

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원사업

연구기획 최종보고서

## 연구기획사업 최종보고서 제출서

“IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원사업”의 산업분석을 위한 연구기획사업 최종보고서를 별첨과 같이 제출합니다.

- 첨부 : 1. 연구기획사업 최종보고서 15부  
2. 사업비 통장 사본 1부

2009. 6. 20.

총괄책임자 : 이 우 금 (인)

주관기관 : (기관명) 전북테크노파크 (대표자) 송 형 수 (인)

지식경제부장관 귀하

# 제 출 문

지식경제부장관 귀하

본 보고서를 “IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원사업”의 산업분석을 위한 연구기획사업 최종보고서로 제출합니다.

2009. 6. 20.

주관기관 : (재)전북테크노파크      대표자 송 형 수      (인)

기술기획위원회명 : IT 융합 차세대 농기계  
종합기술지원사업 기획위원회  
위원장 : 유수남 (전남대학교)  
총괄책임자 : 이우금 (인)

위 원 : 강영선(동양물산)  
설재현(한성공업)  
이영준(LS엠트론)  
임중호(국제종합기계)  
한병희(아세아텍)  
황자룡(대동공업)  
최낙우(한국농기계조합)  
김성민(전북대학교)  
정선옥(충남대학교)  
이영희(국립농업과학원)  
강봉용(한국생산기술연구원)  
이춘희(지식경제부)  
이범섭(농림수산식품부)  
유희숙(전라북도)  
최일엽(KEIT)

# 요 약 문

## I. 목적

국내 농기계산업의 국제경쟁력 확보를 통한 수출주도형 산업화와 신성장동력산업의 발굴 및 육성을 위해 전문인력, 장비 및 체계적인 시스템을 갖추어 산학연 연계 하에 기술개발 및 시험평가지원 등 명실상부한 농기계 종합기술 지원의 토탈 솔루션을 제공할 수 있는 IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원사업을 기획함.

## II. 내용 및 범위

- 국내외 농업현황 분석, 농기계 산업의 정의 및 특성 분석을 통해 국가적 차원의 경제적 · 산업적 · 기술적 측면에서 사업의 중요성을 검토
- 국내외 농기계 산업의 구조, 경쟁력, 국내외 시장규모 및 특성, 향후 시장전망, 연구 인프라 현황과 문제점, 정부의 지원정책 현황 등 국내 · 외 농기계 산업 환경 분석을 통해 국내 농기계 산업의 발전방향과 전략을 수립하고, 수출 유망 및 수입대체 효과가 큰 분야를 대상으로 전략적 육성 농기계 분야를 검토
- 전략적 육성대상 농기계 분야에 대한 국내외 기술개발 동향, 특허동향, 기업체 기술수요 등 기술분석을 통해 수출경쟁력, 수입대체 효과 제고를 위한 기술개발 전략 수립 및 로드맵 도출
- 산업 환경 및 기술 분석을 근거로 한 국내 농기계 산업의 SWOT 분석을 통하여 농기계 산업 발전을 위한 방향성 제시
- 농기계 산업환경, 기술 분석 등을 토대로 사업의 정의 및 범위, 사업의 비전 및 목표, 사업 추진내용 등 사업 방향 수립
- 사업 세부 추진내용 및 전략 수립
  - 지원센터 구축 사업

- 농기계 산업 유관기관 현황 조사 및 농기계 업계 수요조사
  - 지원센터 비전, 역할 및 기능 정립
  - 지원센터 건립 규모 및 예산 등 건립 방향 수립
  - 지원센터의 자립화 운영방안 검토
- 장비 구축 사업
    - 농기계 업체 및 농기계 산업 유관기관 보유 시설, 장비 현황, 운영현황 조사, 농기계 업체 시설, 장비 수요조사
    - 업계지원, 활용도, 시급성, 중복성 등을 고려한 필요 장비 구축 전략
    - 국립농업과학원 농업공학부, 한국산업기술시험원 등 기존기관의 시험(성능, 내구성, 신뢰성 등) 및 기술지원 분야와 차별화된 인프라 구축방안 검토
  - 기술개발 사업
    - 농기계 업계 현안 및 긴급개발 기술, 농기계 관련 학계, 연구기관 IT융합 차세대 미래기술, 기타 농기계 산업 접목 타 분야 응용기술 등 기술 현황 및 수요 조사
    - 기술개발 로드맵을 기초로 한 기술개발 지원 방안, 전략 수립
  - 혁신서비스 지원사업
    - 농기계 산업 활성화를 위한 혁신 서비스 지원방안 수립
- 세부 사업별, 단계별(연차별) 예산소요 계획 및 방향 수립
  - 산업/기술적 성과, 경제적 성과, 지원 인프라 활용 등 사업 기대성과 분석
  - 국가 및 지역 전략산업과의 연관성을 고려한 합리적, 효율적 사업 추진을 위한 추진체계 설정 및 유관기관 연계 협력 방안 수립
  - 정부지원 타당성, 과제선정 논리 제시 및 최종 RFP 도출

### III. 결론

- 농기계 산업을 수출 주도형 산업으로 집중 육성하고 아울러 IT 및 자동차 산업기반과의 기술 융·복합화를 통한 신성장 동력 산업군의 발굴 및 육성을

위해 기술지원 센터구축, 핵심기술의 개발 및 지원, 성능 및 신뢰성평가지원 등을 수행할 종합기술지원사업에 대한 정부지원이 절실한 상황임.

- 따라서 본 연구기획을 통해 국내 농기계산업 발전을 위한 혁신지원센터 구축, 핵심지원장비 구축, 원천 및 실용화 기술개발 지원사업을 기획함으로써
  - 기획결과를 바탕으로 IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원사업을 체계적, 효율적으로 추진
  - 농기계산업의 구조고도화를 위한 혁신기반을 구축하고 R&D를 지원함으로써 농기계산업의 수출고도화 및 글로벌 경쟁력 확보를 지원하고자 함.
  
- 본 사업의 목표는 국내 농기계산업을 수출주도형 산업 및 새로운 성장동력 산업으로 육성하기 위하여 국제경쟁력 강화와 혁신기술 개발을 종합적으로 지원하는 농기계 종합기술지원 체계를 구축하여 그 기반을 바탕으로 산학연 연계 하에 기술개발 및 시험평가지원 등 명실상부한 농기계 종합기술 지원의 토달 솔루션을 제공하기위한 사업방향과 RFP를 도출하는 것임.
  - 센터는 전국규모의 거점기관으로 역할을 수행하며, 국립농업과학원 농업공학부 등 기존 기관들과는 지원의 성격과 방향성에 차별화를 두고 농기계산업의 수출 전략화를 위한 기업지원, R&D 및 신뢰성 지원 등에 집중
  - 수출주력기업의 기술지원에 시급한 장비를 기업의 수요의견을 반영하여 우선적으로 구축하고 중소기업이 확보하기 어려운 고가 및 특수설비를 구축하여 중소기업의 연구개발 지원을 극대화함.
  - R&D 지원은 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원, 미래 성장 동력 핵심 기술 지원, 중소기업 현장애로 기술 지원 등 세 분야로 나누어 산학연 연계 공모사업 방식으로 추진
  
- 본사업의 1단계(09~11년)에서는 농기계산업 혁신 지원기반 구축 및 연계협력 네트워크 형성
  - 센터 건축 및 수출전략 분야 육성지원을 위한 시설장비 구축
  - 산학연간, 유관기관간 연계협력 네트워크 구축

- 본사업의 2단계(12~13년)에서는 농기계산업 지원체제 확립 및 특화정책, 발전
  - 수출전략 분야 핵심기술 확보 및 상용화 지원
  - 공정·기술개발 지원, 구축 장비 공동활용을 통한 전문기업 육성
  - 국내 농기계산업 혁신 거점 조성 및 지속발전
  
- 총사업비는 484 억원으로서 국비(397 억원), 지방비(75 억원), 민자(12 억원)로 조달하여 추진
  
- 연구기획결과를 바탕으로 향후 본 사업 추진 시, 다음과 같은 파급효과가 기대됨.
  - 기술적 측면에서 국제 규제 및 기준에 맞는 기술경쟁력 확보, 국산화 모델 개발로 수입대체 및 수출 전략화, 농기계 분야 신성장 동력으로서 녹색성장 산업 기반기술 확보가 기대
  - 경제적 측면에서는 생산유발효과의 경우, 1,151억원의 유발효과가 예상되고, 부가가치유발효과의 경우에는 약 331억원, 고용유발효과의 경우 약 202명의 파급효과가 예상
  - 산업적, 사회적 측면에서도 다양한 파급효과가 예상되어 향후 국내 농기계산업이 글로벌 4강에 진입하는 비전실현에 크게 기여할 것으로 기대

#### IV. 공고내용

사업명	IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업						
사업기간	2009년 ~ 2013년 (5년)						
사업지원 자격 및 요건	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주관기관의 성격 : 농기계 분야에 전문성을 갖춘 연구기관 및 대학</li> <li>○ 사업 총괄책임자의 자격 : 농기계 분야에서 10년 이상 연구 경험이 있는 자</li> <li>○ 사업참여 기본 요건 : 농기계 관련 산학연 및 조합의 참여</li> </ul>						
사업대상지역	전 국						
사업비 구 성 (단위: 백만원)	구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	계
	정부출연	3,000	4,000	11,000	11,100	10,600	39,700
	지방자치단체	2,950	4,150	100	100	200	7,500
	주관기관	0	0	0	0	0	0
	기타 민간부담	200	200	200	300	300	1,200
	합계	6,150	8,350	11,300	11,500	11,100	48,400
총괄 사업목표	<p>국내 농기계산업을 수출주도형 산업 및 신성장동력 산업으로 육성하기 위하여 국제경쟁력 강화와 혁신기술 개발을 종합적으로 지원하는 농기계 종합기술지원 체제를 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 농기계 산업 종합기술지원센터 건립 및 기업지원 서비스 체계 구축</li> <li><input type="checkbox"/> R&amp;D 및 신뢰성 시험평가 장비 구축 및 효율적인 운용체제 확립</li> <li><input type="checkbox"/> 산학연관 연계 하에 농기계 산업 핵심기술 확보 및 상용화 지원</li> </ul>						
단계별 목표	1단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농기계산업 혁신 지원기반 구축 및 연계협력 네트워크 형성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 센터 건립 및 사업추진체제 확립</li> <li>- 기업지원체제 구축, 운영</li> <li>- 수출전략 분야 육성지원을 위한 시설/장비 구축</li> <li>- 산학연간, 유관기관간 연계협력 네트워크 구축</li> </ul> </li> <li>○ 농기계산업 경쟁력 강화 긴급 실용화 핵심 기술개발 지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원</li> <li>- 중소기업 현장애로 기술 발굴 및 지원</li> <li>- 3~5년의 중장기 미래 성장 핵심 기술개발 착수</li> </ul> </li> </ul>					
	2단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농기계산업 지원체제 확립 및 특화정책, 발전                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공정·기술개발 지원, 구축 장비 공동 활용을 통한 전문기업 육성</li> <li>- 설계/해석 ⇨ 공정 ⇨ 시제품 제작 ⇨ 평가분석 시스템 구축</li> <li>- 시설 및 장비의 통합관리체제 구축</li> <li>- 센터 자립운영 체제 확립</li> </ul> </li> <li>- 국내 농기계산업 혁신 선도거점 조성 및 지속발전</li> <li>○ 농기계산업 수출전략 분야 핵심기술 확보 및 상용화 지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원</li> <li>- 중소기업 현장애로 기술 발굴 및 지원</li> <li>- 3~5년의 중장기 미래 성장 핵심 기술개발 지원</li> </ul> </li> </ul>					

<p>세부사업 목표 및 내용</p>	<p><b>□ 센터건립 사업</b></p> <p><b>○ 목표 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농기계 산업체 기술 개발 및 신뢰성 시험평가를 효과적으로 종합 지원할 수 있는 거점공간을 확보</li> <li>- 전략제품의 연구개발/생산, 제품의 시험평가·예측 및 애로기술지원을 위한 인적·물적 인프라 구축</li> </ul> <p><b>○ 사업내용</b></p> <p>1) 센터건축 : 본관 및 연구동, 신뢰성 평가 시험동, 야외 시험장</p> <p>2) 센터 운영체제 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영시스템 정립 : 기획정보지원부, 연구개발부, 산학기술지원부 설치, 운영</li> <li>- 운영위원회, 장비도입심의위원회, 연구기획위원회 구성, 운영</li> <li>- 유관기업, 기관 협력 네트워크 구축</li> <li>- 농기계산업의 종합기술지원이 가능하도록 지원역량을 확보하고 산학관연 연계를 통해 운영의 효율성을 극대화함.</li> <li>- 단계별 사업 운영 기획, 자립운영체제 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>. 센터 내 Open lab. 운영, 장비사용료, 시제품제작 지원 등을 통한 수입원 확보</li> <li>. 기술지도, 기술료, 특허사용료 등의 기술활용 수입원 확보방안 등을 마련</li> </ul> </li> </ul> <p>3) 기업서비스 지원사업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출산업화를 위한 긴급기술, 미래기술, 현장기술의 R&amp;D 지원</li> <li>- 기업연계 Open Lab. System 운영</li> <li>- 네트워킹, 세미나/정보제공, 현장인력교육, 현장애로기술지도</li> <li>- 벤처 창업보육센터 운영지원</li> <li>- 농기계 핵심부품 국내외 인증 획득 지원</li> </ul> <p><b>○ 기대효과</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중소 농기계 업체의 취약한 기술경쟁력과 연구개발 역량을 강화시킬 수 있는 시스템적 기반을 구축, 운영하여 농기계산업을 지원</li> <li>- 기업의 생산현장에서 실질적으로 필요로 하는 설계·생산공정 서비스를 지원하여 생산공정 혁신 실현 및 기술경쟁력을 확보하고 기업의 매출증대 및 신규 고용을 창출</li> <li>- 국내외 다양한 혁신주체, 지원기관들 간의 유기적 협력 네트워크를 구축하여 농기계산업의 구조고도화와 자율적 발전을 선도</li> </ul> <p>* 농기계 산업 관련 산학관연 및 지원기관으로 운영체계를 구축하되 국립농업과학원 농업공학부 등 유관기관의 업무와 협조체계를 고려하여 효율적이고 체계적인 농기계 산업체 지원센터를 구축함.</p>
-------------------------	---

