

2016년도 산업핵심기술개발사업 기획대상과제 사전경제성분석

지식서비스

자기 주도형 휴대용 생활환경 종합 안전진단 키트 및 앱기반 서비스 시스템



Contents

I

과제의 개요

II

사전경제성 분석

III

사전경제성 분석결과

과제 개요

개발
기술

- **위험요소 식별· 분석/진단분야**
 - 해당기술은 식품구성/위험성분(칼로리, 지방, 탄수화물, 알레르기원, 염분, 세균 등), 공기 및 환경오염(미세먼지, 유해가스), 유해물질(농약, 환경 호르몬 등)의 위험요소 식별을 위해 적용됨
 - 분석/진단과 관련해서는 키트로 진단을 시작한 후, 사용자가 결과를 받을 때까지의 최대 소요시간 단축 및 정확도 측정을 위해 사용

적용
가능
대상연관
산업
및
시장

- 산업 : SI (제조, 애플리케이션 서비스)
 - SI(제조, 애플리케이션서비스)는 기업이 필요로 하는 정보 시스템에 관한 기획에서부터 개발과 구축, 나아가서는 운영까지의 모든 서비스를 제공하는 산업임
 - SI산업 내에서 지식서비스와 바이오·의료기기·디자인·스마트센서 등 관련 기술의 융·복합을 제품들이 빠른 속도로 생산되고 있음
 - 시장 : Smart/Intelligent Sensor
 - Smart/Intelligent Sensor 는 위성 내에서의 정보처리 판단능력을 기반으로 온도, 압력, 자세, 위치 등의 관측 데이터가 실시간으로 지상으로 보내는 기술을 다루어 생활전반에 영향을 미치는 시장을 지칭함
 - 제조 및 애플리케이션 SI산업이 성장하면서 관련 기술이 주목받고 있음

2.1 산업 동향

생활환경에서 노출되는 다양한 주변 위험요인들에 대해 개인이 스스로 위험도를 측정·진단하고자 하는 수요가 높아짐에 따라 제조 및 애플 기반 서비스를 기반으로 하는 SI산업의 규모가 증가하고 있음

SI, 시스템통합 (제조, 애플 기반 서비스) 산업 동향 및 규모

SI, 시스템통합 (제조, 애플 기반 서비스) 산업 동향

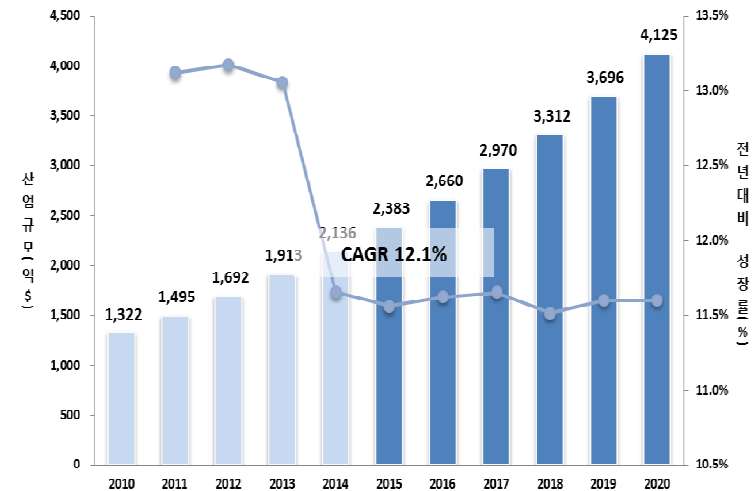
산업의 특징

- SI산업 내에 IoT기반 상품 및 서비스 확대에 따라 바이오, 자동차, 화학 등 많은 분야에서 다양한 센서 개발로 이어지고 있음
- 제조분야에서 애플 기반의 센서 시장은 기술장벽이 높은 편이며 지식서비스와 바이오·의료 기기·디자인·스마트센서 등 관련 기술의 융·복합을 통해 제품을 효율성과 다양성이 급속하게 확산되고 있는 추세임

산업 현황

- SI(제조, 애플 기반 서비스)산업의 발전으로 IoT기반 상품 및 서비스 확대에 따라 바이오, 자동차, 화학 등 많은 분야에서 다양한 센서 개발이 개별적으로 진행되고 있으나 사용자 관점의 종합적인 상품 및 서비스는 출시되지 않고 있는 실정임
- 편리성과 안전에 대한 욕구가 높아지면서 첨단 센서의 수요는 급증하고 있는 추세이므로 SI(제조, 애플 기반 서비스)산업내 smart sensor 시장은 연동적으로 급격한 성장이 예상됨

