24.13%
7212	엔지니어링 서비스업	75.65%	99.16%	75.01%
72121	건물 및 토목 엔지니어링 서비스업	18.11%	54.73%	9.96%
72122	환경 관련 엔지니어링 서비스업	75.65%	99.16%	75.01%

코드	업종명	최대 무형자산가치 비율	평균 기술무형자산 비중	산업기술요소 지수
72129	기타 엔지니어링 서비스업	75.65%	99.16%	75.01%
729	기타 과학기술 서비스업	83.68%	92.39%	77.31%
7291	기술 시험, 검사 및 분석업	83.68%	92.39%	77.31%
72911	물질성분 검사 및 분석업	18.11%	54.73%	9.96%
72919	기타 기술 시험, 검사 및 분석업	83.68%	92.39%	77.31%
7292	측량, 지질조사 및 지도제작업	83.68%	92.39%	77.31%
72921	측량업	83.68%	92.39%	77.31%
72922	제도업	83.68%	92.39%	77.31%
72923	지질 조사 및 탐사업	83.68%	92.39%	77.31%
72924	지도 제작업	83.68%	92.39%	77.31%

주) STAR VALUE(KISTI 온라인 기술가치평가시스템) 산업기술요소(최근 3년 기준)

[별첨 11] 기술기여도 평가지표

□ 기술기여도 평가지표

구분	평가항목	가 중 치	평점									
			매우 낮음		낮음		보통		높음		매우 높음	
			0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
기술성 (권리성 포함)	1. 혁신성 및 차별성	2										
	2. 파급성	0.5										
	3. 활용성	1.5										
	4. 전망성	1.3										
	5. 대체성	1.2										
	6. 모방용이성	0.5										
	7. 진부화 가능성 (기술수명)	1										
	8. 권리범위	1										
	9. 권리안정성	1										
사업성 (시장성 포함)	10. 수요성	1.5										
	11. 생산(시공)용이성	2										
	12. 시장점유율 영향	1.5										
	13. 경제적 수명	2										
	14. 매출성장성	3										
기술기여도 평점 합계												

주) 평가지표 및 가중치는 대상기술별 상황 및 평가자의 판단에 따라 변경하여 사용이 가능함. 단, 판단근거의 제시 필요

1. 혁신성 및 차별성(기술기여도-기술성/권리성)

지표관점

- 기술진보의 정도에 따라 혁신기술(Revolutionary), 주요 개량기술(Major Improvement), 보통 개량기술(Minor Improvement) 등으로 구분하여 평가하고, 또한 기술의 경쟁력 측면에서 유사 또는 경쟁기술에 비해 차별적 특성(품질, 편의성, 가격경쟁력)은 무엇 인지와 그 특성으로 인해 상업적 우위성을 갖는가를 평가함

【고려사항】

- 기술혁신의 정도에 따라 완전히 새로운 시장을 창출할 수도 있는 반면 기존 공법 등에 대한 부가적 기능 향상만을 가져올 수 있기 때문에 기술 적용 대상 및 시장에 대한 요인이 상이하게 되는 실정을 감안한 지표임
- 혁신성은 대상기술이 새로운 시장을 창출하거나 확대시킬 수 있는 정도를 의미하는 것으로 기술혁신은 단순한 기술의 개량을 뜻하는 것이 아니라 기술에서의 원리적 또는 근본적인 변혁을 조건으로 하는 기술적 혁신을 말함
- 차별성은 상대적인 개념으로 해당기술과 유사 또는 경쟁기술을 비교하여 품질 등의 측면에서 상업적 우위성 여부를 판단함
- 국토교통 기술 분야의 특성을 반영할 수 있는 기술 개량 정도, 독창성과 자립성, 품질향상, 공사기간 단축, 시공성, 구조적 안정성 등을 고려하여 평가함

【평가항목】

- 기술 자체가 혁신적이며, 독창적이고 차별적인 특성에 의해 상당한 상업적 우위성을 제공함
- 기술의 많은 부분이 혁신적인 것(주요 개량기술)으로 판단되며, 다양한 차별적 특성에 의한 상업적 우위성을 제공함
- 기술의 작은 부분이 혁신적인 것(보통 개량기술)으로 판단되며, 제한적인 차별적 특성에 의해 상업적 우위성은 보통임
- 기존 기술에 비해 일부 개선된 기술로 차별적 특성이 미흡하여 상업적 우위성도 미흡함
- 기존 기술에 비해 개선되었다고 볼 수 없으며, 기술적 차별성이 매우 미흡하여 상업적 우위성을 제공하지 못함

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

2. 파급성(기술기여도-기술성/권리성)

지표관점

- 대상기술이 현재 적용될 수 있는 시장이나 대상분야를 조사하고, 향후 타 시장으로의 확대 적용가능성(기술의 폭과 깊이)을 평가함

【고려사항】

- 기술속성에 따라 특정 제품이나 분야로 한정되지 않고 다양한 분야에 적용될 수 있으며, 이는 그 만큼 사업화의 기회가 많거나 향후 이익창출의 기회가 커진다는 것을 의미함
- 대상기술이 국토교통 분야 외의 다른 산업 분야에도 적용이 가능한 경우 기술의 파급성이 크다고 볼 수 있음
- 국토교통 분야는 제조업 등 타 산업 대비 다소 제한적인 시장환경을 가진다는 점을 고려하여 평가함

【평가항목】

- 다양한(3개 이상) 시장에서 다양한(3개 이상) 분야(제품, 공법 등)에 적용 가능함
- 복수의 시장에서 다양한 분야(제품, 공법 등)에 적용 가능함
- 단일시장의 다양한 분야(제품, 공법 등)에 적용 가능함
- 단일시장에서 단일 분야(제품, 공법 등)에 적용 가능함
- 단일시장에서 단일 생산물(제품이나 공법의 일부)에 적용 가능함

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

3. 활용성(기술기여도-기술성/권리성)

지표관점

- 대상기술을 도입한 자(기술사용자)의 사업전략에 경제적 이익을 제공하는 기술이거나 현재의 사업전략을 유지하는 데 얼마나 중요한 기술인가를 평가함

【고려사항】

- 국토교통 분야에서의 유사기술 도입 사례를 참고하거나 유사사업 또는 경쟁업체 분석 자료를 활용할 수 있음
- 공사기간이나 공정의 단축, 시공의 용이성, 품질검증 여부, 구조적 안정성 등을 고려하여 평가함

【평가항목】

- A. 기술도입자에게 핵심적인 기술: 기존 전략을 유지하고, 현존하는 하부구조에 의해 유지될 수 있으며, 경쟁적인 이익을 고양시킴
- B. 기술도입자에게 중요한 기술: 경쟁적인 이익을 고양시키고, 현존하는 하부구조의 작은 변화만 있으면 유지 가능함
- C. 기술도입자에게 다른 선택이 가능: 비슷한 기술을 제공하는 다른 회사가 많음
- D. 기술도입자에게 보통 수준의 기술임
- E. 기술 시장에서 가치를 발견할 수 없음