<p>세부사업 목표 및 내용</p>	<p><b>□ 장비구축 사업</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>목표</b> : 주요 농기계 및 시설의 부품, 개발 시작품의 성능, 내구성, 신뢰성 등을 효율적으로 지원할 수 있는 장비 구축</li> <li>○ <b>사업내용</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1) 1단계('09~'11년)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장비구축 로드맵 수립 및 장비도입심의위원회 구성, 운영</li> <li>- 야외시험 시설 및 장비 구축</li> <li>- 험로주행 및 포장적응성 시험장비 구축</li> <li>- R&amp;D 및 신뢰성 지원 장비 구축 및 서비스체계 확립</li> <li>- 기초분석장비 구축 : 재료시험기, 3차원측정기, 성분분석기 등</li> <li>- 부품 및 시스템 설계해석 장비 구축</li> <li>- 농기계 신뢰성 종합시험 벤치 구축 및 국내외 인증 획득</li> <li>- 선진 신기종 벤치테스트 집중 추진</li> <li>- 각종 부하시험기 구축 : 다이나모, 배출가스 측정시스템 등</li> <li>- Open Lab. System 운영, 산학연 장비 공동운영체제 구축</li> </ul> </li> <li><b>2) 2단계('12~'13년)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기초분석장비 확충 : 3차원 스캐너 역설계 지원장비</li> <li>- 험로주행 및 포장적응성 시험장비 확충, 내환경 시험장 구축</li> <li>- 농기계 부품 및 시스템 내환경 시험장비 구축</li> <li>- 각종 부하시험기 구축 : 콤팩트, 이앙기 부하시험기</li> <li>- 설계/해석 ⇨ 공정 ⇨ 시제품 제작 ⇨ 평가분석 시스템 구축</li> <li>- 시설 및 장비 통합 중앙관리 시스템 구축</li> <li>- 부품 및 시스템 설계해석 장비 확충 및 시스템 Upgrade</li> <li>- R&amp;D, 시제품 제작지원 등 구축 장비 및 시설의 연계활용 체제 강화</li> <li>- Open Lab. System 운영 강화</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ <b>기대효과</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업이 확보하기 어려운 고가 장비 및 설비를 구축함으로써 연구개발 기반이 취약한 중소기업의 기술경쟁력을 제고하고 R&amp;D 지원효율을 극대화</li> <li>- 기업이 저비용, 신속, 자율적으로 활용할 수 있는 장비 운영체제를 구축하여 장비활용율을 제고하고 장비효율을 극대화</li> </ul> </li> </ul> <p>* 국립농업관학원 농업공학부 등 기존 산학연의 시설 및 장비 구축기반과 연계하여 중복성을 지양하고 초기 투자비용을 최소화, 장비사용 효율성을 제고함.</p>
-------------------------	---

<p>세부사업 목표 및 내용</p>	<p>□ 수출경쟁력강화 기술개발사업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목표 : 농기계산업의 수출경쟁력 강화를 위한 핵심 기술개발을 지원하고 미래 성장동력 산업으로 발전 가능한 사업군을 창출</li> <li>○ 3대 핵심 기술개발 분야 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원</li> <li>- 미래 성장 동력 핵심 기술 발굴 및 지원</li> <li>- 중소기업 현장애로 기술 발굴 및 지원</li> </ul> </li> <li>○ 사업내용(기술로드맵 참조) <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1단계('09~'11년) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 고성능 친환경시스템, 인간친화형시스템, 부품모듈화 기술</li> </ul> </li> <li>- 수확 후처리 시스템 및 부속기자재 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 품질판별기술, 온라인선별, 포장시스템, 안전성 계측시스템</li> </ul> </li> <li>- 원예축산기계 및 시설 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 원예생산, 사료작물생산, 시설원예/축산시설 제어모듈화 기술</li> </ul> </li> <li>- IT/BT 융합시스템 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 정밀농작업기계, LED응용 생장제어, USN</li> </ul> </li> <li>- 신뢰성 평가 및 표준화 기술 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 시험 코드화/표준화, 주행, 구조강도, 고장분석, 전자제어시스템 평가</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2) 2단계('12~'13년) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 고능률화 부착기기술, 고성능 생력화시스템</li> </ul> </li> <li>- 수확후처리 시스템 및 부속기자재 <ul style="list-style-type: none"> <li>: USN 모니터링 기술, 수출용 가공시스템, 산지처리</li> </ul> </li> <li>- 원예축산기계 및 시설 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 친환경 에너지절감형 원예/축산기계 기술</li> </ul> </li> <li>- IT/BT 융합시스템 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 정밀농업용 센서, 광촉매/살균, USN, 로봇</li> </ul> </li> <li>- 신뢰성 평가 및 표준화 기술 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 친환경 동력원 평가기술, 무인 자동화시스템 평가기술</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 핵심 고유기술의 확보로 농기계산업의 기술경쟁력 제고 및 신시장 창출</li> <li>- 선도기업, 수출전략기업을 중심으로 산업체 Needs에 근거한 현장성, 긴급성 R&amp;D 지원을 통한 투자효율 극대화</li> <li>- 농기계산업의 지속발전과 시장 확대를 위한 신성장동력을 확보</li> </ul> </li> </ol></li></ul>
<p>평가지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업추진주체의 역량</li> <li>○ 세부사업별 달성목표의 정량적 지표화 정도</li> <li>○ 주요 사업내용별 목표달성을 위한 추진전략의 합리성</li> <li>○ 사업종료 후 자립화 방안의 현실성 및 적절성</li> <li>○ 기타 정부/지자체 출연 관련사업과의 연계방안의 합리성</li> <li>○ 「기후변화대응 종합기본계획」에 따른 “저탄소 녹색성장” 관련 기술개발 과제 포함 정도</li> </ul>

# 목 차

<b>1. 서론</b> .....	<b>1</b>
1.1 해당 산업의 특성 .....	1
1.1.1 농업기계의 정의 및 범위 .....	1
1.1.2 농기계산업의 특성 .....	2
1.2 산업의 기술·경제적 위치 .....	4
1.2.1 기술적 위치 .....	4
1.2.2 경제적 위치 .....	5
1.3 기획의 범위 및 세부내용 .....	7
1.3.1 기획의 범위 .....	7
1.3.2 기획의 세부내용 .....	8
1.4 추진체계 .....	11
1.5 방법론 .....	13
1.6 추진일정 .....	18
<b>2. 산업환경 분석</b> .....	<b>19</b>
2.1 산업구조 분석 .....	19
2.1.1 해외 농기계산업의 구조 분석 .....	20
2.2 시장환경 분석 .....	22
2.2.1 세계시장 규모 .....	22
2.2.2 국내 수요, 공급 규모 .....	25
2.2.3 향후시장 전망 .....	32
2.2.4 주요 유망제품 .....	33
2.3 연구개발 인프라 분석 .....	36
2.3.1 국내 제조업체 현황 및 연구기반 현황 .....	36
2.3.2 정부지원 정책 현황 .....	41
2.4 향후 산업동향과 정책방향 .....	43

<b>3. 기술분석</b> .....	<b>46</b>
3.1 기술동향 .....	46
3.1.1 국내 기술개발 동향 .....	46
3.1.2 선진국의 기술개발 동향 .....	48
3.1.3 국내 특허 동향 .....	51
3.2 기술 로드맵 .....	53
3.2.1 마크로 기술로드맵 .....	54
3.2.2 기술로드맵 트리 작성 및 세부기술 도출 근거 .....	64
<b>4. 사업의 정의, 필요성 및 비전</b> .....	<b>69</b>
4.1 사업의 정의 및 범위 .....	69
4.2 사업의 필요성 .....	69
4.3 사업의 비전 .....	73
<b>5. 사업의 추진방향</b> .....	<b>74</b>
5.1 사업목표 및 내용 .....	74
5.1.1 사업목표 .....	74
5.1.2 사업내용 .....	75
5.2 사업 추진체계 .....	77
<b>6. 사업 추진계획</b> .....	<b>80</b>
6.1 추진전략 .....	80
6.2 단계별 추진전략 .....	87
6.3 예산소요계획 .....	90
6.4 소요자금 조달방법 .....	91
6.5 자립화 가능성 .....	91
<b>7. 사업 기대성과</b> .....	<b>92</b>
7.1 기술적 효과 .....	92

7.2 경제적 효과 .....	92
7.3 산업적 효과 .....	94
7.4 사회적 효과 .....	94
<b>8. 결론 .....</b>	<b>95</b>
8.1 과제선정 논리 .....	95
8.2 주요결론 .....	97
8.3 공고내용 작성 .....	99
8.4 세부추진일정 .....	103
<b>9. 기획위원회 참여자 명단 .....</b>	<b>104</b>
<b>10. 참고문헌 .....</b>	<b>105</b>
<b>부 록 .....</b>	<b>107</b>

## 표 목차

<표 1-1> 농업기계의 분류 .....	2
<표 1-2> 농기계산업의 국가 경제적 비중 .....	5
<표 1-3> 추진조직 구성원 현황 및 연구경력 .....	12
<표 1-4> 연구기획 추진절차도 .....	15
<표 1-5> 연구기획 추진일정 .....	18
<표 2-1> 국내 주요 농기계 생산업체 특징과 주요현황 .....	20
<표 2-2> 해외 주요 농기계 생산업체별 특징 및 현황 .....	21
<표 2-3> 농작업기계 농용트랙터와 수확기류에 대한 전 세계 보유대수 .....	23
<표 2-4> 주요 국가별 수출 규모 .....	24
<표 2-5> 기종별 수출 규모 .....	24
<표 2-6> 주요 생산 업체별 생산품목 및 개발동향 .....	24
<표 2-7> 주요농기계 공급현황 .....	26
<표 2-8> 종업원 규모별 업체 수 .....	27
<표 2-9> 국내 농기계의 연도별 수출·입 현황 .....	29
<표 2-10> 국내 농작업기계 생산분야 기업 현황 .....	36
<표 2-11> 국내 농기계 산업의 학력별 인력분포 .....	37
<표 2-12> 제조업 및 농기계산업 부설연구소 현황 .....	37
<표 2-13> 국내 주요 농기계 연구기관 현황 .....	39
<표 2-14> 해외 농기계 연구기관 .....	40
<표 2-15> 농기계 관련 R&D 수행과제 현황 .....	41
<표 2-16> 농식품 가공시스템 분야 연구개발 사업비 .....	42
<표 3-1> 트랙터 및 부속작업기 분야 주요 기술개발 수준 및 동향 .....	50
<표 3-2> 요소기술 국가별 특허출원 현황 .....	52
<표 3-3> 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 분야 기술로드맵 트리 .....	59
<표 3-4> 수확후 처리 시스템 및 부속기자재 분야 기술로드맵 트리 .....	60
<표 3-5> 원예·축산 기계 및 시설 분야 기술로드맵 트리 .....	61
<표 3-6> IT/BT 융합시스템 분야 기술로드맵 트리 .....	62
<표 3-7> 신뢰성 평가 및 표준화 기술 분야 기술로드맵 트리 .....	63
<표 4-1> 국내 농기계산업의 SWOT 분석 .....	71
<표 5-1> 센터의 역할 및 기능 .....	79

<표 6-1> 센터 구축 개요 .....	82
<표 6-2> 주요 구축 장비 내역 .....	83
<표 6-3> 주요 기술개발 목록 .....	85
<표 6-4> 단계별 추진전략 .....	87
<표 6-5> 파급효과 분석을 위한 농기계(일반기계)산업의 관련 유발계수 .....	93
<표 6-6> IT융합 차세대 농기계 종합기술지원사업 추진에 따른 파급효과 ..	93

## 그림 목차

<그림 1-1> 농기계산업과 타 산업과의 연관성 .....	7
<그림 1-2> 추진조직 .....	11
<그림 1-3> 연구기획의 방향 .....	17
<그림 2-1> 세계 지역별 주요 농기계 시장규모 .....	22
<그림 2-2> 주요 농기계 품목별 세계시장 규모 .....	23
<그림 2-3> 국내 농기계 공급현황 .....	26
<그림 2-4> 국내 농기계 생산업체 지역별 분포 현황 .....	27
<그림 2-5> 기종별 수출현황 .....	29
<그림 2-6> 기종별 수입현황 .....	30
<그림 2-7> 국내 농기계 국가별 수출현황 .....	31
<그림 2-8> 국내 농기계 국가별 수입현황 .....	32
<그림 2-9> 정밀농업 농작업 기계기술에 대한 세계적 기술개발 및 보급 현황 .....	34
<그림 3-1> 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 분야 기술로드맵 .....	54
<그림 3-2> 수확후 처리 시스템 및 부속기자재 분야 기술로드맵 .....	55
<그림 3-3> 원예·축산 기계 및 시설 분야 기술로드맵 .....	56
<그림 3-4> IT/BT 융합시스템 분야 기술로드맵 .....	57
<그림 3-5> 신뢰성 평가 및 표준화 기술 분야 기술로드맵 .....	58
<그림 4-1> 농기계산업 부문별 경쟁력 분석 .....	70
<그림 4-2> 연구기획의 배경 및 필요성 .....	72
<그림 4-3> 연구기획을 통한 농기계산업 발전비전 실현 .....	73
<그림 5-1> 연구기획의 목표 .....	74
<그림 5-2> IT융합 차세대 농기계 종합기술지원사업의 추진체계 .....	77
<그림 6-1> 사업추진전략체계도 .....	80

# 1. 서론

## 1.1 해당 산업의 특성

### 1.1.1 농업기계의 정의 및 범위

- 농업기계는 기계 산업의 한국표준산업분류(KSIC) 상의 일반기계, 전기기계, 정밀기계, 수송기계, 금속제품의 5대 업종에서 일반기계에 해당
  
- 농업기계라 함은 농림축산물의 생산 및 생산 후 처리작업과 생산시설의 환경제어 및 자동화 등에 사용되는 기계·설비 및 그 부속기자재를 총칭하며, 농업기계의 범위는
  - 1) 농림축산물의 생산에 사용되는 기계·설비 및 그 부속 기자재,
  - 2) 농림축산물과 그 부산물의 생산 후 처리작업에 사용되는 기계·설비 및 그 부속 기자재,
  - 3) 농림축산물 생산시설의 환경제어와 자동화에 사용되는 기계·설비 및 그 부속 기자재,
  - 4) 그 밖에 『농업·농촌 및 식품산업 기본법』 제3조 제1호에 따른 농업과 같은 조 제8호에 따른 식품산업에 사용되는 기계·설비 및 그 부속 기자재임.
  