SI, 시스템통합 (제조, 애플 기반 서비스) 산업 규모



출처 : MarketsandMarkets (2013), (주)이노싱크컨설팅 재구성

- SI(제조, 애플 기반 서비스)산업은 연평균 12.1%의 성장률을 보이며, 2014년 2,136억 달러에서 2020년 약 4,125억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망됨

2014년 산업 규모	향후 5년 간 평균 성장률
2,136억 \$	11.6%

2.2 시장 규모 및 성장률

대상기술의 목표시장을 Smart/Intelligent Sensor시장으로 선정하고 이에 대한 세계 및 국내 시장 규모와 성장률을 제시함

세계 및 국내 시장 규모 및 성장률

세계 시장 규모 및 전망



출처 : Smart/Intelligent Sensors Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends and Forecast 2013 - 2019, Transparency Market Research(2015), ㈜이노싱크컨설팅 재구성

- 세계 Smart/Intelligent Sensor 시장은 2014년 11,330백만 달러에서 13.3%의 연평균 성장률을 보이며 2020년에는 24,235백만 달러에 이르는 시장을 형성할 것으로 전망됨
- Smart/Intelligent Sensor 세계 시장은 금융·의료·교육·건강·보안 등으로 폭넓게 진화하면서 인간의 삶을 더욱 편리하게 만들고 수요가 증가할 것으로 예상됨

2014년 세계 시장 규모

11,330백만 \$

향 후 5년 간 평균 성장률

14.2%

국내 시장 규모 및 전망



출처 : 한국 산업자동화시장 전망보고서(2013), 세계 센서 시장에서 한국 점유율을 1.6%이고, 국내 센서시장 규모는 총 48억달러로 매년 10% 성장하고 있으므로 이를 근거로 해외 스마트센서 시장 대비 한국 스마트센서 시장을 추정함, ㈜이노싱크컨설팅 재구성

- 국내 Smart/Intelligent Sensor 시장은 2014년 1,777억 원에서 13.3%의 연평균 성장률을 보이며 2020년에는 4,265억 원에 이르는 시장을 형성할 것으로 전망됨
- 국내 시장 역시 현실 세계와 디지털 세상을 연결하는 관문인 '센서'가 미래 기술의 첨병으로 떠오르고 있어 센서의 쓰임새가 넓어지고 있고 시장의 발전 가능성이 높을 것으로 판단됨

2014년 국내 시장 규모

1,994억 원

향 후 5년 간 평균 성장률

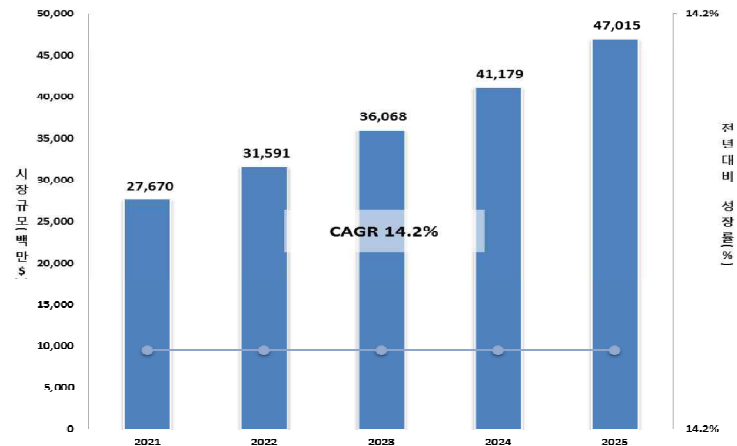
14.2%

2.3 매출액 발생 후 5년 간 평균시장규모 및 성장률

해당 기술은 개발 기간 4년, 사업화 소요기간 1년이 예상되는 만큼, 사업화 완료 후 매출액이 발생하는 2021년부터 향후 5년 간(2025년까지) 예상되는 세계 및 국내 평균시장규모 및 성장률을 제시함

