

소셜벤처 판별기준 및 가치평가모형 안내서

2019.01

* 본 안내서는 소셜벤처를 지원하고자 하는 전 기관에서 활용가능하며,
상업적으로 이용할 시에는 기술보증기금과 협의해 주시기 바랍니다.

머 리 말

최근 소셜벤처는 경제, 문화, 환경 등 다양한 분야의 사회문제 해결을 위한 혁신적 방법을 통해 경제적 성과와 사회적 가치 창출을 동시에 추구하는 새로운 기업의 유형으로 주목받고 있습니다.

민간에서 자생하여 성장하고 있는 소셜벤처는 선진국에서도 법제화한 사례가 없으며 국내에서도 명확하게 정의되지 않았으나, 통념적으로 사회적 문제를 해결하기 위해 사회적 기업가가 혁신적인 기술이나 아이디어를 통해 경제적 성과와 사회적 가치를 동시에 창출하는 기업으로 정의되고 있습니다.

따라서 소셜벤처 범주에는 사회적기업을 포함한 다양한 형태의 사회적경제기업은 물론이고 혁신을 통해 사회적 가치를 창출하고자 하는 벤처기업, 일반기업도 소셜벤처 범주로 분류할 수 있을 것입니다.

최근 정부와 공공기관, 대기업 및 민간전문기관 등을 중심으로 양극화, 성장동력 저하, 청년실업 등 사회문제 해결을 위해 소셜벤처를 지원하기 위한 다양한 사업이 계획 또는 시행되고 있으나 소셜벤처의 체계적인 지원을 위한 기본 인프라인 소셜벤처 개념 정리와 경제적 성과 외에 소셜벤처가 창출한 사회적 가치를 평가할 수 있는 평가모형을 시급히 마련해야한다는 소셜벤처 업계의 지속적인 요구가 있어 왔습니다.

이에 정부에서는 청년 일자리 창출 잠재력과 성장성이 큰 소셜벤처 활성화를 위해 '18.5월 '소셜벤처 활성화 방안을 통한 일자리 창출방안'을 마련하고, 우선과제로 기업이 소셜벤처 범주에 속할 수 있는 사회성과 혁신성장성을 보유했는지, 그리고 소셜벤처로서 사회성과 혁신성장성 수준이 어느 정도인지를 객관적인 기준으로 평가하고, 향후 창출할 사회적 성과와 경제적 성과 수준을 사전에 예측할 수 있는 소셜벤처 판별 기준과 가치평가모형을 개발하게 되었습니다.

창업, R&D, 투·융자 등 여러 부문에서 소셜벤처의 혁신 성장(Scale-up)을 지원하고자 하는 기관은 본 판별기준과 가치평가모형을 활용(지원기관에 맞게 수정·보완 가능)함으로써, 평가대상 기업이 창출할 사회적 성과와 미래 지속가능성을 판단하여 합리적인 의사결정을 할 수 있을 것으로 기대합니다.

우리 사회는 고령화, 잠재성장률 저하에 따른 저성장 경제 고착화, 4차 산업혁명 등으로 경제-사회구조의 패러다임이 전환되면서 큰 틀의 경제정책 전환이 필요한 시점입니다.

공정과 상생의 경제, 다 함께 잘사는 공동체를 추구하면서 사회의 모든 계층에 동등한 경제기회를 주는 포용적 성장이 주목받고 있는 가운데, 이번에 개발된 소셜벤처 판별기준과 가치평가모형이 경제적 가치와 함께 사회적 가치를 추구하는 혁신적 기업들을 발굴하고 육성하는 디딤돌이 되고 나아가 새로운 경제의 틀을 만들어나가는 데 조금이라도 기여할 수 있기를 바랍니다.

PART I

소셜벤처 판별기준

1. 소셜벤처 판별기준 개요

□ 소셜벤처의 정의

- 소셜벤처는 사회적기업가 정신을 지닌 기업가가 기존과는 다른 혁신적인 기술이나 비즈니스 모델을 통해 사회적가치와 경제적 가치를 동시에 창출하는 기업을 말함.
- 현재 소셜벤처는 2000년대 초 미국에서부터 시작된 개념으로 법적 정의는 마련되어 있지 않은 상태이나, 경제적 목적과 사회적 목적을 동시에 추구한다는 점에서 경제적 목적을 추구하는 벤처기업이나 사회적 목적을 추구하는 사회적(경제)기업과 구별됨.
- 소셜벤처는 <그림 1>과 같이 사회적 가치를 창출하고자 하는 일반 중소기업, 혁신적인 벤처기업, 사회적경제기업 등도 포함될 수 있음.



<그림 1> 소셜벤처의 개념과 기업형태상 위치

- 아래 표와 같이 벤처기업, 사회적기업과는 달리 소셜벤처에 대한 법적 정의 및 판별기준이 없는 상태임.

구분	벤처기업	사회적기업	소셜벤처
법적정의	벤처기업 육성에 관한 특별조치법 제2조	사회적기업육성법 제2조	없음
판별기준	확인서 발급	사회적기업진흥원 인증서 발급	없음
추구 가치	사회성 < 경제성	사회성 > 경제성	사회성과 경제성 동시 추구

□ 소셜벤처 판별기준의 목적

- 소셜벤처는 민간에서 각자의 기준으로 판별하여 지원해왔으나, 소셜벤처의 비즈니스모델과 추구하는 사회적 가치가 다양해지면서 벤처기업처럼 소셜벤처 여부를 구별할 수 있는 공동 기준이 필요하다는 공감대가 형성되었고, 이에 소셜벤처 개념과 판별기준을 마련함.

□ 판별기준 기본 원칙과 구성

- 소셜벤처는 사회적 문제를 해결하고 혁신적인 기술이나 아이디어를 통해 사회적 가치와 경제적 성과를 창출하는 기업으로 소셜벤처가 갖는 사회성과 혁신성장성이라는 두 가지 범주에 대해 측정하는 판별표로 구성됨.
- 판별기준은 기업의 전반적인 규모, 인력, 재무실적 등 역량평가보다 사회적경제 조직으로서의 외부 인증(또는 실적) 현황 등 사회성과 벤처·고성장·투자·기술력 등 미래의 성장성을 확인하는 것임.
- 판별표는 체크리스트와 점수 혼합형으로 설계하여 소셜벤처의 범위를 광의적으로 포괄할 수 있도록 하였음.
- 사회성 판별표는 12개 항목, 혁신성장성 판별표는 14개 항목으로 구성되어 있으며, 사회성 및 혁신성장성의 달성 난이도 및 노력도 등을 감안하여 항목별로 배점을 차등 적용하여 설계함.
- 정부 또는 공공기관에서 인증(예: 사회적기업 인증, 벤처기업확인·이노비즈 인증 등) 받은 경우와 임팩트투자를 받은 기업 등은 해당기관의 사회성과 혁신성장성 판단 결과를 신뢰하여 100점으로 인정함.

□ 소셜벤처 판별 방법

- 판별기준은 객관적이고 직·간접적인 사실자료 등을 통해 사회성과 혁신성장성을 확인하고 판단하기 위한 것으로, 신청기업이 제출한 증빙자료에 기초하여 실시함을 원칙으로 함.
- 사회성 및 혁신성장성 판별표에 의한 점수 합계가 각각 70점 이상인 기업을 소셜벤처로 분류함.
- 판별기준에는 미흡하나 자문위원회*에서 사회성과 혁신성장성을 인정하는 경우에는 소셜벤처로 분류할 수 있음.
- * 자문위원회는 자율적으로 구성하되, 전체 자문위원의 40% 이상은 업력 3년 이상인 소셜벤처 대표자로 구성하는 것을 권장.
- 본 판별기준은 소셜벤처를 판별하는 범용 판별기준으로 창업, 투·융자, R&D, Scale-up 등 소셜벤처 지원을 원하는 기관(정부, 공공, 민간기관 등)이 기관 또는 사업 특성에 맞게 판별항목과 점수 등을 수정·보완하여 활용할 수 있음.

2. 소셜벤처 판별기준

- 1) ①**사회성 판별표**와 ②**혁신성장성 판별표**를 적용
 - **각각 70점 이상**인 기업을 소셜벤처로 분류
- 2) 판별기준에 미흡하나 자문위원회^{주1)}에서 사회성과 혁신성장성을 검토하여 소셜벤처로 인정 가능

주1) 자문위원회 구성(안) : 5인 이상(업력 3년 이상 소셜벤처 대표를 40% 이상 포함)

☐ 사회성 판별표

사회성 판별표			
판별 항목		점수	비고
1	중앙정부, 지자체 등으로부터 인가 또는 인증받은 사회적 경제기업 (사회적기업, 예비사회적기업, 사회적 협동조합, 마을기업, 자활기업)	100점	
2	중앙정부, 지자체의 펀드를 취급하는 기관의 주목적 계정 중 소셜임팩트 분야에서 50백만원 이상의 투자를 받은 기업	100점	
3	비콥(B-corp) 인증을 받은 기업	50점	
4	회사가 추구하는 사회적 가치 또는 해결하려는 사회적 문제가 정관에 구체적으로 명시 ¹⁾ 되어 있고, 추진 ²⁾ 중인 기업	50점	정관 외 기타 증빙 ³⁾ 은 50%만 인정
5	사회적 성과의 측정 및 보고체계가 정관에 명시되어 있고, 실행 ³⁾ 하고 있는 기업	50점	
6	사회적 문제 해결을 위해 「기업 이윤의 배분」 및 「청산 시 처분제한」 원칙이 정관에 명시되어 있고, 실행 ³⁾ 하고 있는 기업	20점	
7	중앙정부, 지자체, 공공기관, 민간재단 기업 등 ⁴⁾ 이 시행하는 사회적 경제 또는 소셜벤처 관련 대회에서 수상한 기업	20점	
8	중앙정부, 지자체, 공공기관, 민간재단 기업 등 ⁵⁾ 이 시행하는 사회적 경제 또는 소셜벤처 육성사업을 통해 육성된 팀(조직)이 창업한 기업	20점	
9	사회적가치를 실현하기 위해 외부기관과의 MOU, 상생협약, 협력관계 등 사업의 주목적과 관련된 파트너십이 구축되어 있는 기업	10점	
10	대표자가 사회적 가치 창출 관련 조직(기업의 해당 부서)에서 5년 이상 근무한 경력 보유	10점	2년 이상 5점 부여
11	대표자가 중앙정부, 지자체, 공공기관이 주최하는 사회적 가치 창출 관련 교육을 20시간 이상 이수	5점	
12	대표자가 사회적 가치 창출 또는 소셜벤처 관련 활동(대학 동아리, 대학내창업, 공모전 등)을 수행	5점	
점 수 합 계		__점	

1) 예시: 미세먼지 저감 기술을 통한 대기환경 개선, 장애인 이동의 자유 추구 등

2) 관련 증빙자료는 기업 스스로가 제출해야 함(단, 창업 후 1년 이내 기업은 증빙없이 점수 부여)

3) 정관 외 미션선언문, 사업계획서, CSR 보고서 등을 말함

4) 사회적경제 또는 사회적기업 관련 사업을 3년 이상 지속한 민간 조직에 해당함

□ 혁신성장성 판별표

혁신성장성 판별표			
판별 항목		점수	비고
1	법령상 인증·확인 보유 기업(벤처기업, 이노비즈기업, 메인비즈기업)	100점	
2	상시근로자 10인 이상인 기업으로서 최근 3년간 매출액 또는 고용인원의 연평균 증가율이 20% 이상인 수도권 기업(수도권 외 지방 기업은 15%)	100점	
3	중앙정부, 지자체의 펀드를 취급하는 기관의 주목적 계정 중 소셜 임팩트 분야에서 50백만원 이상의 투자를 받은 기업	100점	
4	민간 임팩트 투자기관 ⁵⁾ 의 본계정에서 30백만원 이상의 투자를 받은 기업	50점	
5	기술력 또는 상품성에 대한 중앙정부의 인증 ⁶⁾ 을 보유한 기업 또는 창업 후 3년 미만인 기업 중 기술보증기금의 기술사업평가등급이 「B」등급 이상인 기업	50점	
6	등록된 지식재산권(특허권, 기술평가를 받거나 심사후등록한 실용신안권, SW프로그램저작권)을 보유(실시권 포함)하고 있는 기업 * 단, 창업후 1년 미만인 기업은 출원 중인 지식재산권도 인정	40점	1건 40점 2 건 부 터 건당 5점 추가
7	매출액 대비 연구개발비 ⁷⁾ 가 5% 이상인 기업(최근 2년 평균) * 단, 창업후 1년 미만인 기업은 신청일 직전 월까지의 매출액 및 기술개발 금액 ⁸⁾ 으로 확인	40점	
8	최근 5년 이내 세계적 규모의 창업경진대회 ⁹⁾ 에서 수상한 기업 또는 수상자(팀)가 해당 분야에서 창업한 기업	40점	
9	법령에 의해 등록 또는 지정된 창업지원플랫폼 ¹⁰⁾ 으로부터 현재 입주 또는 (전문)보육 서비스를 제공받고 있는 기업	30점	
10	중앙정부의 R&D기술개발사업에서 성공판정을 받은 기업이나, 한국산업기술진흥협회 또는 한국콘텐츠진흥원으로부터 인정을 받은 기업부설연구소를 보유한 기업	20점	연구개발 전담부서 는 10점
11	최근 5년 이내 중앙정부 주관 전국 규모의 창업경진대회 ¹¹⁾ 에서 수상한 기업 또는 수상자(팀)가 해당 분야에서 창업한 기업	20점	
12	기업(또는 재단) ⁵⁾ 의 사회적경제 지원사업에 선정되어 30백만원 상당 이상의 지분투자 또는 지원을 받은 기업	20점	
13	중앙정부의 “혁신성장공동기준” ¹²⁾ 에 따른 품목에 해당하는 제품 또는 서비스를 생산하거나 관련된 기술을 보유하고 있는 기업	20점	
14	자연계 대학교수, 자연계 박사, 기술사 또는 대학 및 상장법인 부설연구소, 국공립 연구기관·특정 연구기관 육성법에 의한 연구기관에서 5년이상 연구원으로 근무한 자가 창업한 기업	10점	
점 수 합 계		— 점	

5) 임팩트금융국가자문위원회(NAB), 한국임팩트투자네트워크(KIIN) 등 임팩트투자 단체의 회원일 것

6) 산업통상자원부(舊 지식경제부) 선정 세계일류상품 생산기업, 10대신기술상, 「연구개발특구의육성예관특례법」에 의거 과학기술정보통신부가 지정한 첨단기술기업, 기술적 난이도가 높은 인증(IR52장영실상, NET, NEP)을 받은 기업 등

7) 연구개발비 = 재무상대표상 개발비 증가액(당기개발비-전기개발비) + 손익계산서상 경상연구개발비 및 개발비 상 각액 + 제조원가명세서상 경상연구개발비

용 어 설 명

- **임팩트금융국가자문위원회(NAB; National Advisory Board)** : 임팩트 투자 활성화를 위한 민간기구로서 2018년 2월 출범하였고, 임팩트 투자기관의 임직원으로 구성되어 임팩트 투자시장 활성화 전략을 수립하고 수행함(qsqii.org/nabs/korea).
- **한국임팩트투자네트워크(KIIN, Korea Impact Investing Network)** : 국내 주요 임팩트투자자, 벤처 투자기관, 유관기관이 모여 조직한 네트워크
- **IR52장영실상(www.ir52.com)** : IR52장영실상은 국내에서 신규 개발되어 최초 판매일이 2년을 경과하지 않은 제품 중 기술성, 경제성, 산업파급효과 등이 뛰어난 제품을 발굴하여 선정하고, 개발에 참여한 연구원에게 직접 시상하는 상임.
- **NET(New Excellent Technology), NEP(New Excellent Product)** : 국내 기업 및 연구기관, 대학 등에서 개발한 신기술 또는 신제품을 조기에 발굴하여 우수성을 인증해 줌으로써, 신기술의 사용화와 기술거래를 촉진하고 초기시장 진출기반을 조성하기 위한 인증으로 한국산업기술진흥협회(www.koita.or.kr)가 담당함.
- **녹색기술인증(www.greencertif.or.kr)** : 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 온실가스 및 오염물질의 배출을 최소화하는 기술에 대한 인증으로 한국산업기술진흥원이 기술 우수성과 녹색성을 심사하여 선정함.
- **대한민국 10대신기술(산업통상자원부)** : 기계항공, 전기전자 등 6개 분야 평가위원회에서 기술의 우수성, 국내산업 파급효과, 성과 등을 심사하여 선정함.
- **매스챌린지(masschallenge.org)** : 높은 잠재력을 가진 신생기업을 지원하여 글로벌 혁신 생태계를 강화하고자 하는 목적으로 2010년 설립되어 보스턴 본부와 5개국 7개 도시를 거점으로 활동하고 있으며, 상업성과 이윤창출보다 사회문제 해결을 중시하는 소셜임팩트 액셀러레이터임.
- **프렌치 테크 티켓(seoul.lafrenchtech.com)** : 전 세계 혁신분야 유망 스타트업을 프랑스로 유입하기 위해 2015년6월 프랑스 공공기관이 마련한 프랑스 디지털 비즈니스 육성 정책으로, 국가별 프렌치 테크 허브가 프렌치 테크 티켓을 실시하고 있음.
- **겟인더링(getinthering.co)** : 유럽 및 글로벌 투자자를 대상으로 경연을 벌이는 글로벌 스타트업 경진대회로 170개국에서 매년 개최됨.
- **GSEA** : 전 세계 창업가 기구 EO(Entrepreneur's Organization)가 대학생 창업가들을 지원하기 위해 주최하는 글로벌 대학생 기업가 창업경진대회임.

- 8) 기술개발 및 제품개발에 관련한 인건비 및 교육훈련비, 소모성 기자재비, 시약/재료비, 기술도입비, 기술정보비, 외부지원연구비, 기타 관련 소요경비 등을 포함한 금액
- 9) 글로벌 소셜벤처 경진대회(Global Social Venture Competition), 매스챌린지(Mass Challenge), 프렌치 테크 티켓(French Tech Ticket), 겟인더링(Get In the Ring), GSEA(Global Student Entrepreneur Award) 등 10개국 이상이 참여하는 창업경진대회를 말함.
- 10) 창업기획사(액셀러레이터), 창업보육센터, 1인 창조기업 비즈니스센터 등
- 11) K-스타트업(창업리그, 학생리그, 국방리그, 글로벌리그) 또는 舊 대한민국 벤처창업대전 본선이상 입상자, 지식재산 정보 활용 아이디어 경진대회 특별상 수상자, 공공데이터 활용 창업경진대회 수상자 등
- 12) “혁신성장 공동기준”이란 정책금융기관 등이 공동으로 마련한 미래 혁신성장 분야의 제품 또는 서비스를 정의한 것임.(부록의 별표 1 참조)

(1) 사회성 판별 항목

– 6 –

판별항목 (2)	중앙정부, 지자체의 펀드를 취급하는 기관의 주목적 계정 중 소셜임팩트 분야에서 50백만원 이상의 투자를 받은 기업	배점:100점
-------------	--	---------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 소셜임팩트를 목적으로 하는 펀드 혹은 투자사에서 투자를 받은 기업의 경우 투자심사 및 결정단계에서 이미 사회성에 대한 검증이 이루어졌다고 볼 수 있으므로 사회성이 충분하다고 인정할 수 있음. 중앙정부, 지자체의 펀드를 취급하는 기관의 주목적 계정 중 소셜임팩트 분야에서 50백만원 이상의 투자를 받은 기업이 해당됨.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 중앙정부 또는 지자체의 펀드를 취급하는 투자사의 주목적 계정 중 소셜임팩트 분야에서 투자가 이루어진 것을 투자사가 발급한 투자 확인서와 투자금의 입금 여부를 확인하여 사회성을 인정함. 투자금액 50백만원은 심사일 현재 누적금액 기준임. <p>※ 중소벤처기업부 : 모태펀드 내 1,032억원 규모 소셜임팩트 투자펀드 운용('18.12) - 옐로우독(202억원), D3주빌리(150억원), 코메스(100억원), 쿨리지코너(195억원), 다담(135억원), 미시간(125억원), 고려대기술지주 & 전북 지역대학연합기술지주(공동운용, 125억원)</p> <p>※ 금융위원회 : 한국성장금융 임팩트펀드 200억원 운용('18.12) - 크레비스파트너스 & 라임자산운용(공동운용)</p> <p><관련 증빙> 투자기관이 발급한 투자계정 및 소셜임팩트 분야 여부를 확인할 수 있는 투자확인서 및 투자금 입금 통장 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (3)	비콥(B-corp) 인증을 받은 기업	배점:50점
---------------------	-----------------------------	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 비콥(B-corp) 인증은 미국 비영리단체 B-Lab에서 운영하고 있는 인증제도로써 기업의 사회적 책임과 사회적가치(소셜임팩트) 창출 수준을 평가하는 대표적인 인증제도임. B-Lab은 지배구조, 근로환경, 지역사회, 환경 기여도 4가지 분야를 평가하며, 200점 중 80점 이상을 받으면 비콥(B-corp) 인증이 발급됨.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령> 비콥 인증서(B-Corporation Certification)를 제출받아 점수를 확인하여 사회성을 인정함.</p> <p><관련 증빙> 비콥인증(B-Corporation Certification)을 운영하는 B-lab(bcorporation.net)에서 발행한 인증서 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (4)	추구하는 사회적 가치 또는 해결하려는 사회적 문제가 정관에 구체적으로 명시되어 있고, 추진 중인 기업	배점:50점
---------------------	---	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> • 소셜벤처의 출발점은 회사가 추구하는 사회적가치 또는 해결하려는 사회적 문제를 명시하는 것이며, 이를 대내외적으로 구속성이 있도록 정관에 표기하는 것이 필요함. • 또한 사회적가치 추구가 단지 선언에 그치지 않고 비즈니스모델 수립, 관련제품 개발 등 기업 활동을 통해 추진되고 실행되어야 함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기업이 추구하는 사회적 가치 또는 해결하려는 사회적 문제가 구체적으로 명시되어 있는 정관 또는 기타 서류를 확인함.(단, 정관 외에 미션선언문, 사업계획서, CSR 보고서, IMP(Impact Management Program), SVI(Social Value International), BIA(B-Lab의 B Impact Assessment) 혹은 그에 준하는 수준의 평가기관이 발행한 임팩트 평가서를 통해서도 확인될 수 있으며 이 경우 배점의 50%를 인정함.) 2. 추구하고자 하는 사회적 가치는 “인류와 사회에 기여”와 같이 막연한 표현이 아니라 예를 들어 “IoT 기반의 통합 솔루션으로 폐기물 수거의 효율성을 크게 향상시켜 친환경적이고 깨끗한 지역사회를 만든다”, “환경문제를 해결하기 위하여 음식물 쓰레기를 광분해 효모를 활용하여 효율적으로 처리한다” 등과 같이 구체적으로 명시되어야 함. 3. 또한 평가시점에 정관에 명시된 사회적가치 실행을 위해 비즈니스 모델 수립, 관련제품 개발, 생산 및 판매 등 기업 활동이 이루어지고 있음을 확인하여 최종적으로 사회성을 인정함. <p><관련 증빙></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사회적 목적이 명시된 회사 정관 또는 기타 확인 서류 2. 평가시점 현재 추구하는 사회적가치 실행(기업활동)이 이루어지고 있음을 증빙하는 자료(예: 매출실적, 서비스실적, 고용실적 등). (단, 창업 후 1년 이내 기업은 해당 없음) <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (5)	사회적 성과의 측정 및 보고체계가 정관에 명시되어 있고, 실행하고 있는 기업	배점:50점
-------------	--	--------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> • 소셜벤처가 추구하는 사회적가치가 막연한 선언이나 포괄적인 접근에 그치지 않고 구체적인 성과로 이어지기 위해서는 추구하는 사회적가치가 무엇인지, 이를 구체적으로 어떻게 측정하고 평가할 것인지, 그리고 이를 어떤 경로로 내·외부에 공개할 것인지를 명확하게 제시하는 것이 필요함. • 기업활동을 통해 창출되는 사회적가치와 성과에 대한 측정 및 보고 체계를 정관에 명시하고, 실제 실행(평가 및 공개)하고 있는지 여부로 판별함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사회적 성과의 측정 및 보고를 정관에 명시하고 있는지, 그리고 이를 담당하는 조직 혹은 담당자, 측정방식과 절차, 측정 실시 주기, 보고 형태와 대상 등 구체적인 내용을 규정하고 있는지 확인함. (단, 정관 외에 미션선언문, 사업계획서, CSR 보고서, IMP(Impact Management Program), SVI(Social Value International), BIA(B-Lab의 B Impact Assessment) 혹은 그에 준하는 수준의 평가기관이 발행한 임팩트평가서를 통해서도 확인될 수 있으며 이 경우는 배점의 50%를 인정함.) 2. 또한 이러한 체계에 따라 실제로 사회적 성과의 측정 및 대내외 보고와 공개를 실행하고 있는지 확인하여 최종적으로 해당여부를 판별함. <p><관련 증빙></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사회적 성과 측정 체계가 명시된 회사 정관 또는 관련 서류 사본 2. 발행된 사회적성과 보고서 혹은 평가자료(단, 창업 후 1년 이내 기업은 해당 없음) <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (6)	사회적 문제 해결을 위해 「기업 이윤의 배분」 및 「청산 시 처분제한」원칙이 정관에 명시되어 있고, 실행하고 있는 기업	배점:20점
-------------	--	--------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 문제 해결 및 사회적가치는 비즈니스모델 혹은 제공되는 제품(또는 서비스)을 통해 구현되기도 하지만, 기업 활동과정에서 지출되는 비용 혹은 기업활동의 결과로 창출된 이윤의 배분 원칙과 과정, 결과에도 반영될 수 있음. • 비용지출 및 이윤배분의 원칙과 결과에서 사회적가치 반영, 그리고 기업 청산 시 잔여재산의 처분제한이 정관에 명시되어 있고, 이 내용을 실행하고 있는가를 점검함으로써 사회성을 확인함. 	
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기업 활동으로부터 발생한 이윤의 일정비율을 사회적가치 실현을 위해 사용할 것을 정관에 명시하고 있어야 함. 여기서 사회적가치 실현을 위해 "이윤을 사용한다"는 것은 주주를 제외한 이해관계자 및 공공을 대상으로 고용, 교육, 주거, 교통, 복지, 환경, 인권, 포용적 금융, 정신적 건강 및 행복 등 사회적 문제를 개선하는 분야에 지출되는 모든 내용을 포함함. 2. 또한 실제로 창출된 이윤의 일부가 해당 분야에 배분되어 지출이 집행되고 있음을 확인해야 함. 주요 분야별로 대표적 사례는 다음과 같음. <ul style="list-style-type: none"> - 고용 : 장애인 등 취약계층 고용을 위한 인건비 추가지출 혹은 근로조건을 개선하기 위한 인건비 추가지출 등 - 제품 또는 서비스 제공 분야 : 취약계층이나 소외계층을 위한 무료 혹은 저가 제품과 사회서비스 제공 - 지역사회 공헌 : 지역사회를 위한 기금, 인프라, 인력 및 물품 제공 3. 회사를 청산하는 경우, "공공성 및 사회성 목적으로 잔여재산의 일부를 사용해야한다"는 처분의 제한 내용이 명시되었는지 확인함. <p><관련 증빙></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 이윤 배분 및 청산 시 잔여재산의 처분 제한 내용이 수록된 회사 정관 (단, 정관 외에 미션선언문, 사업계획서, CSR 보고서, IMP(Impact Management Program), SVI(Social Value International), BIA(B-Lab의 B Impact Assessment) 혹은 그에 준하는 수준의 평가기관이 발행한 임팩트평가서를 통해서도 확인될 수 있으며, 이 경우에는 배점의 50%만 인정함.) 2. 사회적가치 실현을 위한 이윤 배분과 지출을 증빙할 수 있는 관련 서류 (단, 창업 후 1년 이내 기업은 해당없음) <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	

판별항목 (7)	중앙정부, 지자체, 공공기관, 민간(재단, 기업 등)이 시행하는 사회적 경제 또는 소셜벤처 관련 대회에서 수상한 기업	배점:20점
---------------------	--	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부, 지자체, 공공기관, 민간(재단 및 기업 등)이 시행하는 사회적 경제 또는 소셜벤처 관련 대회에서 수상한 기업의 경우, 심사 및 선정과정에서 사회성에 대한 검증이 이루어지므로 소셜벤처로서의 사회성을 인정받았다고 평가함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 다음의 대회에서 수상한 기업의 경우 판별요건을 충족함. <ol style="list-style-type: none"> 중앙정부, 지방자치단체 및 관련 공공기관(한국사회적기업진흥원 포함)에서 시행하는 사회적경제 또는 소셜벤처 관련 대회 예) 소셜벤처 경연대회(한국사회적기업진흥원이 주최하는 권역대회 및 전국대회), 각 지자체 주관의 소셜벤처 경연대회, LH소셜벤처 창업지원공모전(LH공사), CTS(KOICA) 등 사회적경제 또는 사회적기업 관련 사업을 3년 이상 지속하고 있는 민간재단 및 기업 등이 시행하는 사회적 경제 또는 소셜벤처 관련 대회(국제대회 포함) 예) 아시아소셜벤처 경진대회(SVCA)(소셜엔터프라이즈 네트워크), LG소셜펀드(LG전자&LG화학), H-온드림오디션(현대자동차그룹), 사회적기업 We Star 발굴프로젝트(우리은행), 사회혁신프로젝트(KB국민은행), 소셜UP희망UP 프로젝트(IBK기업은행) 등 수상인정에 대한 시효는 없으나, 수상내역과 현 사업내용이 현저히 다른 경우는 인정하지 않음. <p><관련 증빙> 수상을 증빙하는 서류(상장, 입상증명서 등) ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (8)	중앙정부, 지자체, 공공기관, 민간(재단, 기업 등)이 시행하는 사회적 경제 또는 소셜벤처 육성사업을 통해 육성된 팀(조직)이 창업한 기업	배점:20점
항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙정부, 지자체, 공공기관, 민간(재단 및 기업 등)이 시행하는 사회적 경제 또는 소셜벤처 육성사업을 통해 창업한 기업의 경우, 선정 및 육성과정에서 사회성에 대한 검증이 이루어졌으므로 소셜벤처로서의 사회성을 인정받았다고 평가함. 	
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령> 1. 다음의 육성사업을 통해 창업한 기업의 경우 판별요건을 충족함. 1) 중앙정부, 지방자치단체 및 관련 공공기관(한국사회적기업진흥원 포함)에서 시행하는 사회적경제 혹은 소셜벤처 육성사업 예) 사회적기업가육성사업(한국사회적기업진흥원, 각 지자체), 소셜벤처 액셀러레이팅 프로그램(서울시), 소셜벤처 성장지원사업(LH공사) 2) 사회적경제 또는 사회적기업 관련 사업을 3년 이상 지속하고 있는 민간재단 및 기업 등이 시행하는 사회적경제 또는 소셜벤처 육성사업 예) H-온드림 오디션(현대자동차그룹), 소셜벤처 성장지원사업(IBK기업은행) 등</p> <p><관련 증빙> 육성사업 선정 및 창업을 증빙하는 서류 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	