- 농업기계의 범위 및 연관 산업
  - 농업기계의 범위는 보고서에서 아래와 같이 분류하였음.
    - 농용 트랙터 및 부속작업기, 농작업기계
  
    - 수확 후 처리 시스템 및 부속기자재
  
    - 원예·축산 기계 및 시설
  
    - IT/BT 융합 시스템

**<표 1-1> 농업기계의 분류**

기종분류	기종명
농용 트랙터 및 부속작업기, 농작업기계	농용동력(트랙터 등), 경운 작업기계, 정지작업기계, 관개기계, 중경 관리기, 비료살포기, 농약살포기, 수확기 등
수확 후 처리 시스템 및 부속기자재	건조기, 도정시스템, 선별기, 미곡종합처리장, 산지종합처리장, 전처 리 시스템, 저장시스템, 포장시스템 등
원예·축산 기계 및 시설	환경제어장치, 접목기, 육묘기계 및 시설, 원예용 선별기, 원예용 포 장기계, 농용베일러, 사료작물수확기, 축사 환경 제어 시스템 등
IT/BT 융합 시스템	IT 이용 정밀농업용 센서 및 제어 시스템, 바이오 에너지, 바이오 센 서, 바이오 재료 시스템, USN 무선 통신 원격 제어 시스템 등
기타	표준화 기술, 신뢰성 평가

### 1.1.2 농기계산업의 특성

□ 기술적 특성

- 기계/생물/토양이 관련된 기술
- 고정밀, 고내구성 및 높은 안전도 요구 기술
- 고효율화, 지능화, 자동화 및 친환경화 요구 기술
- 주변 산업과의 기술 연관성: 자동차, 전기전자, 정보통신, 소재 부품 등

□ 경제적 특성

- 농업생산을 위한 기간자본재 산업
- 자동차 산업과 유사한 기술집약적 종합장치산업
- 계절성 및 다양성으로 인한 다기종·소량생산 산업
- 농산물의 생산·수요의 변동에 따른 농업기계 시장의 연동성
- 연간 사용시간이 짧으며, 저소득층의 농민 대상 산업

□ 산업적 특성

- 국내 관련 산업인 자동차 분야의 생산기반기술 및 IT 산업은 국제경쟁력이 있는 분야임.
- 관련 산업의 경쟁력이 있음에도 불구하고 이를 융합산업으로 발전시키지 못하고 있음.
- 엔진, 트랜스미션, 전자제어시스템 등 경쟁력이 우수한 관련 산업기술의 융합이 절실한 산업임.

## 1.2 산업의 기술·경제적 위치

### 1.2.1 기술적 위치

- 농기계의 핵심기술은 크게 부품소재 설계 및 생산기술과 시스템기술로 구분할 수 있으며 원천핵심 및 부품소재의 기술수준이 낮아 설계, 부품, 제조기술 수준이 선진국 대비 70% 이하 수준임.
  - 원천 핵심기술의 부족으로 편의성, 고효율 추구의 국제적 트렌드에서 상당 수준 경쟁력 열세 상황
    - 편의성 동력전달 장치의 전자 유압 제어 기술 (파워시프트, CVT)
    - 비파괴 농식품 선별 기술, 유해인자 판정 기술
    - 원예 시설 양수분 제어 시스템
    - GPS등 첨단기술을 이용한 정밀농업 기계기술
  - 배기가스 청정화 제어기술 부족으로 선진국 환경규제를 통한 기술무역장벽에 그대로 노출되어 기술력 확보가 시급함.
    - 선진국(미국, 유럽)의 환경규제에 대응 (예 : TIER 4, 2013년)
    - 바이오 에너지를 이용한 시설 냉난방 시스템
    - 농산물 건조 에너지 개발
    - 축산 폐기물 에너지화 기술
- 부품, 시작 기계/시스템 개발 중 성능 및 신뢰성 시험평가 기술이 매우 부족하여 수출시장에서 국내 제품의 신뢰도 저하 원인이 됨.
  - 신뢰성 평가기술 중 성능예측기술 및 내구성 평가기술의 부족으로 선진사 대비 내구연한이 떨어져 품질 경쟁력 열세임.
    - 특히 부품 상태에서의 성능 및 내구성 평가 기술 부족
  - 바이오센서 감응부 설계 및 신뢰성 평가 기술
    - 측정하고자 하는 인자에 대한 새로운 감응부를 설계하고 반복성, 내구성을 평가해야 하지만 체계적인 시험법 정립이 미비함.

- 에너지 효율, 성분, 환경 측정 및 평가기술
  - 재생에너지, 대체에너지의 농업이용 시 효율, 부산물 성분 측정 및 기준설정이 필수적이지만 이에 대한 기준과 평가시설이 부족한 실정임.
  - 2014년부터 적용되는 미국 Tier4 배기가스 규제대응 Transient Mode 시험 등에 대한 시험설비와 기술이 부족한 상태
  
- 진동/소음 평가 및 제어기술 등
  - 최근 운전자 편리성, 안락성에 대한 Needs가 증대하고 있고 세계적인 제품 경쟁력의 지표로 여겨지나 설비와 기술이 부족한 상태임.

### 1.2.2 경제적 위치

□ 제조업 중 수출, 생산, 고용 비중이 최근 5년간 꾸준히 증가하고 있는 산업임.

**<표 1-2> 농기계산업의 국가 경제적 비중 (농작업기계 분야)**

(단위 : 백만불, 명, %)

구 분		2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
수출	농기계 총 수출액 <sup>a)</sup>	148	225	279	341	351
	제조업 총 수출액 <sup>b)</sup>	155,439	186,520	242,862	268,320	304,615
	비중(%)	0.09	0.12	0.12	0.13	0.12
생산	농기계 생산액 <sup>a)</sup>	412	457	485	538	588
	제조업 총 생산액 <sup>c)</sup>	631,338	672,591	788,633	848,484	887,880
	비중(%)	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07
고용	농기계 종업원 <sup>a)</sup>	13,460	11,205	13,930	11,725	19,556
	제조업 총 종업원 <sup>d)</sup>	2,695,911	2,735,493	2,798,192	2,865,549	2,900,000
	비중(%)	0.5	0.4	0.5	0.4	0.7

\* 출처 : a) 농업기계연감(한국농기계공업협동조합, 한국농업기계학회), 생산액은 5대 주요기업의 주 생산품목의 실적임.  
 b) 한국무역협회, 한국은행  
 c) 통계청, 광업·제조업 통계조사 결과, 2006년은 추정 (1\$=1000원)  
 d) 통계청, 광업·제조업 통계조사 결과, 2006년은 추정

□ 전체 제조업에서 포장작업용 농기계가 차지하는 비중은 1% 미만이지만 수출과 고용측면에서 제조업 대비 연평균 증가율이 크게 상회함.

○ 수출 : 연평균 증가율 25.3%(전체 제조업 : 18.5%)

○ 생산 : 연평균 증가율 9.3%(전체 제조업 : 8.9%)

○ 고용 : 연평균 증가율 13.8%(전체 제조업 : 1.8%)

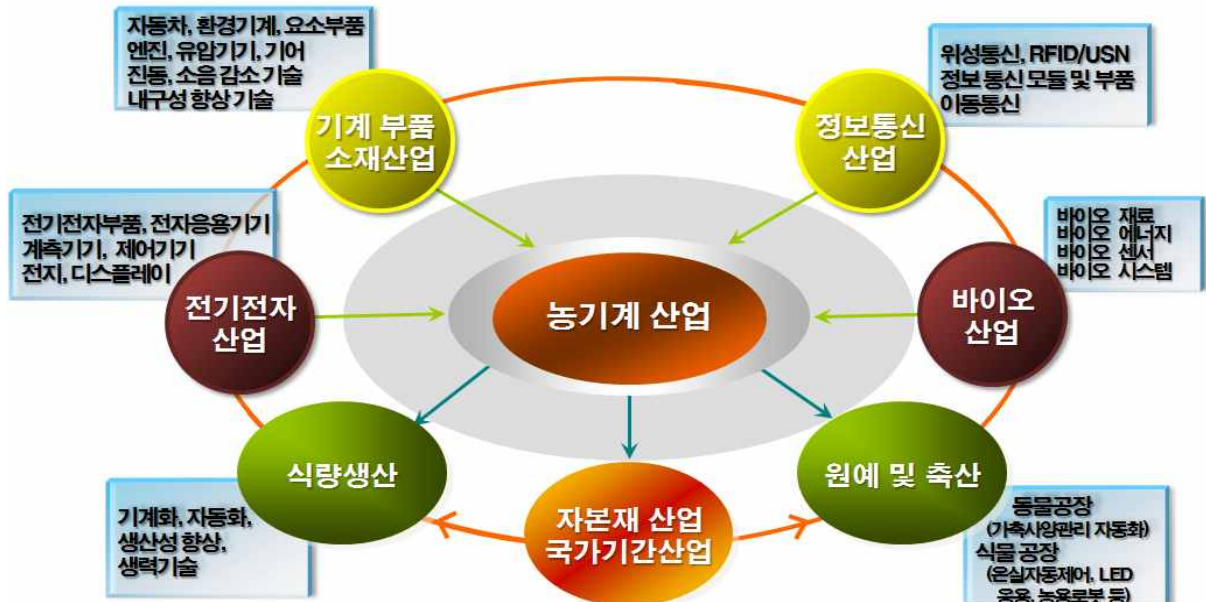
□ 수확 후 처리 시스템, 원예기계 및 시설, 축산기계 및 시설, IT/BT 융합 시스템 관련 산업 규모가 급격히 성장하여 전문가들은 2020년 전체 국내 산업 규모가 20조원을 능가할 것으로 전망하고 있음(농산업 R&D 로드맵, 2008).

### 1.3 기획의 범위 및 세부내용

#### 1.3.1 기획의 범위

##### □ 산업적 범위

- 농림 축산물의 생산 및 생산 후 처리작업과 생산시설의 환경제어 및 자동화 등에 사용되는 기계, 설비 및 그 부속 기자재 등 농업기계 산업 전 분야를 고려하되 농기계 국제 경쟁력 강화 및 수출 산업화를 위한 신성장 동력산업 육성 대상분야를 선정
  - 특히 경쟁력 강화를 위하여 수출 전략 품목을 선정하여 부족기술을 중점 지원하고, 수입대체 효과가 큰 품목 및 분야를 우선 지원대상으로 선정함.
- 상기 분야와 연계된 IT 기술융합 분야 및 타 산업과의 연관분야 등을 대상 산업적 범위에 고려하고 중점 대상분야 선정 시 같이 검토



<그림 1-1> 농기계산업과 타 산업과의 연관성

□ 기술적 범위

- 농업기계 산업 전 분야와 연계된 현안 및 긴급 개발 기술
- IT융합 차세대 미래 기술, 기계, 전기/전자 등 농업기계에 적용 가능한 타 분야 기술을 기술적 대상 범위로 고려

□ 내용적 범위

- 국비 등 사업비 투입에 따른 예산효율성과 R&D 및 상용화 성공가능성을 제고하기위한 사업추진 방향성과 내용을 제시
- 주요 내용
  - 사업 추진 목표 및 전략 수립
  - 중장기 발전 기술 로드맵 도출
  - 주요 핵심 대상사업 도출 및 추진방안 수립
    - ① 센터건립
    - ② 장비구축
    - ③ 연구개발 지원
    - ④ 구축 인프라를 활용한 서비스 지원사업 등
  - 예산 소요 계획 및 기대성과 도출
  - 사업 추진체계 및 유관기관 협력 방안 수립
  - 사업을 위한 RFP 작성

□ 공간적 범위

- 농기계산업거점이 위치한 수도권, 경기권, 충청권, 호남권, 대경권, 동남권 등 초광역 클러스터 지역을 지원 대상으로 고려

**1.3.2 기획의 세부내용**

- 국내외 농업현황 분석, 농기계 산업의 정의 및 특성 분석을 통해 국가적 차원의

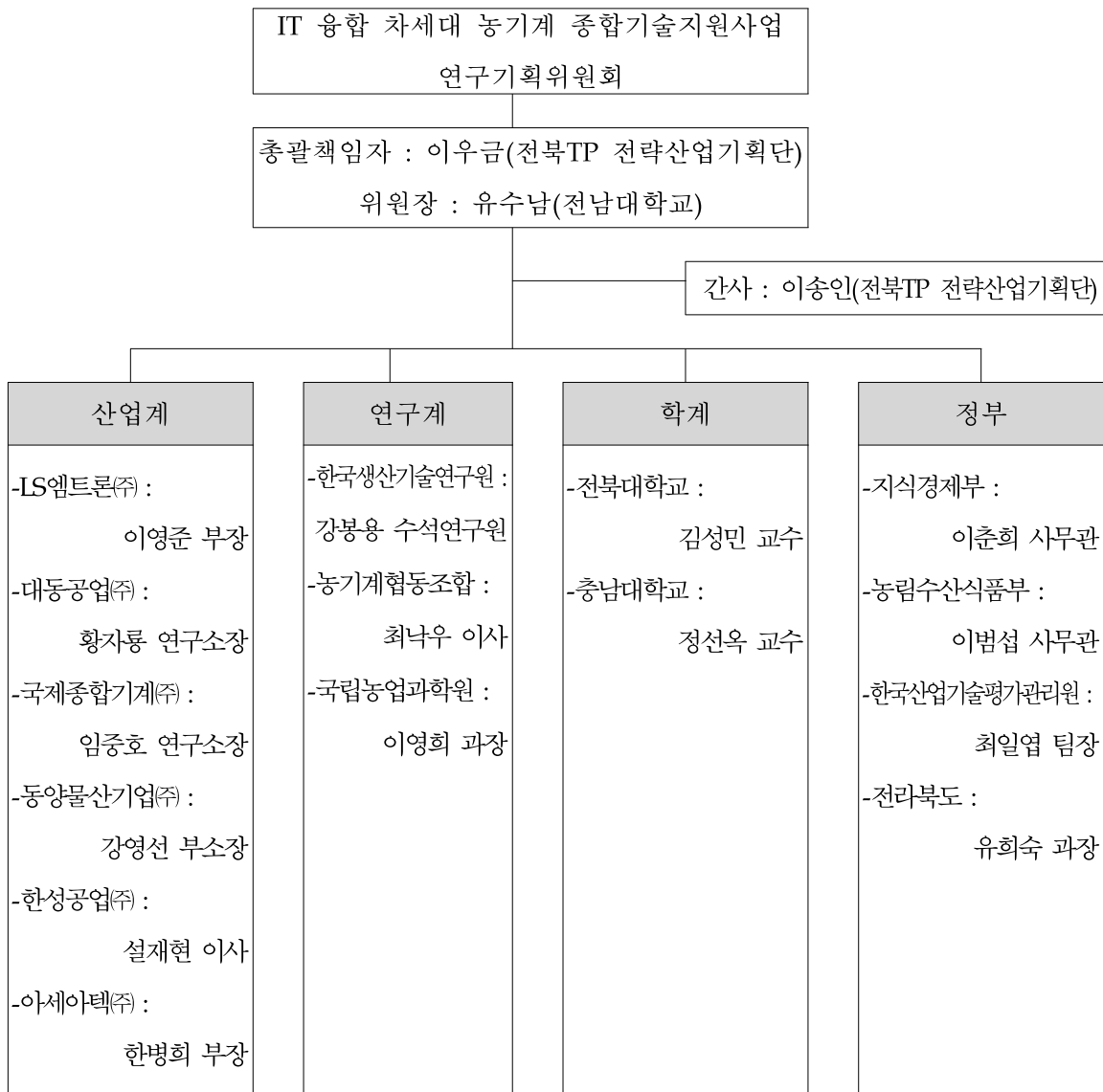
경제적 · 산업적 · 기술적 측면에서 사업의 중요성을 검토

- 국내외 농기계 산업의 구조, 경쟁력, 국내외 시장규모 및 특성, 향후 시장전망, 연구 인프라 현황과 문제점, 정부의 지원정책 현황 등 국내·외 농기계 산업 환경 분석을 통해 국내 농기계 산업의 발전방향과 전략을 수립하고, 수출 유망 및 수입대체 효과가 큰 분야를 대상으로 전략적 육성 농기계 분야를 검토
- 전략적 육성대상 농기계 분야에 대한 국내외 기술개발 동향, 특허동향, 기업체 기술수요 등 기술분석을 통해 수출경쟁력, 수입대체 효과 제고를 위한 기술개발 전략 수립 및 로드맵 도출
- 산업 환경 및 기술 분석을 근거로 한 국내 농기계 산업의 SWOT 분석을 통하여 농기계 산업 발전을 위한 방향성 제시
- 농기계 산업환경, 기술 분석 등을 토대로 사업의 정의 및 범위, 사업의 비전 및 목표, 사업 추진내용 등 사업 방향 수립
- 사업 세부 추진내용 및 전략 수립
  - 지원센터 구축 사업
    - 농기계 산업 유관기관 현황 조사 및 농기계 업계 수요조사
    - 지원센터 비전, 역할 및 기능 정립
    - 지원센터 건립 규모 및 예산 등 건립 방향 수립
    - 지원센터의 자립화 운영방안 검토
  - 장비 구축 사업
    - 농기계 업체 및 농기계 산업 유관기관 보유 시설, 장비 현황, 운영현황 조사, 농기계 업체 시설, 장비 수요조사
    - 업계지원, 활용도, 시급성, 중복성 등을 고려한 필요 장비 구축 전략
    - 국립농업과학원 농업공학부, 한국산업기술시험원 등 기존기관의 시험(성능, 내구성, 신뢰성 등) 및 기술지원 분야와 차별화된 인프라 구축방안 검토
  - 기술개발 사업