매출액 발생 후 세계 및 국내 평균시장규모 및 성장률

매출액 발생 후 세계 시장 규모 및 전망



- 세계 Smart/Intelligent Sensor 시장은 2021년 약 27,670백만 달러에서 14.2%의 연평균 성장률을 보이며 2025년에는 47,015백만 달러에 이르는 시장을 형성할 것으로 전망됨
- 다양한 분야에서 센서의 쓰임새가 넓어지고 모든 사물이 네트워크로 연결되는 사물인터넷(IoT) 기술이 발전하면서 센서가 인간의 오감(五感)을 대신하는 기술로 센서 시장이 커질 것으로 전망됨

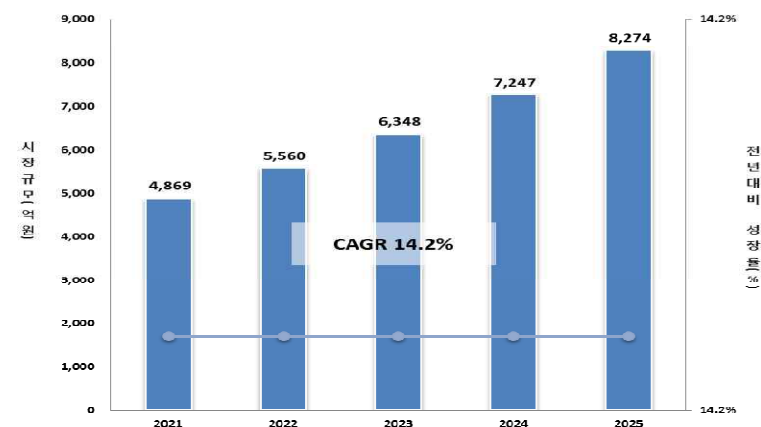
매출액 발생 후 5년 간
세계 평균시장규모

36,705 백만 \$

매출액 발생 후 5년 간
세계 평균시장성장률

14.2%

매출액 발생 후 국내 시장 규모 및 전망



- 국내 Smart/Intelligent Sensor 시장은 2021년 약 4,869억 원에서 14.2%의 연평균 성장률을 보이며 2025년에는 8,274억 원에 이르는 시장을 형성할 것으로 전망됨
- 국내 센서 시장은 원천기술을 확보한 센서 기업이 육성을 위해 정부차원에서 공격적인 지원을 하고 있으며 한국 IoT강국 반열에 가장 중요한 시장으로 각광받고 있음

매출액 발생 후 5년 간
국내 평균시장규모

6,460 억원

매출액 발생 후 5년 간
국내 평균시장성장률

14.2%

2.4 시장 진입장벽 및 경쟁강도

국내외 Smart Sensor 시장의 특성, 관련 업계 동향 등을 종합적으로 고려하여 자기 주도형 휴대용 생활환경 안전진단 키트 및 앱기반 서비스 플랫폼 기술의 목표시장인 Smart Sensor 시장의 경쟁현황을 검토함

시장진입 장벽

시장 진입 장벽

시장
진입
장벽

- Smart/Intelligent Sensor와 관련해 지식서비스와 바이오·의료기기·디자인·스마트센서 등 관련 기술의 융·복합을 통해 헬스케어/웰니스 등 유관산업의 건전한 지식생태계 구축과 동반성장 하면서 제조, 앱기반 SI산업에 Smart Sensor시장 전체에 적지 않은 변화가 예상
- SK텔레콤(주), (주)LG유플러스, 케이티파워텔(주) 등 국내 기업들도 Smart Sensor시장 대한 경쟁력을 갖추고 있으며 상당한 성장이 기대됨
- 센서산업은 선진국과 일부 기업이 과점 형태로 산업 경쟁력을 확보한 상태이며 미국, 유럽, 일본 기업이 세계 센서 시장의 70%를 점유하고 있지만 국내시장 점유율이 파격적으로 올라가고 있고 기술력 또한 급성장하고 있다는 점을 고려해 볼 때 진입 장벽은 높다고 판단됨

구분	시장진입장벽
분석 결과	낮음

시장 경쟁 강도

국내 경쟁 강도 : 시장집중도(CR3)

- 기술의 적용제품인 Smart/Intelligent Sensor분야는 신표준산업코드(SIC)를 기반으로 '무선통신업'으로 분류

신표준산업코드(SIC)	국내-시장집중도(CR3)	경쟁 강도
J61220	99%	독점

- CR3 분석 결과, '무선통신업'의 경쟁구조는 99%의 시장 집중도를 보이는 독과점의 시장임

해외 경쟁 강도 : 허핀달 지수(HHI)