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

4. 전망성(기술기여도-기술성/권리성)

지표관점

- 관련기술 개발은 활발하게 이루어지고 있는가? 다양한 방법이 연구개발 되고 있는가?
(활발하면 관련 시장은 성장기라 할 수 있음)로 대상기술의 전망성을 평가함

【고려사항】

- 기술개발에 대한 지원이 지속적으로 이루어진다는 것은 기업 자체적으로 그 기술의 미래가치를 높게 평가한다는 것으로 간주될 수 있음
- 연구가 활발하게 진행되는 기술 분야는 전망 있는 것으로 가치에 긍정적인 영향을 미침. 또한 기술개발이 완료되었다 하더라도 문제점을 보완하는 기술개발이나 해결책 모색 등의 지원여부도 평가대상에 포함시킬 수 있음
- 연구개발 지원정도와 지속성을 평가하기 위해 연구개발 전담조직 담당자(연구소장이나 이와 대등한 위치에 있는 자)와의 인터뷰를 통해 파악하고 구체적으로 인력충원 및 자금 지원, 연구개발 관련 자료 등에 대해 집중적으로 조사함
- 4차 산업혁명(Industry 4.0)에 부합하는 첨단기술의 도입가능성을 평가에 반영할 수 있음

【평가항목】

- A. 연구에 대한 지지가 지속적으로 계속될 것임
B. 어느 정도(some) 연구에 대한 지지가 지속될 것임
C. 기술을 지원하는 연구 수행을 계획 중임
D. 기술과 관련된 연구가 1년 이내에 종료될 것임
E. 기술과 관련된 연구가 곧 종료될 것임

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

5. 대체성(기술기여도-기술성/권리성)

지표관점

- 대상기술을 대체할만한 경쟁(유사)기술의 존재여부 및 출현가능성을 평가하여 기술의 경쟁성을 평가함

【고려사항】

- 대체기술의 존재유무와 대상기술과의 차이정도를 파악하여 평가함
- 대체기술은 대상기술이 달성하고 있는 기술적 효과와 대비하여 동일하거나 유사한 수준의 효과를 볼 수 있는 기술임
- 대상기술이 다른 어떤 대체기술보다 원가절감 등 경제적인 측면에서 우수 하거나 품질이 월등히 높을 경우 경쟁적 우위를 유지할 것임
- 시공방법이나 공정 등이 유사한 다른 기술이 존재하는가?
- 이들 유사기술이 동일한 시장에서 경쟁하고 있는가?
- 경쟁자가 일부의 다른 기술*을 이용하여 고객을 만족시킬 수 있는가?
*장비를 변경하거나 새로운 중요한 차이가 있는 기술
- 유사 신기술이 존재하는 경우 그 사용을 배제할 수 없으므로 평가에 반영할 수 있음

【평가항목】

- 현재의 시장에서 어떤 대체기술도 존재하지 않음
- 대체기술이 다소 존재하나 그 대체기술이 대상기술의 핵심요소와는 대체 되지 않음
- 경쟁자의 대체기술은 진입하려는 기술도입자의 의사결정에 아무런 영향을 미치지 못할 것임
- 유사한 결과를 도출할 수 있는 대체기술이 다소 존재함
- 유사한 결과를 도출할 수 있는 대체기술이 많이 존재함

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

6. 모방용이성(기술기여도-기술성/권리성)

지표관점

- 고도의 기술 수준을 요구함으로 인해 기술보유자만이 전용할 수 있는가, 아니면 모방이 쉬운가? 기술의 모방 용이성, 외부 공개 자료에 의한 모방 가능성 존재 여부 및 리버스엔지니어링을 통한 모방 가능성 등을 검토함

【고려사항】

- 리버스 엔지니어링(Reverse engineering)이 어려울수록 모방용이성의 정도가 낮음
- 고도의 기술수준이 필요하여 기술보유자만이 전용할 수 있는가, 아니면 모방이 쉬운가를 파악함
- 경쟁기업에서의 모방이 쉽지 않을수록 그 기술로 인한 가치 창출활동의 안정성을 기대할 수 있음
- 국토교통 분야의 경우 제조업 등 타 산업 대비 다소 제한적인 시장환경을 고려하여 평가함

【평가항목】

- A. 기술 자체의 복잡성으로 인해 모방 자체가 어려움
- B. 기술의 복잡성(고난이도)이 약간 존재하여 모방이 용이하지 않음
- C. 모방이 가능하나, 모방을 통해 현재 이익 및 미래에 향유하고자 하는 이익이 크게 침해받지는 않음
- D. 모방이 비교적 용이하며, 이로 인해 사업의 이익감소가 우려됨
- E. 기술자체가 모방하고, 구현하는데 용이함

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

7. 진부화 가능성(기술기여도-기술성/권리성)

지표관점

- 진부화 가능성은 기술의 진부화가 어떻게 이루어지고 있는가, 그 이유는 무엇인가, 언제부터 진부화가 진행될 것인가에 관한 것으로 대상기술이 진부화 된다는 것은 가치측면에 부정적 영향을 미침. 기술의 진부화, 연구개발 동향, 기술의 변화에 따른 기술적 수명주기상(도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기)으로 판단할 수 있음

【고려사항】

- 다른 우수한 기술의 출현은 대상기술의 진부화를 앞당기는 것으로 볼 수 있음
- 대상기술의 수명주기상 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기 중 어디에 위치하고 있는가, 또한 관련 기술 분야의 혁신 속도는 어떠한지 등 기술의 동향 및 전망을 근거로 수명주기를 파악함
- 국토교통 기술 분야의 특성상 발주제도나 관련 법규 등 규제 요인의 변화도 기술 수명에 영향을 줄 수 있는 점을 평가에 반영함

【평가항목】

- 기술수명주기가 10년 이상으로 예상됨
- 기술수명주기가 5~10년 사이로 예상됨
- 계속 진행되는 연구로 성숙기에 있으나 현 단계에서 쇠퇴기로 보기 어려움
- 2~5년 사이에 기술이 쇠퇴할 것임
- 2년 내 기술이 쇠퇴할 것임

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

8. 권리범위(기술기여도-기술성/권리성)

지표관점

- 권리범위가 명확하고 넓은지, 특허청구 범위의 보호강도를 평가함

【고려사항】

- 특허청구범위(출원인이 청구하는 권리범위를 기재한 부분으로 특허명세서의 핵심 부분)를 기준으로 판단함
- 건설교통 신기술 인증을 받은 경우에는 일정기간 보호가 이루어지므로 보호 강도의 평가에 반영할 수 있음

【평가항목】

- 특허의 청구범위가 명확하고 넓어 잠재적인 사업까지도 보호가 가능함
- 특허의 청구범위가 현재사업의 모든 적용 대상을 보호할 만큼 충분히 넓음
- 특허의 청구범위가 주요 기능과 핵심 부분만을 보호함
- 특허의 청구범위가 좁고 보호될 수 있는 부분이 적음
- 특허의 청구범위가 좁고 명확하지 않아 보호되기 어려움