- 농기계 업계 현안 및 긴급개발 기술, 농기계 관련 학계, 연구기관 IT융합 차세대 미래기술, 기타 농기계 산업 접목 타 분야 응용기술 등 기술 현황 및 수요 조사
  - 기술개발 로드맵을 기초로 한 기술개발 지원 방안, 전략 수립
- 혁신서비스 지원사업
- 농기계 산업 활성화를 위한 혁신 서비스 지원방안 수립
- 세부 사업별, 단계별(연차별) 예산소요 계획 및 방향 수립
- 산업/기술적 성과, 경제적 성과, 지원 인프라 활용 등 사업 기대성과 분석
- 국가 및 지역 전략산업과의 연관성을 고려한 합리적, 효율적 사업 추진을 위한 추진체계 설정 및 유관기관 연계 협력 방안 수립
- 정부지원 타당성, 과제선정 논리 제시 및 최종 RFP 도출

## 1.4 추진체계

- IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업을 위하여 산업계, 학계, 연구계, 관계의 전문가로 이루어진 연구기획위원회를 통해 다양한 분야의 관점에서 산업현황, 기술현황 등을 수집 및 분석하여 전략을 수립



<그림 1-2> 추진조직

<표 1-3> 추진조직 구성원 현황 및 연구경력

성명	소속 /직위	최종학력	세부전공	연구경력(년)	기획 관리경력
김성민	전북대학교/교수	박사	농업기계	20	
유수남	전남대학교/교수	박사	농업기계	25	
정선옥	충남대학교/교수	박사	농업기계 및 생물공학	14	
최낙우	한국농기계공업협동조합/ 기획이사	석사	농업기계		
이영준	LS엠트론(주) 트랙터연구소/ 부장	학사	농업기계	20	7년
강영선	동양물산기업(주) 중앙기술연구소/부소장	박사	농업기계	25	
임중호	국제종합기계(주) 기술연구소/연구소장	석사	기계공학	25	
황자룡	대동공업(주) 연구소/연구소장	석사	기계공학	5	
설재현	한성공업(주)/기획이사	-	-	5	
한병희	아세아텍(주)/부장	전문학사	기계	20	
강봉용	한국생산기술연구원 친환경부품소재센터/센터장	박사	재료	18	10년
이영희	국립농업과학원 농업공학부/ 과장	박사	농업기계	20	
유희숙	전라북도 부품소재과/과장	석사	행정학		10년
이범섭	농림수산식품부 농생명산업팀 /사무관	학사	기계공학		
최일엽 (당연직)	한국산업기술평가관리원 주력 산업평가단 산업기계평가팀/ 팀장	-	-		
이춘희 (당연직)	지식경제부 기계항공시스템과 /주무관	-	-		
이우금	전북테크노파크 전략산업기획단 /단장	박사	화학공학	20	

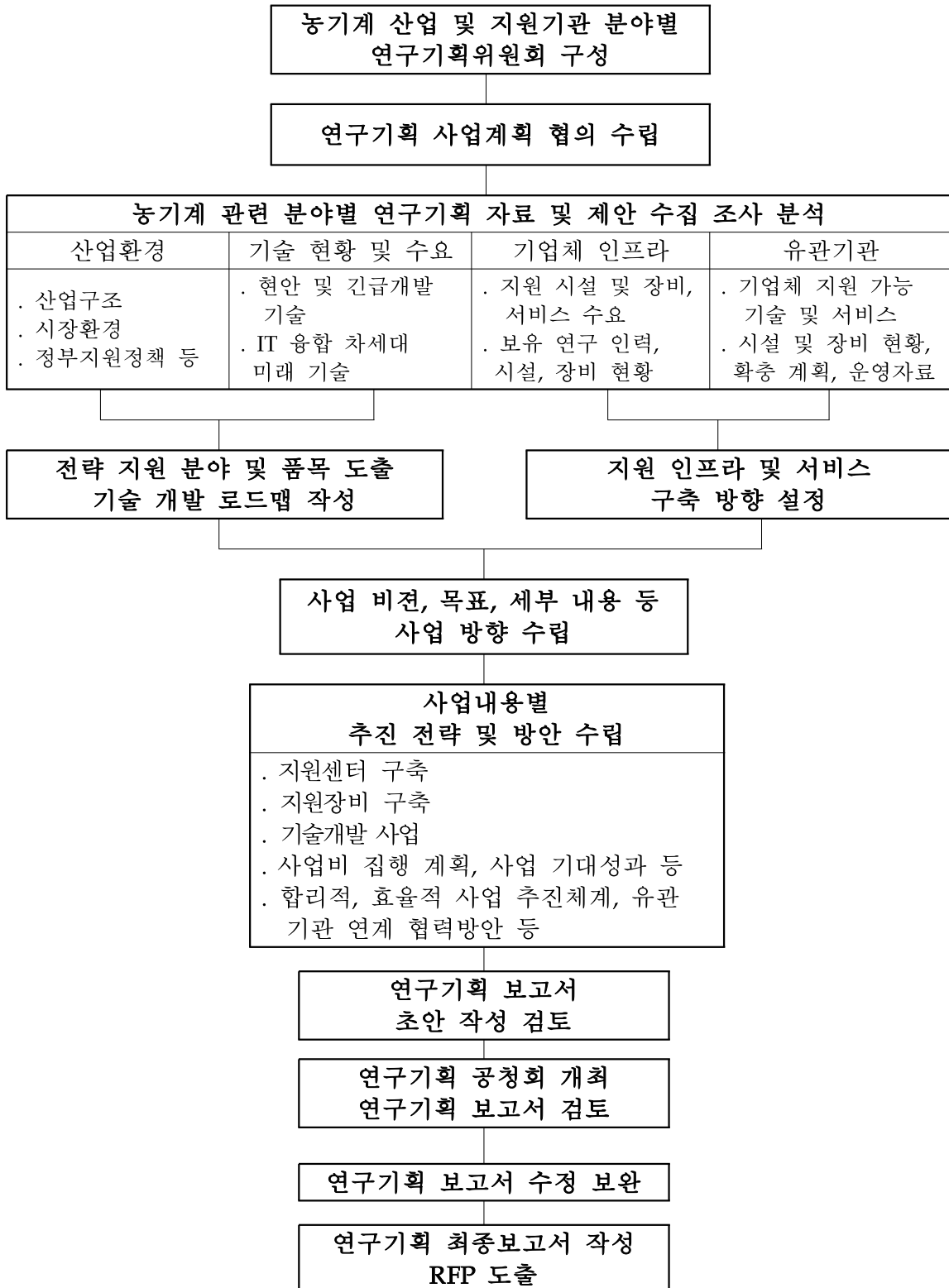
## 1.5 방법론

### □ 추진절차

- 산·학·연·관 전문가를 중심으로 연구기획위원회를 구성, 운영하여 농기계 산업에 대한 관련 정보와 기술에 대한 지식의 공유·연구를 통해 효과적인 사업추진을 위한 연구기획 사업계획 및 결과물을 도출
- 농기계산업의 산업·기술적 Trend와 다음과 같은 정부의 정책방향과의 연계성을 검토, 고려하여 파급효과가 크고 실현가능한 사업을 도출
  - 저탄소 녹색성장 정책
  - 17대 신성장동력산업 육성정책
  - 광역/초광역 경제권 정책 추진 등
- 연구기획위원회에서는 다음과 같이 농기계산업의 기술적, 경제적, 산업적 특성을 고려하여 기획을 수행
  - 지능화/친환경화/고안전화 기술 트렌드에 대응하는 기계/전자·정보/생물/토양 분야의 기술적 연계·융합 특성
  - 다품종·소량생산, 계절특성, 부품의 수요-공급 등 경제적 특성
  - 기술집약적 종합장치산업, 전후방 산업 연계효과 등의 산업적 특성
- 농기계 관련 산업환경, 기술 현황 및 수요, 기업체 인프라 및 유관기관의 자료를 수집 또는 조사하여 분석
- 분석된 자료를 이용하여 전략적 지원 분야 및 품목을 도출하여 기술개발 로드맵을 작성하고 지원 인프라 및 서비스 구축 방향을 설정

- 도출된 기술 개발 로드맵과 설정된 사업 구축 방향에 의해 사업 비전, 목표, 세부 내용 등을 중심으로 사업 방향을 도출한 후 사업내용별 추진전략 및 방안을 수립하여 연구기획 보고서 초안 작성
- 관련 분야 전문가 및 기업체 등 외부의견을 수렴하여 초안 보고서를 검토 후 수정·보완 작업을 거쳐 최종보고서 작성 및 RFP 도출

<표 1-4> 연구기획 추진절차도



## □ 연구기획의 방향

### ○ 연구기획위원회 구성방안(구성기준)

- 합리적이며 효율적인 사업추진을 위하여 농기계 관련 산/학/연/관 분야별 전문가로 연구기획위원회 및 분과소위원회를 구성, 운영

### ○ 연구기획위원회 운영계획

- 분과별 연구기획위원은 연구기획을 위한 관련 자료와 제안을 조사하여 분과위원장에게 제출하고, 연구기획위원장, 주관기관 간사, 분과팀장으로 구성된 연구기획안 작성팀이 연구기획 초안을 작성, 전체 기획위원 회의에 회부하여 수정·보완 등 종합토론을 거치도록 하며 검토의견을 반영하여 연구기획 보고서 작성 및 사업 RFP 도출을 수행

- 전체 기획위원회회의는 위원장 주도하에 주 1회 개최를 원칙으로 진행

### ○ 산업기술 및 특허 선행조사 방안

- 특허정보원등 전문기관에 조사·의뢰를 원칙으로 하나 시간적 여유가 없을 경우 기업, 연구소, 학계 등에서 자체 조사한 자료를 활용

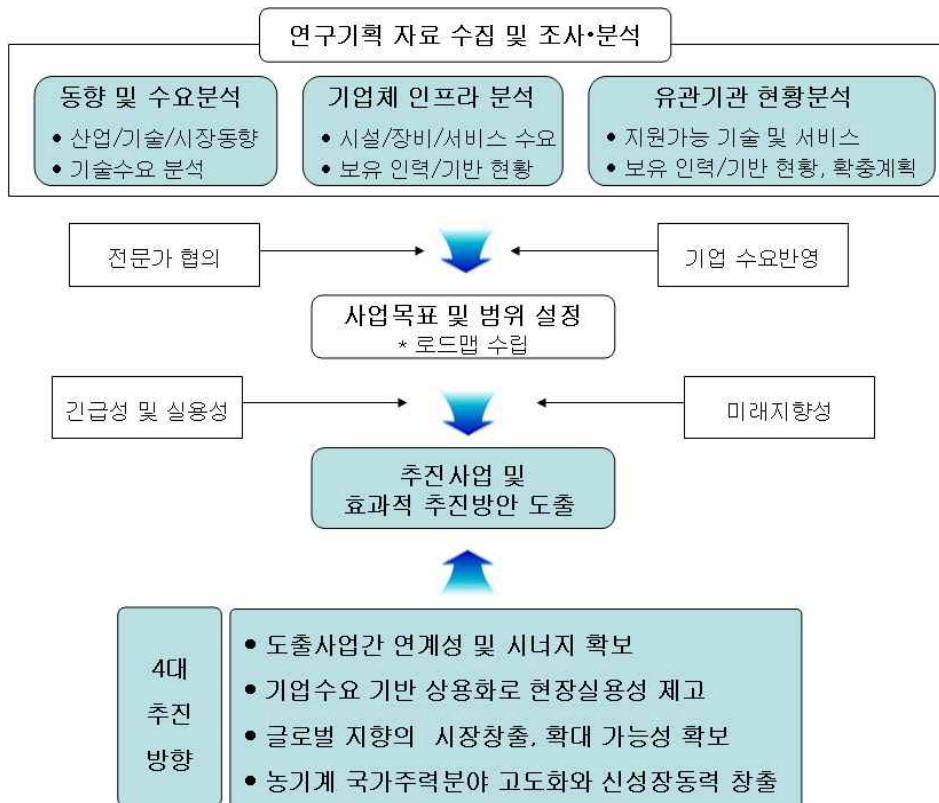
### ○ 상기와 같이 연구기획위원회를 효율적으로 구성, 운영하고 다음과 같은 연구기획 방향성을 고려하여 연구기획을 추진

- 기반구축, R&D, 기업지원서비스 분야를 중심으로 도출된 다양한 사업들간의 상호 연계성을 확보하고 이를 통해 시너지 창출

- 기업의 수요를 바탕으로 기반구축 및 R&D 지원을 추진하고 개발결과의 상용화를 연계, 추진함으로써 현장 실용성 제고

- 글로벌 수준의 수출전략형 제품을 개발하여 신시장 창출, 확대

- 국내 농기계산업 주력분야의 고도화와 신성장동력을 창출하는 방향성을 견지하여 연구기획을 추진



**<그림 1-3> 연구기획의 방향**

## 1.6 추진일정

<표 1-5> 연구기획 추진일정

수행내용	2009년 5월 21일 ~ 6월 20일				비 고
	1	2	3	4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구기획위원회 구성,</li> <li>○ 연구기획 사업계획 검토 협의</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구기획 자료 및 제안 조사 분석</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업 목표 및 내용 등 사업방향 도출</li> <li>○ 사업내용별 추진 전략 및 방안 수립</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 종합분석/정리</li> <li>○ RFP 도출</li> <li>○ 보고서 작성</li> </ul>					