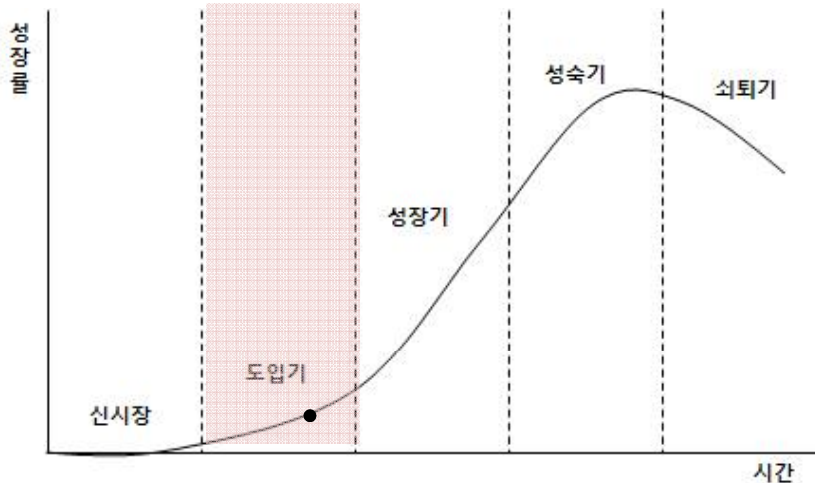
산업	시장	주요업체	기술점유율
SI (제조, 앱 기반 서 비스)	Smart/Int elligent Sensor	PAYPAL INC	33.28
		ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE	6.57
		KT CORP	6.57
		MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC	6.57
		MOCANA CORP	6.57
HHI 지수		137.25	

※HHI 지수가 10,000에 가까울 수록 시장(기술)의 독점도가 높으며, 1에 가까울 수록 낮음

2.5 시장 경쟁자 수

‘자기 주도형 휴대용 생활환경 안전진단 키트 및 앱기반 서비스 플랫폼’의 목표시장인 Smart/Intelligent Sensor 시장은 향후 경쟁자가 거의 없는 신시장의 시장으로 판단됨

경쟁자 수(수명주기)



단계	설명
신시장	아직 관련 제품이 출시되거나 시장이 형성되지 않아, 잠재적인 경쟁자를 제외한 선발진입자(경쟁자)가 존재하지 않음
도입기	신제품이 처음 시장에 선을 보이는 단계로 수요가 적고 비용이 가장 많이 요구되는 단계이며 경쟁자의 수가 증가하기 시작함
성장기	점차 구매 고객이 증가하는 단계로 순이익이 발생하기 시작하는 단계로써 시장진입이 활발해지며 가장 많은 경쟁자가 존재
성숙기	시장이 포화상태에 있게 되며 신규고객이 감소함에 따라 시장 경쟁구도가 고착화 되고 경쟁자가 감소하기 시작하는 단계임
쇠퇴기	제품의 진부함이나 소비자의 기호 변화 등으로 인해 제품의 판매량이 감소하기 시작하는 단계로써 시장퇴출 기업이 증가함에 따라 경쟁자수 감소가 빠르게 진행됨

- Smart/Intelligent시장의 경우 USA, SCIO사, 미국, 퀄컴사 등 글로벌 업체들이 기술력을 바탕으로 시장을 주도해 나가고 있음
- 모바일과 자동차 등 주력산업을 비롯해 로봇, 의료기기 등 신성장산업의 발전과 함께 첨단센서 수요가 크게 늘고 있지만 국내 기업의 경쟁력이 취약한 실정으로 국내 센서기술을 고려해 볼 때 Smart Sensor 시장은 신시장에 진입한 것으로 판단됨
- 현재 다양한 센서 개발이 개별적으로 진행되고 있고 사용자 관점의 종합적인 상품 및 서비스는 출시를 준비하고 있으므로 해당 기술은 향후 국내 센서 시장의 성장동력으로 작용할 수 있을 것으로 기대됨
- 특히, Smart/Intelligent분야 국내 기업은 기술력 부족 등으로 센서칩을 수입해 모듈화하는 수준에 핵심기술 개발에 따라 수입 대체효과를 얻을 수 있을 것으로 보임