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

9. 권리안정성(기술기여도-기술성/권리성)

지표관점

- 등록된 권리가 무효화되지 않고 안정적으로 유지될 가능성(무효심판 제기가능성, 선행 기술 조사결과 등을 고려) 여부를 평가함. 출원 중인 특허 및 실용신안은 선행기술 조사결과 권리 확보 가능성이 높다고 판단될 경우 C로 평가함

【고려사항】

- KIPRIS(무료), WIPS(유료), Google 학술검색(무료) 등 특허검색 DB를 활용하여 선행 기술을 조사함
- 건설교통 신기술 인증을 받은 경우에는 일정기간 보호가 이루어지므로 권리 안정성 평가에 반영할 수 있음
- 신기술 인증 보호기간의 연장가능성을 검토하여 평가에 반영할 수 있으며, 유사 신기술의 연장 사례가 있는 경우 대상기술도 연장될 가능성이 높은 것으로 판단이 가능함

【평가항목】

- 선행기술이 없어 권리의 무효화 가능성이 매우 낮음.
- 소수의 유사한 선행기술이 있으나 권리의 무효화 가능성은 희박함
- 소수의 유사한 선행기술이 있으나 청구범위의 축소를 통해 유지 가능함.
- 유사한 선행기술이 다수 존재하여 권리가 다소 불안정함
- 기술에 대한 권리확보 활동이 없음

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

10. 수요성(기술기여도-시장성/사업성)

지표관점

- 시장의 발주자나 수요자들이 가지고 있는 특성들이 기술 및 사업에 어떤 영향을 끼치는가? 해당 시장에서 수요 주체들이 가지고 있는 일반적인 특성들을 파악하고 수요자들이 경기변동이나 가격변화, 제도변화 등에 영향을 받는 정도를 파악함

【고려사항】

- 경기변동(Business cycle)은 생산이나 소비와 같은 경제활동이 활발한 호경기와 그러한 경제활동이 침체되는 불경기가 번갈아 발생하는 변동과정을 말함
- 대상기술의 사업은 경기변동에 비탄력적(경기변동에 영향을 덜 받음)일수록 수요가 꾸준히 있는 것으로 판단하여 수요성이 높은 것으로 평가함
- 국토교통 산업은 제조업 등 타 산업 대비 경기변동의 영향을 많이 받는 분야 이므로 평가시 가중치 등을 이용한 조정이 필요함
- 건설교통 신기술 인증 등 제도적 지원이나 공익성 측면에서 효과가 있는 경우 평가에 반영함

【평가항목】

- 경기변동 등에 관계없이 꾸준한 수요가 존재함
- 수요는 꾸준하나 경기변동 등에 다소 민감함
- 기술에 대한 수요는 있으나 경기변동 등에 큰 영향을 받음
- 수요창출을 위해서는 적극적인 홍보 등이 필요함
- 유사 기술들이 산업계나 시장에서 외면되어 왔음

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

12. 시장점유율 영향(기술기여도-시장성/사업성)

지표관점

- 대상기술의 시장진입으로 경쟁자의 시장점유율에 미치는 영향을 파악하여 평가함

【고려사항】

- 경쟁자는 대상기술과 유사하거나 경쟁적인 기술을 보유한 동 업계의 기술사업자를 말함
- 대상기술이 경쟁기업의 기술력보다 뛰어나다면 이는 공법이나 제품의 경쟁력에도 영향을 미치고 경쟁 공법이나 제품의 시장점유율을 감소시킬 수 있다는 일반적인 전제를 기반으로 함
- 대상기술이 건설교통신기술 인증을 받은 경우 어느 정도 시장점유율에 영향을 미칠 것으로 판단할 수 있음

【평가항목】

- A. 본 기술에 의해 거의 모든 경쟁자가 시장점유율을 잃을 것임
- B. 본 기술에 의해 상당수의 경쟁자가 시장점유율을 잃을 것임
- C. 본 기술에 의해 경쟁자는 다소나마 시장점유율을 잃을 것임
- D. 본 기술이 시장에 진입하더라도 상당수의 경쟁자들은 시장점유율을 유지 할 것임
- E. 본 기술이 시장에 진입하더라도 거의 모든 경쟁자들은 시장점유율을 유지 할 것임

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

13. 경제적 수명(기술기여도-시장성/사업성)

지표관점

- 기술의 사업 가치는 매출의 크기뿐만 아니라 기술(공법, 제품 등)이 수익을 창출할 수 있는 기간인 기술의 경제적 수명에 따라 크게 영향을 받으므로 사업성을 결정하기 위해서는 기술제품의 경제적 수명의 길이를 중요한 평가기준으로 삼음

【고려사항】

- 기술의 경제적 수명은 기술을 활용하여 경제적 이익을 얻을 수 있는 기간으로서 이 기간이 짧아지면 경제적 이익을 확보할 수 있는 절대적 기간이 단축되어 이익 창출능력이 감소될 수 있음
- 대상기술이 건설교통신기술 인증을 받은 경우 잔존 보호기간을 평가에 반영할 수 있고, 건설교통 신기술 활용실적이나 감점요인 등을 분석하여 보호기간 연장 가능성을 평가에 반영할 수 있음

【평가항목】

- 기술의 경제적 수명이 상당한 장기(10년 이상)로 예상됨
- 기술의 경제적 수명이 비교적 장기(5년~10년)로 예상됨
- 기술의 경제적 수명이 중장기(3년~5년)로 예상됨
- 기술의 경제적 수명이 중단기(3년 정도)로 예상됨
- 기술의 경제적 수명이 단기(2년 이하)로 예상됨

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

14. 매출 성장성(예상 수익)(기술기여도-시장성/사업성)

지표관점

- 기술 공법이나 제품 등의 미래 매출에 대한 성장성과 지속성을 고려하여 평가함

【고려사항】

- 과거 매출액이 있는 경우: 과거 매출액 증가율을 참조하여 향후 매출성장성을 평가할 수 있음
- 과거 매출액이 없는 경우: 산업 및 시장의 성장성, 유사사업의 성장성, 기술의 유용성 및 경쟁성 분석을 통한 대상기술의 차별성 등을 파악하여 미래의 매출 성장성을 평가함
- 유사사업 분석을 통한 유사/경쟁업체의 최근 매출 성장률을 참고할 수 있음
- 예상 수익이 낮게 예측되는 경우라도 공익성이나 보급활용성 측면에서 효과가 있는 기술인 경우에는 평가에 반영할 수 있음