## 2. 산업환경 분석

### 2.1 산업구조 분석

#### □ 산업구조

- 기술집약적 종합장치 산업
- 계절성 및 다양성으로 인한 소량 다기종 생산구조
- 수입 유발적 산업구조
  - 수천 여개의 부품 중 핵심 부품 및 소재는 선진국에 의존
  - 생산 및 수출 확대 동시에 수입증가
  - 소량 다기종 품종으로 부품의 가격경쟁력이 취약

#### □ 경쟁구조

- 완성 농기계 업체 경쟁구조
  - 트랙터, 콤바인, 이앙기, 관리기 등은 대부분 LS 엠트론, 동양물산기업, 국제종합기계, 대동공업 4사에서 생산 중이며, 기타 작업기, 방제기, 생산 후처리기 및 부품 등은 중소기업에서 생산
  - 조립업체간 내수시장 및 수출시장에서 경쟁구조 존재
  - 농기계 임대사업 등으로 인한 신규수요 급감에 따른 가동률 저하
- 농기계 부품업체 경쟁구조

- 부품업체의 경우 모기업과의 수직적 관계로 부품업체간 경쟁 미흡

○ 해외업체와의 경쟁구조

- 정부의 시장개방 정책에 따른 해외자본의 국내 농기계시장 진출(구보다, 안마, John Deere, CNH, AGCO)로 인한 치열하고 불투명한 경쟁구조 존재

□ 국내주요 농기계 생산업체별 특징

<표 2-1> 국내 주요 농기계 생산업체 특징과 주요현황

업체명	주생산품	매출규모 (억원/'08년)	수출기종	주요 수출국	기술개발동향
국제종합기계	트랙터, 콤파인, 이앙기, 경운기, 관리기, 엔진, 전차축	2,478	트랙터 엔진	미국/유럽	-중소형 트랙터 수출경쟁력확보 -대형트랙터개발 가속화
대동공업	트랙터, 콤파인, 경운기, 이앙기, 엔진	3,840	트랙터 엔진	아시아/미국/유럽/중국	-친환경대용엔진 개발 총력 집중
동양물산기업	트랙터, 콤파인, 이앙기	2,476	트랙터 이앙기	미국/중국	-편의성 최적화 기술
LS엠트론	트랙터, 콤파인 이앙기, 엔진	2,100	트랙터	미국/유럽/중국	-관리기 및 부착작업기
아세아텍(주)	관리기, 베일러, SS기	830	베일러	유럽	-건조기 등 수확후 처리시스템
한성공업(주)	곡물건조기, 미곡종합처리시설	300	곡물 건조기	아시아	

2.1.1. 해외 농기계산업의 구조 분석

□ 산업 구조

○ Global 생산거점을 기반으로 한 초대형 구조

- 구보다, 얀마, Jonh Deere, CNH, AGCO등은 전 세계 지역거점을 확보하여 global market 점유
- 브랜드 인지도에 따른 시장점유율 결정

□ 경쟁 구조

○ 주요 농기계 업체의 경쟁구조

- 세계 농기계 시장에서 얀마, 구보다, Jonh Deere, CNH, AGCO 등 상위 5개사가 전체생산의 80% 이상을 점유
- 종합 농기계 생산체제를 통하여 글로벌 서비스 시스템에 의한 경쟁

○ 최근 중국의 값싼 농기계의 공격적 마케팅으로 세계시장 점유 확대 추세

□ 해외 주요 농기계 생산업체별 특징

<표 2-2> 해외 주요 농기계 생산업체별 특징 및 현황

업체명	주생산품	매출규모(억\$) (전체/농기계)	시장점유율 (%)	기술개발동향
존디어	트랙터,엔진,부착 작업기, 운반차 건설용 중장비	215 / 120	33	-해석시물레이션 - 편의성 기술
구보다	트랙터 및 부착 작업기, 전동Cart UTV, 굴삭기	95 / 62	24	- 트랙터용 부착 작업기 다양화
CNH	트랙터 및 부착 작업기, 건설용 중장비	150 / 102	30	- 대형 트랙터 유압식편의성
AGCO	트랙터, 건설장비 대형 수확기	53 / 35	10	- 옵션 다양화

## 2.2 시장환경 분석

### 2.2.1 세계시장 규모

#### □ 세계 농업기계화의 추세

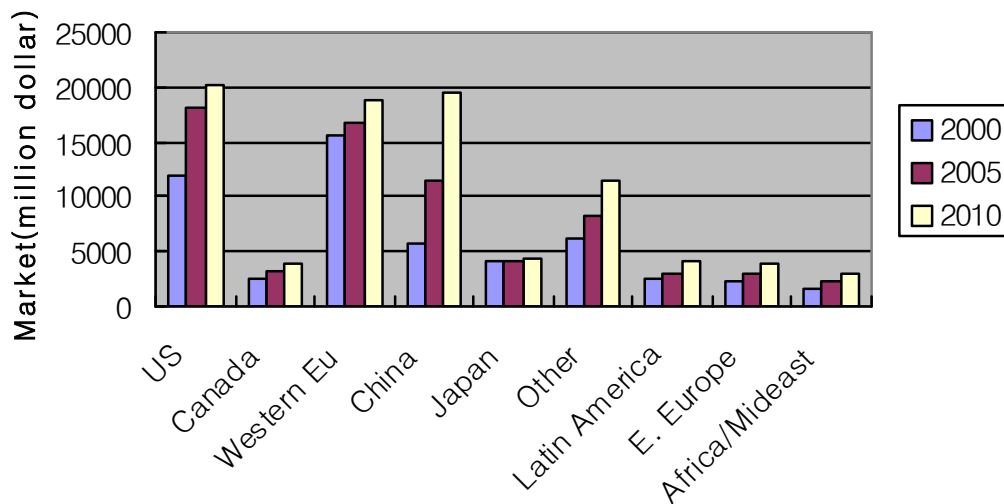
- 최근 농업기계화의 주도가 북미 및 유럽에서 아시아와 라틴아메리카로 옮겨가고 있으며, 중국이 새로운 농업기계화의 주도국가로 부상

#### □ 세계시장 규모 : 약 660억 달러, 매년 4.2% 성장

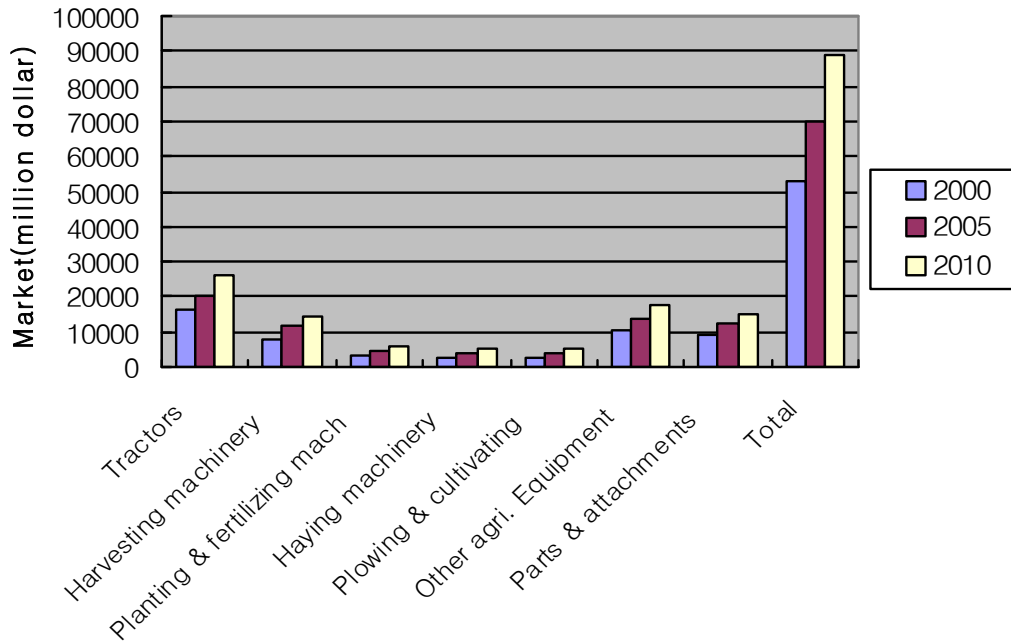
\* 출처 : CCID 컨설팅보고서, 2007년

\* 참고: 건설기계 규모 약 1,400억 달러, 2007년

- 농기계 세계시장으로는 북미, 서유럽 및 중국이 가장 큰 시장을 형성하고 있으며, 기종별로는 트랙터, 수확기 및 부품/부착기가 시장의 주류를 형성



<그림 2-1> 세계 지역별 주요 농기계 시장규모



<그림 2-2> 주요 농기계 품목별 세계시장 규모

- 생물생산시스템 분야 중, 주요 농작업기계 농용트랙터와 수확기류에 대한 전 세계 보유대수는 2001년 26,991천대와 4,190천대에서 2003년 27,625천대와 4,253천대로 각각 증가하는 추세에 있으며 특히, 우리나라 등 아시아 지역의 농업기계화가 진행되면서 증가추세가 뚜렷하여 농작업기계 시장이 점차 증가하는 것으로 판단 할 수 있음.

<표 2-3> 농작업기계 농용트랙터와 수확기류에 대한 전 세계 보유대수

(단위 : 천대)

구 분	농용트랙터			수확기 및 탈곡기		
	2001	2002	2003	2001	2002	2003
전 세계 총계	26,991	27,224	27,625	4,190	4,223	4,253
아프리카	542	540	538	37	37	36
아메리카	7,219	7,171	7,261	941	933	941
아시아	7,882	8,130	8,592	2,139	2,182	2,230
대한민국	201	206	212	88	87	87
유럽	10,947	10,889	10,834	1,013	1,004	986
오세아니아	401	401	401	60	60	60

\* 출처 : FAOSTAT Database results(2006)

□ 세계 수출시장 규모 : 약 540억 달러(2004년 기준)

- 세계 수출시장에서 미국과 유럽이 88.1%를 차지하고 있으며, 한국은 약 0.5%에 머물고 있음.
- 기종별로는 세계 수출시장에서 트랙터, 수확기, 방제기 및 작업기가 72.2%를 차지

<표 2-4> 주요 국가별 수출 규모

구분	계	미국	유럽	일본	중국	한국	기타
금액(억 달러)	539	102	373	19	11	2.8	31
구성비(%)	100	18.9	69.2	3.5	2.0	0.5	5.9

\* 출처 : FAO (2004년 기준)

<표 2-5> 기종별 수출 규모

구분	계	트랙터	수확기	방제기	작업기	기타
금액(억 달러)	539	102	373	19	11	2.8
구성비(%)	100	23.2	18.7	14.5	15.8	27.8

\* 출처 : FAO(2004년)

□ 세계시장을 선도하는 주요생산 업체

<표 2-6> 주요 생산 업체별 생산품목 및 개발동향

업체명(국적)	주요 생산품목 및 개발동향	비고
존디어 (미국)	트랙터 및 부착작업기, 엔진, 운반차, 건설용중장비	신뢰성,내구성기술
구보다 (일본)	트랙터 및 부착 작업기, 전동Cart, UTV, 굴삭기	모델 다양화
CNH (유럽)	트랙터 및 부착 작업기, 건설용 중장비	대형 개발 기술
AGCO (미국)	트랙터, 건설 중장비, 대형 수확기	수확기 개발
안마 (일본)	트랙터, 콤팩트, 이앙기, 엔진	편의성 기술

## 2.2.2 국내 수요, 공급 규모

□ 시장 규모 : 약 1.2 조원 (2007년 기준)

- 국내시장은 트랙터 및 부착기(58%), 콤바인(12%), 이앙기(10%), 기타( 20%) 등의 기종이 주류를 이루고 있음.

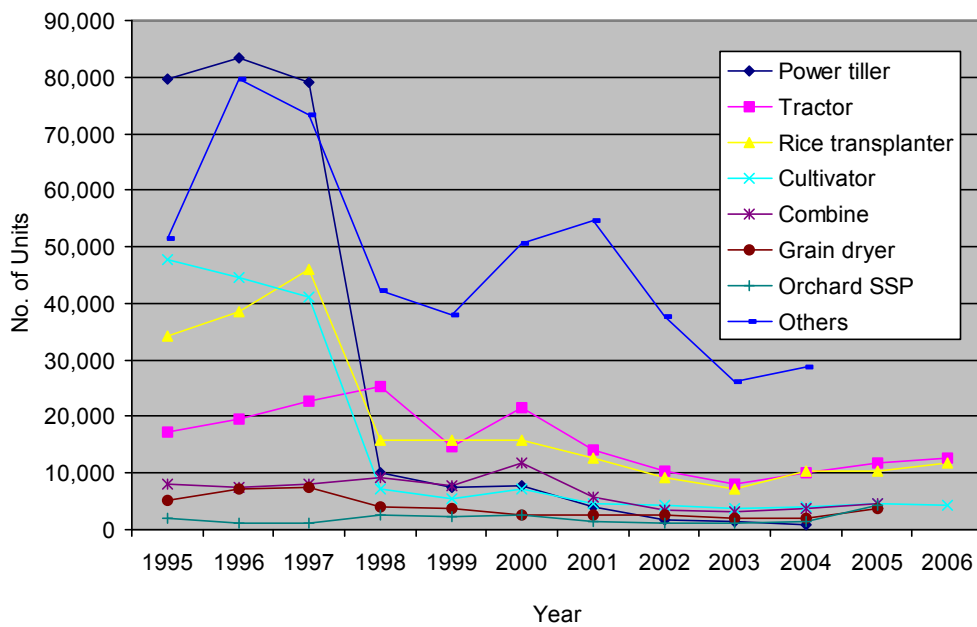
□ 시장 현황

- 국내 농기계 시장은 FTA 등 농산물시장의 개방 확대에 따른 농업인의 구매심리 위축과 정부보조금 축소 등으로 인해 2000년 이후 2003년까지 연평균 약 20%씩 감소추세를 보임.
- 그러나 1990년대에 보급된 농기계의 교체시기가 도래했고 지자체의 농업기계 보조지원 등으로 그 동안 침체되었던 농기계의 수요는 2004년부터 서서히 회복되고 있는 실정으로 농기계 매출액은 2003년을 저점으로 2006년에는 약 1 조원을 상회
- 이후 국내 농기계 공급은 전반적으로 상승하고 있으며 이는 지난 몇 년간 지속적인 하향추세를 이어온 농기계시장이 이제는 실수요자에 의한 농기계 구매가 이루어지고 있고, 농업환경 변화에 따른 이농과 귀농 현상이 생기면서 전업농의 인구가 안정적 자리매김을 하는 과정이라 판단됨.
- 국내 농기계 시장에서는 일본의 최대 농기계 생산업체인 구보다, 안마 등의 현지법인이 공급하는 트랙터, 콤바인, 이앙기와 세계적인 생산업체인 John Deere, CNH, AGCO의 중대형 트랙터의 점유율이 점점 높아가고 있는 실정이며, 중국의 값싼 트랙터가 공격적인 마케팅을 시도하고 있음.
- 농업기계화율은 벼농사 89.9%로 매우 높으나, 밭농사는 47.2%로 매우 미흡하며, 특히 축산기계 및 설비, 원예기계 및 설비 등은 국내 자체기술이 초보적인 단계로 대부분 수입에 의존하고 있으며 선진국과의 기술격차를 줄이는데 소요되는 기간이 짧아 향후 국산화 및 수출 전략화 노력이 절실함.