판별항목 (9)	사회적가치를 실현하기 위해 외부기관과의 MOU, 상생협약, 협력관계 등 사업의 주목적과 관련된 파트너십이 구축되어 있는 기업	배점:10점
---------------------	--	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부, 지자체, 공공기관, 민간(재단 및 기업 등)과 사업의 주목적과 관련된 파트너십을 다양하게 구축하고 있는 경우 사회적 성과 창출이 용이해지고 소셜벤처로서의 사회성이 실현될 가능성이 높아짐.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령> 추구하고 있는 사회적가치 분야에서 사업의 주목적과 관련하여 중앙정부, 지방자치단체, 공공기관, 민간재단, 일반기업, 비영리단체, 시민사회단체, 대학 등과의 MOU, 업무협약, 협력관계 등 파트너십을 확보한 경우 판별요건을 충족함.</p> <p><관련 증빙> 업무협약서 등 파트너십을 증빙하는 서류 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (10)	대표자가 사회적 가치 창출 관련 조직(기업의 해당 부서)에서 5년 이상 근무한 경력 보유	배점:10점
----------------------	--	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 대표자가 사회적가치 창출 관련 분야에서의 경험수준이 높을수록 추구하는 사회적가치 추구의 진정성이 확인될 수 있으며, 소셜벤처로서의 사회성이 실현될 가능성이 높아짐. 사회적가치 창출 경험수준은 대표자의 관련 분야 근무경력을 토대로 평가함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령> 1. 대표자가 아래에 제시된 조직 혹은 부서에서 근무한 경우, 경력년수 합계 5년 이상이면 판별요건을 충족함. 1) 사회적경제기업 및 소셜벤처 2) 비영리조직, 자선구호 단체, 사회복지분야 재단 3) 기타 사회적가치 창출을 주 목적으로 하는 조직이나 기구 4) 일반 영리기업의 CSR 혹은 사회공헌 관련 부서 2. 심사일 기준 근무경력이 2년 이상 5년 미만인 경우는 배점의 50%(5점)를 부여</p> <p><관련 증빙> 과거 근무지에서 발행한 경력증명서 등 경력 증빙 서류 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (11)	대표자가 중앙정부, 지자체, 공공기관이 주최하는 사회적 가치 창출 관련 교육을 20시간 이상 이수	배점:5점
----------------------	---	--------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 대표자가 사회적가치 창출 관련 교육을 받아 이에 관한 이해도 및 역량 수준이 높을수록 소셜벤처가이 지향하는 사회적 가치의 실현가능성이 높아짐. 	
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 대표자가 중앙정부, 지자체, 공공기관(대학 포함)이 주최한 교육과정 중 아래에 제시된 분야의 교육과정을 합계 20시간 이상 이수한 경우 판별요건을 충족함. <ol style="list-style-type: none"> 1) 사회적경제 혹은 소셜벤처 관련 교육 2) 비영리 혹은 사회복지 관련 교육 3) 사회적가치 창출을 주요 주제로 한 교육과정 2. 이수한 교육과정의 시효는 없음. <p><관련 증빙> 교육주제 및 시점, 시간을 확인할 수 있는 교육수료증 등 서류 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	

판별항목 (12)	대표자가 사회적 가치 창출 또는 소셜벤처 관련 활동(대학 동아리, 대학창업, 공모전 등)을 수행	배점:5점
----------------------	--	--------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 대표자가 신청기업의 창업 이전에 사회적가치 창출 관련 다양한 활동을 경험하는 경우 사회적가치에 대한 이해도 및 역량수준이 높아지며 소셜벤처로서 사회적가치 실현 가능성이 높아짐. 	
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 대표자가 아래에 제시된 분야의 활동 중 한 가지 이상을 수행한 경우 판별요건을 충족함. <ol style="list-style-type: none"> 1) 사회적가치 창출 또는 소셜벤처 관련 대학 동아리 활동 2) 사회적가치 창출 또는 소셜벤처 관련 대학내 창업 3) 사회적가치 창출 또는 소셜벤처 관련 공모전 응모 2. 활동기간의 제한 및 유효기간은 없음. <p><관련 증빙> 활동내역을 확인할 수 있는 서류 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	

(2) 혁신성장성 판별 항목

판별항목 (1)	법령상 인증·확인 보유 기업(벤처기업, 이노비즈기업, 메인비즈기업)	배점:100점
-------------	---------------------------------------	---------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 관계 법령에 의거 유효한 벤처기업, 이노비즈기업, 메인비즈기업의 경우 혁신성장성이 검증되었다고 인정함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령> 대상기업이 다음 중 어느 하나에 해당되면 판별요건을 충족함.(단, 심사일 현재 유효하여야함)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 벤처기업육성에 관한 특별조치법에 의한 「벤처기업」 2. 중소기업기술혁신촉진법에 의한 「기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)」 3. 중소기업기술혁신촉진법에 의한 「경영혁신형 중소기업(MAIN-BIZ)」 <p><관련 증빙></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「벤처기업 확인서」, 「기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 확인서」, 「경영혁신형 중소기업(MAIN-BIZ) 확인서」 2. 벤처기업은 www.venturein.or.kr, 이노비즈기업은 www.innobiz.net, 메인비즈기업은 www.mainbiz.go.kr 에서 각각의 해당 여부를 확인 할 수 있음 <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (2)	상시근로자 10인 이상인 기업으로서 최근 3년간 매출액 또는 고용인원의 연평균 증가율이 20% 이상인 수도권 기업(수도권 외 지방 기업은 15%)	배점:100점
-------------	---	---------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 일정기간 동안 고용 또는 매출액 증가율이 다른 기업과 비교하여 현저히 높은 고성장 기업의 경우 혁신성장성이 검증되었다고 인정함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령> 다음 중 하나에 해당하는 경우 판별요건을 충족함.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 상시근로자 10인 이상(신청일 기준) 수도권(서울, 경기, 인천지역)소재 기업으로 최근 3년간 매출액 또는 상시근로자의 증가율이 연평균 20% 이상인 기업 2. 상시근로자 10인 이상(신청일 기준) 수도권 외 지방소재 기업으로 최근 3년간 매출액 또는 상시근로자의 증가율이 연평균 15% 이상인 기업 <p><관련 증빙> 신청기업의 최근 3년간 매출액 및 상시근로자 현황 자료(재무제표, 원천징수이행상황 신고서 등)</p> <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (3)	중앙정부, 지자체의 펀드를 취급하는 기관의 주목적 계정 중 소셜임팩트 분야에서 50백만원 이상의 투자를 받은 기업	배점:100점
---------------------	--	----------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부, 지자체의 펀드를 취급하는 기관에서 소셜임팩트를 목적으로 50백만원 이상 투자를 받은 기업의 경우, 투자심사 및 결정단계에서 이미 혁신성장성에 대해 검증되었다고 인정함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 중앙정부 또는 지자체의 펀드를 취급하는 투자사의 주목적계정 중 소셜임팩트분야에서 투자가 이루어진 것을 투자사가 발급한 투자확인서와 투자금의 입금 통장 내역을 통해 확인함. 2. 투자금액 요건인 50백만원은 신청일 현재 누적금액 기준임. <p><관련 증빙></p> <p>투자기관이 발급한 투자계정 및 소셜임팩트 분야 여부를 확인할 수 있는 투자확인서와 투자금의 입금 통장</p> <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (4)	민간 임팩트 투자기관의 본계정에서 30백만원 이상의 투자를 받은 기업	배점:50점
---------------------	---	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 민간 임팩트 투자기관의 본계정에서 30백만원 이상의 투자를 받은 기업의 경우, 투자심사 및 결정단계에서 이미 혁신성장성에 대해 검증되었다고 인정함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 민간 임팩트 투자기관의 범위는 임팩트금융국가자문위원회(NAB), 한국 임팩트투자네트워크(KIIN) 등 임팩트투자 단체의 회원인 경우 인정함. 2. 투자사가 발급한 투자확인서와 투자금의 입금 통장 내역을 확인함. 3. 투자금액 요건인 30백만원은 신청일 현재 누적금액 기준임. <p><관련 증빙></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 투자기관의 회원 확인 서류, 투자기관 단체에 대한 안내자료 등 2. 투자기관이 발급한 투자계정 및 투자확인서, 투자금의 입금 통장 <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (5)	기술력 또는 상품성에 대한 중앙정부의 인증을 보유한 기업 또는 창업 후 3년 미만인 기업 중 기술보증기금의 기술사업평가등급이 「B」등급 이상인 기업	배점:50점
-------------	--	--------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 기술 집약도가 높고 기술혁신 속도가 빠른 기술 분야의 제품을 생산·판매하는 첨단기술 기업과 혁신적인 아이디어와 비즈니스모델을 통해 탁월한 실적을 이룬 기업 창업 3년 미만인 경우 기술보증기금의 기술평가에 의한 기술사업평가등급이 「B」등급 이상인 기업
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령> 다음 중 하나에 해당하는 경우 판별요건을 충족함.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 산업통상자원부 선정 세계일류상품 생산 기업 2. 연구개발특구의 육성에 관한 특별법에 따라 과학기술정보통신부가 지정한 첨단기술기업 3. IR52장영실상, 신제품(NEP), 신기술(NET), 녹색기술인증, 10대신기술상 수상기업 등 4. 창업 후 3년 미만인 경우, 기술보증기금의 기술평가에 의해 기술사업평가등급이 「B」등급 이상인 기업. 단, 최근 1년 이내 평가 결과일 것. <p><관련 증빙></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 세계일류상품 생산기업 인증서, 첨단기술기업 지정서, IR52장영실상장, 신제품(NEP)인증서, 신기술(NET)인증서, 녹색기술인증서, 10대 신기술상 등 2. 기술보증기금의 기술사업평가등급(기금이 직접 확인) <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (6)	<p>등록된 지식재산권(특허권, 기술평가를 받거나 심사후등록한 실용신안권, SW프로그램저작권)을 보유(실시권 포함)하고 있는 기업</p> <p>*단, 창업후 1년 미만인 기업은 출원 중인 지식재산권도 인정</p>	배점:40점
-------------	--	--------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 신청기업이 보유하고 있는 지식재산권 현황을 파악하기 위한 것으로 특허청 등이 발행하는 등록원부, 기술평가를 받거나 심사후 등록한 실용신안권, SW프로그램저작권에 한함. 사업화에 직접 연관된 지식재산권 사업화인 경우 혁신과 성장의 동력이 될 수 있기 때문에 기업의 혁신성장성을 인정함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 동일기술에 대한 국내외 지식재산권이 여러 건이 있는 경우 1건으로 인정 지식재산권의 권리자는 법인인 경우 법인 (다만, 창업 후 3년 이내 기업의 경우 대표자가 권리자인 경우 포함), 개인기업인 경우 대표자여야 함. 권리자가 다수인 경우에도 인정 가능함. 심사일 현재 권리가 유효해야 하며, 권리침해 중(지식재산권 관련 소송, 분쟁, 각종 권리침해 사실, 등록료 미납 등)인 경우 인정하지 않음. 실시권은 전용실시권 및 통상실시권을 모두 인정함. 1건인 경우 40점, 2건부터는 건당 5점을 추가함. <p><관련 증빙></p> <ol style="list-style-type: none"> 최근 1개월 이내 특허청(www.kipo.go.kr)이 발급한 특허등록원부, 한국 저작권위원회(www.copyright.or.kr)가 발행한 SW프로그램저작권 등록증 출원중인 경우 출원번호와 출원인을 확인할 수 있는 서류(출원번호 통지서 등) <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (7)	매출액 대비 연구개발비가 5% 이상인 기업(최근 2년 평균) * 단, 창업 후 1년 미만인 기업은 신청일 직전 월까지의 매출액 및 기술개발 금액으로 확인	배점:40점
---------------------	--	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발비 지출은 기업이 혁신적인 기술과 공정을 개발할 수 있도록 하며, 기업의 지속가능성과 재무적 성과를 실현할 수 있도록 함. 매출액 대비 연구개발비가 5% 이상인 기업(최근 2년 평균)인 경우 기업의 혁신성장성을 인정함. 	
판별 요령	<p><판별 요령></p> <p>1. 최근 2년간 재무제표 상 매출액 대비 연구개발비 비율을 산정하여 판단함. ※ 연구개발비 = 재무상태표상 개발비 증가액(당기개발비-전기개발비) + 손익계산서상 경상연구개발비 및 개발비 상각액 + 제조원가명세서상 경상연구개발비</p>	
및	<p>2. 창업 후 1년 미만인 기업의 경우, 세금계산서, 회계원장 등을 검토하여 매출액 및 기술개발 금액을 산정 ※ 기술개발금액은 기술개발 및 제품개발에 관련한 인력의 인건비 및 교육훈련비, 소모성 기자재비, 시약/재료비, 기술도입비, 기술정보비, 외부지원연구비, 기타 관련 소요경비 등을 포함한 금액임.</p>	
관련 증빙	<p><관련 증빙></p> <p>최근 2년간 재무제표, 매출원장, 기술개발금액을 산출하기 위한 보조원장 등 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	

판별항목 (8)	최근 5년 이내 세계적 규모의 창업경진대회에서 수상한 기업 또는 수상자(팀)가 해당 분야에서 창업한 기업	배점:40점
---------------------	---	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 세계적 규모의 창업경진대회에서 수상한 기업 혹은 수상자(팀)가 창업한 기업은 글로벌 진출과 대기업-소셜벤처 협업 등 혁신성장성을 보유하고 있다고 볼 수 있음. 	
판별 요령	<p><판별 요령></p> <p>글로벌 소셜벤처 경진대회(Global Social Venture Competition), 매스챌린지(Mass Challenge), 프렌치 테크 티켓(French Tech Ticket), 갯인더링(Get In the Ring), GSEA(Global Student Entrepreneur Award) 등 10개국 이상이 참여하는 창업경진대회에서 수상한 경우에 해당함.</p>	
및	<p><관련 증빙></p> <p>세계적 규모의 창업경진대회 수상을 증빙할 수 있는 자료(대회 설명자료, 상장 등) ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	
관련 증빙		

판별항목 (9)	법령에 의해 등록 또는 지정된 창업지원 플랫폼으로부터 현재 입주 또는 (전문)보육 서비스를 제공받고 있는 기업	배점:30점
---------------------	--	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 창업지원 플랫폼은 창업자에게 빠른 제품 개발과 비즈니스 실행을 지원해 비용과 리스크를 줄임으로써, 기술이나 지식 등에 의한 혁신창업을 배양하는 역할을 수행함. 창업지원 플랫폼에 입주 또는 (전문)보육 서비스를 제공받고 있는 기업의 경우 고부가가치형 창업 가능성이 있기 때문에 혁신성장성을 인정함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <p>1. 법령에 의해 등록 또는 지정된 창업지원플랫폼인 창업기획사(엑셀러레이터), 창업보육센터, 1인 창조기업지원 센터 등에 현재 입주 또는 (전문)보육 서비스를 제공받고 있는 기업이 해당됨.</p> <p><관련 증빙></p> <p>1. 창업지원플랫폼 해당 여부는 정부의 창업포털사이트(www.k-startup.go.kr), 창업보육센터 네트워크시스템(www.bi.go.kr) 등을 통하여 확인함.</p> <p>2. 창업기업 플랫폼에 현재 입주 또는 (전문)보육 서비스를 제공받고 있다는 증빙 서류(입주계약서, 서비스지원 대상 확인서류 등).</p> <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (10)	중앙정부의 R&D기술개발사업에서 성공판정을 받은 기업이나, 한국산업기술진흥협회 또는 한국콘텐츠진흥원으로부터 인정을 받은 기업부설연구소를 보유한 기업	배점:20점
----------------------	---	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부의 R&D 기술개발사업에서 성공한 후 양산을 통한 기술사업화를 추진하는 기업의 경우 혁신성장성을 인정함. 기술혁신과 사업성과에 기여할 수 있는 기업부설연구소 혹은 연구개발 전담부서를 보유한 기업의 경우 혁신성장성을 인정함.
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <p>다음 중 하나에 해당하는 경우, 판별요건을 충족함.</p> <p>1. 중앙정부 부처의 R&D기술개발사업에서 성공판정을 받은 기업</p> <p>2. 한국산업기술진흥협회 또는 한국콘텐츠진흥원으로부터 인정받은 기업부설연구소를 보유한 기업(단, 연구개발전담부서만을 보유한 기업은 10점을 부여)</p> <p><관련 증빙></p> <p>1. 정부 R&D기술개발사업 과제 성공판정 공문</p> <p>2. 한국산업기술진흥협회 또는 한국콘텐츠진흥원에서 발급한 기업부설연구소 또는 연구개발전담부서 인정서</p> <p>※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>

판별항목 (11)	최근 5년 이내 중앙정부 주관 전국 규모의 창업경진대회에서 수상한 기업 또는 수상자(팀)가 해당 분야에서 창업한 기업	배점:20점
--------------	---	--------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부 주관 전국 규모의 창업경진대회에서 수상한 기업은 창의적 아이디어와 기술, 모험적 기업가정신이 높다고 인정함. 전국 규모의 창업경진대회에서 수상한 기업 또는 수상자(팀)가 해당분야에서 창업한 기업의 경우 혁신성장성을 인정함. 	
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 중앙정부 주관 전국규모 창업경진대회의 범위는 K-스타트업(창업리그, 학생리그, 국방리그, 글로벌리그) 또는 舊 대한민국 벤처창업대전 본선 이상 입상자, 지식재산 정보활용 아이디어 경진대회 특별상 이상 수상자, 공공데이터 활용 창업경진대회에 한정함. 2. 수상 관련 자료와 팀 구성원을 확인하여 판별함. <p><관련 증빙></p> <p>중앙정부 주관 전국 규모의 창업경진대회 수상 증빙 서류 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	

판별항목 (12)	기업(또는 재단)의 사회적경제 지원사업에 선정되어 30백만원 상당 이상의 지분투자 또는 지원을 받은 기업	배점:20점
--------------	--	--------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 기업(또는 재단)이 시행하는 사회적경제 지원사업에 선정된 기업의 경우 심사 및 선정과정에서 소셜벤처로서 검증이 이루어졌다고 인정함. 30백만원 상당 이상의 지분투자 또는 지원을 받은 기업의 경우 혁신성장성을 인정함. 	
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사회적경제 또는 사회적기업 관련 사업을 3년 이상 지속한 기업(또는 재단)이 주최한 사회적경제 또는 사회적기업 지원사업을 통해 30백만원 상당 이상의 지분투자 또는 지원(재화 및 용역 제공 서비스 포함)을 받은 기업에 한정함. 2. 금액 요건인 30백만원은 신청일 현재 누적금액 기준임. <p><관련 증빙></p> <p>30백만원 상당 이상의 지분투자 또는 지원을 증빙하는 서류(지분투자금 또는 지원금 입금 통장 등) ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	

판별항목 (13)	중앙정부의 “혁신성장공동기준”에 따른 주요 품목에 해당하는 제품 또는 서비스를 생산하거나 관련된 기술을 보유하고 있는 기업	배점:20점
----------------------	---	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 「혁신성장공동기준」은 최신 글로벌 기술트렌드 등을 반영하여 신성장기업의 선정 및 지원에 활용하기 위해 혁신성장 분야를 '9대 테마, 45개 분야, 300개 품목'으로 구체화한 기준임.(2018-1호) 혁신성장 공동기준에 속한 제품 혹은 서비스를 생산하는 기업인 경우 혁신성장성을 인정함. 	
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령> 공동기준 품목과 한국표준산업분류(KSIC)를 연계시킴으로써 대상기업의 제품 또는 서비스가 혁신성장공동기준(별표 1)에 포함되어 있는지 여부를 판단함.</p> <p><관련 증빙> 평가대상기업의 제품 또는 서비스가 설명된 사업계획서 ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	

판별항목 (14)	자연계 대학교수, 자연계 박사, 기술사 또는 대학 및 상장법인 부설연구소, 국공립 연구기관·특정 연구기관 육성법에 의한 연구기관에서 5년 이상 연구원으로 근무한 자가 창업한 기업	배점:10점
----------------------	--	---------------

항목 설명	<ul style="list-style-type: none"> 고급 연구인력이 혁신적 기술을 활용하여 고부가가치 기술 창업을 한 경우 혁신성장성을 인정함. 	
판별 요령 및 관련 증빙	<p><판별 요령> 자연계 대학교수, 자연계 박사, 기술사 또는 대학 및 상장법인 부설연구소, 국공립 연구기관·특정 연구기관 육성법에 의한 연구기관에서 5년 이상 연구원으로 근무한 자가 창업한 기업 여부를 확인함.</p> <p><관련 증빙> 대표자의 이력을 확인할 수 있는 자료(경력증명서, 자격증 등) ※ 관련 증빙은 신청기업이 직접 제출해야 하며 사본인 경우 원본대조필 날인</p>	

[별표 1] 혁신성장 공동기준(2018.7)

1. 혁신성장 분야 분류체계

1.1 첨단제조·자동화 테마

분 야	정 의	주 요 품 목
신제조 공정	공정혁신, 공정 간소화, 품질향상 등 제조 효율증대(원가절감, 생산성 향상 등)를 목적으로 하며 인더스트리 4.0* 관련 제조장비, 제조기법, 공정 및 품질관리를 포함 *제조업과 ICT 융합을 가속화하여 물류와 서비스를 포함한 전체 생산공정에서 스마트 팩토리 구축	3D머신비전 3D프린팅 복합재 제조공정 스마트팩토리 솔루션 미세가공 롤투롤제조 이종소재접합 지능형기계 첨단소재가공시스템 심해저/극한환경해양플랜트 개인맞춤형 제품생산시스템
로봇	스스로 보유한 능력에 의해 주어진 일을 자동으로 처리하거나 작동하는 기계로 산업용, 의료용, 우주용, 해저용 등 다양한 산업에서 사용	농업용로봇 협업로봇 스웜로보틱스 지능형로봇 동력형외골격
항공·우주	항공기, 우주비행체, 관련 부속기기류 또는 관련 소재류를 생산하는 산업(제조, 가공, 조립, 재생, 개조 또는 수리하는 것을 포함)	드론(무인기) 항공기 위성 발사체
차세대동력장치	탄소배출이 전혀 없거나 획기적으로 저감시킬 수 있는 동력장치와 이를 이용한 이동수단 및 관련 인프라	첨단철도 그린카(전기차/하이브리드) 스털링엔진 스마트카 그린카 인프라/서비스 고효율/친환경 선박 해양시스템 스마트모빌리티

1.2 화학·신소재 테마

분 야	정 의	주 요 품 목
차세대 전자소재	디스플레이, 반도체, 에너지 저장장치 등 전기·전자분야에서 사용되는 초고온, 초내마모성, 초전도 등 전기적·광학적으로 우수한 물성에 기반을 둔 고부가 첨단소재	탄소나노튜브 2차원물질 전도성잉크 퀀텀닷 압전소자 열전소자 초전도체
고부가 표면처리	표면처리로 내구성 향상, 외관의 심미성 제고, 안정성 강화, 외형복원 등 기존 제품의 기능성을 강화시켜주는 가공기술 및 소재	나노코팅(코팅제, 특수도료포함) 절연보호코팅(전자·회로부품용) 캡슐화 자기치유재료 부식억제제 원자층증착
바이오 소재	자연계의 식물, 동물, 미생물에서 유래하는 천연 화합물에 가공, 발효, 합성 등의 과정을 거쳐 고부가가치를 실현하는 소재	생물유래소재 바이오세라믹스 바이오화학소재 생분해성소재 생물비료
융복합 소재	산업간, 기술간 융복합을 통해 고성능 및 복합기능성을 발현하여 의료뿐만 아니라 자동차, 항공, 메디컬, 방위산업 등 다양한 분야에 활용이 가능한 섬유 소재	탄소섬유 나노섬유 슈퍼섬유 스마트섬유

다기능 소재	기존 원료 또는 새로운 원료를 기초로 새로운 제조공정과 가공기술을 적용하여 새로운 특성을 부여함으로써, 기존 제품에는 없었던 새로운 기능과 활용도를 제공하여 고부가가치를 실현하는 산업용 소재	세라믹파이버
		복합재료
		이온성액체
		기능성나노필름
		초경량소재
		타이타늄
		엔지니어링플라스틱
		인조흑연
		고기능성축매
		상변화물질
		자극반응성고분자
		고성능에어로젤
		스마트글라스
		스마트패키징
		하이퍼 플라스틱
		초고강도 금속
		기체분리막
		나노 금속/세라믹 분말

1.3 에너지 테마

분 야	정 의	주 요 품 목
신재생 에너지	기존의 화석연료를 재활용하거나 햇빛, 물, 바람, 지열, 강수, 생물유기체 등 자연환경에서 얻을 수 있는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용가능한 에너지를 생산하는 기술 및 관련 인프라	태양전지(3세대) 태양광발전(건물일체형포함) 바이오매스에너지(해양, 농산, 산림포함) 지열발전 해양에너지(대양열, 조력발전) 육상풍력발전 태양열에너지 신재생에너지하이브리드시스템 풍력 블레이드 해상발전시스템
친환경 발전	기존 발전방식 대비 오염원의 배출을 획기적으로 저감하거나 상대적으로 발전 효율이 높은 친환경 발전기술	원전플랜트(4세대원자력발전) 연료전지 초임계CO2발전시스템 에너지하베스팅
에너지 저장	시간적, 공간적인 제약으로 발생하는 에너지 수요와 공급의 불균형을 해소하려는 목적으로, 초과되는 에너지를 축적·저장하여, 부족시 활용하는 고효율의 에너지저장 관련 산업	정압식압축공기저장 ESS(에너지저장장치) 에너지저장클라우드 에너지가스변환 리튬이온배터리 양성자전지 슈퍼커패시터 냉온열에너지저장 바이오배터리 배터리에너지관리체계
에너지 효율향상	생산된 에너지를 IT기술의 접목, 신소재 적용 등을 통해 효과적으로 분배, 활용, 관리하여 에너지 사용의 효율성을 증대 시킴으로써 에너지 절감을 가능케 하는 산업	가정용에너지관리 제로에너지빌딩/친환경에너지타운 석유고차회수, 석유회수증진법 액화기술 마이크로그리드 폐열회수 원격검침인프라 독립형해수담수화 지능형공조시스템 지능형수도검침 청정석탄에너지 초고압직류송배전

		분산 에너지 생성
		스마트그리드
		동적송전용량측정기술

1.4 환경·지속가능 테마

분 야	정 의	주 요 품 목
스마트팜	농업에 IT, 생물학적인 기술 등을 적용해 농산물의 생산과정에서 농약, 비료, 에너지 등의 사용을 최소화하여 친환경과 생산의 효율성을 동시에 추구하는 고부가가치 농법	양어수경재배 미량관개 정밀농업 농업용미생물 수직농법
환경개선	생물학적, 물리적, 화학적 방법으로, 물, 공기, 토양 등의 환경 오염원을 제거 또는 현저히 완화시켜 환경을 복원하거나 환경오염을 최소화하여 지속가능한 환경을 조성하는 기술과 관련 서비스	정삼투 바이오필름수처리 친환경공조시스템 친환경냉매 기름유출방지 대기오염관리 이산화탄소 포집/저장/배출원관리 토양정화 원전플랜트 해체
환경보호	다양한 종류의 가연성, 유기성 폐기물 등을 환경 친화적인 방법으로 처리하여 에너지화하거나 산업 폐기물의 유해성 제거(또는 최소화), 관리, 재활용하는 산업	전자폐기물업사이클링 플라스틱 업사이클링 방사성폐기물처리 폐자원에너지 막여과폐수처리(하폐수처리수재사용, 수생태계복원) 소음관리 실내공기질 관리

1.5 건강·진단 테마

분 야	정 의	주 요 품 목
생체조직 재건	손상된 인체조직(뼈, 연골, 피부, 혈관 등)이나 장기(심장, 간, 신장 등)의 일부를 복원시키거나 대체하여 그 기능을 유지, 향상, 복원 가능하게 하는 재료공학 및 생명공학 기술	3D바이오프린팅 바이오프로토타입 재생의료 합성생물학 바이오의약품생산시스템 바이오장기/조직 인공장기(전자기계식 인공장기 포함)
친환경 소비재	생화학적 재료를 이용한 기능성 식품, 미용용품과 웰빙 트렌드에 부합하면서 수출경쟁력을 가지는 고부가 식품을 생산하는 산업	유전자화장품 분자농업 미용식품(뉴트리코스메틱스) 신바이오텍스 고부가가치식품
차세대 치료	기존 치료(투약, 수술, 시술 등) 대비 부작용(정상조직의 훼손 등)이 없거나 최소화하여 치료효과 향상, 환자 편의 제고 등을 가능케 하는 치료방법	바이오시밀러 양성자치료 암면역치료 장내미생물(마이크로바이옴)치료 경피약물전달 선택적종양제거바이러스 치료용항체 바이러스 통제 단백질 치료법 개량신약
차세대 진단	혈액, 수액, 홍수, 복수, 관절액 등 검체(검사재료) 소요의 최소화, 검사방식의 편의성 및 단일 검사의 진단항목 극대화	암검진 동반진단

	등에 따른 진단의 정확성 향상, 효율성 제고, 맞춤형 검사 등으로 기존의 검사 대비 환자의 고통과 위험을 현저히 감소시켜 주는 진단기술	액체생체검사 의료/바이오진단시스템(분자진단) 바이오멤스(랩온어칩) 암, 종양 프로파일링 예측 바이오마커 유전자 진단예측
유전자연구 고도화	초고속 유전자 염기서열분석, 대사체군(체내 효소 대사)의 구성과 농도분석, 빛을 통한 유전자 조작 등에 의한 유전자 기능 분석과 염기서열 자체의 변형, 유전자의 줄기세포 삽입 등 유전자에 기반한 진단 및 치료법	대사체학 초고속유전자염기서열분석 유전자 가위 차세대 줄기세포 유전자치료 DNA 백신
첨단 영상진단	질병, 질환의 진단을 목적으로 하는 진단장비로 초음파, CT, MRI 등의 기존 검사장비, 두가지 이상의 영상진단방식의 병행 또는 4D초음파, 초고자장 MRI 등 기존 검사장비를 대체하는 첨단영상 진단장비 및 처리기술	4D초음파영상 첨단의료영상진단기기 원격방사선진단 초고자장MRI 디지털병리학
맞춤형 의료	환자 개개인의 특성(연령, 체질, 신체 상태, 발병내용 등)에 따라 검사방법, 치료재료, 치료방식 및 투약 등의 개별 조절이 가능한 환자 중심 치료방법과 고령화 대응 및 삶의 질 향상의 필요성을 충족하는 의료기기	생체흡수형스텐트 신경조절술 신경보철 스마트알약 약물용출스텐트 첨단의료기기 고령친화의료기기및제품
스마트 헬스케어	정보통신기술과 보건·의료를 융합하여 예방, 진단, 치료, 사후관리의 보건·의료 서비스를 제공하는 것으로 시간과 장소의 제약없이 건강관리가 가능한 모바일 건강관리 서비스를 포함	의료정보서비스 맞춤형웰니스케어(모바일헬스) 글로벌의료서비스(글로벌헬스케어) 보건의료빅데이터
첨단 외과수술	로봇, 영상장비, 레이저 등 최첨단 기술을 접목하여 외과수술로 인한 정상조직의 손상을 최소화하는 의료기기	영상기존수술 수술용레이저 수술용로봇

1.6 정보통신 테마

분 야	정 의	주 요 품 목
차세대 무선통신 미디어	전송속도의 향상, 소모전력 절감, 고속 이동 중 통신, 종단간(end to end) 통신 등 새로운 무선환경(사물인터넷, 클라우드 서비스 등)에서 필요한 통신기술, 인프라 및 서비스	차세대 이동통신(4G/5G) 저전력블루투스 차량간통신(V2X) 사물인터넷(IoT, M2M포함) 밀리미터파(초고주파) 가시광통신(Li-Fi) 방송통신인프라 RFID/USN 선박통신시스템 OTT(Over The Top) 스마트시티
능동형 컴퓨팅	사물인터넷(IOT), 빅데이터(Big Data) 시대에 거대하고 복잡해지는 데이터의 효율적인 가공과 관리를 위해 인간과 같은 사고, 주변상황 인식에 따른 상황 적응력, 데이터 분류, 특정패턴의 학습, 인간감성 인식, 동작식별, 정보의 분석 후 예측, 정보관계 정의 등 인간두뇌와 유사한 형태의 정보처리기술, 관련	인공지능 상황인지컴퓨팅 에지컴퓨팅 동작인식 및 분석 디지털 트윈 대화형 플랫폼

	네트워크 인프라 및 서비스	HCI 하이퍼컨버지드시스템
실감형 콘텐츠	웨어러블 기기, 센서 등의 적용을 통해 시각, 청각, 촉각 등 인간의 감각과 인지를 자극하여 실제와 같은 유사한 경험을 제공하는 인터페이스로, 관련 하드웨어와 소프트웨어를 포함	증강현실 가상현실 가상훈련시스템 스마트홀 실감형콘텐츠 소프트웨어 다면영상
가용성 강화	기존 제품 또는 서비스를 가상화하거나 IT 인프라(H/W, S/W)의 가용성을 강화하여 정보보안, 비용절감 등의 효과를 가져오는 정보서비스	블록체인 XaaS 사이버보안 핀테크 DRM/CAS 소프트웨어정의 인메모리컴퓨팅
지능형 데이터 분석	공적 또는 사적인 목적을 위한 복잡한 대량의 모바일, 온라인 데이터에서 숨겨진 의미의 추출, 정보에 내재된 의미의 분석, 정보의 그래픽화 등의 데이터 분석기술과 이와 관련한 분석 속도를 향상시키는 소프트웨어 및 하드웨어	빅데이터 데이터시각화 소셜애널리틱스 재난안전관리시스템 지능형교통시스템 하이퍼이미징 분석 스몰데이터 지능형사회간접자본(SOC)유지관리 예측 및 처방적 분석
소프트웨어	주로 패키지 소프트웨어, 임베디드 소프트웨어, IT 서비스를 의미하며 여기에 디지털 콘텐츠나 클라우드 컴퓨팅 등이 포함	임베디드S/W 게임엔진 시맨틱기술 자연어처리 기계번역