【평가항목】

- 지속적이고 높은 매출성장에 따른 수익흐름이 예상됨
- 지속적인 수익(매출) 흐름이 예상됨
- 기술을 도입 또는 사용하는 목적이 원가(Cost)와 관련성이 있는 것이지 수익(Revenue) 관련성이 있는 것이 아님(원가절감을 통한 가격경쟁력 확보가 기술도입의 주된 목적임을 의미)
- 기술을 사용하여 발생하는 수익(매출)이 약간 있고, 주기적으로 발생할 것임
- 기술을 사용하여 발생하는 수익(매출)이 적고, 간헐적으로 발생할 것임

【평가점수표】

E등급		D등급		C등급		B등급		A등급	
0.5점	1점	1.5점	2점	2.5점	3점	3.5점	4점	4.5점	5점

[서식1] 평가신청서

기술가치평가 신청서

① 관리번호		
② 대상기술명		
③ 대상기술 구분	☐ 자체 ☐ R&D 과제 ☐ 신기술 ☐ 기타	
④ 신청인	기업(관) 유형	①대기업 ②중견기업 ③중소기업 ④대학 ⑤연구기관 ⑥개인 ⑦기타()
	기업(관) 명	
⑤ 기술가치평가료		
⑥ 산업기술분류	산업기술분류표의 코드번호 6자리 표기	
⑦ 표준산업분류	표준산업분류표의 소분류 3자리 표기	
⑧ 기술개발 단계	① 아이디어 ② 연구단계 ③ 개발단계 ④ 개발완료_시제품 ⑤ 제품화 단계 ⑥ 제조·판매중	
⑨ 평가용도	① 이전·거래 : 기술의 매매, 라이선스 가격 결정 ② 금융지원 : 기술의 담보권 설정 또는 투자 유치 ③ 현물출자 : 기술 또는 지식재산권의 현물출자 ④ 전략수립 : 기업의 가치 증진, 기술 상품화, 분사, 중장기 경영계획 수립 ⑤ 청산 : 기업의 파산 또는 구조조정에 따른 자산평가, 채무상환계획 수립 ⑥ 소송 : 지식재산권 침해, 채무 불이행, 기타 재산 분쟁 관련 소송 ⑦ 세무 : 기술의 기증, 처분, 상각을 위한 세무계획 수립 및 세금 납부 ⑧ R&D 지원 : R&D 과제 지원을 위한 우선순위 산정 등 ⑨ 신기술 심사 지원 : 신기술 지정·연장 심사 지원 ⑩ 기타 : 특례상장 등	

⑩ 평가방법		①시장접근법 ②수익접근법 ③비용접근법			
⑪ 평가유형		①기술가치평가 ②기타			
사업현황	연구기관		연구책임자명		
	기관분류	기업, 사업단, 대학, 국공립 연구소 등	연구기간		
	연구개발비	총 천원(정부: 천원, 자체: 천원, 민간: 천원			
연구책임자	소속기관		부서(학과명)		
	성명		직책		
	전화번호		이메일		
기술보유자	소속기관		부서(학과명)		
	성명		직책		
	전화번호		이메일		
실무담당자	소속기관		부서(학과명)		
	성명		직책		
	전화번호		이메일		
신청기술 과제정보 (국가R&D 과제시 추가작성)	과제명				
	과제번호				
	주관부처		주관기관		
	중사업명		세부사업명		
위와 같이 기술가치평가를 신청합니다. 2017년 월 일 연구책임자: (인) 신 청 인: (인) 대 표 이 사: (인)					
국토교통과학기술진흥원장 귀하					

[서식2] 사업계획서

기술가치평가 사업계획서

I	신청인(개인) or 신청기업 일반현황
---	----------------------

성명 (기업명)			대 표 자			
특허 (실용신안) 보유현황	구 분	등 록 번 호	발 명 의 명 칭			
	특허(국내)	제00-000000호	특허 출원서에 기재된 명칭기재			
	특허(해외)		“			
	실용신안		“			
회사연혁	날 짜		주요내용(연구소설립, 수상, 인증획득 등 기타 주요사항)			
	0000년 00월 00일		—			
대표자 경력	기 간		기업체명	주요사업	담당업무 (최종직위)	
	00년 00월 ~ 00년 00월		OO자동차	차체, 엔진 등	해외영업(과장)	
	00년 00월 ~ 00년 00월		창업(OO모터스)	변속장치 등	대표	
인력현황	기획관리직		마케팅·영업 국내 해외		연구개발직	생산직

II	사업현황					
주요사업						
주요기술 (공법·제품)						
주요기술 (공법·제품) 용도 및 특성	현재 회사 주요기술(공법·제품)의 활용분야 및 우수성 기재					
시장상황 (시장규모, 경쟁업체 등)	현재 회사의 주요사업 및 주요기술(공법·제품)의 시장상황 (시장 및 수요층 규모, 성장·발전 가능성, 경쟁업체 등)					
주요 매출처	구분	매출처	품목	비중	거래기간	
	내수	OO자동차	변속보조장치	80%	30개월	
	수출	OO모터스	무단변속기	20%	12개월	

III

평가대상 기술의 세부내용

기술명	평가대상 기술의 명칭을 기재			
특허정보	관련 특허번호 및 명칭 등에 대한 정보를 기재 등록특허(제00-000000호) 00000000기술			
기술의 핵심내용	평가대상 기술의 기존 기술대비 가장 핵심적인 차별성과 우위성 등 기재			
기술의 완성도	특허만 보유	R&D진행중	R&D완료 및 인증 테스트 준비	본격적 사업화 추진
		○		
	해당단계의 구체적인 세부 진행사항 기재			
기술의 적용분야	평가대상 기술이 적용될 공법(제품) 및 분야에 대해 기재 (활용 가능한 공법 및 제품이 다수인 경우 핵심기술 위주로 기재)			
업종의 특성 및 동향	평가대상 기술의 사업화 추진 업종에 대한 특성 및 동향 기재 (최근 시장규모, 진입 후 성공 가능성, 주요 경쟁업체 분석 등)			
사업화 경쟁력	평가대상 기술에 대한 사업화 경쟁력 기재 (원가절감, 성능향상, 품질개선, 디자인, 법적·제도적 우위 등)			

IV

사업화 활용계획

평가용도	평가용도(목적)의 구분을 구체적으로 기재
평가기간	평가수행 기간
평가비용	평가인원과 평가수수료를 항목별로 간략하게 기재
보고서의 활용계획	평가결과물(평가보고서)의 활용계획을 구체적으로 기재 (세부추진계획 및 추진일정)
사업화 추진계획 및 전략	지원결과를 활용하여 추진할 사업화 계획 및 세부전략 기재 (해외진출, 내수확대, 기술이전 및 도입, 투자유치 등)

[서식3] 제출서류(접수 시)

붙임

1. 기술가치평가 신청서 원본 1부 및 사본 7부
2. 특허등록원부 등 기술의 권리관계를 증명할 수 있는 자료 각 1부
3. 국제회계기준(IFRS)에 따른 재무상태표 사본 8부
4. 사업자등록증 사본 1부
5. 인감증명서(개인, 법인), 법인등기부등본 원본 각 1부. 끝.