<표 2-7> 주요농기계 공급현황

(단위 : 대)

구분	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
경운기	10,077	7,501	7,808	3,894	1,652	1,332	903	742	883	675
트랙터	25,377	17,919	22,716	14,198	10,494	8,059	9,123	10,121	10,350	11,805
콤바인	9,275	7,907	11,767	5,811	3,555	3,099	3,638	3,804	3,669	4,291
스피드스프레이어	2,546	2,171	2,526	1,535	1,234	1,277	1,343	1,228	1,576	1,762
이앙기	15,719	15,695	15,920	12,666	9,190	7,270	7,069	6,337	6,532	7,223
관리기	7,190	5,602	7,325	4,679	4,292	3,809	3,569	2,872	2,831	2,230
곡물건조기	4,144	3,674	2,553	2,614	2,508	2,125	1,832	1,563	1,229	1,236
농업용난방기	2,358	2,055	2,095	1,496	1,860	2,133	2,406	1,614	1,478	1,073
농산물건조기	2,411	5,108	5,295	3,660	2,452	2,206	3,160	2,126	2,259	11,667
바인더	1,058	326	866	246	100	22	14	2		
농산물선별기	5,556	3,083	2,783	1,218	1,023	714	549	475	457	1,149
기타	31,008	27,430	39,515	47,962	32,136	20,183	22,657	23,853	24,234	23,917
계	116,719	98,471	121,169	99,979	70,496	52,229	56,266	54,737	55,498	66,308



<그림 2-3> 국내 농기계 공급현황 (\* 출처 : 농기계연감 2007)

□ 생산업체 현황 및 특징

- 업체 수 : 약 325 개사 (한국농기계공업협동조합 회원사 기준)
- 종업원 규모별 업체현황
  - LS엠트론, 동양물산, 국제종합기계, 대동공업, 아세아텍 등을 제외한 나머지는 전형적인 중소기업임.
  - 50인 이하의 업체수가 전체의 90.4% 차지

<표 2-8> 종업원 규모별 업체 수(2006년 기준)

종업원수	< 11	11~30	31~50	51~100	101~500	501~1000	> 1000
업체수	123	143	26	13	15	3	0

\* 출처 : 한국농기계공업협동조합, 농업기계연감(2007)

○ 지역별 업체 분포현황

- 수도권 25.6%, 충청권 16.1%, 호남권 21.2%, 대구/경북권 20.2%, 동남권 14.9%, 기타 2%



<그림 2-4> 국내 농기계 생산업체 지역별 분포 현황

(\* 출처 : 한국농기계공업협동조합 회원사 기준)

- LS엠트론, 동양물산기업, 국제종합기계, 아세아텍, 대동공업 등 주요 생산 업체에서 트랙터, 콤파인, 이앙기 등 대형농기계의 80%를 생산하고 있으며, 나머지 중소기업은 소형 농기계 발작물기계, 축산기계, 원예기계 및 부품 등을 생산
- 기계화사업 참여업체는 '06년에 비하여 '07년 소폭 늘어났으며, 업체 수가 약간 줄어들었지만 트랙터 작업기가 121개사로 32%를 차지하여 여전히 가장 큰 비중을 차지함.
- 이 밖에 업체 수는 많지 않지만 친환경 농기계, 에너지절감형 농기계, 농산물 고품질 생산 농기계 등 많은 분야에서 참여하고 있는 업체가 많은데 그 성패 여부는 우리나라 농산물 소비층의 소비수준의 차이에 따라 좌우될 것으로 판단됨.

#### □ 수출·입 현황

- 국산 농기계의 세계 수출시장 점유율은 약 0.5% 정도임(FAO, 2004년).
- 농기계 수출은 2000년경부터 시작되었으며, 2002년 이후 매년 20% 이상 성장하였으나 2006년도에는 원화 대비 달러 및 엔화절하, 위안화 절상, DDA, FTA 협상 등의 국제정세의 열악한 환경 속에서도 전년 대비 약 3% 증가한 350,869천 달러의 실적을 보임.
- 무역수지 측면에서 년 평균 약 47백만 달러 이상의 흑자를 기록하고 있으나 2007년 수입이 총 422,250천 달러로 보고되고 있어 무역역조 현상이 점차 나타나고 있음.
  - 수출 : 399,650 천 달러('07년도, 5년간 평균증가율 : 25.4%)
  - 수입 : 422,250 천 달러('07년도, 5년간 평균증가율 : 29.9%)

<표 2-9> 국내 농기계의 연도별 수출·입 현황

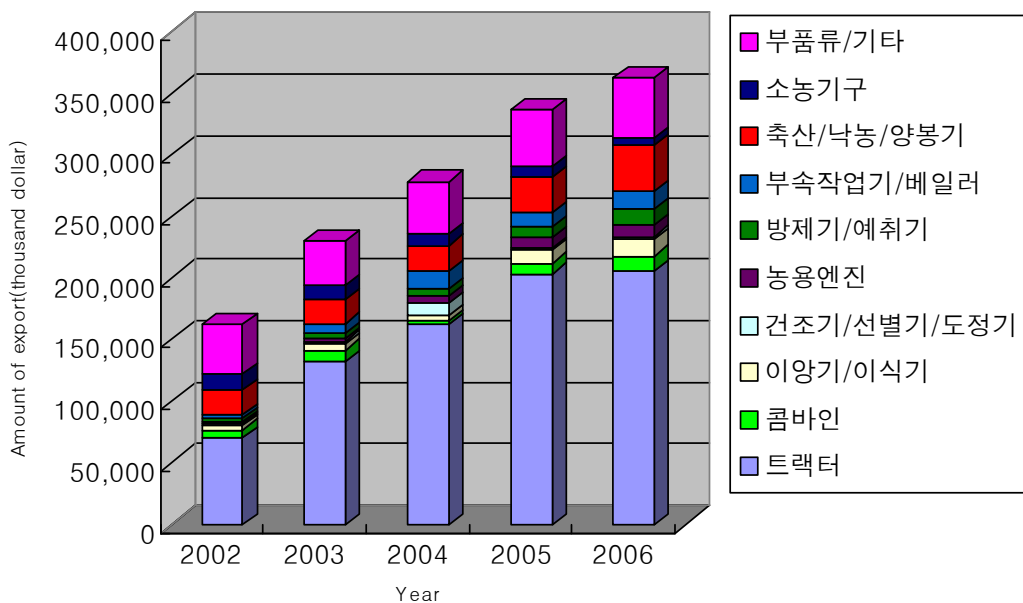
(단위 : 천 달러)

구분	2003	2004	2005	2006	2007	연평균증가율 ('03~'07, %)
수출	225,217	279,320	340,940	350,869	399,650	25.4
수입	153,243	221,403	282,317	332,211	422,250	29.9

\* 출처 : 한국농기계공업협동조합, 농업기계연감(2004~2007년)

○ 기종별 수출현황

- 트랙터, 콤바인, 이앙기, 방제기, 부속작업기 등의 수출 품목이 주류를 이루고 있음.
- 2006년 기준 총 수출액은 350 백만 달러로 트랙터가 전체 수출액의 58.5% 차지하고 있으며, 2002년 이후 5년간 약 34%의 연평균 수출증가율을 보임.

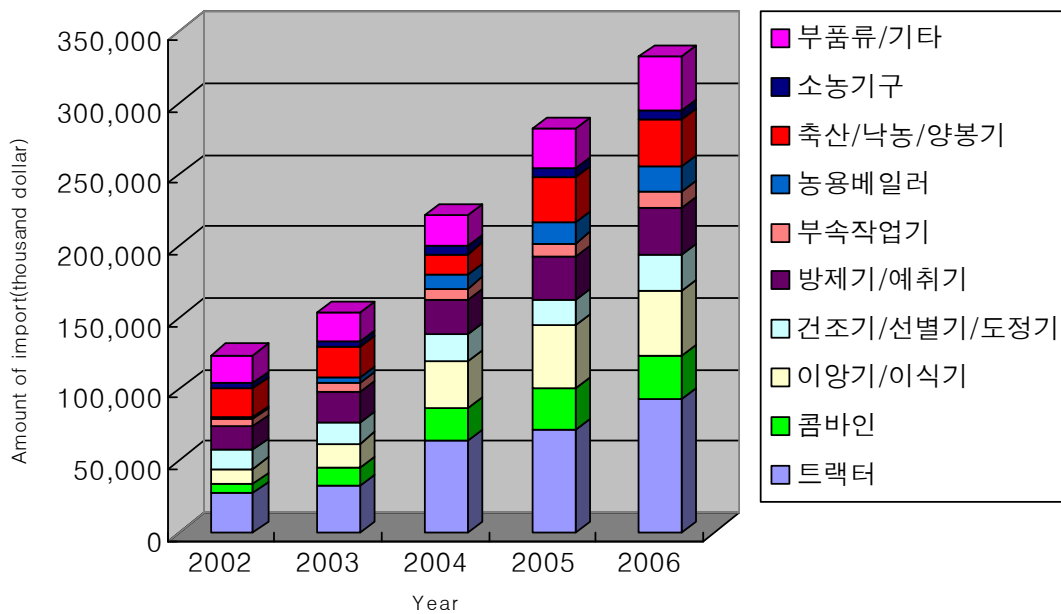


(\* 출처 : 농업기계연감, 2002-2007년)

<그림 2-5> 기종별 수출현황

○ 기종별 수입현황

- 2006년 기준으로 국내 농기계 수입 총액은 전체적으로 전년 대비 17.7% 증가한 332,211천 달러임.
- 대표적인 수입 농기계 품목은 트랙터, 콤바인, 이앙기로서 2006년 기준 전체 수입액의 87.7%인 168,273천 달러를 수입함.
  - \* 트랙터 : 28.2%, 콤바인 : 8.9%, 이앙기 : 13.6%
- 트랙터, 콤바인, 이앙기의 2002년 이후 5년간 평균 수입증가율은 각각 38.9%, 56.4%, 47%로 수입의존도가 매우 높음.



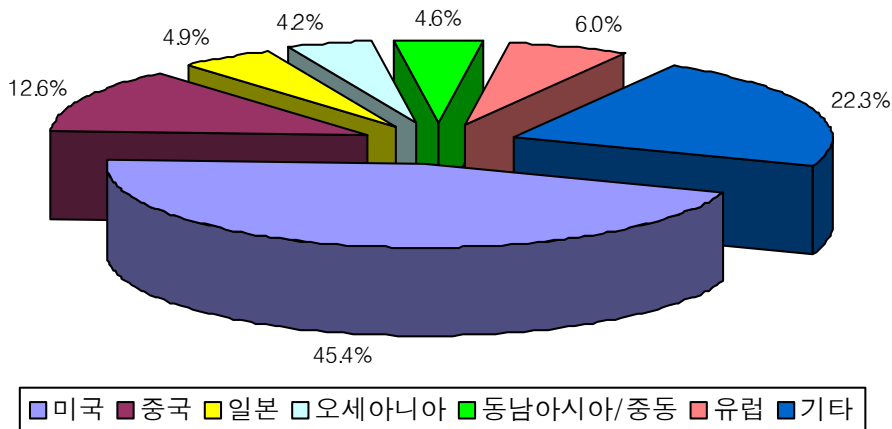
(\* 출처 : 농업기계연감, 2002-2007년)

<그림 2-6> 기종별 수입현황

○ 국가별 수출 현황

- 국산 농기계의 세계 수출시장 점유율은 약 0.5% 정도임.(처 : FAO, 2004년)

- 2006년 국내 농기계의 주요 수출시장은 단일국가로서 미국, 중국, 일본 및 호주/뉴질랜드 순으로 각각 45.4%, 12.6%, 4.9% 및 4.2%를 차지하고 있으며, 이는 전체 수출의 67.1%를 차지
- 유럽지역의 수출은 총 6개국으로 수출되고 있으며 이중 영국이 27%를 차지하며, 동남아시아 및 중동지역의 수출은 총 8개국으로 이중 인도, 태국 및 사우디아라비아가 59.9%를 차지



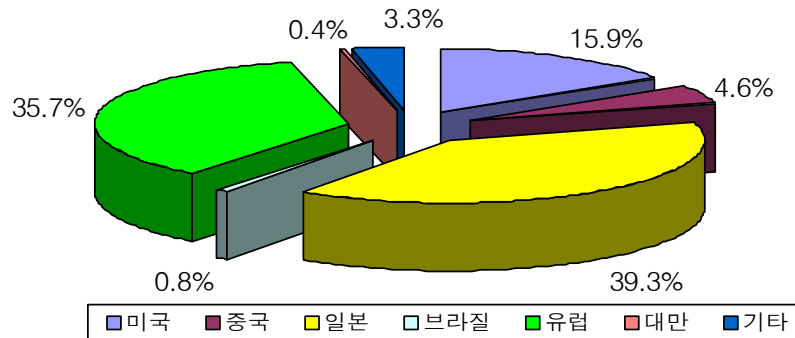
(\* 출처 : 농업기계연감, 2007년)

<그림 2-7> 국내 농기계 국가별 수출현황(2006년 기준)

○ 국가별 수입 현황

- 2006년 기준 농기계 전체 수입액은 332,211천 달러임.
- 농기계의 주요 수입국은 미국, 일본, 유럽으로 각각 전체 농기계 수입액의 15.9%, 39.3%, 35.7%를 차지하고 있으며, 이는 전체 수입액의 90.9%를 차지
- 유럽지역으로부터 수입국은 총 11개국으로서 이중 독일, 이탈리아가 각각 유럽 전체 수입액의 69.2%를 차지

- 콤바인, 이앙기의 대부분은 일본으로부터 수입하고 있으며, 트랙터의 경우 소형은 일본, 중대형은 미국, 독일, 이태리로 부터 수입



(\* 출처 : 농업기계연감, 2007년)

<그림 2-8> 국내 농기계 국가별 수입현황 (2006년 기준)

### 2.2.3 향후시장 전망

- 향후 시장은 당분간 대체수요를 중심으로 농기계 수요가 증가할 것으로 예상하고 있으며, 특히 영농의 편이성, 농업노동력의 노령화, 대형작업기의 보급 등으로 소형기종에 비해 대형농기계의 증가폭이 클 것으로 전망
- FTA 등 농수산물 개방으로 인해 경쟁력이 취약한 우리나라 농업의 위기와 함께 그 관련 산업인 농기계 산업도 위기에 처할 수 있음.
- 농기계 산업은 내수 시장의 한계를 극복하고, 안정적으로 농가에 우수한 품질의 농기계를 공급하기 위하여 수출 산업으로 발전하고 저가의 농기계 제품 수출은 지속적으로 증가할 전망이다.
- 업체들의 공격적인 경영으로 내수시장의 침체를 수출로 극복하면서 농기계의 생산적인 측면에서는 감소하지 않을 것으로 전망됨.