1.7 전기·전자 테마

분 야	정 의	주 요 품 목
차세대 반도체	기존 반도체 대비 처리속도, 저전력 사용, 경박단소화 등 고성능을 실현하는 반도체 및 관련 소재	3D집적회로 질화갈륨전자소자 탄화규소전자소자 시스템반도체 AI 칩 VCSE 레이저 실리콘포토닉스
감성형 인터페이스	모바일기기, PC, 디지털TV, 디스플레이 등 ICT 제품에 감성적 소통 기능을 부여하여 사용상 조작성과 사용자의 경험을 극대화하는 제품 및 서비스	뇌컴퓨터인터페이스 홀로그램피 피코프로젝터 스크린리스디스플레이 초고화질디스플레이 입체영상디스플레이 OLED디스플레이 MICRO-LED
웨어러블 디바이스	신체에 부착하여 컴퓨팅을 할 수 있는 착용형 장치와 그 장치의 사용상 편리성, 착용상 편의성을 높여주는 관련 기술을 포함(유형에 따라 크게 휴대형, 부착형, 이식·복용형으로 분류)	플렉시블전지 웨어러블전자기기 무선충전 고속충전 투명전자소자 플렉시블 전자소자 플렉시블 디스플레이
능동형 조명	기존 전구를 대체하는 조명으로 에너지 효율향상 비용절감 소비자 만족도 제고 등을 충족하는 신규 광원소재 광원제어 기술과 제품	OLED(LED)조명 스마트조명

차세대 컴퓨팅	슈퍼컴퓨터 이상의 초당 연산속도 향상, 높은 데이터 전송 속도 및 처리 성능, 고용량 저장공간 등과 관련된 고성능 컴퓨팅 구현 기술과 제품	차세대데이터저장
		솔리드스테이트드라이브(SSD)
		스핀트로닉스
		슈퍼컴퓨팅
		양자컴퓨팅

1.8 센서·측정 테마

분 야	정 의	주 요 품 목
감각센서	인간의 감각기관이 인지하는 방식(소리, 화상, 동작, 냄새 등을 인지)과 유사한 메커니즘으로 각종 센서를 활용하여 대상의 물리량을 정량적으로 계측하여 이를 데이터하여 처리하는 하드웨어 및 소프트웨어	3차원 이미지센서
		3차원터치기술
		후각센서
		고해상도 이미지센서
객체탐지	물리적, 화학적, 생물학적 대상의 빛 진동, 열, 화학물, 방사능 등을 전자기파, 센서 등으로 검출하는 기술 및 제품	햅틱기술
		바이오센서
		전자피부
		생체인식
		CBRNE(화생방핵폭발)탐지
		나노센서
		비접촉모니터링
		관성센서기술
		센서융합
광대역 측정	무선 주파수, 광학 또는 초음파 센서를 이용하여 유·무선망에 연결된 휴대전화, 컴퓨터 등 기기의 지리적 위치 정보를 감지, 측정하는 기술	테라헤르츠센싱
		스마트센서
		첨단운전자지원시스템
		광섬유센서
		라이더(LIDAR)
		차세대실시간위치추적시스템

1.9 문화·콘텐츠 테마

분 야	정 의	주 요 품 목
게임	게임 콘텐츠 또는 이를 제공하는 서비스의 제작, 유통, 이용과 관련한 산업	온라인게임
		모바일게임
		가상현실게임
영화 방송 음악 애니 메이션 캐릭터	음악, 영화, 방송 애니메이션, 캐릭터 관련 콘텐츠 또는 이를 제공하는 서비스의 제작, 유통, 이용 등과 관련한 산업	영화 콘텐츠
		방송 콘텐츠
		케이팝(K-pop)
		애니메이션 콘텐츠
창작 공연 전시	공연, 전시, 행사 관련 콘텐츠 제작, 행사기획, 공연기획 등을 서비스하는 산업	웹툰
		특수효과(VFX(Visual Effects))
		공연기술
광고	광고 관련 광고기획, 콘텐츠 제작과 온라인·모바일 데이터분석에 기반한 맞춤형 광고	무대기술
		마이스산업(MICE)
		애드(AD)테크
디자인	제품, 서비스에 기능성, 심미성 등을 부여해 고부가가치를 창출하는 산업으로 제품디자인, 시각디자인에서부터 UI, UX까지를 포함	모바일광고
		디지털/멀티미디어디자인
		제품,시각디자인등
		UI/UX 디자인
고부가 서비스	기존 산업의 서비스 제공방식에서 탈피하여 모바일, 통신 등 발달된 ICT기술을 접목하여 고부가가치를 창출할 수 있는 서비스	캐릭터디자인
		스마트러닝
		전자출판
		모바일앱및관련서비스
		티커머스
		공유경제 플랫폼

2. 혁신성장 주요품목 설명

(A) 첨단제조·자동화

테마	분야	주요품목	품 목 설 명	코드
첨단제조 자동화	신제조 공정	3D머신 비전	<ul style="list-style-type: none"> - 머신비전은 카메라, 영상보드, 광학기기, 영상처리 소프트웨어, 센서 등을 이용하여 제품을 검사 혹은 측정하는 기술로 디스플레이, PCB, 자동차부품, 바이오, 반도체 등 다양한 제조 라인에서 활용 - 디스플레이 제조라인에서 디스플레이의 높이, 단차 등을 3차원으로 측정하여 표면에 있는 이물, 크랙, 스크래치 등과 같은 결함을 검사하는데 사용 	A01001
		3D프린팅	<ul style="list-style-type: none"> - 3D프린팅은 3차원 CAD(Computer Aided Design) 등의 디지털 데이터를 기초로 하여 액체 또는 분말 형태의 고분자 중합체(Polymer), 금속(Metal) 등의 재료를 적층하는 방식으로 입체물을 제조함 - 3차원 물체를 만들어내기 위해 분말, 액체, 와이어, 펠렛 등 다양한 형태의 물질을 소재로 활용하고, 제품화 단계에서 필요한 금형제작 등 중간 과정을 생략할 수 있으며, 제품 형상의 수정 작업이 즉시 가능하여 제품개발 주기 및 비용을 절감시킴 (예시) 대표적인 3D프린팅 소재로는 티타늄(Ti) 합금, 초내열 합금 등의 금속 소재와 ABS, PLA, 아크릴 등의 플라스틱 소재 및 세라믹 복합재 등의 세라믹계 재료가 있음 - 프린팅 방식에 따라 접착제분사 방식(BJ), 광중합 방식(PP), 재료분사 방식(MJ), 재료압출 방식(ME), 분말적층용융 방식(PBF), 고에너지적접조사 방식(DED) 및 박판적층 방식(SL) 등으로 구분됨 	A01002
		복합재 제조공정	<ul style="list-style-type: none"> - 복합재 제조공정이란 종류가 다른 재료를 서로 융합하여 제품을 생산하는 공정으로, 융합 하는 재료의 특성을 살려서 상호결점을 보완함으로써 단일 재료로 얻을 수 없는 특성을 구현하는 특징이 있음 (예시) FRP(강화섬유플라스틱)=플라스틱(폴리머)+섬유(유리섬유)의 복합재가 개별 소재의 강도보다 더 높은 강도를 가짐 - 복합재 제조공정의 주목적은 강도, 내식성, 내마모성, 내열성, 전기 절연성 개선, 경량화, 피로수명연장 등에 있음 - 대표적으로 항공기, 우주선, 군용차량 등에 저중량, 고강도 목적으로 복합재가 널리 사용됨 	A01003
		스마트팩토리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트팩토리 솔루션은 공장자동화를 목표로 하는 스마트팩토리 구현을 위해 IoT, AI, 빅데이터, CPS*(Cyber Physical System) 등의 첨단기술을 적용한 플랫폼 기술을 총칭함 * 센서와 액추에이터를 가지는 물리적 요소와 이를 제어하는 컴퓨팅요소가 결합된 네트워크 기반 복합시스템 - 센서, 정밀제어, 네트워크, 데이터 수집·분석 등 다양한 요소기술이 융합되어 솔루션을 구성하며, 이를 구현하기 위한 각종 S/W와 H/W를 포함함 - 에너지 절감, 제조비용 절감 및 생산시간 단축 등의 ①생산성 향상 기술을 비롯하여 제품 생애 주기별 관점에서의 '시장조사→생산→판매→서비스 제공' 등 전 과정 네트워크화를 통한 ②고객 맞춤형 제품생산기술 등의 기술력이 요구됨 	A01004
		미세가공	<ul style="list-style-type: none"> - 미세가공이란 마이크로 사이즈의 부품 및 장치를 생산하는데 사용되는 가공 기술을 말함 - 미세가공의 세부 하위기술에는 미세밀링, 미세조형, 미세금형, 미세기계가공, 방전가공(EDM) 및 레이저 미세가공 등이 있으며, 자동차, 항공 및 전자산업에 널리 적용됨 	A01005
		롤투롤제조	<ul style="list-style-type: none"> - 전자회로, 센서, 디스플레이, 전자부품 등의 전자재료들을 신문을 인쇄하듯 연성 플라스틱, 금속포일, 필름 등 위에 인쇄하는 기술 - 기존의 반도체 공정과 달리 생산공정 중 재료의 손실이 거의 없고 유해물질이 배출되지 않아 친환경적임 - 수 마이크로미터에서 수십 마이크로미터의 미세선폭을 5% 이내의 편차로 정밀 인쇄하는 기술은 향후 태양전지, 디스플레이 등을 위한 플렉시블 전자소자 투명전극에 적용 가능 	A01006
		이종소재	<ul style="list-style-type: none"> - 이종소재접합은 두 가지 또는 그 이상의 재료를 각 구성요소의 전반적인 특 	A01008

		접합	<p>징을 향상시킬 수 있도록 접합하는 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주요 기술은 다중 소재 사출성형, 공동 사출성형, 이중 사출성형, 공동 압출, 다방향 사출성형 등이며, 이중금속 접합, 고강도 복합소재, 금속-고분자 접합 등을 통해 자동차, 모바일 기기 등 소재 경량화에 활용 	
		지능형기계	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형기계는 신기술과 타산업과의 융합으로 창출된 스마트기계 부품 및 장치를 총칭하며, 기계산업에 IT, NT, ET 기술 등이 융합되어 안정성과 편의성이 향상된 특수목적형 첨단기계를 말함 - 산업용섬유기계, 경량소재정밀가공기계, 지능형수송기계, 고성능농업용기계 등을 비롯하여 IT융합가공장비, 생산시스템, 친환경고효율 냉동·공조기계, 정밀동력기계 등의 기계장비 분야와 이를 이용한 공정 및 시스템기술 분야가 포함됨 - 기술사업화를 위해선 지능화, 친환경화, 고효율화, 융복합화 및 초정밀·미세화 등을 기반으로 환경부하를 최소화하고 에너지효율을 향상시키며, 고정밀도·고신뢰성을 갖는 공정 및 장비제조 기술 등을 보유해야함 	A01009
		첨 단 소 재 가공시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 첨단소재 제품·부품 수요증가에 대응하기 위한 가공시스템으로, 고부가가치 공작기계 시장 창출 및 소재·장비·수요기업 간 산업생태계 구성이 가능함 (예시) CFRP(Carbon Fiber Reinforced Polymer), 인코넬, CGI(Compacted Graphite Iron), 티타늄 등 - 관련 시스템으로는 탄소섬유복합재(CFRP) 가공시스템, 난삭성 메탈 및 세라믹 소재 가공시스템, 가공시스템 전용 첨단 공구, 복합재 성형시스템 등이 있음 	A01010
		심해저/ 극 한환경 해 양플랜트	<ul style="list-style-type: none"> - 극지, 고파고, 강풍 등의 극한 해역 또는 수심 500m 이상 심해에 매장된 석유·가스 자원을 개발하는 해상·해저 플랜트 	A01011
		개인맞춤형 제 품 생 산 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 개인맞춤형 제품생산시스템은 개인 소비 트렌드를 반영하기 위해 ICT 기반 기술이 뒷받침되어 소비자의 니즈가 적용된 개인화 제품 및 맞춤형 제품 생산을 위해 구축된 시스템 및 공정을 말함 - 새로운 방식의 제조 패러다임으로 제품과 서비스와의 결합, 제조와 서비스 결합을 통한 제품 생산 등 물리적인 세계와 연결된 양방향 온디맨드 O2O(Online-to-Offline, Offline- to-Online) 플랫폼이 포함됨 (예시) 독일 스포츠용품회사 아디다스는 로봇과 3D프린터를 결합해 소비자가 원하는 신발을 맞춤형으로 제작 (신발 끈부터 깔창 색깔 등 수백 가지 옵션 중 소비자가 원하는 것을 선택하면 하루 안에 제작하여 다음날에 배송 완료) 	A01013
	로 봇	농업용로봇	<ul style="list-style-type: none"> - 농업용로봇은 농경작업을 위한 목적으로 특별히 개발된 로봇으로, 애그리봇(Agribot)이라고도 함 - 농업용로봇은 농사 단계별로 농부를 돕기 위한 도구와 주변기기를 장착하고 있어 작물 모니터링, 잡초제거, 경작, 파종, 급수, 작물 분류와 포장 등 다양한 직무 수행 가능 	A02002
		협업로봇	<ul style="list-style-type: none"> - 협업로봇은 거대하고 복잡한 직무에서 쓰이는 전통적인 산업용 로봇에 비해 비교적 단순한 직무에서 인간 작업자를 대체 또는 협업할 수 있으며, 다양한 크기와 형태로 산업 다방면에 활용 가능 - 협업로봇은 단순·반복적인 작업을 수행하고 작업자는 대신 좀 더 부가가치 높은 업무를 수행함으로써 로봇이 사람을 대신하기 보다는 제조공정에서 함께 협업해 최적의 효율성을 구현할 수 있음 	A02003
		스웜로보틱스	<ul style="list-style-type: none"> - 스웜로보틱스(군집로봇, Swarm Robot)는 대규모 로봇집단이 개미, 벌과 같이 각각의 상호작용을 통해 전체의 목적을 달성하는 복수 로봇의 한 분야로, 기능이 단순한 복수의 로봇을 이용해 협업으로 복잡한 작업을 가능하게 하는 로봇시스템 (예시) 물류회사에 적용한 사례에 따르면, 기존 컨베이어식 창고관리 시스템에서는 물품이 직렬로 배치되어 있어 주문된 물건이 도달할 때까지 기다려야 했으나, 스웜로보틱스 도입으로 수십대의 로봇들이 서로 충돌 없이 여러 물품의 주문을 병렬로 처리하여 효율성을 높임 	A02005
		지능형로봇	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형로봇(Intelligent Robot)이란 외부환경을 스스로 인식(Perception)하고, 상황을 판단(Cognition)하여, 자율적으로 동작(Manipulation)하는 기계장치를 말함 (예시) 제조로봇, 안전로봇, 건강로봇, HRI로봇 등 	A02006

			<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능(AI) 등 IT기술을 바탕으로 인간과 서로 상호작용하면서 가사지원, 교육, 엔터테인먼트 등 다양한 형태의 서비스를 제공함 - 기존 산업용 로봇과는 달리 인공지능, 휴먼인터페이스, Ubiquitous 네트워크 등의 IT기술이 집적된 Fusion System으로, 1가구 1로봇 시대라는 잠재 시장을 겨냥하여 선진 각국은 주도권 확보를 위한 다양한 정책을 수립 중임 	
		동력형 외골격	<ul style="list-style-type: none"> - 동력형외골격(Robotic Exoskeletons)은 영화 '아이언맨'의 수트와 같은 개념으로 산업현장에서 무거운 짐을 들어 올리거나 위험한 장비를 다루는 환경 하에서 작업자에게 힘을 부여할 수 있음 - 의학적 목적으로는 팔, 다리 장애를 가진 사람들이 수트를 착용함으로 활동에 도움을 받을 수 있음 - 장애인들이 몸에 두를 수 있는 로봇옷을 만들어 환자의 다리 움직임을 지탱 하도록 고안되어 환자의 근육에 연결되면 움직임을 감지하여 컴퓨터를 통해 로봇으로 신호를 전송, 환자의 걷기 능력을 향상시킬 수 있음 	A02007
	항공 우주	드론 (무인기)	<ul style="list-style-type: none"> - 사람이 타지 않고 무선전파의 유도에 의해서 비행하는 비행기나 헬리콥터 모양의 비행체 - 드론의 활용 목적에 따라 다양한 크기와 성능에 따라 군사용, 산업용, 수송용, 취미용 등으로 구분 	A03001
		항공기	<ul style="list-style-type: none"> - 고정익 및 회전익 항공기, 비행선, 기구, 유도 또는 자율조정비행체, 항공용 지상훈련기 및 비행훈련장치 등 	A03002
		위성	<ul style="list-style-type: none"> - 지구둘레를 공전하는 인공적인 물체. 궤도의 고도에 따라 정지위성과 이동위성으로 구분 	A03003
		발사체	<ul style="list-style-type: none"> - 지상에서 우주궤도 또는 아주 먼 우주공간까지 화물을 실어 나를 수 있는 운송 수단으로 로켓, 미사일, 운반로켓, 항공기 등의 발사를 지원하기 위해서 사용되는 발사체를 포함 	A03004
	차세대 동력 장치	첨단철도	<ul style="list-style-type: none"> - 첨단철도산업(차세대 고속철도, 무가선 하이브리드 저상트램, 도시형 자기부상 열차 등)은 첨단기술을 활용한 철도차량, 전차선, 신호, 통신 등을 포괄함 (예시) 자기부상(Maglev)은 다른 지지대 없이 자기장만으로 물체를 띄우는 것으로, 철도에 적용시 자기력을 이용해 차량을 선로 위에 부상시킴으로써 선로와의 접촉이 없어 소음과 진동이 매우 적고 고속운행이 가능하도록 하는 기술을 말함 	A04001
		그린카 (전기차/ 하이브리드)	<ul style="list-style-type: none"> - 그린카(Green Car)란 배출가스나 CO₂ 배출량을 감소시키는 자동차 또는 무공해 동력시스템 이 장착된 친환경 차량을 말하며, 일반적으로 전기나 연료전지를 사용하는 전기차(EV), 플러그인 하이브리드카(PHEV), 하이브리드카(HEV), 수소연료전지차(FCEV) 등으로 구분됨 - 화석연료의 부족, 산유국의 고유가 정책 및 지구 온난화에 대한 우려 등으로 인해 전 세계적으로 그린카에 대한 요구가 이슈가 되고 있음 	A04002
		스털링엔진	<ul style="list-style-type: none"> - 스텔링엔진은 열공기엔진(Hot air engine)으로 개발된 외연기관으로, 효율이 높고 소음이 적은 장점이 있음에도 부품의 정밀가공 및 까다로운 공차관리로 단가가 높아 증기기관과 내연기관에 밀려났었으나, - 최근 가스는 물론 액체·고체연료를 모두 사용할 수 있고 유해가스 배출도 적다는 점 등이 부각되어 가정용 열병합발전, 태양열발전, 열펌프, 우주시설 등 다양한 목적으로 여러 형태의 엔진이 개발·적용되고 있음 (예시) 국내 한 보일러 회사는 온수와 난방을 위해 사용한 열을 스텔링엔진이 회수·재활용해 전기를 생산하는 방식으로 에너지 효율을 극대화한 가정용 전기발전보일러를 개발하였음 	A04003
		스마트카	<ul style="list-style-type: none"> - 기계 중심의 자동차 기술에 전기, 전자 및 정보통신 기술을 융복합하여 교통사고를 획기적으로 줄이고, 탑승자의 만족도를 극대화시키는 자동차(자율주행차 포함) - 커넥티드카(Connected Car)라고도 불리는데, 커넥티드카는 무선통신을 통해 차량 내부와 외부 네트워크가 상호 연결되는 물리적 시스템을 갖춘 자동차를 말함 - 스마트카는 전기·전자, 반도체, 지능 제어 기술 및 네트워크의 결합을 통해 안전성, 편의성, 정보 및 멀티미디어 활용이 크게 확대된 정보통신기술의 결정체임 	A04004
		그린카 인	<ul style="list-style-type: none"> - 그린카를 충전할 수 있는 급속 충전기, 이동형 충전기, 충전소, 배터리 리스, 	A04005

		프라/ 서비스	페배터리 활용 등 향후 도래할 미래형 자동차와 연관되는 인프라와 서비스를 말함	
		고효율/ 친환경 선박	<ul style="list-style-type: none"> - 고효율/친환경 선박이란 국제해사기구(IMO)의 온실가스 배출규제와 해운시장의 연비향상 요구에 대응할 수 있도록 에너지 고효율화, 온실가스 저감 및 신규추진 동력 기술 등을 활용한 선박을 말함 - 기술 사업화를 위해선 천연가스 보조연료 엔진, 연료전지, 전기추진 및 핵추진 등 현재의 디젤 기관을 대체하는 연료나 추진방식의 기술력을 보유해야 함 - 해운업계에서는 선체저항을 감소시키고 디젤엔진의 효율을 개선하는 방향으로 연비 향상에 집중하고 있으며, 조선업계에서는 프로펠러의 손실저감 및 가스추진기관 개발 등에 주력 하고 있음 	A04006
		해양시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 해양시스템은 해양자원의 탐사개발, 연안의 수질관리, 해안보존 등을 목적으로 개발된 해양 시스템 모델링 등을 비롯한 항만시스템을 총괄함 - 이산화탄소 및 LNG해양주입 설비, 연료공급 시스템, 해상풍력·파력·조력 발전 시스템, 해양환경 모델링, 항만설계, 해안/해양 구조물(안벽, 방파제, LNG터미널, 계류설비 등) 등이 포함됨 - 기술사업화를 위해선 시스템 모델링 기술, 시스템 요소 및 부품 기술, 제어 및 모니터링 플랫폼 기술 등을 보유해야 함 	A04007
		스마트 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트모빌리티(Smart Mobility)란 기존의 교통체계와 스마트 기기의 첨단 기능이 융합된 미래형 교통수단을 의미함 - 퍼스널모빌리티(Personal Mobility) 혹은 마이크로모빌리티(Micro Mobility)라고도 하며, 전기 등 친환경 연료를 동력원으로 사용하여 1~2인승 개념의 소형 이동수단을 의미함 (예시) 전기자전거, 이륜 전동 스쿠터, 전동 킥보드 등 - 기술사업화를 위해선 저탄소 에너지, 배터리 등 에너지 저장시스템(수명 및 용량 등 개선), 첨단소재(경량소재), 센서, 동력 발생장치, 안전장치 및 충전 기술 등의 요소기술과 관련 인프라 기술력을 보유해야 함 	A04008

(B) 화학·신소재

테마	분야	주요품목	품 목 설 명	코드
화학 신 소 재	차 세 대 전 자 소 재	탄소나노 튜브	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소나노튜브(CNT)란 탄소로 이루어진 원통형 또는 나선형 튜브형태의 구조를 가지는 소재를 말하며, 동일한 굵기의 강철 대비 100배 높은 물리적 강도와 구리선 대비 1,000배 높은 전기전도성을 제공함 - 우수한 전기전도성과 기계적 강도를 바탕으로 나노디바이스 시스템, 이차전지 및 연료 전지, 메카트로닉스 등의 전자·정보 산업과 기계·항공·우주 산업에 다양하게 응용되고 있음 - 기계적 강도 및 전기전도성이 높은 장점이 있으나, 나노구조로 결함이 없는 탄소나노튜브의 제조가 어려우며, 유리처럼 잘 깨지는 취성을 갖는 등 단점이 있기 때문에 다른 물질과 복합화 등을 통해 물성을 개선하는 방향으로 기술이 진화하고 있음 	B05001
		2차원물질	<ul style="list-style-type: none"> - 2차원물질(2D Materials)은 작은 원자(수 나노미터(nm) 크기)가 한 겹으로 배열된 2차원 물질로, 그래핀(Graphene)*, 실리신(Silicene), 스태닌(Stanene), 포스포린(Phosphorene), 몰리브데나이트(Molybdenite), 흑린 등이 있음 * 흑연은 탄소들이 벌집 모양의 육각형 그물처럼 배열된 평면들이 층으로 쌓여 있는 구조인데, 이러한 흑연의 한 층을 그래핀이라 함. 그래핀은 빛을 대부분 통과시키기 때문에 투명하지만 강도와 신축성이 우수하며, 전자 이동성이 빠르기 때문에 전기가 잘 통하는 것이 특징임 - 2차원물질은 얇고 잘 휘면서 단단한 특성을 갖고 있어 반도체는 물론 태양 전지, 디스플레이 등에 적용 가능함 	B05002
		전도성잉크	<ul style="list-style-type: none"> - 전도성잉크는 전자제품의 기판 등에 인쇄되었을 때 전기 전도도를 갖는 물질 - 전도체로는 금속염(할로겐화물, 황산염, 인산염 등), 금속(은, 금, 구리, 니켈 등), 나노입자 뿐만 아니라 폴리머(폴리아세틸렌, 폴리피롤, 티오펜 등) 등이 사용됨 - 인쇄전자 부품이 응용될 수 있는 분야는 전자회로, RFID 꼬리표, 스마트 카 	B05003

			드, 안테나, 유기 박막 태양전지, 각종 디지털 센서(의료용 등), 박막 스피커, 박막 마이크, 박막 배터리, OLED 조명, 디스플레이 등 다양함	
		퀀텀닷	<ul style="list-style-type: none"> - 퀀텀닷은 자체적으로 빛을 내는 수 나노미터(nm)의 반도체 결정으로, 물질 종류의 변화 없이도 입자 크기별로 다른 길이의 빛 파장이 발생되어 다양한 색을 낼 수 있는 기술 - 기존 발광체보다 색 순도, 광 안정성 등이 높다는 장점이 있고, 차세대 발광 소자로 독특한 물리적 구조를 갖고 있어, 디스플레이뿐만 아니라 조명, 의료 분야 등에 사용 - 화학적으로 합성된 무기물이기 때문에 유기물을 기반으로 한 OLED(Organic Light Emitting Diode, 유기발광 다이오드)보다 가격이 저렴하고 수명도 길며 색 재현성도 10% 이상 높아 LCD의 단점을 보완하고 있음 - 퀀텀닷 입자가 인체에 유해한 카드뮴이기 때문에 카드뮴 대체물질을 개발해야 한다는 문제가 있었으나 국내에서 카드뮴 없는 녹색 퀀텀닷 개발에 성공하는 등 기술이 진화하고 있음 	B05004
		압전소자	<ul style="list-style-type: none"> - 압전소자란 압전효과*(Piezoelectric Effect)가 나타나는 소자임 * 압전소자를 매개로, 압력이나 진동(기계에너지)을 가하면 전기가 생기고 전기를 흘려주면 진동이 생기는, 기계적 에너지와 전기적 에너지가 상호 변환하는 작용을 말함 - 대표적인 압전소자에는 크리스탈, 세라믹, 산화규소(SiO₂) 등이 있음 	B05005
		열전소자	<ul style="list-style-type: none"> - 열전소자란 열에너지와 전기에너지가 상호 변환되는 소자임 - 체온을 전기로 바꿔 모바일 기기 전원으로 활용 할 수 있는 제품, 냉각장치 없는 냉장고, 제습기 등 가전제품, 전기자동차 등에 폭넓게 응용되고 있음 - 자동차 및 산업 폐열, 원자력발전열 등 버려지는 열을 전기로 재활용할 수 있는 에너지 하베스팅에도 활용 가능함 	B05006
		초전도체	<ul style="list-style-type: none"> - 초전도체는 매우 낮은 온도에서 전기저항이 0에 가까워지는 초전도 현상이 나타나는 소재임 - 저항이 없는 전도물질로 익숙한 전도체인 구리나 철과 달리 손실 없이 무제한의 전류를 전달할 수 있음 - 초전도체에 매우 강한 전류가 흐를 때 얻어지는 강한 자기장을 활용하여 자기부상열차에 적용하거나, 전력 손실을 최소화하는 송전시스템에 적용 가능 	B05007
	고 부 가 표 면 처 리	나노코팅 (코팅제, 특수도료 포함)	<ul style="list-style-type: none"> - 나노코팅은 나노물질 혹은 나노스케일 크기나 두께의 물질을 이용하여 기존의 부품이나 소재의 표면에 보호막을 입히는 기술을 말하며, 최종 제품이나 기판의 기능과 성능을 향상시킬 목적으로 사용 - 제조, 전자, 건설, 자동차, 의료, 소비재 등 광범위한 산업에 걸쳐 적용 중임 	B06001
		절연보호 코팅(전자·회로 부품용)	<ul style="list-style-type: none"> - 절연보호코팅은 아크릴, 에폭시, 혹은 실리콘 등의 물질을 기계장치를 이용해 얇게 도포하는 기술임 - 습기 및 화학적 오염 등으로부터 전기/전자 회로기판을 보호하기 위해 주로 사용됨 - 항공, 통신, 의학, 자동차, 군수산업 등 높은 신뢰성을 필요로 하는 제품은 제품 수명 및 성능 보장을 위하여 절연보호코팅이 필수적임 	B06002
		캡슐화	<ul style="list-style-type: none"> - 캡슐화(Encapsulation 또는 Micro-encapsulation)는 목표점 도달 및 방출제어 같은 특정 목적을 달성하기 위해 셀 또는 캐리어물질 내에 활성성분을 캡슐화하는 과정을 의미 - 캡슐화 기술은 식품, 의료 뿐만 아니라 다른 산업의 표면처리 등 다방면에 사용되며, 캡슐화 기술로는 Spray Drying(향기성분 미세캡슐화), Spray Cooling(비타민의 캡슐화), Suspension Process, Extrusion, Coacervation, Cocrystallization(피복물질이 설탕), Molecular Inclusion 등이 있음 (예시) 캡슐 요구르트 또는 캡슐화된 프로바이오틱스로 유산균을 미세 캡슐화하여 위에서 녹지 않고 장까지 도달하도록 함 	B06003
		자기치유 재료	<ul style="list-style-type: none"> - 자기치유재료는 고유의 치유능력을 가지고 있거나 손상에 스스로 복구 할 수 있는 능력을 가진 물질 - 기계적 스트레스 등 여러 요인에 의해 발생하는 손상, 오염 등에 대한 회복 능력을 가지는 소재(스마트 자기치유 코팅 소재), 외부에서 발생하는 오염 물질 표면 흡착을 방해하는 기술(자기세정형 코팅 기술) 등이 있음 - 국내는 스마트 스크래치 자기치유형 자동차용 코팅소재, 표면기능제어 등의 	B06004