[서식4] 기본사항특정

기본사항특정 서식

□ 기술가치평가를 위한 기본사항특정

① 신청인	(기업 및 기관명)
② 대상기술(권원분야 포함)	(대상기술명 또는 평가대상특허의 명칭)
③ 기술가치평가의 목적	☐ 이전·거래 ☐ 소송 ☐ 금융지원 ☐ 세무 ☐ 현물출자 ☐ R&D 지원 ☐ 전략수립 ☐ 신기술 심사 지원 ☐ 청산 ☐ 기타 : 특례상장 등
④ 기준시점	
⑤ 기술가치평가의 조건	(평가과정에서 사용할 가정과 제한적인 조건 등을 제시)
⑥ 기술가치평가 결과 활용	(평가보고서의 활용 계획 작성)
⑦ 전문가 또는 용역 관련사항	(국토진흥원 작성 예정)
⑧ 평가료 및 소요경비	(국토진흥원 작성 예정)
⑨ 현장실사 가능일	

[서식5] 표준계약서 및 기본사항

<u>표준계약 및 기본사항</u>				
신청기관	상호 또는 법인명칭			
	주소			
	사업자등록번호		법인등록번호	
	대표전화번호		FAX 또는 이메일	
	대표자		-	
평가기관	법인명칭	국토교통과학기술진흥원	원 장	손봉수
	주소	경기도 안양시 동안구 시민대로 286		
	고유등록번호	138-82-03443	법인등록번호	134171-0003101
	대표전화번호	031-389-6313	팩스번호	031-382-6436
기본사항	①신청인			
	②대상기술			
	③기술가치평가 목적			
	④기준시점			
	⑤기술가치평가 조건			
	⑥기술가치평가 활용			
	⑦전문가 자문 또는 용역 관련사항			
	⑧수수료 및 평가경비 관련사항			

국토교통과학기술진흥원과 기술가치평가 신청인은 상호 대등한 입장에서 붙임의 계약문서에 의하여 위 계약을 체결하고 신의에 따라 성실히 계약상의 의무를 이행할 것을 약속하며, 이 계약의 증거로서 계약서를 작성하여 당사자가 기명날인한 후 각각 1통씩 보관한다.

붙임서류 : 계약일반조건 1부

2018 년 00 월 00 일

00000000000000000000

국토교통과학기술진흥원

0000.000000 000000000

경기도 안양시 동안구 시민대로 286

00000000 000 000 (인)

원장 손 봉 수 (인)

[붙임]

[기술가치평가] 계약서

○ 사업명 : 국토교통 기술가치평가

○ 계약당사자

(주)00000

대표 000

국토교통과학기술진흥원

대표 000

위 용역사업을 수행함에 있어서 (주)0000(이하 '평가신청인'라 함)과 국토교통과학기술진흥원(이하 '국토진흥원'이라 함)은 다음과 같이 계약을 체결한다.

제1조(목적)

본 계약은 "평가신청인"이 "국토진흥원"에게 "평가신청인" 소유의 기술([별첨] 참조)에 대한 기술가치평가를 의뢰하고, "국토진흥원"은 "평가신청인"에게 기술가치평가 결과를 제공함에 있어서, 원활한 업무수행을 위한 제반사항을 규정하는데 그 목적이 있다.

제2조(정의) "평가신청인"과 "국토진흥원"은 기술가치평가에 관련된 용어를 다음과 같이 정의한다.

1. "기술가치평가"라 함은 "평가신청인"이 "국토진흥원"에게 의뢰하는 용역으로서, "평가신청인"이 의뢰한 기술에 대한 기술성, 권리성, 시장성, 사업성을 분석하고 이를 근거로 사업가치 및 기술가치평가액을 도출하는 것이다.
2. "평가보고서"라 함은 "평가신청인"이 의뢰한 기술에 대하여 기술성, 권리성, 시장성, 사업성을 분석하고 이를 근거로 한 사업가치 및 기술가치평가액을 기재한 문서이다.

제3조(용역의 수행범위) "국토진흥원"은 "평가신청인"이 의뢰한 기술의 가치를 평가하고, 그에 따른 평가보고서를 "평가신청인"에게 제공한다.

제4조(계약기간) 본 계약기간은 계약체결일로부터 평가보고서 제출일까지로 한다.

제5조(기술가치평가료) 본 계약에 따른 기술가치평가 업무의 용역대금은 금 000원(부가세포함)으로 한다.

제6조(기술가치평가료 지급)

① "평가신청인"은 "국토진흥원"에게 다음과 같이 지정된 수납일자까지 제5조의 기술가치평가료를 전액 지급한다.

1. 수납일자: 00년 0월 0일

제7조(신의성실 및 상호협조)

① "평가신청인"과 "국토진흥원"은 신의성실의 원칙에 입각하여 본 계약서의 각 조항을 성실히 이행하여야 한다.

② "평가신청인"과 "국토진흥원" 양 당사자는 업무수행에 필요하다고 판단되면, 계약기간 동안에 1회 이상의 회의를 소집할 수 있다.

③ "국토진흥원"은 업무수행 시 필요한 자료를 "평가신청인"에게 요구할 수 있으며, "국토진흥원"의 요구에 "평가신청인"은 적극적으로 협조하여야 한다.

④ "국토진흥원"은 제출된 자료를 기술가치평가 외의 목적으로 이용할 수 없다.

⑤ "평가신청인"과 "국토진흥원"은 양 당사자가 예측할 수 없는 문제로 기술가치평가 업무가 지연된 경우에는 최대한 상호 협조하여 문제를 해결하여야 한다.

제8조(평가보고서 제출)

① 본 기술가치평가의 평가기한은 0000년 0월 0일 까지/ 또는 평가기간은 0주로 한다.

② 제1항의 기한이 도래한 경우, "국토진흥원"은 "평가신청인"에게 평가보고서를 제출하여야 한다. 다만, 기술 수준, 업무난이도 또는 작업량을 고려하여 "평가신청인"과 "국토진흥원"은 협의하여 평가보고서 제출일시를 연기할 수 있다.

제9조 (계약의 변경)

본 계약의 전부 또는 일부를 변경할 필요가 있는 경우 "평가신청인" 또는 "국토진흥원"은 서면 합의를 통해 본 계약을 변경할 수 있고, 그 변경내용은 별도의 합의가 없는 한 변경 다음날부터 효력을 지닌다.

제10조 (계약의 해제 및 해지)

① "평가신청인" 또는 "국토진흥원"은 다음과 같은 사유가 발생한 경우 그 즉시 본 계약을 해제

또는 해지할 수 있다.