\* 대동공업 : 15,000천대에서 30,000대 생산라인 증설 완료

\* 동양물산 : 전북 익산에 제 2공장 설립 추진

\* LS엠트론 : 제 2의 도약의 기회로 군포에서 전주공장으로 이전

- 웰빙 시대에 맞춰 수요자의 농산물 기호의 변화에 맞춰 새로운 분야의 농기계를 개발하고 그에 따른 수요를 창출할 수 있을 때 농기계 산업의 전망은 밝을 것임.

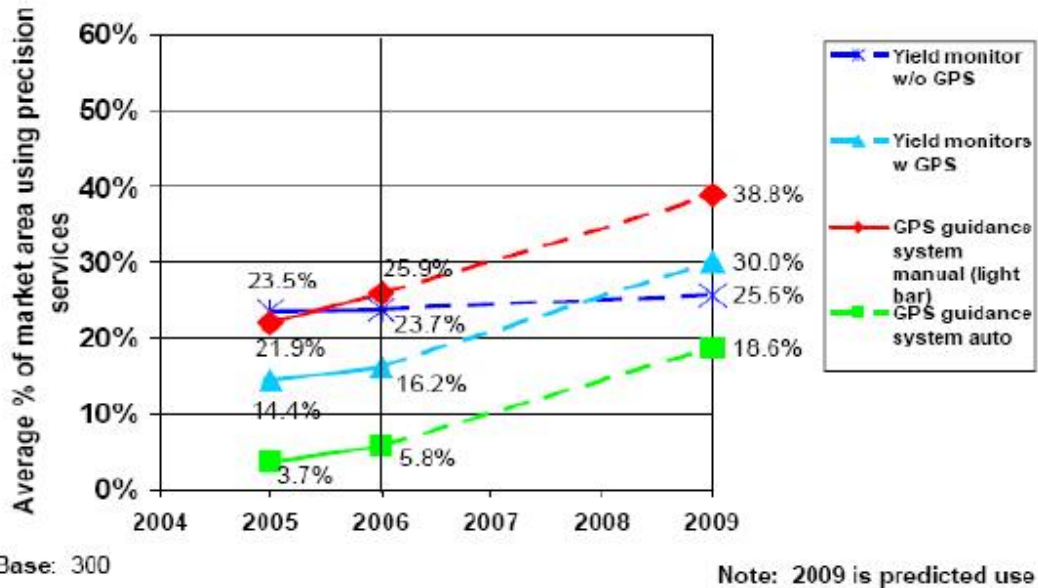
예) 과수, 축산, 원예, 친환경분야의 새로운 농기계 개발

- 중소기업이 주로 담당하고 있는 수확 후 처리 시스템, 원예기계 및 시설, 축산기계 및 시설, IT/BT 융합 미래 기계는 대부분 수입에 의존하고 있으나, 선진국과의 기술격차를 줄이는데 필요한 기간이 길지 않아, 체계적이고 지속적인 정부 지원이 이루어진다면 국산화 및 수출전략화 산업으로 발전할 수 있음.
- 개방화 시대의 농기계 산업은 기회와 위기를 동시에 맞고 있으며, 이와 같은 어려운 시기를 극복하기 위해서는 신제품 개발 및 품질향상 등에 주력해야 함.

## 2.2.4 주요 유망제품

- 현재 수출전략품목은 중형급 트랙터로 중저가의 브랜드 이미지를 탈피하기 위해 IT, BT, ET, 유비쿼터스 컴퓨팅 등 전자통신 기술 등 주변 첨단기술을 이용한 첨단 제품화를 통해 수출 부가가치를 높일 수 있는 가능성이 가장 큼.
- 농작업기계는 GPS 등 첨단 IT기술을 이용한 정밀농업형 기종이 향후 보급될 것임. 미국, 유럽, 일본, 중국 등 세계 각국에서 정밀농업 농작업 기계기술에 대한 기술개발·보급이 추진되고 있는 바, 향후 우리나라에서도 급성장할 분야임.
- 전반적으로 친환경 농작업, 농자재 및 에너지 저투입, 고품질 안전 농축산물

생산을 위한 생물생산시스템이 성장 가능성이 뚜렷함. 특히 친환경 농산물 생산이 급속하게 증가하는 추세이므로 친환경 농산물 생산을 위한 기계, 설비 등이 성장할 것이며, 고령화·부녀화 추세에 따라 운전·조작 편의성이 향상된 기종이 성장할 것임.



<그림 2-9> 정밀농업 농작업 기계기술에 대한 세계적 기술개발 및 보급 현황  
(\* 출처 : 아시아 정밀농업 학술대회 논문집(2007))

- 기계화가 미흡한 밭작물용 농작업 기계의 개발·보급이 확대될 것임. 특히, FTA 대응 작목을 중심으로 그리고 인삼 등 고소득 작물 위주로, 바이오 에너지 작물용 작업기계 분야 등이 성장할 것임.
- 축산기계 및 설비는 친환경 축산과 유기축산에 적합한 기자재 개발, 고유가로 인한 에너지 절약을 위한 축사 환경 관리, 가축분뇨 관리 및 이용을 위한 기계 및 설비가 성장할 것임.
- 원예기계 및 설비는 고유가에 대비한 냉난방 에너지 절감형 시설구조 및 설비, 농자재 저투입을 위한 관비재배 설비, 정밀 환경제어를 위한 복합환경 조절 시스템 등이 성장할 것임. 또한, 식물공장의 개념으로 상시적 채소, 화훼 생산을 위한 설비 등이 성장할 것임.

○ 수확 후 처리시스템은,

- 1) 건조기술로, 자연에너지 이용 저비용, 저에너지 복합 건조시스템, 출용 건조기 개발,
- 2) 예냉, 저장 기술로, 자연에너지를 이용 저비용, 고효율의 저장기술, 기능성 물질 및 자재를 이용한 고품질 유지 장기 저장기술,
- 3) 품질 판정 기술로, 온라인 고정밀도 비파괴 품질 평가기술, 온라인 농축산물의 안전성 평가기술, 농축산물의 생산 및 품질 이력제, 수입산과 국내산 농축산물 판별 기술,
- 4) 선별 및 세척, 살균, 포장 기술로 기능수 이용한 세척 및 살균 시스템, 기능성 물질 추출을 위한 과일 씨 선별 시스템, 선도 유지를 위한 포장기술 및 기능성 포장재 개발, 수출용 포장기 개발 등이 유망함.

○ 식품가공시스템 분야에서는,

- 1) 쌀 가공 기술로, 고품질 도정시스템, 저비용 무세미 시스템, 식미를 일정하게 유지하는 쌀 브랜딩 기술 및 시스템, 저비용 입출고 쌀 자동관리(로봇) 시스템, 수출용 도정 시스템,
- 2) 추출 발효 시스템으로, 고효율 유효성분 추출시스템, 농식품 저온 발효시스템,
- 3) 농식품 가열 및 구이시스템으로, 신속 조림 시스템, 식품류 풍미용 표면 구이시스템 (과자, 빵류, 식품류 등), 대용량 육류 및 생선 구이시스템(수출 겸용)이 유망할 것임.

## 2.3 연구개발 인프라 분석

### 2.3.1 국내 제조업체 현황 및 연구기반 현황

#### □ 제조업체 현황

- 정부주도로 진행되어온 농용트랙터, 농작업기계 및 부속작업기 분야는 대동, 국제, 동양, LS 등을 중심으로 국내 뿐 아니라 수출액이 매년 급격히 증가하는 등 국제 경쟁력을 가지고 있음.
- <표 2-10>에서 보는 바와 같이 전체 기업수는 323개 업체이며 이 중 종업원 수가 100명을 초과하는 기업은 18개 업체로 수출까지 담당하고 있고 나머지는 대부분 30명 미만의 소형업체로 발작물 기계, 축산기계, 원예기계를 생산하는 업체임.

<표 2-10> 국내 농작업기계 생산분야 기업 현황

(단위 : 개사)

연도 \ 항목	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
계 Total	132	285	309	370	306	314	293	323
11명 미만	26	73	82	118	99	109	111	123
11~30	59	119	136	170	140	138	128	143
31~50	18	44	47	38	34	35	24	26
51~100	14	24	22	22	14	13	12	13
101~500	7	19	17	16	15	15	15	15
501~1,000	2	6	5	6	4	5	3	3
1000명 초과	6	-	-	-	-	4	-	-

\* 출처 : 농업기계연감(2007)

- 최근의 FTA 체결 등에 따른 농업부문의 전면적인 개방에 따라 국내 농업 기계 관련 기반의 붕괴가 가속화 되고 있으며, 정부에서 추진하고 있는 농기계 임대사업의 영향으로 신제품 수요가 급격히 감소하고 이에 따른 농기계 산업의 가동을 저하로 일부업체의 경영난까지 가중되고 있는 실정임.

- 해외 선진기업(구보다, 얀마, John Deere, AGCO, CNH 등)들은 막대한 연구개발 투자로 친환경 규제 대응 제품, 편리성, 안전성 및 내구성이 향상된 신제품들을 출시하여 세계시장을 석권하고 있는 상황임. 국내업체들은 해외 시장에서 경쟁을 위하여 자체적으로 핵심기술개발에 대한 많은 노력을 기울이고 있으나 선진업체에 비해 규모면에서 열세인 관계로 한계가 있음. 따라서 국내 기업들이 국제경쟁력을 갖도록 정부의 지속적인 연구개발자금 및 인프라지원이 필요한 시점임.
- 한편 수입 의존도가 크고, 시장 규모가 지속적으로 증가하고 있어 향후 급성장이 예상되고 있는 축산, 시설원예 기계 등의 생물생산시설시스템 및 농식품가공기계 등 수확 후 처리시스템 분야에 대한 세계시장 진출을 위해서 국산기술의 개발과 산업화가 시급한 바 지속적인 관심과 정책이 필요

□ 제조업체의 인력분포 현황

<표 2-11> 국내 농기계 산업의 학력별 인력분포

구 분	전 체	해당산업	비중(%)
박사, 기술사	8,571	9	0.1
석 사	41,310	1,950	4.7
학 사	70,019	3,910	5.6
계	119,900	5,869	4.9

\* 출처 : 한국산업기술진흥협회, 농업기계연감자료를 바탕으로 추정(2007년)

□ 연구소 보유현황

<표 2-12> 제조업 및 농기계산업 부설연구소 현황

(단위 : 연구소수, %)

구 분		2002	2003	2005
전체산업	기업 부설연구소	5,894	9,810	11,443
해당산업	기업 부설연구소	4	8	16
비중(%)		0.07	0.08	0.14

\* 출처 : 건설기계산업협회, 한국농기계공업협동조합

## □ 국내외 연구기반 인프라 현황

### ○ 국내의 경우

- 주요 농기계 제조업체마다 연구소를 설치하여 자체 연구기반을 구축하여 긴급 현안 제품화 위주의 연구를 수행하고 있음.
- 전국에 17개의 농업기계 관련 학과가 있고 약 100여명의 농업기계 전공 교수가 있으며 연구시설을 보유
- 국립농업과학원 농업공학부에서는 농용트랙터, 농작업기계, 수확 후 처리시스템, 원예, 축산, 산지처리 관련 기초연구, 관련 장치 및 시스템 연구 수행하고 있으며, 농기계 완제품에 대한 형식 및 안전검정 평가를 실시하고 있으나, 산업체가 연구개발 중인 기종을 상시 시험하고 지원하기에는 규모와 인력이 부족한 실정임.
- 전주대 농기계 TIC에서는 농기계 요소부품의 설계기술개발 관련 가상설계 및 가공기술을 통해 중소 농기계 부품업체를 대상으로 제조기술 지원위주로 연구를 수행함.
- 한국기계연구원은 기계류 부품의 신뢰성 평가기준 개발 및 기계류 부품의 신뢰성 인증 시험평가 위주의 신뢰성 향상 연구를 주로 수행함.  
(예: 종합성능시험, 내환경시험 안전성시험, 수명시험)
- 한국생산기술연구원에서는 가공금속소재의 신뢰성 평가 및 인증을 수행
  - \* 예 : 응력부식 및 수소유기 균열저항성, 스프링 내구피로 내식성 상/고온인장 및 피로성능
- 따라서, 대기업 및 중소기업에서 부품 및 수출전략기종 개발과 성능평가를 수행하는데 전문적이고 상시적으로 지원할 수 있는 독립적인 센터 건립이 필요함.

<표 2-13> 국내 주요 농기계 연구기관 현황

구 분	연구인력(명)			주요 역할 및 기능	
	학사	석사	박사		
대동공업(주)	102	77	25	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 트랙터설계기술</li> <li>○ 콤바인설계기술</li> <li>○ 엔진설계기술</li> </ul>
국제 종합기계(주)	58	45	13	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이앙기설계기술</li> <li>○ 엔진설계기술</li> </ul>
LS엠트론(주)	63	45	15	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 트랙터설계기술</li> <li>○ 엔진설계기술</li> </ul>
동양물산 기업(주)	53	24	23	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 트랙터설계기술</li> <li>○ 콤바인설계기술</li> </ul>
국립농업과학원 농업공학부	93	24	27	42	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국내형식검사</li> <li>○ OECD공인시험,국제인증(KOLAS등)</li> <li>○ 시설, 원예, 축산, 산지처리 관련 기초연구, 관련 장치 및 시스템 연구개발</li> </ul>

○ 국외의 경우

<표 2-14> 해외 농기계 연구기관

구분	관련기관	비고
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가기관인 USDA(농무성) ARS(농업연구청)의 8개 지역연구센터에서 수행</li> <li>- 정밀농업, 고품질 안전농산물 생산을 위한 기계화·자동화 기술개발연구</li> <li>- 지역 및 작물특성에 맞는 농업기계 개발</li> </ul>	
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가기관인 기계전자공업부 산하의 농업기계과학원, 농업부산하의 남경농업기계화연구소, 성단위 지역연구기관에서 수행</li> <li>- 농업기계 개발개량 및 시험평가, 농기계이용 및 작업기술</li> <li>- 농기계 연구, 제조, 판매, 서비스를 포괄하는 “농기계산업 통합시스템”을 구축하여 농기계 개발 집중지원</li> </ul>	
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가기관인 국립농공·수자원연구소(CEMAGREF)에서 수행</li> <li>- 농기계개발, 이용기술 및 농기계 시험평가</li> </ul>	
네덜란드	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국립생물공학연구소(Bibliteek Cemtrum Techniek)에서 수행</li> <li>- 시설농업의 농기계 개발, 이용기술 및 시험평가</li> </ul>	
이스라엘	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가기관인 농업연구조직(ARO) 산하에 7개 연구소 운영</li> <li>- 농업공학연구소 : 생육·생산 및 환경공학과, 센싱·정보화 및 기계화공학과로 구성</li> </ul>	
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정부주도의 R&amp;D 집중 지원</li> <li>○ “농기계 긴급개발·실용화 사업” 3단계사업 추진 중 ('05~'10)</li> <li>- 농업연구센터, BRAIN(농업, 생물계 특정산업기술 분야 민간연구지원센터) IAM(농업기계화연구소) 등 국가기관에서 수행</li> <li>- 지역·작물특성에 알맞은 농업기계 개발과 안전 및 인간공학적 분야에 중점연구</li> </ul>	
인도	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농기계시험 및 R&amp;D 기반 프로젝트인 “NATRIP” 추진 중</li> </ul>	