			고부가가치 기술이 개발되고 있으며, 인프라, 의료, 가전, 교통 등 여러 산업 분야에 적용될 수 있음	
		부식억제제	<ul style="list-style-type: none"> - 부식억제제는 산화나 환원 반응 방해, 보호막 형성 및 활성 원소 제거 등 다양한 방법에 의하여 금속 부식을 방지하거나 감소시킬 목적으로 첨가하는 물질임 - 부식억제제는 작용 매커니즘에 따라 양극억제제, 음극억제제 및 흡착억제제로 분류됨 - 수처리 산업 분야에서 비교적 안정적인 성장세를 유지하고 있으며, 석유 및 가스 산업에서도 활발하게 사용되고 있음 	B06005
		원자층증착	<ul style="list-style-type: none"> - 원자층증착(ALD: Atomic Layer Deposition)은 반도체 및 기타 전자부품에 박막을 증착 하는 것으로 원자층은 화학적 전구체를 주입하고 불활성 가스로 여분 가스를 제거하는 반응을 거쳐 생성됨 - 원자층증착은 반도체 웨이퍼에 얇고 균일한 가스막을 증착하는 용도에 주로 사용되며 기존의 화학기상증착(CVD: Chemical Vapor Deposition) 대비 100분의1 수준으로 얇은 막을 입힐 수 있어 반도체 미세공정에 반드시 필요한 기술임 	B06006
	바 이 오 소 재	생물유래소재	<ul style="list-style-type: none"> - 생물유래소재는 전체 혹은 부분에 생물유래자원을 사용한 것으로, 최종 제품의 생분해성을 높이는 환경 친화적인 재료임 - 일반적으로 사용되는 생물유래소재는 셀룰로오스, 생물 유기체, 전분 및 그 유도체 등이 있음 	B07001
		바이오 세라믹스	<ul style="list-style-type: none"> - 인공치아, 인공뼈 등에 이용되는 의료용 소재의 하나로, 알루미늄, 탄소, 질화 규소, 인산3칼슘, 수소아파타이트 등이 있음 - 골수복재, 인공치근 및 치아, 인공관절, 인공신장 등 골대체용 소재로 활용되고 있으며, 장기간 체내에 설치되어 있어야 하기 때문에 체내 면역반응을 일으키지 않아야 하고 강한 내구성을 가져야함 	B07002
		바이오 화학소재	<ul style="list-style-type: none"> - 바이오화학소재란 바이오매스로부터 생산되는 중간체 및 바이오고분자 화학원료로, 석유 화학원료를 대체하여 플라스틱, 고무, 섬유 등을 생산할 수 있으며, 석유의존도를 낮춤과 동시에 환경 친화적인 제품을 생산하는 것을 목적으로 함 - 바이오화학소재의 가치사슬은 식물/미생물 등의 바이오매스 원료를 당, 단백질, 지방산 등으로 물질화하고, 바이오매스 정제시설을 통해 중간체(Monomer)로 정제한 뒤 중합과정을 통해 고분자(Polymer)로 합성 및 제품화하는 과정으로 구성됨 	B07003
		생분해성 소재	<ul style="list-style-type: none"> - 생분해성소재는 이산화탄소, 물, 메탄 혹은 간단한 유기물로 분해될 수 있는 소재임 (예시) 생분해성 플라스틱은 식물 속 전분이나 셀룰로오스 등을 물에 용해시킨 뒤 압축해 플라스틱처럼 다양한 형태로 만드는 것으로, 성질은 플라스틱과 비슷하지만 일정 시간이 지나면 미생물에 의해 물과 이산화탄소로 분해됨 	B07004
		생물비료	<ul style="list-style-type: none"> - 생물비료는 바이오 유래 화합물, 첨가제 및 생분해성 화합물을 사용하여 제조된 친환경 비료임 - 20세기 중반부터 화학비료의 사용이 비약적으로 증가하였는데, 질소를 주성분으로 하는 화학 비료는 농경지의 '축열량*'에 영향을 미쳐 지구 온난화를 가속시킴 <p>* 저장할 수 있는 열의 양</p>	B07005
	용 복 합 소 재	탄소섬유	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소섬유란 탄소원소의 질량 함유율이 90% 이상으로 이루어진 섬유상의 탄소재료로, 폴리아크릴로니트릴(PAN), 석유계석탄계 탄화수소잔류물인 피치(Pitch, 아스팔트) 또는 레이온으로부터 제조된 섬유형태의 유기 전구체물질(탄화시키기 전의 물질)을 불활성 분위기에서 열분해하여 얻어지는 섬유를 의미함 - 내열성, 화학적 안정성, 전기 열전도성, 저열팽창성에 따른 치수안정성, 저밀도, 마찰 마모 특성, X선 투과성, 전자파 차폐성, 생체친화성, 유연성 등의 우수한 물리·화학적 특성을 지니고 있음 - 우수한 물리적 특성을 극대화 할 수 있는 항공우주 산업을 중심으로 발전되어 왔으며, 경량화 특성으로 인해 수송기기 분야, 우수한 내구한도 특성으로 인해 에너지 분야 등으로 적용 범위가 확대되고 있음 	B08001
		나노섬유	<ul style="list-style-type: none"> - 나노섬유란 1~100nm의 직경을 가진 초미세섬유를 말함 - 고강도, 안정성, 범용성, 생체적합성 등 일반 섬유보다 우수한 구조적, 기능적 특성으로 인하여 필터용 섬유소재, 코팅재, 크리너용 섬유소재, 극한환경 방호 	B08002

			<p>소재, 에너지 저장용 소재, 의료용 소재 등으로 활용되고 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 나노섬유에 적용되는 주요 소재로는 고분자(Polymer), 탄소(Carbon), 유리(Glass), 세라믹 (Ceramic), 금속(Metal), 복합재(Composite) 등이 있음 	
		슈퍼섬유	<ul style="list-style-type: none"> - 슈퍼섬유란 일반 의류용 섬유보다 월등히 강하고, 고열에 견딜 수 있으며, 탄성이 우수한 고성능 섬유를 말함 - 일반적으로 탄소섬유, 아라미드섬유, 초고분자량 폴리에틸렌섬유, PBO섬유, LFT섬유, 폴리아리లే이트섬유, 섬유보강재용 천연섬유 등을 포함함 - 종래의 섬유보다 강도와 탄성률이 매우 높거나, 내열성과 난연성이 우수하여 작업환경을 현저하게 개선할 수 있을 뿐만 아니라, 새로운 용도 개척의 가능성이 기대되는 기술임 	B08003
		스마트섬유	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트섬유는 IT기술이 접목된 섬유로, 일반직물과 같은 질감과 촉감을 유지하면서 첨단 디지털 기능이 부가된 새로운 개념의 직물을 의미 - 스마트섬유는 특수 소재나 컴퓨터칩 등을 사용해 전기 신호나 데이터를 교환하고, 외부 디지털기와 연결해 다양한 기능을 수행 - 의료용, 방호용, 스포츠용 등에 있어서 모니터링, 커뮤니케이션 기능, 엔터테인먼트, 위치 추적 등 폭넓은 분야에 걸쳐 개발이 진행 중이며, 침구류나 의류 등에 적용한 헬스케어 분야의 스마트섬유는 심장 박동수, 맥박, 체온 등의 신체정보의 파악도 가능 	B08004
		세라믹 파이버	<ul style="list-style-type: none"> - 내열성·내식성·내마모성이 뛰어난 세라믹계 물질을 섬유모양으로 형성한 것을 의미 - 세라믹파이버는 세라믹이 고온에서 강하다는 장점이 있지만 충격에 약하다는 단점을 극복하기 위한 것으로, 유리섬유나 암면보다도 내열성이 높아 단열재, 내열성 보온재료, 내화벽돌, 표면코팅, 우주항공 기재용으로 사용 - 마그네타이트 소자, 컴퓨터 메모리 등의 전자기기, 광학분야 등에 광범위하게 사용 가능 	B08005
		복합재료	<ul style="list-style-type: none"> - 복합재료(Composite Materials)란 각기 다른 성질을 가진 소재에서 장점만을 뽑아 새로운 특성을 갖도록 만든 재료로, 보통 복합재의 모재인 기지재(Matrix)와 기지재의 강화를 위하여 복합재료에 넣는 물질인 강화재(Reinforcement)로 구성됨 - 구성 재료의 종류에 따라 섬유강화 복합재료, 유리섬유, 스펙트라 섬유, 케블라 섬유, 입자 강화 복합재료 등 다양한 종류로 구분됨 - 기술사업화를 위해선 재료의 설계기술, 물성 최대화를 위한 공정 설계기술력을 보유해야 함 	B08006
	다 기 능 소 재	이온성액체	<ul style="list-style-type: none"> - 이온성액체(Ionic Liquids)란 실온에서 액체로 존재하여 액체의 장점인 고분자 물질에 대한 우수한 용해성과 금속염이라는 특징을 지니면서 이온으로서의 장점인 비폭발성, 낮은 휘발성, 열적 안정성 등을 갖는 물질을 의미 - 이온성액체는 이차전지, 태양전지 등에 전해질 소재로 활용될 수 있으며, 나노입자와의 높은 결합성을 이용해 나노복합체 합성을 위한 청정매체, 크기조절제 등으로 활용 - 화학적으로 이온성액체는 100°C 이하에서 액체로 존재하는 유기 이온성염으로, 사용목적에 따라 양이온과 음이온의 선택이 가능하며 이들의 다양한 조합으로 여러 가지 물리, 화학적 특성의 발현이 가능 - 전해질/나노융합 소재, 바이오매스 전환소재, 그린공정 소재, 표면 마찰저감 소재 등에 사용 	B09001
		기능성 나노필름	<ul style="list-style-type: none"> - 기능성나노필름은 기존 필름에 나노기술을 융합하여 복합적 기능을 갖도록 만들어진 필름으로, 플렉시블 디스플레이, 태양전지, 2차전지 등에 활용 - 기능성나노필름 종류에는 전도성 나노필름, 광학용 나노필름, 열응용 나노필름, 에너지 변환 나노필름, 고강성/저마찰/초발수 나노필름 등이 있음 	B09002
		초경량소재	<ul style="list-style-type: none"> - 초경량소재란 두 개 이상의 재료를 사용함으로써 각 재료의 특성을 나타내는 경량복합재료를 말함 - 항공·우주산업, 자동차 및 운송 산업에서 부품 및 최종 제품에 초경량복합재료를 사용함으로써 연비 향상, 에너지효율 향상 및 경량화 등이 가능함 - 자동차의 연비향상, 전자 및 기계류 제품의 경량화, 고급화 및 고성능화가 필요함에 따라 수요 증가하고 있음 	B09003
		타이타늄	<ul style="list-style-type: none"> - 타이타늄(Ti) 함유 광물(루타일, 일메나이트 등)을 원광으로하고, 정련을 통해 순 타이타늄 금속스폰지를 만들며 정련, 주단조, 정밀성형공정 등을 통해 소재부품화 하는 차세대 첨단 소재산업 	B09004

		엔지니어링 플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> - 엔지니어링 플라스틱이란 범용플라스틱의 약점인 열적 성질과 기계적 강도를 향상시켜 구조 재료 등의 분야에 사용할 수 있는 플라스틱 소재를 말하며, 제조공정은 ①중합반응 → ②컴파운드 → ③사출성형으로 구성됨 - 엔지니어링 플라스틱으로는 폴리아미드(PA), 폴리카보네이트(PC), 폴리아세탈(POM), 폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT), 변성 폴리페닐렌옥사이드(mPPO) 등이 있음 	B09005
		인조흑연	<ul style="list-style-type: none"> - 낮은 회분 코크스 또는 무연탄을 원료로 하고, 이것을 2,200℃이상으로 강하게 가열하여 흑연화한 것 	B09006
		고기능성 촉매	<ul style="list-style-type: none"> - 고기능성촉매란 비표면적, 공극률, 반응성 등의 주요 인자들을 제어하여 설계된 고효율화 및 고기능화 촉매를 의미함 - 촉매의 고기능화는 나노스케일의 구조적 기능성을 이용하거나, 희귀금속류를 이용하여 반응성을 극대화 시킨 촉매 등이 포함되며, 고순도 분리 및 고효율 반응 공정을 구현이 가능함 - 촉매의 효율 증가는 고가인 촉매의 사용량을 감소시키며, 일산화탄소, 질소산화물, 황산 화물 등 환경오염물질 정화 분야를 비롯하여 청정에너지 변환, 석유화학물질 개질 등 다양한 산업 분야에서 활용되고 있음 	B09008
		상변화물질	<ul style="list-style-type: none"> - 상변화물질이란 고체에서 액체, 액체에서 기체 등 하나의 물리적 상태에서 상이한 물리적 상태로 변하는 과정(상변화) 중 열에너지의 축적/방출량이 큰 물질을 말함 - 상변화시 축적하거나 방출하는 열을 잠열이라고 하며, 잠열은 동일한 상태에서 가열하거나 냉각할 때 필요한 열량인 현열(Sensible Heat)보다 에너지 저장능력이 뛰어나다는 특징이 있음 - 상변화물질의 적용분야로는 건축, 저온보관, HVAC, 에너지저장, 운송 산업 등이 있으며, 그 외에도 기능성 의류소재, 헬스케어 및 전자산업 분야에서도 사용됨 	B09009
		자극반응성 고분자	<ul style="list-style-type: none"> - 자극반응성고분자는 산도(pH), 온도, 빛과 같은 외부자극에 특정한 반응을 하도록 조정할 수 있는 물질을 의미 - 자극반응성고분자는 외부 자극에 가역적으로 변하나 자극이 사라지면 원래의 모양과 형태로 복구되어, 주로 헬스케어, 전자기기, 코팅 등에 사용 - 생체의약 분야에서는 비침투적이고 쉽게 조절 가능한 장점 때문에, 제어 방출의 분야에서 가능성이 높은 항원-항체 상호작용, 효소 및 글루코스에 응답하는 생체 응답성 고분자 사용이 예상 	B09011
		고성능 에어로젤	<ul style="list-style-type: none"> - 에어로젤은 초경량, 저밀도, 나노다공성(가공의 크기가 100nm 미만인 다공성 물질) 고체 재료로, 일반적인 젤이 액체로 내부가 채워진 반면 공기로 내부의 공극이 채워진 물질을 말함 - 초미세조직기기 및 개발 셀 구조의 특징을 가지고 있으며, 다공성으로 인해 공기가 열전달을 차단하여 단열능력과 차음능력이 매우 뛰어남 - 건물용, 산업용, 우주항공용, 조선용 등의 에너지 절약 소재, 흡음재, 방화재 등 에너지/ 환경전기전자 분야에 다양한 응용 가능성을 가짐 	B09012
		스마트 글라스	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트글라스는 겉으로 보면 단순한 건물 외벽유리 같지만 작동시키면 투명 유리 자체가 TV처럼 화려하고 다양한 영상을 뽐어내는 투명전광유리를 말함 - 건자재가 미디어 파사드* 기능까지 함으로써 외벽유리뿐 아니라 커튼월, 간접조명, 인테리어 소품, 무빙워크, 간판 등 다양하게 사용 * 미디어 파사드 : 미디어(media)와 건물의 외벽을 뜻하는 파사드(facade)가 합성된 용어로, 건물의 외벽에 다양한 콘텐츠 영상을 투사하는 방식으로 구현되며, 이는 건물 벽에 LED 등의 디스플레이를 부착하여 영상을 구현하던 방식에서 한층 더 나아가 아예 건물의 벽면을 디스플레이용으로 사용하는 것을 말함 	B09015
		스마트 패키징	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트패키징은 제품을 단순히 보관하거나 보호하는 것 이상으로 그 기능을 강화한 지능화된 포장을 의미 - 제품의 추적을 용이하게 하거나, 제품의 품질을 유지하고 수명을 연장하면서 소비자에게 정보를 송신할 수 있음 - 스마트패키징은 최근의 새로운 기능성을 가진 포장 개념으로 ①새로운 화학적, 물리적 특성 보유 ②사용할 때 활성화될 수 있는 기능 보유 ③유통기한 연장을 위한 보호기능 ④환경보존 기능 ⑤소비자 안전기능의 향상 등의 개념이 포함 (예시) 식품포장에 적용시 온도, pH, 압력, 빛과 같은 외부와 내부 환경변화를 모니터링하거나 적용하면서 식품을 보호하고, 식품이 최종소비자에게 전 	B09016

			달되는 과정에서 편리성, 품질의 유지·향상이 가능해 이를 통한 식품안전성 제고	
	하이퍼 플라스틱		<ul style="list-style-type: none"> - 하이퍼 플라스틱이란 내열성, 난연성, 내약품성 등의 물리화학적 성질이 기존 플라스틱 재료 대비 월등한 PPS(Polyphenylene Sulfide, 폴리페닐렌 설파이드)*계 플라스틱 재료를 말함 * 슈퍼 엔지니어링 플라스틱의 일종으로 자동차, 전기·전자, 의료기기 및 기계류 등에서 금속을 대체할 수 있는 고부가가치 플라스틱 소재 - 하이퍼 플라스틱 산업은 연구개발 단계에 위치하고 있으며, 국내 일부 기관들에 의해 저가격화, 클로린 프리(Chlorine-free), 맞춤형 물성 등을 목적으로 연구가 진행되고 있음 - 하이퍼 플라스틱의 제조는 높은 운전자본 비용을 요하며, 저가격화, 생산 효율 최적화, 클로린 프리(Chlorine-free) 제조법 등의 기술력 필요로 함 	B09018
	초고강도 금속		<ul style="list-style-type: none"> - 초고강도 금속은 정밀 가공, 특수 전후처리 공정을 통해 강도, 연성, 인성 등의 물리학적 성능이 월등히 개선된 금속을 의미함 - 주로 구조재로 사용되며, 철의 경우 700MPa 이상의 인장강도를 보유한 경우 초고강도 금속이라고 함 - 파이프라인, 자동차, 압력 용기, 조선, 해양 플랜트, 우주항공 등 높은 물리적 성질을 필요로 하는 분야에 사용되고 있음 	B09019
	기체분리막		<ul style="list-style-type: none"> - 기체분리막은 수 mm 이하의 얇은 막으로, 물리화학적 특성을 이용하여 특정 기체를 선별적으로 통과시켜 혼합물을 분리하는 막을 말함 - 낮은 에너지 소모, 높은 공간 효율성, 공정 운용의 용이성 등 다른 분리 공정들에 비해 우수한 특성들을 가지고 있음 - 기체분리막을 이용한 공정은 수소의 분리 및 회수, 천연가스 정제, 매립지 가스 회수, 공기 분리(고순도 산소 혹은 질소) 등에 적용되고 있음 	B09020
	나노 금속/세라믹 분말		<ul style="list-style-type: none"> - 나노 스케일의 금속 및 세라믹 분말 제품을 말하며, 디스플레이, 자동차 분야 뿐만 아니라 적용 분야가 점차 확장되고 있음 - 소재에 따라 다양한 물리, 화학적 성질을 나타내며, 나노분말 형태의 세라믹, 금속, 고분자 등을 이용한 복합소재가 개발되며 새로운 전기적, 광학적, 기계적 특성을 구현하고 있음 - 연마법에 의해 제조되는 기존의 마이크로 스케일의 분말과 달리, 플라즈마 기상합성법 등 차세대 합성기술을 통해 제조가 이루어짐 	B09021

(C) 에너지

테마	분야	주요품목	품 목 설 명	코드
에너지	신재생에너지	태 양 전 지 (3세대)	<ul style="list-style-type: none"> - 태양의 빛에너지를 전기에너지로 바꾸는 장치 - 태양전지는 우리가 생활에서 흔히 사용하는 화학전지와는 다른 구조를 가진 것으로 '물리 전지'라 구분하며, P형반도체와 N형반도체라고 하는 2종류의 반도체를 사용해 전기를 발생시킴 - 현재 제 1세대의 결정질 실리콘 태양광전지가 주력이고 제2세대 박막 태양광전지, 제3세대 최첨단 유기, 염료감응형 태양광전지 등으로 구분되며, 3세대 태양전지는 전기변환이 한계 효율(31~41%)을 넘어서는 태양전지 기술 	C10001
		태양광발전 (건물 일체형 포함)	<ul style="list-style-type: none"> - 태양광발전은 태양전지와 축전지, 전력변환장치로 구성 - 태양전지에 쏘여지면 태양빛이 가지고 있는 에너지에 의해 태양전지에 정공(Hole)과 전자(Electron)가 발생하는데, 이때 정공은 P형 반도체 쪽으로, 전자는 N형 반도체 쪽으로 모이게 되어 전위차가 발생하면 전류가 흐름 - 건물일체형 태양광발전은 태양광 모듈을 건축 자재화하여 건물의 외벽재, 지붕재, 창호재 등으로 활용하기 때문에 별도의 설치 공간이 필요하지 않고 환경 친화적이며, 에너지 효율적인 건축물 구현 가능 	C10002
		바이오매스 에너지 (해양, 농산, 산림 포함)	<ul style="list-style-type: none"> - 바이오매스란 식물이나 미생물 등을 에너지원으로 이용하는 방식 (예시) 목재 등의 건조 바이오매스에서는 가스화 혹은 열분해에 의하여 가연 가스를 채취하거나 폐기액, 오물, 해조류 등에서는 혐기성 발효에 의하여 메탄가스를 얻어내고 있으며, 고구마 등에서는 알코올을 만들어냄 	C10003
		지열발전	<ul style="list-style-type: none"> - 지열발전은 지하의 고온층에서 증기나 열수의 형태로 열을 받아들여 발전하는 방식 	C10004

			<ul style="list-style-type: none"> - 지열은 지표면의 얇은 곳에서부터 수 km 깊이의 고온의 물(온천)이나 암석(마그마) 등이 가지고 있는 에너지로, 일반적으로 자연상태에서 지열의 온도는 지하 100m 깊어질수록 평균 3°C~4°C 가 높아져 지대와 발전 방식에 따라 수백 m 에서 수 km 깊이의 우물을 파기도 함 - 우물로부터 얻은 고온의 증기를 증기터빈에 유도하고, 고속으로 터빈을 회전시켜서 이와 연결된 발전기에 의해 전력을 생산 	
		해양에너지 (대양열, 조력발전)	<ul style="list-style-type: none"> - 해양의 조력, 조류, 파력 및 해수온도차에너지를 전기·열에너지로 변환하는 장치 및 설치구조물을 제조하는 기술 <p>(예시)</p> <p>조력발전 : 수차, 발전기, 브레이크시스템, 전력 변환장치, 변압기, 수문, 방조제, 통선갑문</p> <p>조류발전 : 수차, 발전기, 브레이크시스템, 전력 변환장치, 변압기, 지지구조</p> <p>파력발전 : 파력변환 운동부유체, 유압장치, 터빈, 전력제어기, 발전기, 변압기</p> <p>해수온도차 : 해수 취·배수관, 냉·난방 장치, 열교환기, 온도차발전장치, 전력변환장치, 변압기</p>	C10005
		육상풍력발전	<ul style="list-style-type: none"> - 풍력터빈을 건물 옥상에 설치하여 발전하는 소규모 발전기술 <p>(예시) 글로벌기업인 인텔은 본사 빌딩 옥상에 각각 58개의 마이크로 터빈(풍력발전기)을 설치하여 가동 부터 에너지 생산, 저장, 소비 모든 과정에서 나오는 데이터를 수집·분석하여 발전소, 환경 NGO 및 기타 기관이나 기업과 적극 공유하는 등 신재생에너지를 활용함</p>	C10006
		태양열에너지	<ul style="list-style-type: none"> - 태양으로부터 방사되어 지구상에 도달하는 열을 이용하는 에너지 - 열을 한 곳에 모아 얻은 고열을 직접 난방에 이용하거나, 열교환기를 이용해 물을 끓여 발생 시킨 고압수증기를 터빈을 돌리는 힘으로 이용하여 전기를 생산하는 태양열발전 등에 활용 ※ 축열체, 수조벽 등을 활용하여 태양에너지를 열 에너지원으로 사용 - 태양열에너지의 장점은 무한한 에너지원이라는 점, 무공해 에너지이고, 화석 연료에 비해 생산 가능한 지역적 편중이 적으며, 다양한 적용 및 이용이 가능하다는 점임 - 태양열에너지의 단점은 초기설치 비용이 많이 들고, 비용 대비 에너지효율이 떨어짐 	C10007
		신재생에너지 하이브리드 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지를 포함하는 둘 이상의 에너지생산 시스템과 에너지저장 시스템을 결합한 전력, 열 및 가스 공급·관리 시스템(태양광-연료전지-ESS 등 둘 이상의 에너지를 조합한 지역/ 환경 맞춤형 융복합 에너지 시스템) 	C10008
		풍력 블레이드	<ul style="list-style-type: none"> - 풍력 블레이드는 풍력발전의 가장 기본적인 구성요소로, 바람이 가진 운동 에너지를 기계적 회전동력으로 전환하는 핵심부품임 - 상업용 대형 블레이드의 경우 적층된 유리섬유(Glass Fiber)에 접착성의 고분자 수지를 충전하고 경화시킨 유리섬유강화 복합플라스틱(Glass Fiber Reinforced Plastic)을 이용하여 생산됨 - 블레이드는 풍력에너지 추출 효율을 높이기 위해 저속(3m/s)에서도 회전가능하고, 초속 60m/s가 넘는 강풍에도 견딜 수 있을 만큼 내구성과 내식성을 고려한 설계기술이 중요함 	C10009
		해 상 발 전 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 해상발전시스템이란 해상풍력과 같이 육상이 아닌 해상에서 생산되는 에너지를 해상변전소*를 통해 지상전력망으로 연계시켜주는 시스템을 말함 * 해상변전소는 해상풍력단지의 규모가 크거나 육상에서의 거리가 매우 멀어 풍력발전기와 육지전력 인프라와의 직접 연계가 어려울 경우 필요한 장치임 - 핵심 기술은 내부전력망, 해상 송전케이블, 외부전력망 기술 등이 있으며, 해상풍력발전과 같은 육상이 아닌 해상에서의 발전 운영에 있어서, 원활하고 효율적인 계통연계를 위해서는 해상발전시스템 인프라 구축이 필수적 요소임 	C10010
친 환 경 발 전	원전 원 자 력 발 전	원전플랜트 (4세대 원자력발전)	<ul style="list-style-type: none"> - 미국 에너지성이 2030년 상용화를 목표로 제시한 제4세대 원자로 기술 - 초고온가스로, 소듐냉각고속로, 초임계압 경수냉각고속로, 가스냉각고속로, 납냉각고속로, 용융염로 기술을 포함 - 제1세대인 초기의 원자로(마그노크 등), 제2세대인 상용로(CANDU, RBMK, PWR 등), 제3세대 개량형 경수로(유럽형 가압경수로, 개량형 비등수형 경수로) 다음의 원자로로 높은 경제성, 안전성, 적은 방사성 폐기물, 핵 확산 저항성 등을 지닌 신개념 원자로 	C11001

	연료전지	연료전지	<ul style="list-style-type: none"> - 연료중의 수소와 공기 중 산소의 전기화학적 반응을 통해 전기와 열에너지를 생산하는 고효율, 친환경 미래 발전시스템 - 연료전지의 기본 원리는 전기를 이용해 물을 수소와 산소로 분해하는 것을 역이용하여 수소와 산소에서 전기 에너지를 얻는 것 - 발전 장치의 규모가 크지 않아도 되기 때문에 소규모로 여러 곳에 설치해서 송전 비용도 절감이 가능할 뿐만 아니라 사용 원료가 고갈될 염려도 없고, 전기를 생산한 후 발생하는 물질이 물뿐이므로 공해도 전혀 일으키지 않음 - 연료전지는 초기 자동차나 인공위성 등 이동용 장치의 독립 전원으로 개발되기 시작하여 최근에는 대체 에너지원으로 사용하기 위한 대형 시스템이 개발되고 있음 	C11002
		초임계CO ₂ 발전시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 발전유체로 액체와 기체의 특성을 동시에 보유하고 있는 초임계 상태의 CO₂*를 사용하는 발전시스템 * 초임계 이산화탄소(CO₂) : 액체와 기체의 성질을 모두 가진 이산화탄소로 임계 온도와 압력을 넘은 기체는 아무리 압력을 가해도 액체 상태로 변하지 않는데 이같이 경계점 이상의 온도와 압력 영역에서의 물질의 상태 - 증기 대신 초임계 이산화탄소를 사용하여 발전 효율은 기존 대비 30% 이상 높일 수 있고 발전 기관의 크기는 75% 이하로 축소가 가능 	C11003
		에너지 하베스팅	<ul style="list-style-type: none"> - 버려지는 에너지를 수집해 전기로 바꿔 쓰는 기술 - 집이나 사무실 조명의 빛에너지, 발바닥이 바닥을 누르는 압력에너지, 자동차나 기차, 비행기 등이 움직일 때의 극심한 진동과 열에너지, 휴대전화 기지국이나 방송국에서 전자 파 등이 방출되는 에너지를 수집해 전기로 바꿔 쓰는 것 - 이러한 기술은 센서들의 배터리를 보완하는 역할을 수행할 것으로 기대되고, 웨어러블기기, 헬스케어기기, 사물인터넷 등 소형 저전력 전자기기 분야에서 전망이 밝음 	C11004
	에너지 저장장	정압식압축 공기저장	<ul style="list-style-type: none"> - 가스터빈에 필요한 고압의 압축공기를 야간에 저렴한 전기를 통해 미리 압축해서 동굴, 폐광 등에 저장하였다가 주간에 가스터빈 발전에 활용하는 것으로 전력저장과 발전이 결합된 하이브리드 기술 	C12001
		ESS(에너지 저장장치)	<ul style="list-style-type: none"> - ESS(Energy Storage System)는 발전소에서 과잉 생산된 전력을 저장해 두었다가 일시적으로 전력이 부족할 때 송전해 주는 저장장치 - 에너지 효율향상, 신재생에너지 활용 개선 및 전력공급 시스템 안정화 등에 기여하는 기술로, 전 세계적으로 정책 및 지원제도가 활발하게 진행되고 있어 수요 증가가 예상됨 	C12002
		에너지저장 클라우드	<ul style="list-style-type: none"> - 클라우드 컴퓨팅과 같은 유사한 구조로, ICT기술을 접목하여 지역 단위에 산재하여 있는 에너지 저장 단위를 중앙에서 통제하는 기술로, 에너지 저장, 활용의 효율성을 높일 수 있는 에너지 관리 시스템 (예시) 주요 설비에 설치한 사용량 모니터 센서에서 데이터를 수집하고, 클라우드 시스템을 통해 중앙의 통합 모니터링 센터에서 에너지 사용 패턴을 분석해서 에너지 절감 방안을 모색 가능하며, 개별 에너지 저장단위의 에너지 부족을 감지하고 다른 단위의 잉여 에너지를 보내주는 형태로도 발전 가능 	C12003
		에너지 가스변환	<ul style="list-style-type: none"> - 전력공급 안정화를 위해 생산된 전력을 가스형태로 변환하여 저장하는 기술 - 발전출력이 높을 때 발생한 태양광, 풍력 등의 재생에너지를 수소나 메탄으로 바꿔 가스터빈의 발전연료, 연료전지자동차의 수송연료 등으로 사용 - 생산된 에너지를 저장하여 출력변동성이 높은 신재생 에너지 발전 보완, 에너지의 효율적 이용, 신재생 에너지의 활용도 제고, 전력시스템 안정화에 기여 	C12004
		리튬이온 배터리	<ul style="list-style-type: none"> - 리튬이온배터리는 음극에는 흑연, 양극에는 리튬이온 흡장 가능한 탄소계 재료를 사용한 축전기 기술 - 다른 축전기에 비해 높은 출력전압을 가지며 충전해서 사용할 수 있는 2차 전지로 기전력은 3.6V임 - 가볍고, 무게 대비 에너지 밀도가 크고, 자가방전에 의한 전력손실이 적으며, 기억효과 (Memory Effect)를 나타내지 않는다는 장점이 있음 - 다만, 폭발 위험이 있고 수명이 짧으며, 기본 화학특성으로 인해 양극재와 	C12005