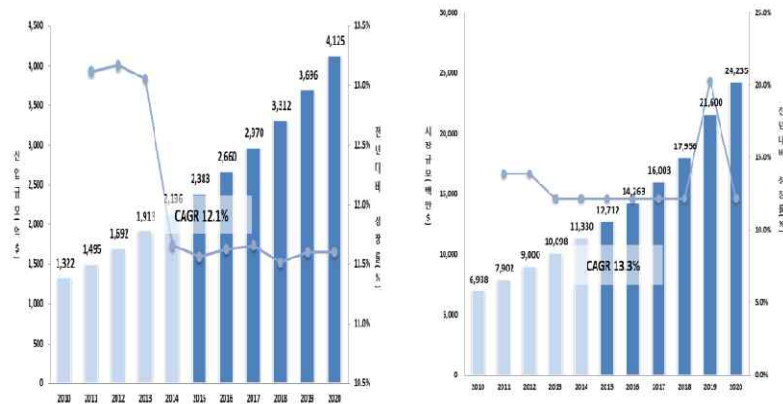
구분	제품 수명 주기
분석 결과	신시장

2.6 시장매력도 및 기술의 경제적 수명

SI(제조, 앱기반 서비스)산업 대비 Smart/Intelligent 시장의 시장매력도는 높은 것으로 나타났으며, 해당 기술의 경제적 수명은 특허인용수명 지수에 따라 약 8년으로 분석됨

시장매력도 및 기술의 경제적 수명

연관 산업 및 목표 시장 성장률



- SI(제조, 앱기반 서비스) 산업의 향후 5년 간 평균성장률 대비 Smart/Intelligent 시장의 향후 5년 간 평균성장률 비교 결과, 시장매력도가 높은 것으로 평가됨
 - SI(제조, 앱기반 서비스) 산업의 평균 성장률은 11.6%로 전망되며, Smart/Intelligent 시장의 평균 성장률은 약 14.2로 양자의 격차가 2.6%p로 나타남

향후 5년 간 평균 산업성장률	향후 5년 간 평균 시장성장률	시장매력도
14.2%	14.2%	2% 이상(2.6%)

기술의 경제적 수명

- 해당기술의 적용 시장에 대한 키워드 검색을 수행한 후 특허들의 대표 IPC 코드를 특허인용수명(TCT) 지수에 매칭한 결과, 해당 기술의 경제적 수명은 약 8년으로 판단됨

특허인용수명 지수 (중앙값)	8년
대표 IPC	A63F 13/21
Title	목적 또는 유형에 특징이 있는 센서

2.7 사업화 요구자원 및 연관업종 영업이익률

해당기술의 목표시장인 Smart/Intelligent Sensor시장에 진입하기 위해 1년의 사업화 소요기간 및 20억 원 미만의 사업화 비용이 필요할 것으로 판단되며 약 10.24%의 매출액영업이익률을 가짐

사업화 요구자원 및 연관업종 영업이익률

사업화 소요기간 및 비용

사업화 소요기간

- 사업화 소요기간 1년
 - 해당 기술은 기술개발 기간 동안 대상 제품에 적용 가능하도록 개발이 진행될 것으로 예상되며, 이에 1년의 사업화 소요기간이 필요할 것으로 판단됨

사업화 비용

- 사업화 비용 20억 원 미만
 - 자기 주도형 휴대용 생활환경 안전진단 키트 및 앱기반 서비스 플랫폼 개발하는데 50억 원 미만 정도의 사업화 비용이 필요할 것으로 판단됨

연관업종 매출액영업이익률

- 해당 기술의 목표 시장은 Smart/Intelligent Sensor 시장임
- 신표준산업코드(SIC)중 해당기술의 목표시장 연관업종에 대한 검토 결과 '무선통신업'이 적합하다고 판단됨
- 2013년 분석 자료에 따르면 '무선통신업'의 2013년 매출액은 24,697,019백만 원이며, 영업이익은 2,527,986백만 원으로 나타남
- '무선통신업'의 2013년 매출액영업이익률은 약 10.24%로 제시됨

구분	사업화 소요기간	사업화 소요비용
분석 결과	1년	20억 원 미만

기술의 목표시장	연관 업종	매출액영업이익률
Smart/Intelligent Sensor	무선통신업 (J61220)	10.24%

2.8 파급효과 분석

기획대상과제가 목표로 하는 기술·제품에 대한 사회적 파급효과 분석 결과, 부가가치 유발계수는 0.8385, 취업유발계수는 32.9, 기술의 응용분야는 6개인 것으로 나타남