1. "평가신청인"에 대하여 주요재산에 대한 보전처분결정 및 강제집행, 국세 또는 지방세의 체납절차, 화의, 회사정리, 파산 등의 사유가 발생하여 더 이상의 영업수행이 불가능하다고 객관적으로 판단되는 경우

2. "평가신청인" 또는 "국토진흥원"이 본 계약에서 정하는 비밀유지의무를 위반한 경우

② "평가신청인" 또는 "국토진흥원"은 상대방이 정당한 사유 없이 본 계약(본 계약에 따라 별도로 체결한 약정이 있는 경우에는 그와 같은 약정도 포함한다)에서 정한 사항을 위반한 경우 상당기간을 정하여 그 이행 또는 시정을 요구하고 상대방이 이를 이행하지 않을 경우 본 계약을 해제 또는 해지할 수 있다.

③ 계약의 해제 또는 해지에 대한 통보는 반드시 서면으로 하여야 한다.

④ 제1항의 해제 또는 해지는 "평가신청인과 "국토진흥원"의 손해배상 청구에 영향을 미치지 아니한다.

⑤ "평가신청인"의 귀책사유로 계약이 해지된 경우에는 "국토진흥원"은 해지된 날로부터 30일 이내에 해지 시까지 기성부분에 대한 평가수행비 집행정산서 및 해지 시까지의 평가보고서를 "평가신청인"에게 제출하고, 위 정산에 따른 비용을 제외한 나머지 금액을 "평가신청인"에게 환급하여야 한다. 다만, 계약기간이 2/3를 경과하였을 시에는 기 수납한 기술가치평가료는 환급하지 아니한다.

제11조(비밀유지의무)

① "국토진흥원"은 본 계약기간 또는 그 계약기간 만료이후에도 기술가치평가 업무 수행결과를 "평가신청인"의 승인 없이 대외적으로 공개(열람 또는 복사 등을 포함) 또는 발설하거나 제3자에게 누설할 수 없으며 "국토진흥원"의 영업이익을 위한 자료로 사용할 수 없다.

② "국토진흥원"은 본 계약기간 또는 그 계약기간 만료이후에도 기술가치평가 업무 수행과정에서 지득한 "평가신청인"의 영업정보에 대하여 비밀을 유지하여야 하며, "국토진흥원" 또는 "국토진흥원"의 피용자가 그 비밀을 누설하여 "평가신청인"에게 손해를 끼친 경우 "국토진흥원"이 민·형사상의 책임을 지고 손해배상을 한다. 다만, "평가신청인"의 귀책사유가 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

③ "국토진흥원"은 "평가신청인"이 제공한 가치평가 업무에 관한 자료에 대하여 "평가신청인"이 요구하는 보안사항을 철저히 준수하여야 한다.

④ "평가신청인"이 그 자료의 반환을 요구하는 경우 "국토진흥원"은 즉시 반환하여야 한다. 다만, 그 자료가 기술가치평가 업무에 필수불가결한 경우에는 그러하지 아니하다

제12조(불가항력)

"평가신청인"과 "국토진흥원"은 본 계약의 이행에 있어 화재, 지진, 홍수, 정전 또는 그 밖에 불

가항력인 사유로 인하여 발생한 손해 또는 손실에 대해서는 상대방에게 그 책임을 지지 아니한다.

제13조(관리의무의 양도금지) "국토진흥원"은 본 계약에 따른 기술가치평가 업무를 수행함에 따라 발생하는 권리와 의무를 "평가신청인"의 동의 없이 제3자에게 양도하거나 승계할 수 없다.

제14조(효력)

본 계약은 쌍방이 서명 날인한 날로부터 유효하다.

제15조(관계법령 준수 및 적용)

- ① 본 계약서에 명시되지 않은 사항은 관계법령 및 일반 상관례에 따르며, 본 계약의 해석상 이의가 있을 때에는 쌍방합의에 의하여 결정한다.
- ② 본 계약서와 관련하여 필요한 경우 본 계약서가 정하는 범위 내에서 별도의 약정을 할 수 있다.

본 계약체결의 입증을 위하여 계약서 2부를 작성하고 "평가신청인"과 "국토진흥원" 쌍방이 서명날인 후 각각 1부씩 보관한다.

2018년 00월 00일

(주)00000

대 표

(인)

국토교통과학기술진흥원

원 장

(인)

[서식6] 정보활용동의서

정보제공 활용 동의서

본 사업의 신청과 관련하여 귀원이 신청인(기업)으로부터 취득한 정보는 "정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률" 및 "신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률" 제23조 및 제24조의 규정에 따라 타인에게 제공, 활용 시 신청인(기업)의 동의를 얻어야 하는 정보입니다.

이에 신청인(기업)은 귀원이 신청인(기업)의 정보를 수집하고, 또한 이를 귀원의 여타 서비스(각종 정부정책사업 안내 및 정보제공, 사후성과관리를 위한 설문조사 등)를 제공하기 위하여 필요한 정보를 활용하는 것에 동의하며, 귀원이 귀원의 '서비스'를 제공하기 위하여 전자우편이나 서신 우편물, 텔레마케팅, 핸드폰 문자(SMS) 및 음성(VMS) 마케팅 등의 방법으로 활용하는 것에 동의합니다.

또한 추후 신청인(기업)이 ①귀원이나 ②귀원의 제휴기관(귀원 지원사업 소관부처, 집행기관 및 중소기업 통합관리시스템 운영기관 등), 또는 ③귀원의 제휴기관과 '서비스'의 효율적 제공을 위해 제휴된 업체가 신청인(기업)의 정보를 상호 공유 또는 활용함에 동의합니다.

아울러 신청인(기업)은 본 동의가 신청인(기업)의 별도 폐기요청이 없는 한 동의 후 10년간 유효함을 확인합니다.

===== 제공할 신청인(기업) 정보 =====

- 식별정보 : 기업명, 대표자명, 사업자등록번호, 주소, 전화번호, 이메일 등
- 기술가치평가 업무 수행에 필요한 보유기술 및 재무정보 등

20 년 월 일

동의확인 :

(인/서명)

[서식7] 보고서 양식

T e c h n o l o g y V a l u a t i o n R e p o r t



기 술 명

신 청 인

평가용도

제출일자

제 출 문

0000000000 귀중

본 기술가치평가 전문기관은 '0000 0000 000'에 대한
기술가치평가 결과를 보고서로 제출합니다.

2018년 00월 00일

평가기관	:	국토교통과학기술진흥원	
평가자	:	담당분야/소속/성명	서명
		담당분야/소속/성명	서명
		담당분야/소속/성명	서명
		담당분야/소속/성명	서명
		담당분야/소속/성명	서명

- I. 본 기술가치평가 보고서는 평가용도 외로 사용할 수 없으며, 당 기관은 본 보고서에 근거한 행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 부담하지 않습니다.
- II. 본 평가서는 기술가치평가를 목적으로 작성되었으며, 당사자 이외에 제3자에게는 효력이 없습니다.
- III. 본 평가서의 가정들은 경기변동, 사업환경의 변화, 평가대상기술을 사업화 하는 주체, 경영진의 능력 등에 영향을 받으며, 이에 따라 평가결과는 변동될 수 있습니다.