			<p>음극재 간 탄소원자에 맞는 리튬이 많이 필요하다는 단점이 있음</p> <p>- 리튬설퍼배터리, 리튬에어배터리 등이 차세대 리튬배터리로 개발 중에 있음</p>	
		양성자전지	<p>- 양성자전지를 활용하여 연료전지효율을 향상시키는 기술</p>	C12006
		슈퍼 커패시터	<p>- 슈퍼커패시터(혹은 울트라커패시터)는 다른 커패시터보다 월등히 높은 정전 용량값 (전압 한계는 오히려 낮음)을 갖는 고용량 전기 저장장치</p> <p>- 커패시터는 활성탄 표면에서의 물리적 흡탈착으로 전기가 생산되어서 리튬 이온전지보다 수명이 훨씬 긴 반면 공기 중 폭발가능성이 낮아 안전함</p> <p>- 다만, 아직까지는 에너지밀도가 낮아 용량이 적은 한계가 있어 급속 충전방전이 필요한 저장시스템으로 에너지 양은 적지만 에너지 저장기간이 오래 걸리는 산업용도로 활용</p>	C12007
		냉온열 에너지저장	<p>- 냉온열에너지저장은 가열 혹은 냉각된 열에너지를 나중에 가열, 냉각, 발전을 위해 사용할 수 있도록 저장하는 장치</p>	C12008
		바이오 배터리	<p>- 바이오배터리는 배터리의 양극과 음극이 금속촉매가 아닌 바이오, 즉 생체 촉매에 의해 반응하는 전기를 의미함</p> <p>- 폐수처리나 연료생산에 주로 활용되고 있으며, 소형 전자기기에 전원 공급용으로 배터리 개발이 다양하게 추진되고 있어 시장성장이 예상됨</p> <p>- 환자 체내 이식형 의료기기뿐만 아니라 마이크로 센서나 송수신 장치와 같은 휴대용 저전력 전자기기, 물 정화, 바이오 디젤생산 등의 다양한 분야에서 활용할 수 있어 활용도가 높은 기술로 인식되고 있음</p>	C12009
		배터리 에너지관리 체계	<p>- 배터리 내의 전압, 전류, 온도 등을 측정하는 장치로, 충전 용량, 수명 등의 상태를 모니터링하여 과충전이나 방전 혹은 전압 변동으로 인한 위험한 상황에 대응하는 기능을 제공하는 것을 특징으로 함</p> <p>- 전기차, 에너지저장장치(ESS), 이동통신, 항공우주, 휴대용 전자기기 등의 분야에서 적용 되고 있음</p>	C12010
	에 너 지 효 율 향 상	가정용 에너지관리	<p>- 가정용에너지관리는 가정의 에너지 소비를 제어하고, 측정하고, 관리하는 장치 및 어플리케이션을 의미</p> <p>- 에너지 소비 패턴에 대한 정보를 분석할 수 있게 하여 에너지 절약에 도움을 줄 수 있으며, 핵심적인 장치로는 스마트 미터, 스마트 온도조절장치 등이 있음</p>	C13001
		제로에너지빌딩/ 친환 경 에너 지 타운	<p>- 제로에너지빌딩은 온실가스 감축 등을 위해 신재생에너지와 단열기술을 바탕으로 에너지 절감을 극대화한 건물</p> <p>- 친환경에너지타운은 기피·혐오시설, 유흥시설 등에 에너지자립, 문화관광 등을 가미한 주민수익모델사업을 의미</p> <p>- 제로에너지빌딩/친환경에너지타운 주요 품목에는 친환경에너지타운컨설팅, 패시브-단열 성능, 외부차양/액티브-신재생에너지, 고효율설비, BEMS-에너지관리시스템, 제로에너지 빌딩자재·성능인증서비스, 제로에너지 빌딩맞춤형모델 등이 있음</p>	C13003
		석유고차회 수, 석유회 수 증진법	<p>- 석유고차회수, 석유회수증진법이란 원유 생산 증가목적으로 회수가 어려운 유전에 석유 혼합가스, 용매, 화학물질, 미생물 및 열 등을 주입하여 저류층 내 잔존오일을 회수하는 기술을 말함</p> <p>- 기존 원유 생산은 최대 3차의 회수공정을 거치는데 이렇게 해도 전체 매장량의 약 25% 정도만 채굴되는 실정임. 바이오와 나노 기술이 접목된 석유회수증진 기술을 이용한다면 최대 10% 원유 채굴을 증가시킬 수 있어 자원 개발을 위해 동 기술의 시장 수요는 증가할 것으로 판단됨</p>	C13004
		액화기술	<p>- 물질을 액화상태로 만드는 기술을 의미하는 것으로, ①가스액화(GTL: Gas-to-liquid), ②석탄액화(CTL:Coal-to-liquid), ③바이오매스액화(BTL: Biomass-to-liquid) 등이 있음</p> <p>① 가스액화는 천연가스를 사용하여 액체인 납사, 등유, 경유, 윤활유를 만드는 공정으로, 가스를 액체연료로 만들어 원유를 증류하여 만드는 것과 동일한 제품을 만드는 기술</p> <p>② 석탄액화는 석탄을 합성석유로 전환시키는 기술로, 고온고압상태에서 석탄에 수소를 첨가시키는 직접 액화와 석탄을 가스화시킨 다음 액화시키는 간접 액화가 있음</p>	C13005

		③ 바이오매스액화란 셀룰로오스계 에탄올 생산 방법에 사용되는 셀룰로오스나 반셀룰로오스 원료를 사용하면서 셀룰로오스 에탄올 생산공정과 다른 공정을 통해 합성가스를 만드는 과정	
	마이크로 그리드	<ul style="list-style-type: none"> - 소규모 지역을 중심으로 지능형 전력망 구축, 신재생에너지 발전 등을 통해 전력을 자체 생산·공급하는 시스템 - 국내에서는 에너지 자립섬과 같은 도서지역의 마이크로그리드 구축이 주를 이루고 있음 - 대학 캠퍼스, 산업단지, 병원, 군부대 등 그 범위를 커뮤니티 단위로 시장 확대 가능하며, 궁극적으로는 전국 단위 스마트그리드를 구축 가능 - ESS, 풍력, 태양광, 에너지관리시스템, ICT 등 마이크로그리드를 구성하는 각 단위 산업의 동반성장이 예상 	C13006
	폐열회수	<ul style="list-style-type: none"> - 폐열회수란 산업공정이나 설비가동 중 버려지는 열(Heat), 즉 폐열을 회수하여 에너지를 생산하거나 다른 응용분야에 이용하는 기술 및 시스템을 말함 (예시) 원자력발전소에서 발생하는 열을 이용해 지역난방에 활용하는 제품으로는 히트펌프, 축열기, 열교환기 등이 있음 - 폐열회수시스템을 통해 회수된 폐열은 보일러 급수 예열, 연소가스 예열, 발전, 기계 동력용 증기 생산, 공간 난방 등의 용도로 이용되며, 폐열자원을 이용하여 에너지 효율 향상, 이산화탄소 배출 저감, 연료비 절감 등의 실현을 목적으로 함 	C13007
	원격검침 인프라	<ul style="list-style-type: none"> - 원격검침인프라(AMI: Advanced Metering Infrastructure)는 유·무선 통신을 이용하여 원격에서 에너지 사용량을 실시간으로 검침하고, 양방향 정보교환을 통해 에너지 사용량을 효율적으로 관리하는 시스템 - 검침된 에너지 사용량 분석을 통해 소비성향, 수요분석, 에너지 절감 및 대책 수립 등 효율적 에너지 활용 서비스 제공 	C13008
	독립형 해수담수화	<ul style="list-style-type: none"> - 독립형해수담수화(Off-grid Desalination)는 외부 전력이 단절된 지역(Off-grid)에서 태양광 같은 신재생에너지를 사용하여 해수 또는 염분이 있는 물을 담수화 하는 기술을 말함 - 해수담수화 플랜트에서 용수를 확보하기 위한 막증발법(Membrane Distillation)* 등을 포함함 <p>* 막(Membrane)을 통해 원수로부터 용수 염분을 분리 후 가열 및 증발 시키고, 용수는 다시 냉각시켜 액체 상태로 만드는 과정</p>	C13009
	지능형공조 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형공조시스템(Smart HVAC*)은 난방, 환기, 에어컨 시스템의 관리에 있어 공조 설비 제어기술, 정보통신기술(ICT) 및 시스템통합기술(SI)이 유기적으로 결합된 융·복합 제어기술 * HVAC(heating, ventilation, air conditioning, 난방, 통풍, 냉방)는 실내 및 자동차 환경의 안락을 위해 쓰이는 기술 - 지능형공조시스템을 통해 실내 거주자의 쾌적성을 유지하면서도 냉·난방 에너지 소비를 최소화 할 수 있음 	C13010
	지능형 수도검침	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형수도검침은 수도사용량을 공급자에게 디지털로 전달할 수 있어 보다 효율적이고 정확한 수도요금을 산출할 수 있는 시스템 - 스마트 워터 그리드의 핵심기술인 수도계량 원격검침에 대해 일부 지자체에서 시범사업을 운영하고 있음 	C13011
	청정석탄 에너지	<ul style="list-style-type: none"> - 청정석탄에너지는 저급탄(Low Rank Coal) 원료의 무공해 가스화 기술로 생산된 합성가스를 이산화탄소(CO₂) 저감공정을 통해 청정액화연료(경유 등), 청정가스, 메탄올, 나프타(Naphtha) 등 다양한 화학연료로 제조하는 기술 (예시) 저등급탄의 고품위화, 친환경 가스화, 합성가스 정제, 합성가스 활용 	C13012
	초고압 직류송배전	<ul style="list-style-type: none"> - 초고압직류송배전은 직류 전원을 이용하여 전력을 효율적으로 안전하게 송전하는 시스템 - IT기술 및 소재 혁신을 통해 장거리·대용량 송전시, 전력손실 감소, 선로 지중화(無전자파, 부피감소)가 가능한 송전망 의미 (예시) 초전도 케이블 	C13014
	분산 에너지생성	<ul style="list-style-type: none"> - 분산 에너지 생성은 중앙 전력망을 사용하지 않고 전력이 필요한 수용가(사용 목적으로 전기를 구입하는 고객) 근처에서 발전해 생산된 전기를 사용하는 방식을 말함 - 이는 기존 중앙 전력공급방식이 가지고 있는 취약점인 각종 전기 공급의 불안정성을 해소 할 수 있다는 특징을 가짐 	C13015
	스마트	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트그리드란 전기 공급자와 소비자간의 정보를 제공, 활용함으로써 보다 효과적인 전기 공급을 할 수 있게 해주는 서비스를 말함 	C13016

		그리드	<ul style="list-style-type: none"> - 전기와 정보통신 기술을 융합하여 전력망을 고도화하여 고품질 전력서비스를 제공하고, 에너지 이용 효율을 극대화 하는 특징을 가짐 - 기존 전력망은 최대 수요량에 맞춰 예비율을 두고 일반적으로 예상 수요보다 15% 정도 많이 생산하지만, 스마트그리드는 각종 데이터를 활용하여 전기량을 예측하는 방식으로 효율을 높여 에너지 낭비를 막음 	
		동적송전 용량 측정 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 동적송전용량측정기술은 실시간으로 전력전송용량을 계산하고 측정하여 신규 선로건설 없이도 송전용량을 증대시킬 수 있게 함 - 동적송전용량측정시스템은 송전선로 외부 환경변화를 측정해 계통운영에 반영함으로써 일부 시간대를 제외한 모든 시간에서 송전허용용량 한계를 증가시킬 수 있으며, 기존 선로에 동적송전용량측정시스템을 적용할 경우 조건에 따라 대략 5~30%의 송전용량이 증가가 가능 	C13017

(D) 환경·지속가능

테 마	분 야	주요품목	품 목 설 명	코 드
환 경 지 속 가 능	스 마 트 팜	양 어 수 경 재배	<ul style="list-style-type: none"> - 양어수경재배(Aquaponics)는 양어장과 농산물의 수경재배를 결합한 친환경 농법 (예시) 각종 유기물이 포함되어 있는 양어장 폐수를 딸기재배의 영양분으로 재활용 등 	D14001
		미량관개	<ul style="list-style-type: none"> - 미량관개는 토양 속 식물뿌리가 자라도록 적은 양, 짧은 주기, 낮은 압력을 이용하여 물방울, 연무 등의 형태로 소량의 물을 자주 공급하는 관개방법 - 미량관개는 물을 식물에 공급하는 가장 효과적인 방법이기때 농작시 물을 보존하기 위해 널리 사용 	D14002
		정밀농업	<ul style="list-style-type: none"> - 정밀농업은 비료와 농약의 사용량을 줄여 환경을 보호하면서도 수익을 최적화하는 새로운 농업기술 - 재래식으로 일정량을 투입하는 대신 토성, 토양비옥도, 지형, 잡초, 병해충 상태에 따라 양분요구량 등의 투입량을 가변적으로 변화시키는 영농방법 - 정확한 위치, 해당 위치에서의 정확한 작업을 결정하는 기술적 요소들이 결합하여 고도의 기계화와 함께 수행 - 정밀농업을 위해 위성항법장치(GPS), 병해충 발생 감지 및 토양특성 측정센서, 공간적 가변성 내에서 시간적 변화를 명확히 하기 위한 지리정보체계(GIS), 농업자재의 투입을 조절하는 변량률기술(Variable-rate technology) 등이 필요 	D14003
		농업용 미생물	<ul style="list-style-type: none"> - 농업용미생물은 토양 내 성분을 비료화 하거나, 병과 해충을 억제하여 화학 비료와 농약을 대체하는 수단으로 이용하는 기술 - 최근 발효식품에 적용하여 식품의 질을 높이고 표준화하기 위해 활용 가능한 미생물이 개발되고 있으며, 병해충 방제 미생물제는 증량제와 혼합한 제품으로 생산 가능 	D14004
		수직농법	<ul style="list-style-type: none"> - 수직으로 쌓인 층이나 구조물의 표면에서 식량을 생산하는 기술로 도시의 고층건물에서 농사가 가능하도록 하는 농법 - 수직농법의 장점은 계절이나 태풍·홍수 등의 자연재해의 영향을 덜 받으며, 물의 사용량도 90%까지 절감가능 - 또한, 수질오염이 발생하지 않으면서 전염병이나 식품오염의 문제도 없고 생산량을 조절할 수 있기 때문에 주문형 생산 시스템 실현이 가능 	D14005
	환 경 개 선	정삼투	<ul style="list-style-type: none"> - 정삼투는 해수담수화 기술로 담수와 염을 분리하기 위한 방식 중 하나이며, 기존의 역삼투(Reverse Osmosis) 방식과는 반대의 원리로 염을 분리하는 기술 ※ 정삼투는 반투과성막을 사이에 두고 고농도의 유도물질(draw solution)을 해수와 접하게 하여 해수중의 담수를 유도물질로 흡수시킨 후 유도물질에서 다시 담수를 분리하는 원리 - 정삼투 기술은 역삼투와는 달리 강제로 압력을 가해주지 않아 에너지 효율이 좋으나 염과 담수를 분리하기 위한 유도물질에 대한 고도의 기술이 필요 	D15001
		바이오필름 수처리	<ul style="list-style-type: none"> - 물과 폐수를 처리하기 위해 최근에 개발된 기술이며, 막외부에 기체형질의 바이오필름을 삽입하여 압력막을 형성하는 기술 	D15002
		친환경 공조시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경공조시스템이란 기존 증기압축식 공조시스템의 프레온계 냉매(염화불화탄소 계열)를 사용하지 않는 친환경공조시스템(HVAC)을 말함 - 국내외적으로 친환경 및 고효율에 대한 요구가 강화되고 있어 이에 대응하기 	D15005

	환경 보 호	친환경 냉매	<p>위해 친환경 냉매의 사용, 부품의 고효율화, 저소음화 등의 기술력을 보유해야 함</p> <p>- 친환경냉매는 온실 효과를 저감시키기 위한 기술로 에어컨, 냉장고 등에 사용되는 수소불화탄소(HFCs)*의 대체냉매**를 의미</p> <p>* 1990년대 이전 사용했던 CFC (chlorofluorocarbons) 및 HCFC (hydrochlorofluorocarbons) 등 프레온계 냉매가 오존층 파괴의 원인으로 규제되자, 공조시스템(HVAC)업계는 수소불화탄소(HFCs)로 알려진 대체 냉매를 채택</p> <p>** 지구 온난화의 원인으로 향후 규제가 더욱 강화될 것으로 예상되어, 암모니아, CO₂, 물 등을 기초로한 친환경 냉매로의 대체가 필요</p>	D15006
		기름유출 방제	<p>- 기름유출 관리에 사용되는 기술</p> <p>(예시) 유회수기는 바다에 유출된 다량의 물과 기름을 분리하는 장비로, 나노기술을 적용하여 높은 기름 흡입률을 보이며 방제효율을 높임</p>	D15007
		대기오염 관리	<p>- 대기오염관리란 소각장, 발전소 및 자동차 배기가스 등에서 발생하는 분진 및 유독가스, 질소산화물, 황산화물, 휘발성 유기화합물 등을 저감시키는데 요구되는 기술을 말함</p> <p>- 대기오염 방지기술은 발생원에 따라 흡수법, 흡착법, 연소법 등이 있으며, 대기오염 방지 시스템 기술로는 발전소 및 자동차 배기가스 등 배출원에 따라 탈황, 탈질, 휘발성유기화합물 제거 기술 등이 있음</p> <p>- 정부의 환경오염물질 배출규제 강화, 쾌적한 생활환경 조성을 위한 관심 증가로 인해 질소산화물, 황화합물 등의 유해가스 제거 또는 흡착 기술의 개발이 지속적으로 진행중에 있음</p>	D15008
		이 산 화 탄 소 포집/ 저장/ 배 출원관리	<p>- 이산화탄소 포집/저장/배출원관리란 화학연료 연소로 인해 발전소, 제철소 및 시멘트 공장 등에서 대량으로 배출되는 온실가스인 이산화탄소를 대기 중으로부터 격리시키는 기술을 말함</p> <p>(예시) 이산화탄소 포집에는 연소전(Pre-Combustion) 및 연소후(Post-Combustion) 포집과 순산연소(Oxy-fuel Combustion)방식 등이 있음</p> <p>- 포집된 이산화탄소는 해양, 지중, 지표 등에 저장될 수 있으나, 해양저장은 생태계 문제를 야기할 수 있으며, 지표저장은 이산화탄소를 고착화시킨 광물의 저장소 문제 등으로 인해 초기 단계임</p> <p>- 지중저장은 육상 해저의 깊은 지층에 포집된 이산화탄소를 저장하는 것으로, 위치에 따라 폐유정/가스전, 폐석탄층 및 대수층 저장 등이 있음</p>	D15010
		토양정화	<p>- 생물학적 또는 물리·화학적 처리 방법으로 토양 중의 오염 물질을 감소·제거하여 오염 물질에 의한 위해를 완화하는 기술</p>	D15011
		원전 플랜트 해체	<p>- 원전플랜트 해체란 원자력시설의 사용연한이 종료되는 단계에서 취해지는 일련의 모든 기술을 말하며, 수명이 종료된 원자력발전 시설 해체 시 작업자 및 일반 대중의 건강과 안전을 확보하고, 환경을 보호하면서 작업하는 것이 중요함</p> <p>- 원전플랜트 해체는 크게 발전소 영구정지, 해체준비(5년), 제염, 해체(절단 및 철거), 폐기 물처리(10년), 환경복원(5년)의 단계로 나누어지는데, 해체 완료까지 20년 이상의 시간이 소요되는 대형 프로젝트임</p>	D15012
	환경 보 호	전자 폐기물 업사이클링	<p>- 전자폐기물 업사이클링(Upcycling*)이란 디자인과 활용성을 가미하여 전자폐기물을 고부가가치 상품으로 만드는 기술로, 폐기물을 질적·환경적으로 더 높은 가치를 가진 새로운 물질이나 제품으로 전환하는 과정을 포함함</p> <p>* Upcycling = Upgrade + Recycling</p> <p>- 자원순환형 사회를 위한 새로운 재활용 패러다임으로 업사이클링 산업이 등장하였으며, 업사이클링을 통한 자원순환의 경우 더욱 높은 부가가치 창출이 가능함</p>	D16001
		플 라 스 틱 업사이클링	<p>- 플라스틱 업사이클링이란 플라스틱 폐기물을 물리적 또는 화학적 변환을 통해 성능을 향상시키거나 환경 친화적으로 가치를 더하는 기술</p> <p>(예시) 물리적 변화방법으로 트럭의 방수포를 이용하여 방수 가방을 만드는 것이 있고, 화학적 변화방법으로 버려진 비닐이나 폐플라스틱 속에 있는 고밀도 폴리에틸렌(HDPE : High-density polyethylene)이나 저밀도 폴리에틸렌(LDPE : Low-density polyethylene)을 고부가가치의 탄소나노튜브로 전환시키는 기술 등</p>	D16002
		방사성 폐기물	<p>- 방사성폐기물을 처리 또는 저장하는 기술</p> <p>- 방사성폐기물에 과열증기 건조기술을 적용해 부피를 줄이면 방폐장 수명</p>	D16003

		처리	연장과 추가 공간 확보가 가능 (예시) 나노입자 덩어리 표면에 세슘만을 흡착할 수 있는 물질을 붙인 '세슘 제거용 흡착제'는 기존 흡착제보다 흡착률이 2배 이상 향상되어 방사성 액체 폐기물 처리는 물론 원전 사고에 따른 대량의 오염수를 정화하는데 사용	
		폐자원 에너지	- 가연성폐기물, 음식물쓰레기 및 음폐수, 하수슬러지, 가축분뇨 등으로부터 친환경적인 연료를 생산하는 기술 (예시) 고분자폐자원으로부터 석유대체연료 생산, 가연성폐자원으로부터 고부가가치 에너지 매체(Energy Carrier) 생산, 유기성폐자원으로부터 고부가가치 에너지매체 생산, 저탄소 녹색마을(마을단위 에너지 생산·소비 자립 시스템) 패키지화 등	D16004
		막여과 폐수 처리 (하폐수처리 수재사용, 수생태계 복원)	- 하수, 폐수를 필요수질로 처리하여 생활용수, 공업용수, 농업용수, 유지용수 등으로 재이용하는 기술로, 훼손된 수생태계를 회복시키고 보전시키기 위한 기술 (예시) 역삼투막(RO: Reverse Osmosis Membrane), 나노여과막(NF: Nanofiltration Membrane), 한외여과막(UF: Ultrafiltration Membrane), 정밀여과막(MF: Microfiltration Membrane), MBR 등의 기술이 연관됨	D16005
		소음관리	- 소음관리란 소음 진동 발생원을 모니터링하여 실시간 정보를 제공하고, 대책을 수립하여 소음을 관리하는 기술을 총칭함 (예시) 소음 모니터링을 위한 환경 측정 및 센서기술, 실시간 정보 제공을 위한 IoT기술 등	D16006
		실내공기질 관리	- 실내공기질 관리란 실내오염원을 모니터링하고 관리하는 시스템을 말함 - 실내체류시간 증가, 새집 증후군 등 환경성 질환 급증으로 실내오염원 관리에 대한 수요가 증대하고 있음	D16007

(E) 건강·진단

테마	분야	주요품목	품 목 설 명	코드
건강 진단	생체 조직 재건	3D바이오 프린팅	- 3D 프린팅 기술을 이용하여 정상적으로 기능하는 세포로 이루어진 3차원적인 인체장기, 뼈, 조직 등을 제작하는 기술 - 3D프린팅 기술을 적용해 인체세포를 포함한 바이오잉크(Bio Ink)를 출력해 환자 맞춤형으로 다양한 인체 조직 재생가능 - 기존처럼 뼈를 추출할 필요가 없고 주변 조직과 융합이 가능해 자가 조직으로 재생 가능	E17001
		바이오 스캐폴드	- 바이오스캐폴드는 줄기세포 등을 특정한 형태로 배양하는 일종의 거푸집으로 스캐폴드에 줄기세포를 넣은 뒤 인체의 손상된 장기나 골격에 넣으면 그 부위에 맞는 체세포가 생성되는 기술 - 주입된 줄기세포의 지지대 역할을 하며 골수줄기세포, 제대혈줄기세포, 지방줄기세포를 사용해 연골을 재생할 경우 연골재생 효과가 뛰어남	E17002
		재생의료	- 재생의료는 손상된 인체의 세포나 조직, 장기를 대체하거나 재생시켜 정상 기능을 복원하거나 새로 만들어내는 의료기술 - 과거 재생의료는 체세포 또는 줄기세포를 이용하여 치료용 세포와 조직을 제작하는 기술을 뜻했으나 현재는 다양한 약물, 소재 및 의료기기 등을 이용하여 손상된 인체 부위의 재생을 촉진하는 기술까지 포괄	E17003
		합성생물학	- 합성생물학이란 자연계에 존재하지 않는 생물을 만들어 내거나 혹은 기존 생물 특성을 재설계하는 모든 기술을 총칭함 - 생물학에 컴퓨터나 전자와 같은 공학적 개념을 적용한 연구 분야로, DNA 조각을 이용해 논리 회로를 설계하고 구동하는 기술 등을 포함함 (예시) 최근 미국 연구진이 DNA를 구성하는 염기 A, G, C, T 외에 X, Y가 포함된 대장균을 만들어 번식시키는 데 성공한 바 있으며, 염기 수가 늘어나면 DNA가 만들어내는 단백질 종류도 많아지면서 지금껏 인간이 알지 못했던 새로운 물질의 창조가 가능	E17004
		바이오 의약품 생산 시스템	- 바이오의약품생산시스템이란 생명공학 기반의 의약품 생산에 이용되도록 설계·제작된 기기 및 그 집합체를 말함 - 세포 배양을 통한 의약품 생산 프로세스, 모니터링 및 제어 관련 기술로, 세포배양용 부품, 배양 공정, 분리정제 공정 등을 포함함 (예시) 바이오의약품용 세포배양시스템, 바이오의약품용 분리정제시스템, 무인자동화 세포치료제 생산시스템 등	E17005

		바이오장기 / 조직	<ul style="list-style-type: none"> - 바이오장기/조직이란 기능을 잃은 인간의 조직과 장기를 복원, 재생, 대체하기 위해 생명공학기술을 이용하여 인간생체의 장기와 같은 기능을 갖는 기기를 말하며, 전기/기계를 이용해 제작한 전자기기 인공장기와는 구분됨 (예시) 기능성작물, 실크소재 인공뱀, 동물용 항생제, 단백질 치료제 생산형질전환 동물, 단백질 치료제, 이종장기 생산용 미니돼지, 이종 장기제품(체도, 신장, 간) 등이 있음 - 바이오장기/조직 기술은 세포를 배양하여 만든 장기 유사체(유사 장기)와 3D바이오프린팅 기술로 만든 장기를 포함하는 차세대 재생의학을 총괄함 - 심장, 간, 혈관 등 다양한 조직과 장기 타입에 맞추어 기술이 발전하고 있으며, 줄기세포, 바이오소재 등 관련 분야 기술 수준의 향상을 통해 관련 산업도 빠르게 활성화되는 추세임 	E17006
		인공장기 (전자기계식 인공장기 포함)	<ul style="list-style-type: none"> - 인공장기(전자기계식 인공장기 포함)란 기능을 잃은 인간의 조직과 장기를 전자기계 기술을 이용하여 복원, 재생, 대체하기 위한 장치를 말함 (예시) 인공심장, 인공망막, 인공중이, 인공신장, 인공체장(인술린 펌프) 	E17007
	친환경 소비재	유전자 화장품	<ul style="list-style-type: none"> - 인체를 청결·미화하여 용모를 밝게 변화시키거나 피부·모발의 건강을 유지 또는 증진하기 위하여 사용되는 물품으로, 의약품은 제외 (예시) DNA 분석, 피부진단을 통한 개인맞춤형 화장품, 기능성 화장품, 유전학 관련기술을 도입한 화장품 등 	E18001
		분자농업	<ul style="list-style-type: none"> - 분자농업은 유전공학 기술로 만들어진 농산물을 생산하는 것을 뜻하며, 식물분자농업 또는 바이오파밍이라고도 함 - 분자농업 기술로 생산된 단백질은 성분과 특성이 우수하여 효소나 백신같은 고부가 의료용 단백질 생산에 적합함 - 미래 농업분야로 발전 가능성이 높고 새로운 식물로부터 단백질 및 2차 대사산물들을 추출하여 의약품 생산 단가를 낮출 수 있음 (예시) 동식물과 같은 농업적인 상품(Agricultural Commodities)을 이용하여 펩타이드, 단백질, 효소, 의약품, 특수 화학물질의 생산 가능 	E18002
		미용식품 (뉴트리코스메틱스)	<ul style="list-style-type: none"> - 미용식품은 피부개선 효능과 신체 기초대사량을 조절하는 식품보조제로, 먹는 화장품, 이너뷰티, 뉴트리코스메틱 등으로 불리기도 함 - 뉴트리코스메틱은 천연물에서 도출한 기능식품과 퍼스널케어를 통합한 개념으로, 광(光) 보호, 보습, 모발 영양 및 볼륨 공급, 피부 색소침착, 체중감량, 모발 성장, 피부손상 회복 등의 분야에서 각광을 받고 있음 - 주요 원료들로 광 보호·항노화 효과를 나타내는 카로티노이드 성분(리코펜, 베타카로틴) 들과 과일 추출물, 코엔자임 Q10, 녹차 추출물 등이 있음 	E18003
		신바이오틱스	<ul style="list-style-type: none"> - 신바이오틱스는 ①프로바이오틱스(Probiotics)와 ②프리바이오틱스(Prebiotics)가 합쳐진 개념 ① 프로바이오틱스는 장에 도달해 젖산을 생성하고, 유해균은 생육할 수 없는 반면, 유익균이 증가할 수 있도록 산성으로 변화시켜 주는 살아있는 균을 의미 (예시) 대표적인 프로바이오틱스에는 비피더스균, 유산균이 있으며 이밖에도 비병원성이고 독성을 갖지 않으면 프로바이오틱스로 인정 ② 프리바이오틱스*는 대장 내 유용 미생물에 의해 이용되어 미생물의 생육이나 활성을 촉진함으로써 숙주 건강에 좋은 효과를 나타내게 하는 비소화성 식품성분을 의미 * 식품성분이 프리바이오틱스의 조건을 갖추려면 위장관의 상부에서 소화 또는 흡수되지 않아야 하고 대장 내 미생물 중 비피도박테리아와 같은 유용세균을 선택적으로 활성화시키는 반면, 병원균 등의 유해균은 억제할 수 있어야 함 	E18004
		고부가가치식품	<ul style="list-style-type: none"> - 고부가가치식품이란 BT, IT, NT 등의 첨단기술 및 문화·관광 등 타분야와 접목되어 내재가치를 증대 시키고 식품안전 및 웰빙을 중시하는 소비트렌드와 부합하는 새로운 식품을 의미 - 고기능성, 친환경 안전, 특수목적(우주식품, 레저식품 등), 천연소재(화학합성물무첨가), 개인맞춤형식품 등이 이에 해당(특히 한식과 전통음식 등 해외시장에서 주목받고 있는 농수산물가공제품) (예시) ① 기능성식품 : 개인맞춤형식품, 천연첨가물, 대체식품소재, 특수목적식품 등 	E18005