파급효과 분석

부가가치 창출효과

- 기술의 적용 제품인 Smart/Intelligent Sensor 분야는 2013 산업연관표의 소분류 상 '소프트웨어개발공급' 품목으로 분류됨
- '소프트웨어개발공급' 품목의 부가가치 유발계수는 0.825로 도출되었음

산업연관표상 품목	부가가치 유발계수
소프트웨어개발공급	0.838

* 부가가치 유발계수 산업 전체 평균값 : 0.659

고용 창출효과

- 기술의 적용 제품인 Smart/Intelligent Sensor 분야는 2013 산업연관표의 중분류 상 '수리 및 개인서비스' 품목으로 분류됨
- '수리 및 개인서비스' 품목의 취업유발계수는 32.9로 도출되었음

산업연관표상 품목	취업유발계수
수리 및 개인서비스	32.9

* 취업유발계수 산업 전체 평균값 : 12.6

기술의 응용분야

- 해당기술의 IPC분류코드 상위 4자리를 기준으로 그룹핑 한 결과, 아래와 같이 총 6개의 응용분야가 도출됨

IPC	응용분야
G06F	전기에 의한 디지털 데이터처리
G06K	데이터의 인식; 데이터의 표시; 기록매체; 기록매체의 취급
G06Q	관리용, 상업용, 금융용, 경영용, 감독용 또는 예측용으로 특히 적합한 데이터 처리 시스템 또는 방법
H04L	디지털 정보의 전송
H04N	화상통신
G06N	특정 계산모델 방식의 컴퓨터시스템

구분	부가가치 창출효과	고용창출효과	기술의 응용분야
분석결과	0.838	32.9	6개

3.1 사전경제성 분석 결과표

분석 지표	평가항목	세부평가내용	평가 기준				
시장 동향 분석	산업동향	세계 산업규모 ('14년 기준)	\$300억 미만	\$300억 이상	\$500억 이상	\$1,000억 이상	\$2,000억 이상
		'15~'20년 산업 평균 성장률	3% 미만	3% 이상	8% 이상	13% 이상	20% 이상
	시장규모	매출발생 후 5년간 세계 평균 시장규모	\$20억 미만	\$20억 이상	\$50억 이상	\$100억 이상	\$150억 이상
		매출발생 후 5년간 국내 평균 시장규모	₩1,000억 미만	₩1,000억 이상	₩2,000억 이상	₩3,500억 이상	₩5,000억 이상
	시장성장률	매출발생 후 5년간 세계 평균 시장성장률	3% 미만	3% 이상	8% 이상	13% 이상	20% 이상
		매출발생 후 5년간 국내 평균 시장성장률	3% 미만	3% 이상	8% 이상	13% 이상	20% 이상
시장 경쟁 강도	시장진입장벽	진입장벽	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	시장경쟁구조	시장집중도(CR3)	독점	과점	보통	낮음	매우 낮음
		허핀달 지수(HHI)	허핀달(HHI) 지수 : 137.25				
	경쟁자 수	시장 수명 주기	쇠퇴기	성숙기	성장기	도입기	신시장
	경쟁강도 종합		매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
사업성	시장매력도	관련 산업 대비 시장 성장률 ('15~'20 평균 성장률 비교)	-3% 이하	-2% 이하	±1%	2% 이상	3% 이상
	기술의 수명	기술의 경제적 수명 (인용특허수명 지수)	3년 미만	3년 이상	5년 이상	7년 이상	9년 이상
	사업화 요구자원	사업화 소요 기간 (R&D 기간 제외)	기술 개발 종료 후 사업화 소요 기간				
			3년 이상	3년 미만	2.5년 미만	2년 미만	1.5년 미만
	연관업종영업이익률	사업화 소요 비용 (R&D 비용 제외)	₩200억 이상	₩100억 이상	₩50억 이상	₩20억 이상	₩20억 미만
		목표시장 업종 영업이익률	2% 미만	2% 이상	4%이상	8% 이상	12% 이상
파급 효과	부가가치 창출효과	부가가치 유발계수	부가가치 유발계수 : 0.838				
	고용창출 효과	취업 유발계수	취업 유발계수 : 32.9				
	기술의 응용분야	기술의 적용 가능분야	기술의 응용분야 : 6개				