Contents 기술 가치 평가 보고서

I. 평가결과 요약	00
1. 평가개요	00
2. 평가대상 기술사업의 개요	00
3. 평가방법 및 절차	00
4. 평가결과 요약	00
II. 기술성 분석	00
1. 평가대상기술의 개요	00
2. 기술 동향	00
3. 기술성 분석	00
4. 기술성 종합의견	00
III. 권리성 분석	00
1. 평가대상특허 일반	00
2. 선행기술조사	00
3. 권리분석 및 의견	00
4. 권리성 종합의견	00
IV. 시장성 분석	00
1. 평가대상 기술(공법·제품) 및 시장	00
2. 산업 동향	00
3. 시장 동향	00
4. 유사사업 분석	00
5. 시장성 종합분석	00
V. 사업가치/기술가치평가	00
1. 평가대상 기술사업	00
1.1 평가대상 특허기술	
1.2 평가대상 기술사업	
2. 사업성 분석 및 가치평가	00
2.1 평가의 개요	
2.2 사업가치 및 기술가치평가 요약	
2.3 주요 가치변수	
[부 록]	00
[부록 1] 평가대상특허 등록원부	
[부록 2] 선행기술 요지리스트	
[부록 3] 참고문헌	



평가결과 요약

I

1. 평가개요
2. 평가대상 기술사업의 개요
3. 평가방법 및 절차
4. 평가결과 요약

I. 평가결과 요약

1. 평가개요

0000

2. 평가대상 기술사업의 개요

0000

3. 평가방법 및 절차

0000

4. 평가결과 요약

4.1. 기술성 분석

0000

4.2. 권리성 분석

0000

4.3. 시장성 분석

0000

4.4. 사업가치/ 기술가치 산정

0000



기술성 분석

II

1. 평가대상기술의 개요
2. 기술 동향
3. 기술성 분석
4. 기술성 종합의견

II. 기술성분석

1. 평가개요

1.1. 평가대상기술의 구성 및 특성

0000

1.2. 경쟁기술과의 비교분석

0000

2. 기술동향

2.1. 해외 기술동향

0000

2.2. 국내 기술동향

0000

2.3. 정책적 환경요소

0000

3. 기술성 분석

3.1. 기술의 유용성

0000

3.2. 기술의 경쟁성

0000

4. 기술성 종합의견

0000



권리성 분석



1. 평가대상특허 일반
2. 선행기술조사
3. 권리분석 및 의견
4. 권리성 종합의견

III. 권리성 분석

1. 평가대상특허 일반

1.1. 주요 서지사항 요약

0000

1.2. 평가대상특허의 개요 및 특징

0000

1.3. 평가대상특허의 권리범위

0000

2. 선행기술조사

2.1. 조사범위

0000

2.2. 조사내용 및 조사결과

0000

3. 권리분석 및 의견

3.1. 권리의 안정성

0000

3.2. 권리범위의 광협

0000

3.3. 권리의 경쟁성

0000

4. 권리성 종합의견



시장성 분석

IV

1. 평가대상 기술 및 시장
2. 산업 동향
3. 시장 동향
4. 유사사업 분석
5. 시장성 종합분석

IV. 시장성 분석

1. 평가대상 기술 및 시장

0000

2. 산업동향

2.1. 산업의 개요

0000

2.2. 산업의 특성

0000

2.3. 산업의 성장성

0000

3. 시장동향

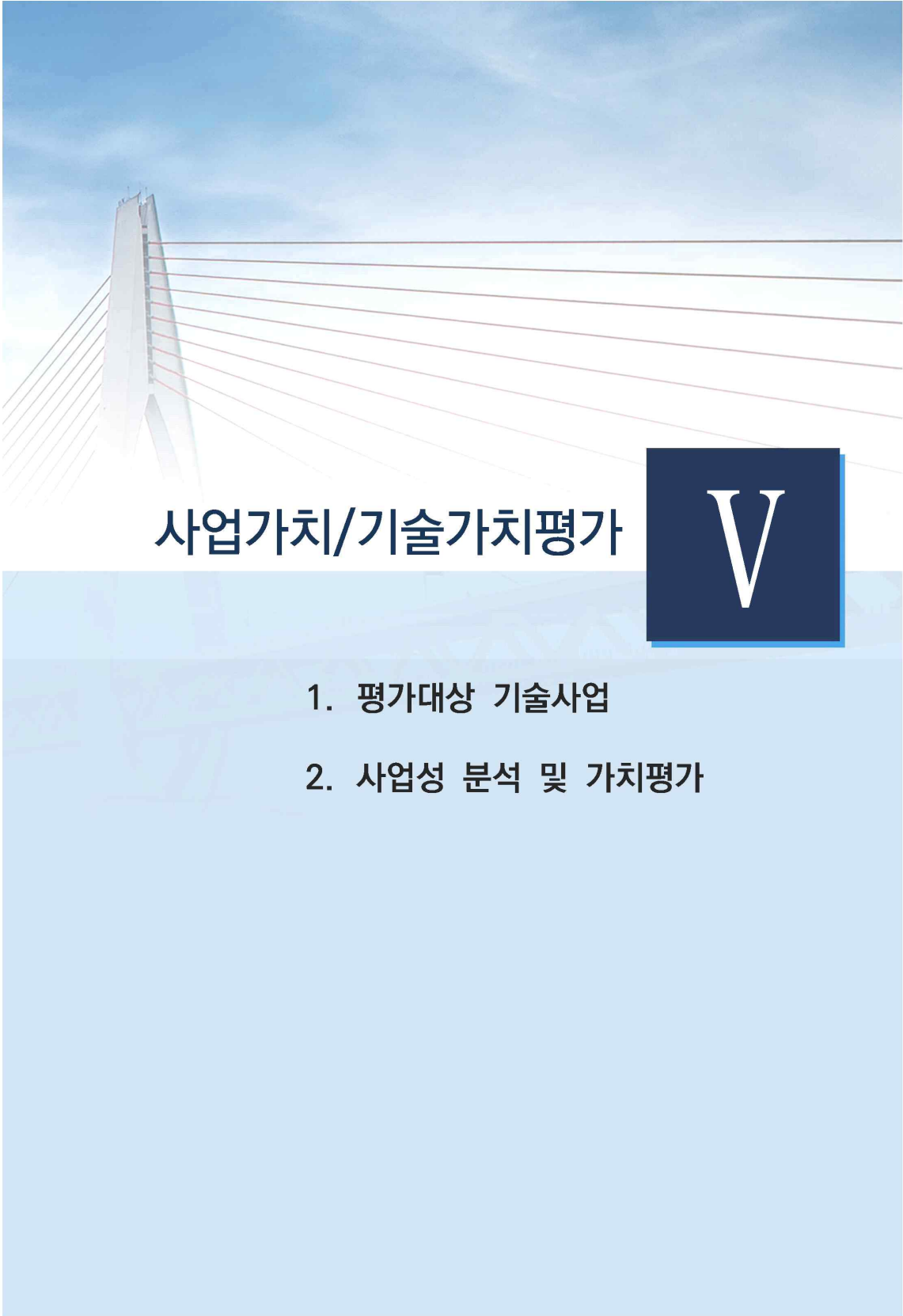
0000

4. 유사사업 분석

0000

5. 시장성 종합분석

0000



사업가치/기술가치평가

V

1. 평가대상 기술사업
2. 사업성 분석 및 가치평가

V. 사업성 분석 및 가치산정

1. 평가대상 기술사업

1.1. 평가대상 특허기술

0000

1.2. 평가대상 기술사업

0000

2. 사업성 분석 및 가치평가

2.1. 평가의 개요

0000

2.2. 사업가치 및 기술가치평가 요약

0000

2.3. 주요 가치변수

0000

[서식8] 품질관리점검표

기술명			
평가용도		보고서 작성일	201 . .
		보고서 기준일	201 . .
		보고서 점검일	201 . .
보고기준 심사 결과			
심사 기준	심사 항목		심사결과 적합 보완
기준의 준수	기술가치평가의 목적과 연관된 관련 법령, 기준, 평가지침 등을 준수하여 평가하였다는 평가기관의 의견이 포함되어 있고, 수행한 기술가치평가자의 소속과 자격을 표시하고 서명 날인 하였는가?		
보고 원칙	보고서의 내용은 평가의 목적과 용도에 일치하고, 기술가치평가 신청인이 그 보고서를 이해할 수 있도록 적합한 설명과 요약을 포함하고 있는가?		