차 세 대 치 료			② 친환경안심식품 : 유기식품, 식품안전인자검지시스템, 식품위해인자저감시스템 등 ③ 웰빙전통식품 : 저염화 전통발효식품, 명품 천일염, 건강기능강화 전통식품 등 ④ 유비쿼터스 식품시스템 : 유비쿼터스 식품품질센서, 지능형식품 저장·포장, 식품유통 환경조절시스템 등	
	바이오 시밀러		- 사람이나 다른 생물체에서 유래된 세포·조직·호르몬 등의 유효물질을 이용하여 유전자 재결합 또는 세포배양기술을 통해 개발한 바이오의약품*의 복제약**을 의미 * 생물의약품으로 생물학적제제, 유전자재조합의약품, 세포배양의약품, 세포치료제, 유전자치료제 등이 있음 ** 특허가 만료된 오리지널 의약품을 모방하여 만든 약품 - 바이오시밀러의 경우 구조적 복잡성으로 인하여 특성 분석이 어렵고, 배양 배지·배양온도·배양크기에 따라 매우 민감하여 오리지널 약품과 똑같은 복제약을 제조하는 것은 불가능함으로 유사한(similar) 복제약만 개발 가능 ※ 화학 합성의약품 복제약(Generic)의 경우 오리지널 약품의 화학식만 알면 쉽게 만들 수 있고 화학반응에 이변이 없어 오리지널 의약품의 공정과 똑같이 생산가능 - 바이오시밀러는 고가의 오리지널 바이오의약품에 비해 상대적으로 저렴한 장점이 있으며, 많은 오리지널 바이오의약품들이 2012년 이후 특허가 만료되어 시장이 확대되고 있음	E19001
	양성자 치료		- 양성자치료란 차세대 방사선치료(Radiation Therapy)방법의 하나로 수소원자의 핵을 구성하는 소립자인 양성자를 빠른 속도로 암이 생긴 부위에 조사(방사선 노출)하여 암조직을 파괴하는 치료방법 - 양성자치료는 암 표적 부위에만 고선량의 방사선을 조사하면서 정상조직 손상은 최소화할 수 있음 ※ 방사선 치료에 사용되는 치료용 X-선은 조직을 통과하면서 방사선량이 줄어드는 반면 수소 원자핵을 가속하여 얻은 양성자는 물질 내에서 멈추기 직전까지는 방사선을 거의 방출하지 않고 대부분의 방사선량을 멈출 때 방출하는 특성을 가짐	E19002
	암면역 치료		- 화학·바이오 물질 또는 유전적으로 기능이 개선된 면역세포를 암치료에 적용하는 치료기술 - 암세포치료는 화학 항암 요법인 1세대, 암세포를 선택적으로 공격하는 2세대에서 체내 면역 체계를 높여주는 제3세대 면역 항암 치료제로 발전 - 면역항암요법은 기존에 나와 있던 항암치료에 비해 부작용이 적다는 것이 강점으로, 면역 체계의 특정 요소 활동을 활발하게 하고 암세포 공격 역할이 원활하게 될 수 있도록 돕는 역할 수행 - 암면역치료는 기존의 항암치료 과정에서 겪는 구토, 탈모, 소화불량, 백혈구 감소증과 같은 전신 부작용이 훨씬 더 적게 나타남	E19004
	장 내 미 생 물 (마이 크로 비 움)치료		- 장내미생물 치료는 건강·질화에 관여하는 인체내 미생물 환경에 대한 연구를 통해 신약개발 영역으로 확장되고 있는 분야 - 인체내 미생물 숫자는 수십조개 이상으로 미생물 군집과 질병간의 다양한 인과관계를 밝혀 진단과 치료에 활용하는 것이 주 목적 - 일반적으로 알려진 장내미생물 연구를 통한 메디컬 푸드로는 프로바이오틱스 제품이 있으며, - 인간의 유전체 해석 관련 인간게놈 프로젝트(HGP, 인간 유전자 지도)의 후속 작업으로 인간 미생물군집 프로젝트(HMP)도 진행 중	E19006
	경 피 약 물 전달		- 각종 약물을 피부를 통해 체내로 흡수시키는 기술로, 패치 형태로 약물을 전달해 경구제의 소화기계 부작용이나 주사제의 통증을 해소 - 특히 백신이나 바이오 의약품을 유효 성분의 손실 없이 전달할 수 있다는 이점으로 주변에서 쉽게 접할 수 있는 금연보조제(금연패치), 멀미억제제 등과 협심증 치료제, 고혈압 치료제, 진통제 등 다양한 분야에 활용 가능	E19007
	선택적 종양 제거 바이러스		- 암세포만을 선택적으로 제거하는 신개념 항암 치료법 - 일반적인 인체의 정상 세포들은 발생기가 지나면 분열을 멈추지만 암세포는 계속 분열하는 특성을 가지고 있어, 분열하는 암세포만을 대상으로 감염 및 증식을 일으키는 아데노 바이러스 등을 이용하여 선택적으로 종양을 파괴	E19008
	치료용 항체		- 특정 항원에 선택적으로 결합하여 면역반응을 유발하는 항체 (단일클론항체 등)	E19010

		바 이 러 스 통제	<ul style="list-style-type: none"> - 바이러스 통제란 인간에게 해가 되는 각종 바이러스를 해결하기 위한 방안을 말함 - 백신과 같은 직접적인 치료법뿐만 아니라 바이러스 확산 방지를 위한 각종 기술을 포함함 	E19011
		단백질 치료법	<ul style="list-style-type: none"> - 단백질 치료법은 몸속에 정상세포가 질병이 발생하여 비정상세포로 바뀌었을 때, 비정상세포에 단백질을 직접 주입하여 회복시키거나, 비정상세포를 죽이는 방식으로 질병을 치유하는 치료법을 말함 - 기존의 의약품으로 치료가 어려웠던 질환을 치료할 수 있는 치료법으로 각광받고 있음 	E19012
		개량신약	<ul style="list-style-type: none"> - 개량신약이란 안전성, 유효성*, 유용성**(복약 순응도, 편리성 등)에 있어 이미 허가(신고)된 의약품에 비해 개량되었거나 의약기술에 있어 진보성***이 있다고 식약청 등이 인정한 의약품을 말함 * 안전성, 유효성 개량 : 효능증대 또는 부작용 감소 ** 유용성 개량 : 투여방법이나 투여 횟수 등의 개선 *** 진보성 : 제제개선 등 의약기술의 진보성을 인정할 수 있는 경우 	E19013
	차 세 대 진 단	암검진	<ul style="list-style-type: none"> - 암을 조기에 진단할 수 있도록 하는 시스템 - 기존에는 주로 영상진단을 통해 암세포를 발견했지만 최근에는 혈액으로 간암, 폐암, 대장암 등의 검진을 할 수 있는 검사법이 도입되고 있음 	E20001
		동반진단	<ul style="list-style-type: none"> - 동반진단은 신약개발 과정에서 진단 프로세스를 접목시켜 특정 약물 치료에 대한 반응성을 미리 예측하기 위한 진단기법의 일종 - 동반진단을 통해 특정치료제에 대해 안정성과 효율성이 입증된 환자군을 선별함으로써 약물효과에 대한 환자군 세분화 가능 - 특정 치료제에 대한 환자군 세분화를 통해 부작용을 경험하는 환자수를 감소시킬 수 있으며, 치료순응도와 지속성을 향상시킬 수 있는 '맞춤치료'에 가장 적합한 기술 	E20002
		액체 생체검사	<ul style="list-style-type: none"> - 액체생체검사는 혈액 등 체액을 활용한 검사로 암을 조기진단하는 기술 - 액체생체검사는 절개 등의 침습적 절차 없이 간편하게 환자의 체액만으로 검사와 진단이 이루어져 그만큼 검사결과 도출 속도가 빠르고 질병에 대해 다각적 분석 가능 - 유전체 분석기술의 발전에 힘입어 머지않아 여러 질병의 동시 분석까지 가능해질 전망 	E20003
		의료/바이 오 진단시 스템 (분 자진단)	<ul style="list-style-type: none"> - 의료/바이오진단시스템(분자진단)이란 인체 및 세포 내에서 일어나는 다양한 분자 수준의 변화를 수치나 영상으로 평가하는 기법으로, DNA·단백질 등을 분석하며 BINT* 융합기술로 조기예진, 진단 등을 수행함 * BINT : BT(바이오기술), ICT(정보통신기술), NT(나노기술) - 판매 제품의 형태에 따라 장비, 시약 및 서비스로 구분되고, 진단되는 대상에 따라 감염질환, 암, 혈액진단, 유전진단 등으로 세분화 됨 (예시) 질량분석기 기반 초고속 디지털 분자진단시스템, 소형/의료용 질량분석기 기반 진단기기, 신기술 융합형 분자진단 시스템, 질환의 유무 및 진행상황을 반영하는 바이오마커 등 	E20004
		바이오멤스 (랩온어칩)	<ul style="list-style-type: none"> - 바이오멤스란 나노입자, 나노패턴, 나노와이어, 나노캡, 나노채널과 같은 나노기술을 이용하여 바이오센서*의 성능을 개선하거나, 분자수준에서 물질을 검출하는 센서를 말함 * 효소, 항체, 항원, 수용체, DNA 등 여러 종류의 생물분자(Bio Receptor)를 이용하여 물질을 검출하고, 물리화학적 신호변환기를 통하여 상호작용을 인식하는 장치 - 분석물질에 대해 신속하고 정확한 검출이 가능하여 질병진단의 감지한계를 개선할 수 있다는 특징이 있음 - 선택성, 측정범위, 재현성, 반응시간, 수명 등이 바이오멤스의 성능을 판단하는 지표로 사용되며, 따라서 측정의 단순, 신속 및 민감성이 중요함 (예시) 생물학, 의학, 약학 등에서 활용될 수 있는 미세시스템 개발, 랩온어칩, 나노융합바이오머신 등 	E20006
		암, 종양 프로파일 링	<ul style="list-style-type: none"> - 암, 종양 프로파일링이란 암세포 내 생화학적 물질들의 상대적인 발현양을 조사하여, 암세포의 특이적인 지표*를 찾는 기술을 말함 * 암 진단 및 치료에 활용될 수 있는 지표 	E20008

		예측 바이오마커	<ul style="list-style-type: none"> - 예측 바이오마커란 단백질, DNA, RNA(리보핵산), 대사물질 등을 이용해 몸 안의 변화를 알아낼 수 있는 지표를 찾는 기술을 말함 - 바이오마커를 활용하면 생명체의 정상 또는 병리적인 상태, 약물에 대한 반응 정도 등을 객관적으로 측정할 수 있음 	E20009
		유전자 진단예측	<ul style="list-style-type: none"> - 유전자 진단예측은 생명체의 건강상태 및 질병의 진단예측을 위해 수행되며, 생물체로부터 검사 대상물을 획득한 후 유전자를 분석*하여 각종 질병 및 생물적 특성의 확률을 진단예측하는 기술을 말함 * 유전자를 분석하기 위해서 유전자염기서열분석 등의 기술을 활용함 - DNA에 기반한 예측으로 질병 치료에 큰 기여가 기대되나, 유전자 차별을 비롯한 도덕적 이슈가 발생할 가능성이 있음 	E20010
	유전자 연구 고도화	대사체학	<ul style="list-style-type: none"> - 생명체의 세포, 조직, 기관, 체액 등에 존재하는 저분자량의 대사물질과 대사회로를 분석하여 생명현상의 변화와 원인을 해석하는 기술 - 생명체 내 대사물질들의 구성과 함량은 외부의 환경변화나 내부의 유전자 변화에 따라 변화하기 때문에 생명체의 특이적인 반응을 이해하기 위한 대사체 정보는 매우 중요하게 활용됨 - 대사체 분석 기술은 독성·환경평가, 맞춤·예방의약품 개발, 식품 및 농산물의 품질평가 관리, 천연물의 표준화 및 자원 확보, 특정 유용대사산물 증대 등 다양한 산업 분야에 적용 가능 	E21001
		초고속 유전자 염기서열 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 초고속유전자염기서열분석은 DNA 및 RNA에 들어 있는 아데닌, 구아닌, 시토신, 티민, 우라실 등의 서열을 분석하는 것으로, 대용량 유전자 정보를 단 시간에 분석한다는 점에서 종전의 유전자분석과 차이가 있음 - 초고속유전자염기서열분석은 분석결과를 바탕으로 유전자 진단예측을 지원하고, 신속한 치료를 가능하게 할 뿐 아니라, 신종 바이러스 탐지, 유전자 변형 농산물(GMO) 탐지, 바이오 신약 개발 등에도 활용이 가능함 	E21002
		유전자 가위	<ul style="list-style-type: none"> - 유전자 가위(교정)는 인간 및 동물 세포의 유전체를 교정하는 데 사용되는 분야로, 유전체에서 특정 염기서열을 인식한 후 해당 부위의 DNA를 정교하게 잘라내는 기술 - 대표적으로 단백질이나 관련 유전자를 동물, 미생물 세포에 조작하여 이를 대량생산하는 신약개발 분야에 활용 - 찢어진 옷의 부위(특정 유전자)를 제거하고 새로운 천으로 바꾸는 '유전자 짜깁기'로 볼 수 있으며, 유전자 가위 기술을 통해 질병을 유발하는 비정상적인 유전자를 잘라 없애거나 회복 시킬 수 있어 다양한 질병의 근본적인 치료가 가능 	E21003
		차세대 줄기세포	<ul style="list-style-type: none"> - 유도만능 줄기세포(iPSCs: induced Pluripotent Stem Cells) 등으로 대표되는 줄기세포 분야로 '역분화줄기세포'라고도 하며, 완전히 자란 체세포에 세포 분화 관련 유전자를 지닌 조작된 유전자를 주입해 배아줄기세포와 같은 세포 생성 초기의 만능세포 단계로 되돌리는 기술 - 환자의 피부세포를 떼어내 배아줄기세포를 만들어 질병을 치료한다는 점에서 이식 거부 반응의 우려를 없앨 수 있다는 점과 난자나 배아를 이용하지 않아 윤리적 문제도 없앤 기술이라는 점에서 획기적인 기술로 주목받고 있음 - 줄기세포를 이용한 치료는 환자의 자연치유력만으로 복구가 불가능한 손상을 치료할 수 있고, 뇌성마비나 척추 손상으로 인한 하반신 마비와 같은 영구적 장애도 치료 가능해 난치병 치료와 파괴된 기관 복구에 획기적으로 기여할 것으로 예상 	E21004
		유전자 치료	<ul style="list-style-type: none"> - 잘못된 유전자를 정상 유전자로 치환하거나 치료효과가 있는 유전자를 유전자운반체 (vector)를 통해 환자의 염색체에 주입해 치료하는 기법을 말함 - RNA* 분자의 이중나선 구조를 변화시켜 각종 질병에 관여하는 단백질의 생산을 차단하는 RNA간섭치료를 포함함 * DNA는 유전정보를 담고 있는 물질로 세포의 핵 안에 있으며 이 DNA의 유전정보를 따라 RNA가 만들어지고, RNA는 핵 바깥으로 빠져나와 모든 생명현상을 주관하는 단백질의 생성을 제어함 - 결핍이나 결함이 있는 유전자를 분자수준에서 교정해 질병을 치료하며, 이론상론 단순하나 환자의 세포 내 주입 후 나타날 수 있는 면역반응 혹은 치료 목적 외의 조직에서의 암유발 등의 부작용이 해결해야 할 과제임 	E21006
		DNA 백신	<ul style="list-style-type: none"> - DNA 백신이란 병원균이나 바이러스 등의 유전자들 중 일부를 인공적으로 복제하여 만든 백신을 말하며, 기존 백신 대비 다음과 같은 장점이 있음 	E21007

			① 인공적으로 만들기 때문에 기존의 백신에 비해 더 순수하게 만들 수 있음 ② 여러 유전자 중 하나 혹은 몇 개의 유전자만을 사용하기 때문에, 인체로 들어가서 병을 일으킬 수 있는 병원균이 만들어지는 일은 일어나지 않음 ③ 기존의 백신이 한 번에 한 가지의 병원균에 대해서만 면역반응을 일으키는 반면, 한번에 여러 가지 병원균에 대해서 면역반응을 일으킴 ④ DNA 백신은 매우 안정하기 때문에 여러 해 동안 보관이 가능하며, 생산비용이 저렴함	
	첨단 영상 진단	4D초음파 영상	- 4D초음파영상은 움직이는 대상에 대한 실시간 3차원 영상을 제공하는 기술 (예시) 4D초음파는 장기의 구조뿐 아니라 운동까지도 관찰할 수 있으며, 혈관 내부의 혈류도 측정할 수 있고 인체에 해로운 방사선을 사용하지 않으며, 통증 없이 신속하게 검사를 할 수 있는 매우 쉽고 편리한 영상검사 기술임	E22001
		첨단 의료 영상 진단 기기	- 의학적으로 유용한 모든 생체정보를 비침습적인 방법으로 측정, 영상화하는 조기진단 분야의 첨단 기술임 - 한 개의 장비에 두 개 이상의 영상 측정방식을 합성함으로써 영상품질을 향상시키는 의료용 복합영상 기술, 방사선 영상에 정량적 분석을 접목함으로써 진단의 정교성을 높이는데 기여하는 멀티미디어 영상의학 등을 포함함 (예시) 자기공명영상장비(MRI), 컴퓨터단층촬영장비(CT), 양전자컴퓨터단층촬영기(PET-CT) 등이 있음	E22004
		원격방사선 진단	- X선이나 CT, MRI 등의 방사선 분야의 화상을 전문 시설에 전송해 진단이나 자문을 구하는 기술 - 병원 간 동일 화상을 보면서 회의를 하거나 공동진단할 수 있는 의료용 화상 전송 시스템이 세계 각국에서 시험 중이거나 실용화되고 있음	E22006
		초고자장 MRI	- MRI(Magnetic Resonance Imaging, 자기공명영상)는 전자석에 의한 강한 자력으로 인체의 물 분자 중 수소 원자에 전자기파를 발생시킴으로써, 인체의 내부조직 모습을 컴퓨터로 상세하게 조명하는 기술 - 최대 3테슬라 MRI가 주로 사용되고 있으나, 최근 개발중인 최대 7테슬라 이상 초고자장은 자기장 영역의 증가로 인체조직의 생화학적, 기능적, 대사적 정보를 더 짧은 시간에 촬영할 수 있음	E22007
		디지털 병리학	- 조직검사 등에서 사용되는 슬라이드를 디지털 이미지로 전환하여 분석하고 저장하는 기술 - 디지털병리학은 고해상도 카메라로 세포, 조직, 장기의 샘플을 스캔한 후 초고화질 디지털 이미지로 저장하고, 저장된 이미지는 언제 어디서나 실시간으로 원하는 샘플에 대한 접근을 가능하게 함 - 여러 전문가들과 함께 진단 및 진료하는 과정에서 디지털병리학 네트워크에 연결되어 있는 사람들은 누구나 장소에 구애받지 않고 연구과정에 동참할 수 있음	E22008
	맞춤형 치료	생체 흡수형 스텐트	- 생체흡수형스텐트는 일정기간이 지나면 모두 녹아 흡수되는 스텐트로 기존 스텐트*와 같은 재시술의 어려움을 줄어줄게 하는 기술 * 혈관 스텐트 시술은 막히거나 좁아진 혈관에 금속으로 된 그물망을 넣어 혈관을 넓히는 치료로 이러한 금속 스텐트는 일단 혈관에 장착되면 평생 몸속에 남아 있으며, 다시 뺄 수가 없어 심장혈관에 질환이 재발했을 때 재수술이나 치료가 불가능	E23001
		신경 조절술	- 신경조절술은 전기, 자기, 화학적 자극을 이용하여 만성통증 및 기타 신경계 질환의 치료 목적으로 사용되는 기술 - 신경조절술은 통증 치료의 마지막 단계로 마약성 진통제로도 통제가 안되는 통증을 우리 몸이 두뇌로 전달하는 통증 신호를 기계장치를 이용해 바꿔줌으로써 환자가 느끼는 통증의 강도를 저감시킴	E23002
		신경보철	- 신경보철은 손상된 신경 때문에 감각과 운동기능에 장애가 온 신체기관을 정상인의 것처럼 회복시키는 장치 (예시) 하지마비 척추손상 환자의 다리를 떼거나 굽히는데 이용	E23003
		스마트 알약	- 스마트알약은 각종 센서가 부착되어 우리 몸 안의 영상을 무선으로 전송하는 기술로, 위장 내시경 등에 효과적인 대안이 될 수 있음 (예시) 작고 소화하기 쉬운 센서를 음식 성분으로 제작하여 환자의 알약에 부착하고 환자가 알약을 복용시 위의 유동에 의해 활성화된 센서가 보내는 초저전력의 개별 디지털 신호를 감지하여 환자의 건강상태 확인, 약물의 전달 및 효과 분석 등이 가능	E23005

		약물용출 스텐트	- 약물용출스텐트(Drug-eluting stent)는 약물이 스텐트에 부착되어 서서히 녹아나오면서 혈관 벽의 증식을 억제하는 기술로 재발률을 10% 이하로 낮출 수 있음	E23006
		첨단 의료기기	- 사람 또는 동물에게 사용되는 의료 기구·장치·재료 등으로, 진단, 치료, 예방, 구조기능의 검사 등을 목적으로 사용되는 제품을 말함 - 생체정보를 활용하여 건강상태를 모니터링하는 원격 및 재택 의료기기, 광부품을 활용하여 검사·진단을 실시하는 광응용 의료기기 등을 포함함	E23007
		고령친화 의료기기 및 제품	- 노인성 질환 극복 및 고령화 인구 삶의 질 향상을 위한 기기 및 제품 (예시) 노인성 질환 관련 의료기기, 이동기기	E23008
	스마트 헬스케어	의료정보 서비스	- 환자의 의료데이터(빅데이터)를 수집, 축적, 분석하여 진단 및 처방에 반영하는 서비스	E24001
		맞춤형 웰니스케어 (모바일헬스)	- 개인의 건강과 행복증진을 위해 S/W, 콘텐츠, ICT 등의 디지털 기술과 헬스케어, 라이프스타일, 유전체정보 등이 융합되어 새로운 생태계를 가진 보건 의료제품 및 서비스 시장을 형성하는 분야 (예시) 개인건강정보 통합관리플랫폼, 유전체정보제품화서비스 DB, 개인맞춤형 건강관리 서비스, 빅데이터 기반의 건강관리지원 시스템 SW, 의료용 웨어러블디바이스 개발, 스마트헬스케어 서비스, 실버형 라이프케어 서비스, 종합생활기준서비스, 웨어러블 기기, 의료기기	E24002
		글로벌 의료 서비스 (글로벌 헬스케어)	- 외국인환자를 유치하여 의료서비스 제공을 통한 부가가치를 창출하는 외국인환자 유치업 - 해외에 병원건설과 운영에 대한 타당성 조사, 자원조달, 건축과 감리, 운영 등 병원건립과 운영에 대한 일체의 서비스를 TurnKey Base로 제공하는 해외병원 신설·운영컨설팅업 - 언제, 어디서나, 맞춤형 형태의 접근을 가능하도록 하는 소비자중심의 u-Health로 구성된 산업 (예시)의료기관 및 컨설팅업체의 해외병원 시설·운영 전반에 관한 자문서비스, u-Health장비, u-Health서비스 등	E24003
		보건의료 빅데이터	- 보건의료빅데이터란 건강정보, 진료정보 등과 같은 다양한 의료관련 데이터를 수집, 저장, 분석해 유용한 정보를 제공하는 기술을 말함 - 의료빅데이터 분석을 통해 보다 정확한 진단 및 치료가 가능함	E24004
	첨단 외과 수술	영상기준 수술	- 영상기준 수술은 수술과정에 영상장비를 도입하여 정확도를 개선시키는 기술로, 내시경 카메라에서 증강현실 기법까지 다양한 영상장비를 활용하는 방법이 있음 - 영상기준 수술은 단순하게 수술 부위를 효과적으로 보여주는 방식에서 수술하려는 부분의 영상을 실제 수술 부위에 정합해 보여 주어 정확하게 시술할 수 있도록 돕는 기술이나, - 수술 전에 가상공간에서 환자의 기관이나 조직들을 구분해 가시화하고 조작해 봄으로써 어떻게 시술하는 것이 가장 효과적인지 계획을 세울 수 있게 하고, - 수술 중에는 미리 촬영해 둔 환자의 MRI나 CT 영상 등의 데이터와 수술 과정에서 얻어질 데이터를 합쳐 실제 수술이 이루어지도록 하는 등의 다양한 기술이 있음	E25001
		수술용 레이저	- 레이저를 사용하여 조직을 치료하거나 제거하는 기술로 외과용 메스보다 정교한 움직임이 가능하고 출혈이 훨씬 적은 장점이 있음 - 안과에서는 라식이나 라섹 수술 등의 시력 교정과 같은 정교한 작업에 활용하고 있으며, 피부과에서는 점을 빼거나 흉터를 제거하는데 사용되고 있음	E25002
		수술용 로봇	- 미세조정이 가능한 로봇과 컴퓨터 기준을 사용하여 수술하는 장비로 최소 침습수술*이 가능하며, 시행착오를 최소화할 수 있음 * 기존에 수술방법과 동일한 효과를 가지지만 환자에게 미치는 영향을 최소화하는 수술 방법 - 로봇 수술은 원래 군사용으로 개발되었는데 전투 중 전방에 있는 환자를 후방의 의사가 수술해야 할 때 또는 우주인이 급하게 수술이 필요할 때 지상의 의사가 수술할 수 있도록 고안	E25003

(F) 정보통신

테마	분야	주요품목	품 목 설 명	코드
정 보 통 신	차 세 대 무 선 통 신	차세대 이 동 통 신 (4G/5G)	<ul style="list-style-type: none"> - 직교주파수분할을 다중화 방식으로 이용하는 4세대 무선 이동통신 시스템(4G)과 IMT-2020 요구사항(4G 대비 약 10배 이상의 성능향상)을 만족시킬 수 있는 5세대 무선 이동통신 시스템(5G)을 말함 - 장소와 시간에 영향을 받지 않고 고품질의 서비스를 지원하는 목표를 갖고 셀(Cell) 가장자리나 중첩된 셀 간 경계에서 발생하는 통신품질 열화를 해결하는 것을 목표로 함 - 4G는 전송속도 향상에 중점을 두고 있는 반면, 5G는 전송속도 향상뿐만 아니라 사물인터넷 (IoT) 시대를 대비한 다수기기 접속 및 자율주행차를 위한 서비스 지연시간 축소를 목표로 표준화가 추진됨 - 모바일 3D 영상(홀로그램) 단말 및 서비스, 5G 이동통신 기지국 장비 등 연관 산업·시장 창출이 전망됨 	F26001
		저전력 블루투스	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력블루투스(BLE: Bluetooth Low Energy)는 기존 블루투스의 소모전력 효율화 버전으로 '블루투스 스마트'로도 통칭 - 전력 공급이 제한되는 극소형 사물 인터넷(IoT)에 적합하여 시계나 장난감, 비컨(beacon) 및 웨어러블 기기 등에 광범위하게 사용될 전망 	F26002
		차량간통신 (V2X)	<ul style="list-style-type: none"> - 차량과 차량 사이의 무선통신(V2V: Vehicle to Vehicle) 기술로서, 차량과 인프라 간 무선통신(V2I: Vehicle to Infrastructure), 차량내 유무선 네트워킹 (IVN: In-Vehicle Networking), 차량과 이동단말간 통신(V2P: Vehicle to Pedestrian) 등을 총칭함 - V2X(Vehicle to everything)를 이용하여 차량과 도로의 정보 환경 접근성, 안정성, 편리성 등이 향상될 것으로 기대 	F26003
		사물인터넷 (IoT, M2M 포함)	<ul style="list-style-type: none"> - 기계와 기계 사이의 통신으로 기계·센서·컴퓨터 등 다양한 장치들이 유무선 통신 기술을 이용해 서로 정보를 교환하게 하는 기술 - 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물 간의 정보를 상호 소통하는 지능형 기술 및 서비스 - 개별 장치들의 기능이나 성능을 개선시켜 개별 장치들이 제공하지 못했던 새로운 지능형 서비스 제공 가능 (예시) 공공 IoT : 스마트 시티, 개인 IoT : 스마트 웰니스, 산업 IoT : 스마트 팩토리, 스마트 팜 등 	F26005
		밀리미터파 (초고주파)	<ul style="list-style-type: none"> - 주파수는 30~300GHz이며 파장이 1~10mm인 전자기파를 의미 - 빛에 아주 가까운 전파로 고해상도 레이더나 마이크로파 분광학 등에 이용 ※ 반면, 휴대전화에 사용되는 주파수는 대략 1~2GHz로 파장이 10cm보다 큼(파장은 주파수와 반비례 하기 때문에 주파수가 높을수록 파장은 짧아짐) - 밀리미터파는 100~150M 앞까지 확인할 수 있어 짧은 거리의 자동차용 레이더로서 현재 유용하게 사용되고 있으며 향후 자율주행차에 있어 필수적인 기술임 	F26006
		가시광통신 (Li-Fi)	<ul style="list-style-type: none"> - 가시광통신은 라이파이(Li-Fi)라고도 불리우며 LED 전구에서 나오는 가시광선 파장을 이용해 데이터를 전송하는 기술로 속도는 와이파이(Wi-Fi)대비 100배, LTE-A 대비 66배 빠름 - LTE-A는 좁은 주파수 대역에 많은 사용자가 몰리면 서로 간섭이 일어나 통신품질이 떨어지고, 2.4GHz 주파수를 공용으로 사용하는 와이파이는 사용자가 조금만 몰려도 통신 품질이 급격히 떨어지는 반면, 가시광통신의 주파수 영역은 380THz~750THz(테라헤르츠, 1THz=1,000GHz)로 무선통신 전체 주파수보다도 무려 1만배 이상 광대역 통신 가능 - 육안으로 볼 수 없는 LED 조도에서도 통신할 수 있으며, 비행기나 원자력 발전소 등 전파의 간섭에 민감한 곳에서도 사용할 수 있고 비용이 저렴 - 에너지 효율을 높일 수 있는 친환경적인 특성을 가지고 있으며 다른 유무선 광통신 기술에 비해 인체에 안전함 - 장비를 작게 만들기 어렵고 빛을 직접 받을 수 있는 환경에서만 사용 가능하다는 한계도 있어 추가적인 연구개발 필요 	F26007
		방송통신	<ul style="list-style-type: none"> - 방송통신인프라란 ①DTV, IPTV, 실감미디어 등의 차세대 미디어서비스 및 	F26008

		인프라	<p>관련 장비, ②실감 IPTV 등 신개념 융합서비스를 위한 융합네트워크 인프라 및 플랫폼, ③광대역 네트워크서비스 및 홈네트워크 시스템 등을 포함함</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사실감과 현장감을 증가시킨 유무선/모바일 기반의 개인참여형 고품질 IPTV 서비스, 실감 DTV방송* 및 방송장비, 차세대 IPTV** 등 관련 산업 및 기술이 발전 중임 <p>* 3DTV, UHDTV, 실감DTV 콘텐츠</p> <p>** IPTV 헤드엔드 시스템, 모바일 IPTV 전송시스템, IPTV 서비스 플랫폼, 지능형 융복합 IPTV 단말</p>	
		RFID/USN	<ul style="list-style-type: none"> - RFID(Radio Frequency Identification)란 상품이나 사물에 대한 식별 정보를 작은 반도체칩에 저장하고 전파를 이용하여 식별정보를 인식하는 전파 태그를 말함 - USN(Ubiquitous Sensor Network)이란 환경 정보를 인식·제공하는 센서노드를 통해 수 집 정보를 통합·가공하여 부가 정보 서비스를 언제, 어디서, 누구나 자유롭게 이용할 수 있게 하는 정보 서비스 인프라 기술을 말함 - 개별물품 인식 RFID, 광역 USN 통신시스템, 지능형 RFID/USN 미들웨어, 지능형 에너지 절감용 USN 시스템, 사회기반시설 모니터링 USN 시스템, 500MHz 이상의 광대역 (Bandwidth)을 통해 데이터를 전송하는 저전력 단거리 통신기술 등을 포함함 	F26009
		선박통신 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 선박내 통신인프라(SAN)*, 이동/위성통신 시스템(MoSin), 지능형항해정보 시스템(INIS)** 등 선박통신과 관련된 장비 및 인프라를 총괄함 * 사물인터넷(IoT) 기술을 선박 환경에 적용하여 선박 내에서 통신 음영지역을 해소하는 것을 목적으로 하는 기술 ** 해상사고의 방지 및 항행의 효율성과 안정성을 높이기 위해 정보통신 기술을 접목한 시스템 	F26010
		OTT (Over The Top)	<ul style="list-style-type: none"> - OTT(Over The Top)란 기존 방송통신 사업자가 아닌 제3의 사업자가 유무선 인터넷을 통해 제공하는 동영상(VOD, 실시간방송), 음성통화(VoIP), 메시징 등의 다양한 미디어 서비스를 말함 - 인터넷을 통해 동영상 콘텐츠를 전달하는 전통적인 서비스뿐만 아니라 VoIP, mVoIP, 모바일 메신저 앱 등의 커뮤니케이션 서비스를 포함함 - OTT 서비스는 ①콘텐츠 수집·보호 → ②N스크린* 플랫폼 동작 → ③콘텐츠 전송 등의 절차로 구성되며, 사업화를 위해선 각 절차별 요소기술력을 보유해야 함 <p>* 다수의 단말기에서 동일한 콘텐츠를 자유롭게 이용할 수 있는 서비스</p>	F26011
		스마트시티	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티는 센서와 통신모듈, 소프트웨어 플랫폼을 이용하여 교통, 주거, 환경, 발전, 상하수도, 의료, 교육 등을 모니터링하여 도시의 인프라를 효율적으로 관리하고 제어할 수 있도록 하는 시스템을 의미함 - 도시의 인프라를 네트워크화 하여 주거, 환경, 교통 등으로 인한 도시문제를 해소하고 도시 운영 및 서비스를 최적화하여, 경제를 성장시키고 삶의 질을 개선하는 것을 목표로 함 	F26012
	능 동 형 컴 퓨 팅	인공지능	<ul style="list-style-type: none"> - 인간의 지능으로 할 수 있는 사고, 학습, 자기계발 등을 컴퓨터가 할 수 있도록 하는 방법을 연구하는 컴퓨터 공학 및 정보기술의 한 분야로서, 컴퓨터가 인간의 지능적인 행동을 모방할 수 있도록 하는 기술 - 인공지능은 크게 둘로 나뉘는데 ①'약한(Weak) AI'와 ②'강한(Strong) AI'가 있음 - ①약한 AI는 특정 영역의 문제를 푸는 기술로 '단어를 입력하면 검색 결과를 보여라', '음성을 듣고 무슨 말인지 인식하라' 같은 문제를 푸는 수준인 반면, ②강한 AI는 이와 달리 문제의 영역을 좁혀주지 않아도 어떤 문제든 해결할 수 있는 기술 수준을 의미 	F27002
		상황인지 컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> - 상황인지컴퓨팅이란 센서를 이용해 상황*정보를 수집하고 인식하여 상황에 적응적으로 서비스를 제공하는 소프트웨어 및 시스템을 말함 * 사용자의 신원, 공간, 시간, 환경(온습도, 조도, 소음 등), 서비스, 시간, 장애 상황 등을 모두 포함함 - 센서를 통해 사용자의 생활패턴, 주변환경 등의 정보를 종합해서 상황을 인지하고, 상황에 맞는 적절하고 유용한 서비스를 제공하는 것이 목표임 - 기술상용화를 위해서는 정보를 수집하기 위한 센서와 수집된 정보를 플랫폼으로 전송하는 네트워크, 전송받은 정보를 분석하고 각 상황에 맞는 해결책을 제공하는 분석 플랫폼 기술력이 필요함 	F27003

		에지컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> - 에지컴퓨팅은 응용프로그램 및 콘텐츠 공급자에게 무선통신에서 클라우드 환경을 제공하는 기술 - 응용프로그램이 구동되는 실시간 무선통신상 통신지연을 최소화하고 광대역 전송을 용이케하는 특성을 보유함 - 메인 데이터센터로부터 멀리 떨어졌을 때 엣지 또는 인접 데이터센터가 지연을 감소시키고 전반적인 성능을 강화하면 서버의 부담을 줄이고 사용자에게 더 나은 경험 제공 가능 - 클라우드 컴퓨팅은 노트북, 핸드폰, 태블릿, 게임기 등 모든 디지털 기기들이 각각 서버와 연결, 소프트웨어 업데이트를 하는 방식으로 작동하는 반면, 에지컴퓨팅은 중간 매개역할을 맡은 노트북이 소프트웨어 업데이트 파일을 먼저 다운로드한 뒤 노트북과 연결된 핸드폰과 태블릿의 소프트웨어를 업데이트 함 	F27004
		동작인식 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨터 비전, 고속 이미지인식 및 머신비전에 활용되는 기술로, 모션센서, 이미지센서, 적외선센서 등 다양한 센서를 이용해 사용자의 움직임을 인식하고 컴퓨터와 상호작용하는 데 이용되고 있는 기술임 - 대상물의 움직임을 인식하는 방법에는 센서를 부착하여 모션을 인식하는 접촉식 모션인식과 컴퓨터 비전을 활용하는 비접촉식 모션인식으로 구분됨 - 동작인식 및 분석은 사용자의 자세 및 행동을 인식하고 분석하여 게임 및 엔터테인먼트 등의 분야에서 편의성 향상 등을 위해 활용되고 있음 	F27005
		디지털 트윈	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털 트윈은 물리적 대상의 형상, 성질, 상태 등의 정보를 가상공간에 동일하게 구현하는 것으로, 제품 생산 이전에 시뮬레이션을 수행하여 제품의 상태, 생산성 등을 미리 확인할 수 있어 제조업체의 의사를 반영할 수 있음 - 제조업 분야, 발전 설비 최적화 분야, 도시 계획 및 운영 분야, 물류 운영 모니터링 및 최적화 등에 적용될 수 있음 	F27011
		대화형 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> - 대화형 플랫폼은 컴퓨터가 인간의 언어를 인식하여, 대화의 맥락을 파악하고 인간과 컴퓨터가 상호작용을 할 수 있도록 하는 기술을 의미함 - 인간의 언어를 분석하여 컴퓨터가 이해할 수 있는 형태로 만드는 자연어 처리 기술을 기반으로 대화형 DB를 만들고 이를 활용하여 인간과 인터페이스를 하는 챗봇 등이 일례임 - 대화형 플랫폼은 추후 생체인증, 동작인식, 감정인식 기술 및 인문·사회적 배경지식 등까지 내재하여 다양한 상황에 맞춤형으로 동작하는 방향으로 발전될 것으로 전망됨 	F27012
		HCI	<ul style="list-style-type: none"> - HCI(Human-Computer Interaction)는 인간과 컴퓨터 간의 상호작용과 관련된 하드웨어와 소프트웨어를 말하며, 전산학, 심리학 및 산업공학 등의 분야가 연관되어 있음 - 시스템을 이용하는 사용자에게 기능과 사용편의성(Usability), 안전성(Safety), 효율성(Efficiency) 및 효과성(Effectiveness)을 고려하여 최적의 경험을 제공하는 것을 목표로 함 - 기술사업화를 위해선 HCI 장치와 사용자간의 인터페이스 및 상호작용 모델에 대한 기술, 사용자경험(UX)* 기술 등이 뒷받침 되어야 함 <p>* 사용자가 제품, 서비스 혹은 시스템 등을 이용하면서 느끼는 반응과 행동 등의 경험을 설계하는 기술</p>	F27013
		하이퍼 컨버지드 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 하이퍼컨버지드시스템은 서버, 네트워크, 가상화 솔루션, 관리 소프트웨어를 통합하여 단일 제품으로 공급하는 새로운 형태의 통합시스템으로, 가상화, 소프트웨어 정의 스토리지, 소프트웨어 정의 네트워크를 포함하는 차세대 인프라임 - 하이퍼컨버지드시스템은 가격을 낮추기 위해 고가의 외장 스토리지를 제거하고 복잡도를 낮췄으며, '소프트웨어정의' 기술을 이용하여 확장성을 확보함 	F27014
	실감형 콘텐츠	증강현실	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상 물체를 겹쳐 보여주는 기술 - 현실세계에 실시간으로 부가정보를 갖는 가상세계를 합쳐 하나의 영상으로 보여주므로 혼합현실(MR: Mixed Reality)이라고도 함 - 가상현실(VR: Virtual Reality)은 자신(객체)과 배경·환경 모두 현실이 아닌 가상의 이미지를 사용하는데 반해, 증강현실(AR: Augmented Reality)은 현실의 이미지나 배경에 3차원 가상이미지를 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 기술 	F28001
		가상현실	<ul style="list-style-type: none"> - 가상현실이란 하드웨어와 소프트웨어가 생성하는 3차원 가상체험 기술로, 	F28003

츠	가상현실		<p>사용자에게 합성현실 속에서 감각적(시각, 촉각, 청각 등) 체험을 제공하는 특징을 가짐</p> <ul style="list-style-type: none"> - HMD(Head Mounted Display), 데이터 장갑, 모션 트래킹 등과 같은 가상 현실 장비기술과 가상현실시스템 등으로 구분됨 - 초기에는 군수산업용으로 주로 이용되어 왔으나, 기술상용화를 통해 교육, 의료, 스포츠, 미디어 등 다양한 응용분야로 적용 및 확대되고 있음 	
		가상훈련 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 고위험·고비용의 현장훈련 대신, 실제와 유사한 가상체험 환경에서 안전하게 교육·훈련 할 수 있는 시스템 <p>(예시) 건설장비 시뮬레이터, 오감자극 시스템, 군사용 정밀 훈련모션 플랫폼, 클라우드기반 입체 몰입형 가상훈련 시스템, 의료수술 가상훈련 시뮬레이터, 햅틱 인터페이스 등</p>	F28004
		스마트홈	<ul style="list-style-type: none"> - 주거환경에 IT를 융합하여 국민의 편의와 복지증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간중심적인 스마트 라이프 환경(스마트가전, 통합플랫폼 구축 서비스)을 의미 - (협의) 홈 서버, 정보가전, 융합 단말 등 가정 내 요소들을 네트워크로 연결하여 모니터링, 제어 및 작동하는 제품, 서비스, 솔루션 등을 총칭 - (광의) 최근 스마트홈은 홈네트워크라는 협의의 개념에서 벗어나 보안과 에너지관리, 오피스, 서버, 엔터테인먼트까지 융합한 통합플랫폼의 형태 	F28005
		실감형 콘텐츠 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> - 실감형콘텐츠 소프트웨어란 ICT기술 기반으로 인간의 감각과 인지를 유발하여 실제와 유사한 경험을 제공하고 감성과 공간을 확장해주는 참여형 차세대 콘텐츠 생산을 지원하는 소프트웨어를 말함 <p>(예시) IoT와 웨어러블디바이스를 활용한 개인체험 서비스, 센싱 기반 Co-presence Virtual Life-experience, 홀로-캐릭터(Holo-character) 콘텐츠 기반 Concierge 서비스, 멘탈헬스케어 콘텐츠 등</p>	F28006
		다면영상	<ul style="list-style-type: none"> - 다면영상은 다수의 스크린을 이용하여 관객에게 몰입감을 강화하는 영상 기술을 말하며, 다수의 면에 영상을 투사하는 시스템으로 구성됨 - 스크린을 2개 이상 사용하기 때문에 관객의 시야 범위를 포위하여 높은 수준의 관람 체험을 선사하는 특징을 가짐 - 촬영 단계에서 획득한 다수의 영상에 대해 에지블렌딩(Edge Blending), 스티칭(Stitching) 등의 보정기술을 활용하여 하나의 카메라로 촬영한 것처럼 보이게 하는 기술력이 필요함 	F28007
	가용성 강화	블록체인	<ul style="list-style-type: none"> - 블록체인이란 거래정보를 기록한 원장(거래를 계정별로 기록, 계산하는 장부)을 특정 기관의 중앙 서버가 아닌 P2P(Peer-to-Peer) 네트워크에 분산하고 이를 블록(Block)으로 연결(Chain)하여 참가자가 공동으로 기록하고 관리하는 기술을 말함 - 블록체인 기술은 보안성, 투명성, 안정성 및 효율성의 장점을 지님 	F29001
		XaaS	<ul style="list-style-type: none"> - XaaS(Everything as a Software)는 서비스로서의 소프트웨어(SaaS), 서비스로서의 플랫폼 (PaaS), 서비스로서의 개발(DaaS), 서비스로서의 인프라(IaaS) 등 서비스 형태로 제공될 수 있는 모든 IT 요소를 의미 - 본래 XaaS의 출발점은 SaaS였으나 서비스 대상이 다양화되어 의미가 더욱 확장 - 필요한 만큼 쓰고 사용한 만큼 지불하는 유틸리티 컴퓨팅이 확산되면서 소프트웨어의 범위를 넘어 플랫폼, 하드웨어, 데이터베이스 등 다양한 서비스 모델들이 등장하고 있음 - 최근에는 무선 인터넷 환경과 모바일 디바이스의 성능 진화가 지속되면서 기업과 개인 컴퓨터 환경, 모바일 영역까지 확대되고 있고 데이터센터 관련 네트워크와 전력 비용이 급상승하면서 서비스로서 네트워크, 전력, 공간 효율의 향상을 가져오는 데이터센터(DaaS)에 대한 관심도 커지고 있음 	F29002
		사이버보안	<ul style="list-style-type: none"> - 사이버환경에서 네트워크를 통해 연결된 조직, 사용자 자산을 보호하기 위해 사용되는 기술적 수단, 보안 정책, 개념, 보안 안전장치, 기준라인, 위기 관리방법, 보안 행동, 교육, 훈련, 모범사례, 보안 보증, 보안 기술들의 집합 - 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷(IoT) 등과 같은 IT 기술의 발달과 해킹 등의 사이버 공격 기술이 고도화되는 사이버보안 환경의 변화는, 방어를 아무리 잘하더라도 공격을 막기 어려운 사이버공간의 비대칭성으로 인해, 안전하고 효율적인 사이버공간을 만드는데 커다란 걸림돌이 될 것이며 물리적 파괴, 경제적 피해는 물론이고 인간 생명의 안전에까지 커다란 영향을 미칠 것으로 예상되어 사이버보안의 중요성은 향후 더욱 커질 것으로 예상 	F29003
		핀테크	<ul style="list-style-type: none"> - 금융과 기술의 합성으로 예금, 대출, 자산 관리, 결제, 송금 등 다양한 금융 	F29004

			<p>서비스가 IT, 모바일 기술과 결합된 새로운 유형의 금융 서비스</p> <ul style="list-style-type: none"> - 금융기관에서도 IT를 활용해 시간과 공간을 뛰어넘는 편의성을 추구해 왔지만, 핀테크 서비스들은 기존과 다른 방식으로 새로운 가치 제공 ※ 지급 결제(Payments): 간편하고 저렴한 서비스를 제공하며 수수료 부과 ※ 데이터 분석(Data analytics): 개인 또는 기업 고객과 관련된 다양한 데이터를 수집, 분석하며 새로운 부가 가치 창출 ※ 금융 소프트웨어 시장(Financial software market): 기존 방식보다 효율적이고 혁신적인 금융 업무 및 서비스 관련 소프트웨어 제공 ※ 플랫폼(Platforms): 전통적인 금융기관을 통하지 않고도 자유롭게 금융거래를 할 수 있는 다양한 거래 기반 제공 	
		DRM/CAS	<ul style="list-style-type: none"> - DRM(Digital Rights Management)은 출판자가 디지털 자료로 배포한 저작권물의 사용을 제어하기 위한 소프트웨어를 말함 - CAS(Conditional Access System)는 방송국에서 데이터를 특정 코드로 암호화하고 송신하면 셋톱박스에서 저장된 비밀키를 이용해 암호화된 데이터를 복호하여 허가된 시청자에게만 콘텐츠를 제공하는 장치와 소프트웨어를 말함 - 기술사업화를 위해선 디지털 콘텐츠의 종류가 다양해지고 저작권 보호에 대한 관심이 높아짐에 따라 다양한 콘텐츠를 통합적으로 관리하는 솔루션 개발 기술력을 보유해야 함 	F29005
		소프트웨어 정의	<ul style="list-style-type: none"> - 소프트웨어정의는 네트워크 기능을 하드웨어 기능과 소프트웨어 기능으로 분리해, 프로그래밍 가능성을 높이고 유연성을 증대시키는 기술로 네트워크를 규정하고 활용한다는 SDN(Software defined networking)에서 유래됨 - 최근 인프라 관리 및 정책, 보안 등 인프라를 넘어선 분야, 그리고 비즈니스 및 서비스를 포괄하는 개념인 SDx(Software Defined Anything/Everything)로 발전 중이며, 소프트웨어 구성으로 최적화된 IT 인프라를 생성 및 구현하는 기술로 하드웨어 의존도를 최소화한 인프라 또는 데이터센터 최적화에 활용 	F29006
		인 메모리 컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨터시스템 내 디스크에서 메모리, 메인메모리에서 캐시메모리 등의 데이터 이동을 제거하여 데이터 접근속도를 향상하는 기술 - 실시간 처리에서 요구되는 지연시간을 극복하는데 활용되며, 처리대상 데이터를 중앙 처리장치가 접근할 수 있도록 메모리에 위치시켜 실시간 처리 응용시스템이 요구하는 성능요건을 충족 가능 	F29007
	지능형 데이터 분석	빅데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터란 디지털 환경에서 생성되는 데이터로 그 규모가 방대하고 생성 주기도 짧으며, 수치 데이터뿐 아니라 문자와 영상 데이터를 포함하는 대규모 데이터를 의미 - 빅데이터를 기반으로 분석되는 마이닝 소프트웨어는 사용자가 다차원 데이터 분석을 가능하도록 데이터간 관계나 요약 정보 제공 - 기술적으로는 대용량 관계형 데이터베이스에서 데이터간 상관관계나 패턴을 추출하는 절차 - 데이터마이닝의 응용분야로 신용평점 시스템의 신용평가 모형 개발, 사기 탐지시스템, 장비구분 분석, 최적 포트폴리오 구축과 같이 다양한 산업분야에서 광범위하게 사용되고 있음 	F30001
		데이터 시각화	<ul style="list-style-type: none"> - 복잡한 데이터 추론/추정 과정을 단순화하는 그래픽 표현 기술 - 데이터 의미를 이해하기 위해 복잡한 데이터를 표현하여 의사결정을 지원 	F30002
		소셜 애널리틱스	<ul style="list-style-type: none"> - 트위터나 페이스북 같은 소셜 미디어의 메시지를 분석하는 것으로 데이터 마이닝(data mining)기술을 이용해 소셜 네트워크 서비스(SNS)상 특정기업이나 브랜드 등 해당정보가 얼마나 퍼져있는지를 확인할 수 있게 해주고 추출한 데이터는 분석과 가공을 거쳐 기업 등의 마케팅에 활용 	F30004
		재난안전 관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 재난안전관리시스템이란 자연재해 환경오염, 산업재해 등 재난상황을 감지하고 예방하며, 재난상황 발생 시 필요한 보안솔루션, 긴급통신 및 유무선 통신보안 등을 제공하는 시스템을 말함 - 위험징후를 실시간으로 감시하여 위험을 예측하고, 재난안전 관리 의사결정을 지원하며, 재난대비 교육·훈련을 수행할 수 있는 기능을 포함함 - 공공·민간의 실시간 재난안전관련 예측·감지·대응·수습이 가능하도록 IT기술과의 융합이 본격화되어 각종 센서를 통해 획득한 데이터의 관리 및 분석을 기반으로 예보·경보 서비스를 제공하고 있음 	F30005

			(예시) 국토관측센서 기반 광역 및 지역 수재해 감시·평가·예측 시스템, 재난상황 조망시스템(실시간 재난상황 영상전송 시스템), 도시 지하매설물 모니터링 및 관리시스템 등	
		지능형 교통시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 교통수단과 교통시설에 첨단기술과 교통정보를 융합하여 교통운영·관리를 과학화·자동화하고, 효율성·안전성을 극대화하는 미래지향적 신개념 교통체계 (예시) 실시간 교통정보 시스템 및 교통정보 제공단말기, 버스정보 시스템, Hi-Pass 등 전자요금지불 시스템 및 단말기, Smart-Highway 시스템 및 단말기, 교통연계 및 환승시스템 및 단말기, 차세대 위성항행 시스템 등 	F30006
		하이퍼 이미징 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 하이퍼이미징 분석은 가시광선 영역(400 ~ 700nm)과 근적외선 영역(700 ~ 1,000nm)의 파장을 세분하여 촬영한 영상을 분석하는 기술임 - 획득한 영상의 각 화소에 해당하는 지점의 완벽한 분광특성곡선을 얻을 수 있으므로, 가시광선 영역에서는 확인할 수 없는 특성들을 확인할 수 있는 장점을 가짐 - 농산물 및 의약품 등의 자동화 분류 시스템, 원격 탐사, 자율주행 시스템을 위한 장애물 탐지 등의 분야에서 활용될 수 있음 	F30007
		스몰데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 스몰데이터는 데이터의 다양성에 초점을 맞추고 개별 데이터의 통계적 상관관계를 이용하는 분석방법임 - 스몰데이터는 대량의 데이터를 분석하는 빅데이터 대비 관리가 용이하고 정교하고 빠르다는 장점을 갖고 있음 	F30008
		지능형사회 간 접 자 본 (SOC) 유지 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형사회간접자본(SOC)유지관리란 도로, 공항, 항만 등 사회간접자본에 빅데이터, 네트워크, 인공지능 등 첨단 정보통신기술을 접목한 지능형 인프라를 의미함 - 사회간접자본유지관리에는 다양한 센서와 인공지능이 사용되어 인프라의 이상징후 및 노후정도 등을 예측 및 분석함 (예시) IoT 센서로 측정된 노후 사회간접자본의 상태 데이터를 인공지능으로 분석, 평가하여 이상징후 사전감지와 잔존수명 예측 	F30009
		예측 및 처 방적분석	<ul style="list-style-type: none"> - 예측 및 처방적분석이란 데이터를 분석하여 미래를 예측하거나, 특정 접근법을 적용했을 때 발생할 수 있는 일을 예상하여 목표를 이루기 위해 동인되는 요인들을 제어하는 방법 (처방법)을 찾아내는 기술을 말함 - 미래를 예측·분석한다는 점에서 과거나 현재의 상태를 설명하는 비즈니스 인텔리전스 (BI: Business Intelligence)와 차별성을 갖으며, 비즈니스 분석 (BA: Business Analytics) 라고 불림 - 기술사업화를 위해서는 회귀분석, 기계학습과 같은 고급분석 기술력과 분석 결과를 바탕으로 목표 달성에 영향을 미치는 요인을 최적화하는 기술력을 보유해야 함 	F30010
	소 프 트 웨 어	임 베 디 드 S/W	<ul style="list-style-type: none"> - 일반 PC를 제외한 각종 전자제품, 정보기기 등에 설치된 마이크로 프로세서에 미리 정해진 특정기능을 수행하는 소프트웨어를 내장시킨 시스템을 임베디드 시스템이라 하고, 여기에 내장된 소프트웨어를 임베디드 소프트웨어라고 부름 - 통상, 임베디드 소프트웨어는 일상에서 접하는 휴대폰, TV, 세탁기 등의 제품 안에 내장된 임베디드 시스템에서 하드웨어를 제외한 나머지 부분을 일컬음 	F31001
		게임엔진	<ul style="list-style-type: none"> - 게임 개발에 필요한 핵심적인 기술을 제공하는 일종의 소프트웨어 개발 도구로, 게임 개발을 지원하는 API(Application Programming Interface)나 라이브러리 등을 포함함 - 게임엔진은 재사용을 염두해 두고 있기 때문에, 하나의 게임에 종속되지 않고 여러 종류의 게임에 쓰일 수 있다는 특징이 있음 - 기술사업화를 위해서는 ①2D/3D 그래픽 출력을 위한 렌더링 엔진, ②컴퓨터 시뮬레이션을 통해 실제 세계의 사실적인 게임 환경을 제공하는 물리 엔진, ③통신기능을 지원하는 네트워크 엔진 등의 기술력을 보유해야 함 	F31004
		시맨틱기술	<ul style="list-style-type: none"> - 시맨틱기술은 컴퓨터가 정보를 제공하기 위해 자체적으로 웹상의 정보를 탐색 및 수집하여 논리적으로 추론하는 정보처리기능으로, 이에 따라 인터넷 정보를 의미망으로 통합한 네트워크 형태로 이루어지게 하는 기술 - 즉, 정보를 이해하고 다양한 정보 간 의미요소를 연결함으로써 지능적 판단에 따라 추출·가공하는 처리방식을 말하며 이를 위해 컴퓨터가 인식할 수 있는 언어(시맨틱 마크업 언어)를 이용해 웹페이지의 정보를 나타내는 	F31005

		자연어처리	<p>방식이 적용됨</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자연어처리란 인간의 언어를 분석하여 컴퓨터가 이해할 수 있는 형태로 만드는 소프트 웨어로 언어공학, 컴퓨터과학, 인공지능 등의 연구분야와 관련이 있음 - 자연어처리는 컴퓨터가 인간과 커뮤니케이션할 수 있도록 하는 자연어구사(NLG: Natural Language Generation), 속어, 발음 실수, 맞춤법 실수 등 언어의 다양한 변수까지 이해할 수 있는 자연어이해(NLU: Natural Language Understanding) 등의 연구분야로 세분됨 (예시) MS의 봇 프레임워크(Bot Framework), IBM의 왓슨 컨버세이션(Watson Conversation), 구글의 API ai, 아마존의 렉스(Lex) 등 	F31006
		기계번역	<ul style="list-style-type: none"> - 기계번역은 컴퓨터를 이용해 서로 다른 언어를 번역할 수 있는 소프트웨어로 번역을 할 때 인간과 기계에 대한 의존도에 따라 '완전자동형 기계번역', '인간원조형 기계번역', '기계원조형 인간번역' 등으로 분류됨 - 현재 대다수의 기계번역 시스템은 인공지능 기술로 크게 발전되어 향후 '완전자동형 기계 번역'으로 발전할 것으로 보임 	F31007

(G) 전기·전자

테마	분야	주요품목	품 목 설 명	코드
전기·전자	차세대반도체	3D 집적회로	<ul style="list-style-type: none"> - 집적회로를 3차원 단일칩으로 구현한 것으로, 회로의 집적 방식을 기존의 수평 방식에서 수직 방식으로 전환한 기술 - 3D집적회로는 회로를 수직으로 적층하여 동일한 실리콘 면적에 보다 많은 소자를 구현할 수 있어, 집적회로 칩의 소형화 및 제조비용 절감 가능 	G32001
		질화갈륨 전자소자	<ul style="list-style-type: none"> - 질화갈륨(GaN: Gallium Nitride)전자소자는 실리콘 트랜지스터 대비 10분의 1 수준의 낮은 저항을 가지고 있어 에너지 소비가 적고 스위칭 속도가 빠름 - 고출력 질화갈륨전자소자의 높은 전력밀도는 칩 소형화, 모듈 경량화 및 고성능 시스템의 저가화 구현이 가능하여 이동통신 기지국, 민수 및 군수용 레이더, 위성통신 시스템뿐만 아니라 디지털 선박, 자동차, 항공 우주 등에 폭넓게 사용될 전망 	G32002
		탄화규소 전자소자	<ul style="list-style-type: none"> - 탄화규소(SiC)전자소자는 현재 일반적으로 쓰이는 실리콘(규소, Si)과 비교했을 때 전력소 비량이 낮아 발열량이 적으면서도 효율이 높은 것이 특징임 - 전기차(EV)에 적용시 반도체 자체도 고효율일 뿐 아니라 열이 거의 발생하지 않아 냉각 장치의 무게와 부피까지 줄일 수 있어 연비(에너지효율)를 크게 올릴 수 있음 	G32003
		시스템반도체	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템반도체란 정보처리를 목적으로 사용되는 비메모리 반도체의 일종으로, 집적회로 (IC: Integrated Circuit)와 마이크로컴포넌트(Micro Component) 등으로 구성됨 - 시스템반도체 업체는 사업 형태에 따라 종합반도체(IDM: Integrated Device Manufacturer), 팹리스(Fabless), 파운드리(Foundry) 업체 등으로 구분됨 - 시스템반도체는 통신장비, 가전, 컴퓨터, 산업장비 등 대부분의 전자기기와 자동차 등 다양한 분야에 적용되고 있음 	G32004
		AI 칩	<ul style="list-style-type: none"> - AI 칩이란 인간의 뇌 구조(뉴런)를 모방한 반도체 칩으로, 수천 개 이상의 코어를 이용한 병렬 처리를 통해 신속한 정보 연산(처리)이 가능하고, 전력소모를 크게 줄일 수 있다는 장점이 있음 - 기존 CPU는 직렬 처리 기반으로 정보량이 늘어날수록 연산이 늦어지는 병목현상이 발생함 - 자율주행자동차, 스마트폰, PC, 서버, 인터넷, SW 기업 다수가 AI 칩 개발에 참여하고 있으며, 이에 지속적인 시장 확대가 기대됨 	G32005
		VCSE 레이저	<ul style="list-style-type: none"> - VCSE(Vertical Cavity Surface Emitting) 레이저는 상부 표면에 수직 방향으로 레이저를 방출하는 반도체 기반 레이저로, 신뢰성이 높고 가격이 저렴하며 전력소모가 적음 - 레이저 프린터, 마우스, 의료기기, 데이터 센터, 통신기기 등 다양한 산업에 적용되고 있음 	G32006
		실리콘 포토닉스	<ul style="list-style-type: none"> - 실리콘포토닉스는 실리콘 집적소자 기술에 광통신 기술을 접목해 전기가 아닌 빛으로 신호를 전달하며, 광케이블, 트랜시버, 레이저 등에 주로 활용됨 	G32007

감성형 인터페이스			<ul style="list-style-type: none">- 빛으로 신호를 주고받기 때문에 데이터 전송속도를 획기적으로 높이면서 전력 소모도 크게 줄일 수 있음	
	뇌컴퓨터 인터페이스	<ul style="list-style-type: none">- 뇌컴퓨터 인터페이스(BCI: Brain-Computer Interface)는 생물의 두뇌와 인체 내외의 컴퓨터를 직접 연결해서 쌍방향 통신 또는 제어/모니터링을 가능하게 하는 수단	G33001	
	홀로그래피	<ul style="list-style-type: none">- 홀로그래피란 물 대신 빛의 강도와 볼륨을 이용해 3차원 입체영상으로 현상하는 방법- '스크린 없는 디스플레이'라고 불리며 빛을 저장한다는 의미에서 홀로그래피는 사진과 같은 원리인데 사진은 물체의 밝고 어두운 모습인 진폭만 기록하는 데 비해 홀로그래피는 레이저를 통해 빛의 세기와 함께 위상 정보까지 저장해 3차원으로 대상을 재현해 낼 수 있음- 보안, 인쇄, 콘텐츠, 헤드마운트디스플레이(HMD), 헤드업디스플레이(HUD) 분야에 폭넓게 사용	G33004	
	피코 프로젝터	<ul style="list-style-type: none">- 스마트폰이나 태블릿PC, 노트북 등 모바일 기기와 연결하여 보고자 하는 콘텐츠를 빔 프로젝트 화면으로 영상하는 휴대용 영상 장비- 보통 가로와 세로, 높이가 대략 4~6cm가량으로 손바닥 위에 올릴 수 있을 정도의 직사각형 큐브 형태를 띠고 있으며, 무게도 100g대에 불과해 휴대성이 좋다는 장점이 있음- 피코프로젝터는 모바일 기기를 통한 동영상 콘텐츠 이용 증가와 캠핑 등 여가문화가 확산 됨에 따라 시장이 점차 성장하고 있음	G33005	
	스크린리스 디스플레이	<ul style="list-style-type: none">- 입체 영상을 공간에 투영시키는 홀로그램, 영상 신호를 광 신호로 변환시킨 후 빔을 눈의 망막에 투사시키는 가상 망막 디스플레이(virtual retinal display)가 있음- 가상현실 헤드셋, 생체공학 콘택트 렌즈, 노인을 위한 휴대전화 개발 등에 활용	G33006	
	초고화질 디스플레이	<ul style="list-style-type: none">- 초고화질 디스플레이(Super Hi Vision)는 4K UHD(Ultra Hi Definition, 해상도 3840×2160)를 뛰어넘어 8K SHV(해상도 7680×4320) 이상의 고정밀 영상 구현- UHD TV는 HD TV의 4배에서 16배에 이르는 화소 수를 비롯하여 10~12bit로 색을 표현 하며, 컬러 포맷 4:2:2 이상으로 무엇보다 색 재현력과 정밀도가 배이상으로 좋고 큰 화면에서도 더욱 섬세하고 자연스러운 영상의 표현이 가능	G33007	
	입체영상 디스플레이	<ul style="list-style-type: none">- 3차원 화상(3D 입체영상)을 제공하는 디스플레이로 왼쪽 눈과 오른쪽 눈에 해당하는 좌우 두 대의 카메라에 담은 영상을 전용 극장이나 3D TV 등의 디스플레이에서 다양한 방식으로 좌우 눈에 분리하여 투사하는 기술임 <p>(예시) 개인용 휴대단말기, 게임기기 및 산업용 계측기 등의 하드웨어와 가상현실 및 증강현실 기술발전과 함께 디지털 홀로그램 기술이 적용된 3D 입체영상 기술에 대한 응용연구가 활발하고 정보통신 기술과 접목되면서 교육 및 의료산업, 우주·항공·군용전자산업, 3D산업용 기기, 엔터테인먼트, 통신·방송 융합기술 및 가정용 TV 모니터 등에 이르기까지 매우 다양한 산업분야에 확산 중</p>	G33008	
	OLED 디스플레이	<ul style="list-style-type: none">- 전기가 통하면 발광하는 얇은 층의 유기물로 이루어진 기기- 자체 발광하여 백라이트(Backlight) 등이 필요 없으며, 기존의 LCD 디스플레이에 비해 전력소모, 명암비 등에서 개선된 성능을 보임	G33009	
	MICRO-LED	<ul style="list-style-type: none">- MICRO-LED는 일반 LED 대비 칩 크기가 1/10 수준(일반적으로 100μm 이하)의 LED로, 주로 디스플레이 구현에 활용됨- 액정 없이 자체발광이 이루어지기 때문에 LED 백라이트유닛(BLU) 기반 LCD보다 명암비, 반응속도, 시야각, 밝기, 해상도, 수명 등이 더 우수함- 패널 크기와 형태에 제약이 없어 소형 디스플레이부터 100인치 이상 초대형 디스플레이 까지 적용할 수 있으며, 플렉시블 디스플레이 구현도 가능함	G33010	
	웨어러블	플렉시블 전지	<ul style="list-style-type: none">- 일정 이상의 유연성을 보유하고 성능저하를 유발하지 않도록 휘어지는 소자로 만든 전지- 플렉시블전지는 형태 변형이 가능한 전지로 현재는 스마트 와치, 피트니스 밴드, 헬스 케어 기기 등 휴대 편의성이 극대화된 웨어러블 기기에 주로 적용	G34001
웨어러블		<ul style="list-style-type: none">- 신체에 착용, 부착하여 정보를 입력·출력·처리하는 스마트 기기	G34002	