가정 및 제한	기술가치평가자는 평가목적에 대해 적용된 가정과 제한적 조건 등을 분명하게 이해할 수 있도록 기술하고, 그러한 가정의 적용이 평가결과에 미치는 내용을 기술하고 있는가?		
심사 의견	보완 사항에 대한 의견을 구체적으로 명시		

평가요인 기준 심사 결과			
심사 기준	심사 항목	심사 결과	
		적 합	보완
기술성	대상기술의 독창성 및 우수성, 기술의 완성도, 적용분야 및 제품, 추가기술의 개발 여부 등에 관한 분석이 적절하게 수행되었는가?		
	기술환경 분석 결과에 근거하여 대상기술의 장단점을 비교하여 기술적 유용성과 경쟁성 분석이 객관적인 관점에서 수행되었는가?		
	기술성 분석 결과를 종합하여 기술성 관점에서 사업화 또는 가치 창출 가능성에 대한 평가자의 의견이 구체적으로 제시되었는가?		
권리성	선행특허 분석 결과에 근거하여 권리의 안정적(무효나 침해 여지) 유지 가능성에 대한 의견이 제시되었고, 평가 대상특허의 권리 범위 분석(법적 보호강도)을 통한 기술보호 차별성 의견이 제시되었는가?		
	권리성 분석 결과에 근거하여 권리성(권리범위 및 강도) 관점에서 시장에서 일정 정도 독점적 지위 확보를 통한 사업화 연관성에 대한 평가자의 의견이 구체적으로 제시되었는가?		
시장성	대상기술이 적용될 제품 시장이 적합하게 설정되었는가? 목표 시장의 규모예측에 객관성이 확보된 자료와 정보에 근거한 중장기 예측방법이 적용되었는가?		
	시장경쟁 분석에서 경쟁업체와 경쟁제품, 경쟁업체의 지위 (대기업 또는 중소기업), 경쟁업체의 지배력 등 분석을 통하여 기술사업화의 기회와 제한점이 구체적으로 제시되었는가?		
	시장성 분석 결과 대상기술 적용 제품이 시장진입 후 일정 기간 동안 목표시장 규모 성장 패턴과 시장점유 가능성에 대한 의견이 제시되었는가?		
사업성	대상기술 적용 제품이 경쟁제품과의 가격, 품질 등 경쟁력 관점에서 우위 및 제한 요인이 객관적인 자료 및 정보에 근거하여 분석 되었는가?		
	대상기술 적용 제품의 해당 시장에서의 매출확보 가능성에 근거하여 중장기 시장점유율이 합리적으로 예측되었고, 사업화를 위한 생산설비 투자규모 및 비용에 관한 정보도 제시되었는가?		
심사 의견	보완 사항에 대한 의견을 구체적으로 명시		

평가요소 기준 심사 결과 - 수익접근법			
심사 기준	심사 항목	심사 결과	
		적 합	보완
경제적 수명	기술의 경제적 수명을 결정하기 위하여 선택된 방법(인용특허 수명(CLT), 기술로드맵, 생존분석, 전문가 합의 등)의 근거가 제시되었고, 결정 과정에 사용한 분석에 대한 설명이 포함되어 있는가?		
	기술의 경제적 수명 결정에 영향을 미치는 기술요인과 시장 요인 등에서 긍정적 영향요인과 부정적 영향요인에 대한 근거가 객관적으로 제시되었는가?		
현금 흐름	시장점유율에 근거한 매출추정이 연관 시장경쟁구조와 기업 정보(생산능력, 제품종류, 사업계획 등)에 근거하여 산출되었는가? 혹은 수요예측에 의한 매출액 추정에서 방법론의 선택 및 자료의 적용에 대한 근거가 제시되었는가?		
	현금흐름 추정방식의 선택에 대한 근거가 제시되었고, 현금흐름의 단계별 산출절차가 올바르게 적용되었는가? (세후영업이익 + 감가상각비 - 자본적지출 비용 - 운전자본 증감액 확인)		
	사업화에 소요되는 자본적 지출(영업활동에 필요한 유형 및 무형자산에 대한 투자액) 및 비용에 대한 근거가 제시되었는가?		
할인율	기술사업화 위험 분석에서 기술과 시장, 사업 관점에서 대상 기술의 사업화위험 수준으로 표현되고, 분석결과가 할인율에 반영되었는가?		
	표준 할인율 정보의 유의사항(안정성 위험프리미엄, 규모프리미엄, 자기자본비용 등에 관한 정보)에 대한 확인이 수행되었고, 표준 할인율 정보와 달리 적용할 때 근거가 제시되었는가?		
기술 기여도	개별기술강도(기술성 10개 항목과 사업성 10개 항목) 평가에 적용된 자료 및 정보가 명확하고, 기술기여도 산출절차가 단계적으로 제시되었는가?		
	기술기여도 산출에 제품을 구성하는 기술의 특성 및 기술비중이 고려되고 반영되었는가?		
제한 조건	평가요소 추정에 영향을 미치는 가정, 가설적 상황, 제한적인 조건 등이 제시되었고, 미래상황 변화에 따라 가치평가 결과가 변동될 수 있음을 명시하였는가?		
심사 의견	보완 사항에 대한 의견을 구체적으로 명시		
	소속	성명	(서명)



2018

기술가치평가 매뉴얼