	디 바 이 스	전자기기	<ul style="list-style-type: none"> - 초 연결사회에서 건강한 삶, 안전한 삶, 편리한 삶을 추구하기 위하여 소재, 부품, 제품, 서비스를 인체중심으로 구현하는 신산업 (예시) 스마트기기의 주요 소자(회로)로 구현하여 편의, 패션, 기능성을 갖춘 디바이스, 신체 부착형 스마트 디바이스 등으로 VR기기, 스마트밴드, 스마트글래스 등이 있음 	
		무선충전	<ul style="list-style-type: none"> - 휴대폰 등의 소형 전자 제품을 별도의 충전 어댑터나 전원케이블과 연결하지 않고 충전패드 (거치대)에 올려 놓기만 하면 자동으로 충전이 되는 기술로 "비접촉 충전"이라고도 함 - 무선충전은 IT기기 외 전기차 등에 대한 적용도 활발 (전기 케이블이 매설된 도로에서 버스가 도로에 매설된 충전시설에 진입하면 무선으로 자기력을 공급받고 이를 전기로 바꿔 동력원으로 이용) 	G34003
		고속충전	<ul style="list-style-type: none"> - 일정규격의 전류값보다 큰 전류를 흐르게 하여 짧은 시간에 하는 충전 - 충전 속도를 높이면서 전지에 저장되는 전기 에너지의 밀도가 낮아지는 단점을 극복하는 것이 미래 전기차 배터리 기술의 핵심으로, 새로운 배터리의 전극물질 등의 개발을 통해 에너지 밀도 저하 없이 충전속도를 향상시키려는 연구개발이 활발히 진행 중 - 고속충전에 대한 안전성 확보 기술이 핵심요소임 	G34004
		투명 전자소자	<ul style="list-style-type: none"> - 투명전자소자는 투명한 특성을 이용하여 기존의 전자기기가 가지고 있는 공간적, 시각적 제약을 해소하려는 목적을 가진 소자이며 투명트랜지스터를 기반으로 함 - 투명트랜지스터는 투명반도체, 투명절연체, 투명전도체 등으로 구성 (예시) 자동차 방풍유리는 지금까지 방풍과 온도유지의 기능을 수행하는 정도였으나 투명전자소자를 이용한 투명디스플레이를 적용하면 자동차 방풍유리는 시각적 정보를 전달하여 계기판과 네비게이션이 형성 될 수 있고 더 나아가서 증강현실의 기능까지 확장 가능 	G34005
		플렉시블 전자소자	<ul style="list-style-type: none"> - 플렉시블 전자소자(Flexible electronics)는 플라스틱처럼 휘어지는 기판에 전자 소자를 부착시켜 전자 회로를 실장하는 기술로, 플렉시블 회로나 플렉시블 회로기판이라고도 함 - 일반적으로 액정 디스플레이 제조에서 우리가 기판으로 사용되고 만약 유리대신에 플렉시블 플라스틱이나 금속 호일을 사용하면 플렉시블 디스플레이를 제작할 수 있음 	G34006
		플렉시블 디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> - 플렉시블 디스플레이는 종이처럼 휘어짐이 가능하며, 플라스틱(폴리이미드 등) 기판 기반으로 제작함 - 백라이트 유닛이 필요 없고 유기물 기반으로 제작해 유연성 확보가 용이한 OLED 기반 디스플레이가 대부분을 차지함 - 웨어러블 기기, 스마트폰, TV, 모니터 등에 적용 중이며, 디자인 제약이 적어 향후 다양한 제품에 적용이 가능할 전망이다 	G34007
	능 동 형 조 명	OLED (LED) 조명	<ul style="list-style-type: none"> - 유기발광다이오드(OLED)라는 자체 발광 물질의 박막으로 이루어져 있는 조명기기 - 대면적의 조명기기 개발이 가능하며, 유연하게 휘어지거나 투명한 조명기기 개발에도 적용될 수 있음(고효율 RGB LED, 고방열 고집적 패키지, 대용량 LED 양산장비) 	G35001
		스마트조명	<ul style="list-style-type: none"> - 움직임, 사용자 존재유무, 온도, 조도 등을 관찰하여 지능형 조명 솔루션을 제공하는 기술 	G35002
	차 세 대 컴 퓨 팅	차세대데이터 저장	<ul style="list-style-type: none"> - 고속으로 읽기, 쓰기가 가능한 저전력의 대용량 데이터 저장 기술을 말함 	G36001
		솔리드 스테이트 드라이브 (SSD)	<ul style="list-style-type: none"> - SSD(Solid State Disk)는 NAND플래시 또는 DRAM 등 초고속 반도체 메모리를 저장 매체로 사용하는 대용량 저장 장치 - 기계적 장치인 HDD와는 달리 반도체를 이용해 정보를 저장하고 임의 접근하여 탐색시간 없이 고속으로 데이터를 입출력할 수 있으면서도 기계적 지연이나 실패율이 현저히 적음 - 외부 충격으로 데이터가 손상되지 않으며 발열·소음과 전력 소모가 적고 소형화·경량화 가능 	G36002
		스핀트로닉스	<ul style="list-style-type: none"> - 전자가 스스로 회전하는 운동을 스핀이라고 하며 스핀을 일정한 방향으로 정렬시켜 흐르게 하면 스핀 전류가 발생하는데 이를 이용해 나노자석에 정보를 기록하는 기술 	G36003

			<ul style="list-style-type: none"> - 스피트로닉스 메모리는 전력을 공급하지 않아도 정보가 지워지지 않고 대용량 데이터 저장이 가능해 차세대 메모리로 각광받고 있지만 정보를 기록할 때 비교적 큰 전류가 필요하다는 점이 장애요인 	
		슈퍼컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> - 슈퍼컴퓨팅이란 초고속/거대용량의 컴퓨팅으로 일반 컴퓨터로 연산하기 어려운 대용량 정보들을 빠르게 처리하고 시뮬레이션 할 수 있는 기능을 제공함 (예시) 엑사스케일 컴퓨팅: 1초당 100경회 계산할 수 있는 엑사플롭스(Exaflops)급 슈퍼컴퓨터로 인간 두뇌의 연산처리능력과 유사한 수준으로 평가됨 - 슈퍼컴퓨터는 국방, 우주 개척, 재난 예방, 에너지 분야 등 국가 안보와 관련된 분야에서 공헌하고 있으며, 최근에는 바이오, 자동차, 항공, 전자, 신소재 등 주요 산업 분야에서 제품 설계 및 개발에 활용됨 	G36004
		양자컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> - 양자컴퓨팅이란 0, 1, 또는 0과 1의 조합을 동시에 나타내고 저장할 수 있는 양자비트 (Quantum Bits or Qubits)를 이용하여 데이터를 처리하는 기술을 말함 - 두 상태의 중첩이 가능해 모든 정보를 0과 1로만 처리하는 전통적인 컴퓨팅보다 데이터 처리속도가 빠름 - 머신러닝, 최적화, 검색 문제 등 전통적인 컴퓨팅 모형이 해결하지 못한 난제 해결을 위한 수단으로 관심을 받고 있음 	G36005

(H) 센서·측정

테마	분야	주요품목	품 목 설 명	코드
센 서 측 정	감 각 센 서	3차원 이미지센서	<ul style="list-style-type: none"> - 3차원이미지센서는 사물의 깊이 정보를 포착하여 3D 이미지를 만드는 광학센서 - LED 조명, 3D 머신비전, 카메라, 이미지 처리 소프트웨어 등 다양한 기술이 융합되어 동작 인식, 자동화 기계, 지능형 로봇 등에 폭넓게 활용 가능 - 3차원이미지센서는 동시에 여러 이미지를 읽어 들이는 센서를 사용함으로써 3차원 지도 를 만들 수 있고 스마트폰 카메라에 적용 시 3D 물체 모형화, 안면 인식 등의 기능 구현 가능 	H37001
		3차원 터치기술	<ul style="list-style-type: none"> - 3차원터치기술은 유리표면에 가해지는 사용자의 압력과 빠른 속도의 조작을 정전용량 센서(Capacitive sensor)가 측정하고 특정 작업을 수행하는 것을 의미 - 3D 터치는 최근에 두 손가락 이상의 터치를 인식할 뿐만 아니라 각각 터치되는 힘까지 인식하는 기술도 개발됨 	H37002
		후각센서	<ul style="list-style-type: none"> - 후각센서는 특정 냄새의 성분을 확인하고 화학적 조성을 분석할 수 있는 센서임 - 일련의 전자식 센서들로 이루어진 화학적 감지 메커니즘으로 신경 네트워크와 같은 패턴 인식 메커니즘으로 구성 - 입 냄새만을 가지고 암 진단을 내리거나 식품에 무엇이 들어 있는지 탐색이 가능하고, 인체에 해를 끼치는 물질을 감지하여 식음료, 건강, 개인위생과 보안 등 다양한 분야로 적용 가능 	H37003
		고해상도 이미지센서	<ul style="list-style-type: none"> - 집적 회로의 한 종류로, 마이크로프로세서나 SRAM 등의 디지털 회로를 구성하는 데에 이용 - CMOS 이미지 센서는 고체 촬상장치(Image Device)소자로서 CCD 이미지 센서와 동일 하게 광다이오드를 사용하지만 제조 과정과 신호를 읽는 방법이 다르며, CMOS는 단위 셀마다 증폭기를 가지고 변환된 전기신호를 감지하여 전기 노이즈의 발생이 적은 특징이 있음 - CMOS 로직 LSI 제조 프로세서의 응용으로 대량생산이 가능하여 고전압 아날로그 회로를 가지는 CCD 이미지 센서와 비교 시 제조단가가 낮고 소자의 크기가 작아 소비 전력이 적음 	H37004
		햅틱기술	<ul style="list-style-type: none"> - 햅틱(Haptic)기술이란 손에 잡거나 만지는 감각을 의미하는 'haptesthai'에서 유래된 용어로, 사용자가 직접 몸으로 체험할 수 있도록 하는 양방향 인터페이스 기술을 말함 - 근감각과 피부촉각, 진동 등을 활용한 느낌을 구현해주는데 활용되는 기술로, 게임분야 뿐만 아니라 실감형 콘텐츠, 의료수술 분야로 활용처 	H37005

			가 확산되고 있음	
		바이오센서	<ul style="list-style-type: none"> - 바이오센서는 유전자, 암세포, 환경호르몬 등 바이오 물질의 존재 여부를 확인하거나 감지할 수 있는 소자를 의미함 - 바이오센서는 생체감지물질과 신호변환기로 구성됨 - 생체감지물질로는 효소, 항체, 세포, DNA 등이 있으며, 신호변환 방법으로는 전기화학, 형광, 열센서 등 다양한 물리화학적 방법이 있음 - 바이오센서는 신속하고 정밀한 측정이 가능해 의료 및 환경 분야에서 큰 주목을 받고 있음 	H37007
		전자피부	<ul style="list-style-type: none"> - 전자피부는 내외부 자극을 전기신호로 바꿔 전달할 수 있는 인공피부로, 자극 인식을 위한 다양한 센서가 탑재됨 - 탑재되는 센서에 따라 촉각, 온도, 습도, 소리, 혈압, 혈류 등 다양한 정보를 얻을 수 있음 - 생체진단, 헬스케어시스템, 재난·구조, 방위 산업 등 다양한 분야에 활용이 가능할 전망이다 	H37008
	객 체 탐 지	생체인식	<ul style="list-style-type: none"> - 개인마다 다른 지문, 홍채, 땀샘구조, 혈관 등 개인의 독특한 생체정보를 추출하여 정보화 시키는 인증방식으로, 생체인식을 이용한 예로는 지문, 음성, 얼굴, 홍채, 손금, 정맥 분포 등 다양함 	H38001
		CBRNE (화생방핵발)탐지	<ul style="list-style-type: none"> - CBRNE*(화생방핵폭발)탐지는 화학적, 생물학적 물질, 방사선, 핵, 폭발물 등을 감지하는 기술을 말함 * Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, and high-yield Explosives - 화학작용제 탐지센서, 광학센서 등을 이용하여 가스 등 화학물질을 수초 내에 탐지하고 식별하며, 화학물질 제조 사고의 위험감시, 공공장소의 보안과 탐색 등 다양한 분야에서 활용됨 	H38002
		나노센서	<ul style="list-style-type: none"> - 나노센서는 나노물질과 나노크기의 구조물을 사용하여 센서 성능을 개선하거나 소형·경량화한 부품을 말하며, 나노수준*의 복잡한 제어와 조작이 가능하다는 특징을 가짐 * 나노기술은 일반적으로 1~100 나노미터 사이의 크기에서 물질을 제어함 - 측정하고자하는 특성에 따라 가속도, 각속도 등 물리량을 감지하는 나노물리센서, 물질의 농도나 분포량 등 화학적 특성을 감지하는 나노화학센서, 생물학적인 정보를 검출하는 나노바이오센서 등으로 구분됨 - 헬스케어, 사물인터넷(IoT) 시장이 확대됨에 따라 소형화, 경량화에 유리한 나노센서 산업의 동반 성장이 기대됨 	H38005
		비접촉 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> - 비접촉모니터링 기술은 실제로 사물을 접촉하지 않고 확인할 수 있도록 개발된 일련의 기술 집합체를 의미함 - 이 기술은 접근 제어, 재고 관리, 데이터 교환, 비접촉 POS 결제, 요금 징수 등에 응용 	H38006
		관성센서 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 관성센서기술이란 운동의 관성력을 검출하여 측정 대상인 움직이는 물체의 가속도, 속도, 방향, 거리 등 다양한 항법 관련 정보를 제공하는 센서기술을 말함 - 인가되는 가속도에 의해 관성체에 작용하는 관성력을 검출하는 것이 기본원리로 가속도계와 자이로스코프(각속도계)로 분류 - 관성센서 응용분야는 비행기 및 차량 항법장치에서부터 바이오 및 의료 분야, 통신 및 광학분야, 자동차 에어백, 핸드폰, 일반가전 분야에 이르기까지 광범위한 영역에서 활용 - 스마트폰에서는 자이로센서와 가속도 센서 등을 통해 현실감 넘치는 증강 현실 게임 구현 가능 	H38007
		센서융합	<ul style="list-style-type: none"> - 센서융합은 각기 다른 센서로부터 얻어진 데이터의 조합 - 더욱 의미있고 종합적이며 관련성이 있는 정보의 집합을 제공하는 것을 목적으로 데이터의 융합은 개별적인 센서들의 한계를 보완 	H38008
		테라헤르츠 센싱	<ul style="list-style-type: none"> - 테라헤르츠센싱이란 1초에 1조번(테라) 진동하는 테라헤르츠 전자기파를 활용한 센서 기술을 말함 - 파동특성상 원적외선(광파, 빛)과 마이크로파(전파) 사이에 위치해 직진하는 빛의 성질과 물질을 잘 투과하는 전파의 성질을 모두 가지고 있어, 물질을 잘 투과하면서도 x-ray에 비해 에너지가 낮아 인체에 해가 없으며, 분광분석법을 이용해 물질 고유의 특성파악도 가능 - 의료 분야에서 테라헤르츠파는 암이나 화상 등의 진단에 쓰일 것이며 	H38010

			치아 및 반도체 등에 손상을 주지 않는 비파괴 검사도 가능하고 나이가 웃이나 가방 속에 숨겨진 폭발물과 마약 등을 검출하고 환경 모니터링 및 유해가스의 검출, 식품의 신선도 검사도 가능	
		스마트센서	- 스마트센서는 센싱 기능 외에 통신, 데이터 처리, 의사결정 기능을 추가로 갖춘 센서를 의미함 - 스마트공장, 자율주행자동차, 모바일기기, 의료기기 등 다양한 산업영역에 활용이 가능 하며 빠른 시장 확대가 예상됨	H38011
		첨단운전자 지원시스템	- 첨단운전자지원시스템(ADAS: Advanced Driver Assistance System)은 차량 에서 발생 할 수 있는 사건 및 사고에 대하여 자동차가 주변 환경을 인식, 판단하고 운전자에게 알려 주는 시스템을 말함 - 첨단운전자지원시스템은 충돌 위험시 운전자가 제동장치를 밟지 않아도 스스로 속도를 줄이거나 멈추는 '자동 긴급제동 시스템(AEB: Autonomous Emergency Braking)', 차선 이탈 시 주행 방향을 조절해 차선을 유지하 는 '주행 조향보조 시스템(LKAS: Lane Keep Assist System)', 사전에 정해 놓은 속도로 달리면서도 앞차와 간격을 알아서 유지하는 '어드밴스트 스마트 크루즈 컨트롤(ASCC: Advanced Smart Cruise Control)', 사각지대 충돌 위험을 감지해 안전한 차로 변경을 돕는 '후측방 충돌 회피 지원 시스템(ABSD: Active Blind Spot Detection)', 차량 주변 상황을 시각적으로 보여주는 '어라운드 뷰 모니터링 시스템(AVM: Around View Monitor)'등을 포함함	H38012
	광 대 역 측 정	광섬유센서	- 광섬유센서는 압력, 온도, 변형, 진동 등 다양한 파라미터들을 감지하기 위해 원거리의 센서로부터 전자기기까지 신호를 전달하는 매개체로, 감지 및 측정을 위해 광섬유를 사용 - 광섬유는 ①자신이 검지(檢知) 기능을 가진 것과 ②센서는 따로 있고 그 신호를 전달하는 경로로서 광섬유를 사용하는 것의 두 가지가 있음 (예시) 제트엔진, 항공기, 속도계, 혈액계, 진동센서, 액화가스의 가스 누출 센서, 풍향계, 풍속계 등	H39001
		라 이 더 (LIDAR)	- 라이더(Light Detection And Ranging)란 전파에 가까운 성질을 가진 레 이저광선을 사용하여 개발한 레이더 기술을 말함 - 초기에는 통신용으로 개발되었으나, 강한 단색성(單色性)에 의해 빛과 전파의 양면성을 가지고 있어 통신 이외에도 항공 또는 위성에 탑재되어 지형측량에 사용되며, 기상레이더, 스피드건, 자율이동로봇, 자율주행 자동차 등에서도 이용됨	H39002
		차세대 실시 간위치 추적 시스템	- 차세대실시간위치추적시스템(Real Time Location System)은 무선주파 수, 광학, 초음파, 지자기, 센서 등을 이용하여 실시간으로 사물의 위치 정보 측위를 통해 다양한 서비스를 제공하는 시스템 - 물류, 헬스케어, 생산 시설 등 사물인터넷(IoT)과 관련된 다양한 분야에서 활용되며, 근거리 및 실내와 같은 제한된 공간에서의 위치 확인 및 위치 추적시스템을 통칭하고, 이동통신망 기반의 위치기반 서비스처럼 사람 또는 사물의 위치를 확인하지만 주로 제한된 공간에 활용됨	H39003

(I) 문화·콘텐츠

테마	분야	주요품목	품 목 설 명	코드
문	게임	온라인게임	- 인터넷 네트워크를 통해 서버에 접속해서 이용하는 게임 - MMORPG, FPS, 댄스게임, 스포츠게임 등 게임의 성격에 따라 다양한 장르가 존재함	I40001
		모바일게임	- 스마트폰, 태블릿 등 모바일 기기로 즐기는 게임	I40002
		가상현실 게임	- 가상현실게임은 컴퓨팅 기술을 활용하여 실제와 유사한 특정 환경 및 상황을 구현하고, 사용자와 상호작용을 지원해 사용자가 그 안에 있는 것과 같은 느낌을 구현하는 기술을 게임에 응용한 것임 - 가상현실게임의 특징은 강력한 몰입과 가상의 지각을 제공하는 것으로, 모니터보다는 HMD형태의 디스플레이가 더 정교하고 수준 높은 컴퓨터 그래픽을 제공하므로, 동작환경에 최적화된 콘텐츠를 개발하는 것이 핵심임	I40003

화 콘 텐 츠			<ul style="list-style-type: none"> - 시각뿐만 아니라 촉각, 후각 등 다채로운 감각을 만들고 제스처나 음성 등 신체 동작을 이용한 인터페이스를 통하여 자연스럽게 직관적인 방식으로 몰입체험을 할 수 있도록 하는 콘텐츠가 개발되고 있음 	
	영화 방송 음악 애니 메이션 캐릭터	영화 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 영화 콘텐츠 제작업은 모바일 및 온라인 플랫폼의 성장과 함께 다양한 플랫폼과 연계된 새로운 콘텐츠를 창출하고 있으며, 컴퓨터그래픽, 가상현실, 3D입체, 촬영기술 등 최신의 멀티미디어 기술이 활용되는 종합콘텐츠임 - 영화 제작업의 과정은 크게 ①프리프로덕션(준비) → ②프로덕션(제작) → ③포스트프로덕션(후반작업)의 단계로 구성됨 	I41001
		방송 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 방송 콘텐츠 제작업은 텔레비전 쇼 제작, 텔레비전 프로덕션 운영 등과 같이 텔레비전 방송용 프로그램을 전문적으로 제작하는 산업 활동을 말함 - 방송프로그램은 ①제작 → ②편성 → ③송출 → ④전송 단계를 거쳐서 시청자에게 전달 되며, 방송프로그램 제작자는 제작에 들어가기에 앞서 방송제작에 영향을 미치는 요인들 (시청률 등)을 검토해야 함 	I41002
		케이팝 (K-pop)	<ul style="list-style-type: none"> - 케이팝(K-pop) 기획 및 제작은 대한민국에서 대중적 인기를 얻는 음악을 기록한 음원, 레코드, 테이프 및 CD, 기타 기록물을 기획 및 제작하는 산업 활동을 말함 - 기획 및 제작은 ①제작 → ②레코딩 → ③믹싱 → ④마스터링 → ⑤프린팅 등의 단계로 구성됨 	I41003
		애니메이션 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 애니메이션 콘텐츠 제작업은 그림, 인형, 그림자 또는 움직이지 않는 물체를 스톱 모션 으로 찍어 프레임별로 촬영하여 영사했을 때, 피사체가 움직이는 것을 볼 수 있게 하는 기술을 말함 - 애니메이션은 제작 형식에 따라 그림 애니메이션, 스톱모션 등의 2D 애니메이션과 입체 애니메이션, VR 애니메이션 등의 3D 애니메이션으로 구분됨 	I41004
		웹툰	<ul style="list-style-type: none"> - 웹툰(Webtoon)은 'Web(웹)'과 'Cartoon(만화)'의 합성어로, 인터넷을 매개로 배포하는 만화를 의미하는데, 특히 한국의 인터넷 연재만화를 웹툰이라 부르며, 영어권의 경우 웹코믹스(Webcomics)란 용어로 통칭됨 - 웹툰의 특징은 ①창작과 소비과정 전반의 디지털화, ②고객성향에 입각한 작품편성정책, ③콘텐츠 인지도 상승을 기반으로 한 2차 콘텐츠 상품화 등을 들을 수 있음 	I41006
		특수효과 (VFX(Visual Effects))	<ul style="list-style-type: none"> - 특수효과(VFX)는 촬영 등의 실사 제작 분야와 컴퓨터그래픽(CG) 등의 비실사 제작 분야를 통합하여 특수 영상을 생산하는 디지털 영상 기술을 말함 - 원래 영화의 경우 주로 시각효과*를 가리키는 용어로 사용되었으나, 최근에는 방송, 영화, 애니메이션, 게임 등 모든 분야로 범위가 확대되고 있음 * 통상적으로 사용하는 CG(Computer Graphic or Computer Generated Image) 산업을 VFX로 일컬음 - 기술사업화를 위해선 이미 제작된 촬영 영상에 컴퓨터그래픽 효과를 첨가하여 현실에서 불가능한 장면을 제작하는 기술력을 보유해야 함 	I41007
	창 작 공 연 전 시	공연기술	<ul style="list-style-type: none"> - 공연기술이란 서비스 제공 주체와 이를 이용하는 사용자가 동일 장소·시간에 직접 교감을 이루는 공연문화 콘텐츠* 제작을 지원하는 기술을 말함 * 오페라, 뮤지컬, 연극, 콘서트, 행사이벤트 등 - 디지털미디어 기술의 발달에 따라 CG영상, 입체음향 등의 미디어를 공연에 도입하고, 스마트폰을 이용하여 관객과의 인터랙션이 가능하도록 하는 등 첨단기술적용으로 영역이 확장되고 있음 	I42001
		무대기술	<ul style="list-style-type: none"> - 공연, 행사 등의 진행에 필요한 소프트웨어와 하드웨어 관련 산업 	I42002
		마이크업 산업 (MICE)	<ul style="list-style-type: none"> - Meetings(회의), Incentives(보상관광·행사), Convention(컨벤션), Exhibitions(전시회) 유치·개최 관련 산업 	I42003
	광 고	애드(AD)테크	<ul style="list-style-type: none"> - 애드테크(ADTech)란 광고(AD)와 기술(Technology)의 합성어로, 디지털, 모바일, 빅데이터 등 IT 기술을 적용한 광고 기법을 뜻하며, 빅데이터를 활용하여 광고주, 광고매체, 광고 대상을 연결하고 소비자에게 정확한 맞춤형 정보를 제공하는 것을 특징으로 함 	I43001

			(예시) 온라인(인터넷) 광고, TV광고, 디지털사이니지, DID(Digital Information Display) 등	
		모바일광고	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자의 소비관련 데이터를 분석하여 광고를 노출시키는 등 개인형 맞춤형 광고 형태로 기술이 진화하고 있음 - 모바일광고란 무선 인터넷 또는 이동통신망을 이용하는 스마트폰, 태블릿 등의 모바일 기기를 통해 접촉할 수 있는 모든 형태의 광고를 말함 - 모바일광고 산업의 생태계는 일반적으로 ①광고주 → ②광고대행사 → ③광고 네트워크 및 시스템 → ④매체 및 미디어 등으로 구성됨 - 모바일광고는 시간과 장소 제약 없이 타겟 고객을 대상으로 음성, 문자, 동영상 광고 등 다양한 형태로 제공이 가능하기 때문에 차세대 마케팅 수단으로 각광받고 있음 	I43003
	디자인	디지털/멀티미디어 디자인	<ul style="list-style-type: none"> - 영상디자인, 웹디자인, 게임디자인, 기타 디지털·멀티미디어 관련 방송, 영화, 애니, 게임, 웹사이트, 온라인 광고, 디지털DB소스 등을 시각적으로 전달 및 디자인하는 서비스 	I44001
		제품, 시각 디자인 등	<ul style="list-style-type: none"> - 제품디자인은 산업과 직·간접적으로 관계를 가지는 것으로, 인간공학을 바탕으로 과학과 기술을 통한 대량생산이 가능한 디자인 의미 - 시각디자인은 시각을 통한 실용적인 정보전달을 목적 하는 디자인으로, 문자에 의한 전달과는 달리 이미지나 심벌 등에 의한 전달, 논·비벌커뮤니케이션(non-verbal communication: 언어에 의하지 않은 전달)과 관련된 것이 중심임 - 포스터나 팸플릿 등의 광고나 디스플레이, 패키지 등의 상업적인 디자인 외에 교통표지 등과 같은 공공 목적의 디자인도 시각디자인에 포함 - 그 밖의 디자인 항목에는 공간디자인, 패션·텍스타일디자인, 서비스·경험디자인, 산업공예 디자인, 디자인 인프라 등이 있음 	I44002
		UI/UX 디자인	<ul style="list-style-type: none"> - UI(User Interface) 디자인은 정보기기나 소프트웨어의 화면 등 사람이 접하는 시각화되는 부분을 설계하는 것을 의미함 - UX(User Experience) 디자인은 사용자가 제품, 서비스 혹은 시스템 등을 이용하면서 느끼는 반응과 행동 등의 경험을 설계하는 것을 의미함 - 기술사업화를 위해서는 스마트기기의 대중화에 따라 정보구조(Information Architecture) 설계, GUI* 디자인 등의 모바일 UI 디자인 기술력과 사용자의 만족감을 향상하고 사용성을 높이는 UX디자인 기술력을 보유해야 함 * 사용자가 컴퓨터와 정보를 교환할 때 그래픽을 통해 작업할 수 있는 환경 	I44003
		캐릭터 디자인	<ul style="list-style-type: none"> - 캐릭터디자인이란 영화, TV, 게임, 애니메이션, 상품 및 테마파크 등에 등장하는 독특한 인물이나 동물의 모습을 디자인하여 라이선스를 받는 산업 활동을 말함 - 캐릭터디자인 산업은 캐릭터의 브랜드 가치를 활용하여 상품판매를 촉진하고, 문구, 의류, 레저 등 다양한 산업 영역에 걸쳐 부가가치를 창출할 수 있음 - 기술사업화를 위해선 캐릭터 분석, 타겟 대상 분석, 지역적 특성 분석 등의 기술이 요구됨 	I44004
	고부가서비스	스마트러닝	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트러닝(Smart Learning)이란 전자정보기기를 이용하여 시간과 공간의 제약 없이 양방향으로 학습과 교육을 지원하는 학습방법을 의미하며, 다양한 스마트기기로 서비스 할 수 있다는 점에서 기존의 이러닝(e-Learning)과 차별화 됨 - 스마트러닝 기술사업화를 위해서는 스마트러닝 관리솔루션* 및 분석 솔루션**의 기술력을 보유해야 함 * 강사가 학습자의 성취 수준을 파악하고 이에 맞춘 교육을 실시하기 위해 필요하며, 학습자의 과제물을 제출받는 등의 역할 수행 ** 교무에서 콘텐츠까지 교육시스템에서 발생하는 다양한 정보를 분석하여 새로운 교육의 기회를 찾는 데 기여 	I45002
		전자출판	<ul style="list-style-type: none"> - 최종 인쇄매체에 따라, 종이를 이용한 출판에서 제작공정을 전산화하는 것을 '종이책 전자 출판(paper book computer aided publishing)'이라하며, 뉴미디어 소재를 이용한 전자 출판물 제작 및 출판물을 '비 	I45003

			(非)종이책 전자출판' 또는 '전자책 출판(electronic publishing)' 으로 분류함	
		모바일 앱 및 관련 서비스	- 스마트폰, 태블릿 등과 같은 개인 휴대기기를 통해 인터넷을 비롯한 다양한 데이터나 영상, 음성 정보 등을 송수신 할 수 있도록 기기 자체의 기능을 확장 및 향상시키는 소프트 웨어 관련 서비스	I45004
		티커머스	- 티커머스(T-Commerce)는 TV와 Commerce가 결합된 단어로, 양방향 서비스 제공이 가능한 데이터방송 기술을 이용하여 소비자가 TV를 통해 물건을 구매하는 상거래 서비스를 의미함 - 디지털 방송 기술의 발전으로 시청자와 상호작용이 가능해지고 보급률이 증가하면서, 양방향 TV 상거래 서비스인 티커머스가 새롭게 등장함 - 기술사업화를 위해선 기존 홈쇼핑이 가지고 있는 매체 신뢰도를 바탕으로, 인터넷 쇼핑이 가지고 있는 사용자 편리성, 상품의 다양성 및 소비자 맞춤형 속성을 결합하는 새로운 상거래 서비스 제공 전략에 대한 개발이 필요함	I45005
		공유경제 플랫폼	- 공유경제* 플랫폼은 사용자의 제품 혹은 서비스를 공유하여 사용하는 거래방식, 필요하지 않은 제품을 필요한 사람에게 재분배하는 방식, 커뮤니티를 형성하고 커뮤니티 내 사용자간 협력을 추구하는 방식 등 다양한 방식으로 이루어지고 있으며, 제공서비스의 거래방식, 공유 자원 등에 따라 다양한 방식으로 분류 가능함 * 한번 생산된 제품을 여럿이 공유해 쓰는 협력 소비를 기본으로 한 경제방식을 말함. 물품, 생산설비, 서비스 등을 개인이 소유할 필요 없이 필요한 만큼 빌려쓰고, 자신이 필요없는 경우 다른 사람에게 빌려주는 공유 소비를 의미함	I45006