### 2.3.2 정부지원 정책 현황

- 농림수산물식품부에서는 2007년부터 5년간 추진할 “제6차 농업기계화 기본계획” 수립하여 지원하고 있으나 농민을 위한 기계화정책에 편중되어 있고 농기계 산업을 위한 지원책은 매우 미흡
- 농기계관련 정부 R&D 투자는 타 산업분야에 비해 미미함.
  - 2000년 이후 농기계관련 R&D는 총 238억원이며, '08년도 지식경제부 R&D 총예산(3조3천억원)의 0.7% 수준

<표 2-15> 농기계 관련 R&D 수행과제 현황

과제명	기간	출연금	수행업체
트랙터 파워트레인 신뢰성 향상사업	'98. 07~'00. 06	3.5억	대동공업(주)
수출용 트랙터 개발	'03. 07~'06. 06	200억	4社 컨소시움
고기능 대형 파워쉬프트 트랙터 개발	'04. 01~'06. 12	9.6억	동양물산(주)
승용형 고기능 경량 모워 개발	'08. 12~'11. 11	25억	LS엠트론(주)
총액		238.1억	

\* 출처 : 농기계 4社(대동, 국제, 동양, LS엠트론)

- 농림기술개발사업 지원현황(농림식품부)
  - 2006년 이후 총 330개 과제지원 중 농기계 관련 지원은 약 2 억원/년 규모의 7과제 단기기술개발 지원에 그치고 있음.
- 축산, 시설원예 기계 등은 향후 세계적으로 시장규모가 지속적으로 성장할 것으로 예상됨에 따라 국내 독자기술의 확보가 시급함에도 불구하고 외국산 등 상용시스템 적용연구에 국한되고 있음.
- 정부는 '09년도부터 농식품클러스터 조성사업을 추진하고 있음. 따라서 향후 농식품가공기계의 시장수요는 급성장할 것으로 예상되나 이 분야에 대한 R&D

투자는 매우 미흡

○ 국내 농식품가공기계 시장 규모 : 약 2,500 억원

○ R&D 투자 현황 :

\* 연구비 약 140억원(10년간), 연구개발과제수 : 104개(5년간)

<표 2-16> 농식품 가공시스템 분야 연구개발 사업비

(단위 : 백만원)

1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	계
357	919	1,695	784	940	1,162	3,002	2,142	1,508	1,515	14,024

\* 출처 : 농림기술센터, 진흥청 홈페이지

## 2.4 향후 산업동향과 정책방향

### □ 시사점

#### ○ 산업환경 측면

- FTA 체결 등에 따른 농업부문의 전면적인 개방에 따라 국내 농업기계 관련 기반의 붕괴가 가속화
- 정부의 시장개방정책에 따른 대형 외국 자본의 국내 농기계 시장 진출로 인한 국내 농기계 시장은 농업의 규모화에 대응하는 대형화, 고속화 추세에 맞춰 선진 완제품의 국내 공급가속화로 수입산과 국산개발품간의 치열한 경쟁이 예상되나 기술력의 열세로 어려움이 많음.
- 정부의 농기계 임대사업에 따른 신제품 수요의 급격한 감소로 농기계 산업의 가동율 저하로 일부업체의 경영난까지 가중
- 이와 같은 국내시장의 침체위기를 수출로 극복하기 위하여 세계시장을 겨냥한 경쟁제품 개발에 주력함과 동시에 미래 농업형태 변화에 대비한 시설원예기계 등의 생물생산시스템 및 수확 후 처리 시스템 분야 등에서 신성장동력 제품을 창출하기 위한 기술개발에도 관심을 기울이고 있으나 선진 업체에 비해 규모가 열세여서 기술개발 투자에 대한 여력에 한계가 있어 정부의 지원이 절실히 필요함.

#### ○ 인프라 측면

- 업계 설문조사에 의하면 현재 국내에 농기계관련 업계가 필요로 하는 정부지원 인프라는 공동개발 R&D지원, 시험(성능, 내구성, 신뢰성)평가 표준화 인증지원, 시험생산지원 등임.
- 이와 관련된 국내 유사지원기관으로는 대표적으로 농업과학원, 한국기계연구원 및 한국생산기술연구원의 신뢰성평가센터, 전주대 TIC센터 등이 있으나 농기계 산업계가 필요로 하고 있는 요구를 충분히 충족하지 못하고

있는 실정임.

- \* 국립농업과학원에서는 농기계 완성차에 대한 형식 및 안전검정에 관한 시험평가 업무와 시설, 원예, 축산, 산지처리 관련 기초연구, 관련 장치 및 시스템 개발 위주의 연구가 수행되어 대농민 기계화 보급에 크게 기여하나 기업에서 개발하는 기종의 부품 및 시작기의 중간 신뢰성 검사를 상시적으로 지원하기에는 인력이나 시설규모면에서 여력이 없으며, 수출 기종에 필수적인 국제적인 감각의 디자인, 외장기술 등은 다루고 있지 않음.
- \* 한국생산기술연구원과 한국기계연구원 신뢰성 평가센터의 경우 일반제조업 및 건설 기계 등 특화된 분야에 한정되어 있음. 농기계의 경우는 작업조건이 일반기계와 달리 매우 다양하고 복잡하여 별도의 독립적인 시험평가기술을 요구함. 한편 프로젝트 베이스로 시험평가 및 인증업무가 수행되는 관계로 많은 시간과 비용이 소요됨으로서 시급을 요하는 관련업계의 욕구를 충분히 충족시키지 못하고 있음.
- 한편 생물생산시스템분야(발작물 농작업기계, 축산 및 원예 기계 및 설비 등) 및 농식품가공기계 분야는 아직 국내 독자 기술이 확보되지 못하여 외국산을 빠른 시일 내에 벤치마킹하는 수준에 있음. 향후 이들 산업의 성장가능성을 감안할 때 기초기술의 확보에 대한 지원이 필요함.

#### □ 대안

- 농기계관련 업체는 대부분 영세(약 90%가 50인 이하의 중소기업)하고, 소량다품종 생산으로 시험장비 구축 애로사항을 해결하고 시험의뢰 절차의 단순화 및 비용이 저렴해야함. 농기계 업체를 전문적으로 지원할 수 있는 독립적인 신뢰성 평가 및 평가기술개발을 수행할 인프라가 필요
- 따라서 수출 전략형 농기계의 경쟁력 및 국산화율 제고를 위해 부품·소재 생산기술 및 시스템 기술의 실용화 개발지원, 성능 및 신뢰성 평가·인증지원을 담당할 **“(가칭)IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원센터”**의 설립이 필요

- \* 농기계 부품소재의 품질 및 신뢰성이 완제품의 품질 및 신뢰성을 좌우함. 현재 국내에 기술표준원 산하 신뢰성평가 기관으로 기계, 자동차, 조선, 전자, 전기, 가공금속, 섬유, 화학, 요업, 전자재 등은 있으나 농기계 수출전략 및 산업규모의 중요성을 감안할 때 농기계 부품소재 관련 신뢰성평가 및 실용화기술을 지원할 센터설립이 요구됨.

### 3. 기술분석

#### 3.1 기술동향

- 농업기계는 생물의 특성과 토양역학 등의 연관된 비포장 작업환경에서 사용되므로 기계적 성능, 내구성외 포장적응성, 내후성, 편의성, 안전성 등 복합기술산업으로 고도의 설계 및 시험평가 기술이 요구됨.
- 일본 및 유럽의 선진사로부터 완제품 수입부터 시작한 기술은 정부의 농업 기계 보급 정책에 힘입어 부품국산화 개발단계를 거쳐 독자 모델 개발에 성공하여 해외 수출 단계에 있음.
- 그러나 최근 배기가스 환경기준 강화, 소비자의 편의장치 요구 및 고효율, 고능률 요구의 국제적 추세에 따라 IT 등 첨단기술이 접목한 편의성 고효율 친환경 기술에 대한 요구가 시급함.

##### 3.1.1 국내 기술개발 동향

- 국내 기술 수준은 내수 규모의 협소, 기업의 영세성, 기술 축적 부족 등으로 선진국에 기술력이 낮고 경쟁력 제고의 핵심 요소 기술인 설계 및 자동 제어 기술은 미국, 일본에 비하여 상대적으로 크게 낮은 수준임.
- 한국산 농기계는 세계 시장에서 품질 경쟁력과 수요 시장 변화의 유연한 대응에 필수적인 상품 구성의 미흡 등으로 전반적인 경쟁력이 담보 상태에 머무르고 있는 것으로 평가되고 있음.
- 세계 농기계 산업의 기술 흐름에 따른 운전자의 운전 편의성 및 안전성 확대, 기계의 성능 및 효율성의 증대, 환경 친화성 강화 등을 목표로 발전되고 있으며 국내업체는 이와 같은 시장요구와 국제시장에서 요구에 따라 기술발전을 도모해 오고 있음.
- 미국 EPA 등 배기 가스 규제 강화에 따른 전자식 분사 펌프 커먼레일 분사방식,

배기가스 후처리 장치 등 각종 신기술 개발이 확대되고 있음.

- 국내의 경우 시작 단계인 유압 제어 자동 속도 조절 장치의 전량수입 등 유압 통합제어 기술의 저위로 선진국의 농기계에 비하여 운전의 편리성 및 기계의 효율성 증대에 어려움을 겪고 있음.
- 다목적 농작업 기계 및 부품모듈 개발기술을 위하여 고부하 작업용 강도설계, 고능률 Implement 기술개발, 최적화 작업기 전자제어시스템 기술개발이 추진 중임.
- 농산업 신성장 원천기술을 위해 IT 융합 생물생산 무인자동화 연구가 진행 중이며 지능형 생체정보 센서기술, 농용로봇기술에 대한 연구가 필요한 상황임.
- IT/BT 활용기술은 농업기계 무인화를 위한 자율 주행 기술 원격제어기술등이 국립농업과학원 농업공학부 및 일부 대학을 중심으로 연구 중으로 국내외 개발동향 및 적용사례 연구를 통해 실용화를 위한 기초연구가 활발하게 진행되고 있음.
- 농작업기계 분야는 국내의 경우 농작업의 자동화·로봇화·무인화 기초기술, 발작물 재배 일관기계화 기술, 친환경 정밀농업 실현을 위한 기초기계 기술이 개발되고 있음. 또한 농작업기계의 편의성, 안정성, 쾌적성 등을 향상하는 기술이 개발되고 있음.
- 축산기계 및 시설부분은 국내의 경우 주로 외국산을 도입하였으나 국내 여건에 맞는 기종으로 국산화 노력이 있고, 가축분뇨 관리기술, 돈사 및 축분처리장 악취 제거 기술 등이 개발되고 있음.
- 시설원예는 국내의 경우 채소 접목로봇, 딸기 수확로봇 등 로봇화 자동화 기술, 시설환경 정밀제어 기술이 개발되고 있음.
- 수확 후 처리시스템은 국내의 미질 향상을 위한 건조 및 저장시스템은 신흥 및 한성이 일본 등에 OEM으로 수출할 정도로 기술이 상당 수준 발전된 상태임. 단지 최근에 유가 상승으로 인해 건조 및 저장 비용이 증가되므로 에너지

절감을 위한 건조, 저장방법의 장기적인 대책이 필요함. 정미기의 경우는 국내 기업이 영세하고, 정부 연구개발 투자가 미진하여 앞에서 서술한 바와 같이 일본으로부터 정미맥기계의 수입이 1위인 것으로 나타남. 이것은 일본의 정미맥기계의 성능이 국산에 비해 우수하기 때문이며, 이 부분의 기술을 발전시키면 수입대체 효과를 얻을 수 있을 것으로 예측됨.

- 식미측정 및 비과과 품질 판정에 대한 기술은 국내에서는 쌀 식미계 및 과실의 당도 측정 판정기 및 내부 품질 판정기 등에 관한 연구 개발이 수행되고 있는 중이고, 과일 또는 청과물 비과과 품질 판정기는 제품화되어 일부 공급되어 있는 상태임.
- 농축산물은 국내의 경우 쌀에 대한 저온 저장은 시작 단계이고, 기타 농산물도 예냉, 저온저장 및 콜드체인 기술도입은 미진한 상태임.

### 3.1.2 선진국의 기술개발 동향

- 주요 선진국에서는 융합기술을 통한 농업의 경쟁력을 강화하기 위해 새로운 국가적 발전계획을 강구하고 있음. 현재 BT-NT-IT 융합기술 개발은 미국이 선도하고 있으며, 일본 유럽 등도 국가적 노력을 경주하고 있음.
- 농작업의 자동화·로봇화·무인화 및 인간공학기술, 환경을 보전하면서 수확량을 줄이지 않고 고품질 농산물을 생산할 수 있는 정밀농업용 기계기술 실용화 되었으며 보다 구체적으로 보면 생물 생산 기계의 안전성, 쾌적성, 취급성 향상, 과실 수확 로봇, 착유로봇 등 농업용 로봇 개발 등 생물 생산 기계의 자동화, 로봇화, 무인화 기술개발 및 인간공학적 성능향상 기술이 발전
- 해외 선진 기술의 경우 기본적으로 HST, 파워셔틀, 파워 시프트 등의 유압식 변속장치 기능을 출시 한지는 이미 오래 되었고 첨단 변속제어 기술이 적용된 HMT, CVT 등 차별화된 기술을 바탕으로 보이지 않는 무역장벽을 형성함.
- 친환경 제어기술 측면에서도 고기능 청정화 처리 장치 개발을 완성하여 배기가스 규제 강화를 통해 후발업체의 추격을 따돌리고 있음.

- 농업기계 신뢰성 평가기술은 우리나라와 많은 차이를 보이는 분야로서 선진업체는 이미 MTBF (Mean Time Between Failures), FMEA (Failure Mode Effect Analysis) 등 신뢰성 이론을 적용하여 지속적으로 신뢰도를 향상시켜 제품 경쟁력을 더해 가고 있음.
- 축산기계 및 시설부분은 외국에서는 가축 개체관리 자동화, 무창축사 보급 및 환경 관리 시스템 등 기술이 개발 및 상용화되고 있으며, 국내의 경우 주로 외국산을 도입하였으나 국내 여건에 맞는 기종으로 국산화 노력이 있고, 가축 분뇨 관리기술, 돈사 및 축분처리장 악취 제거 기술 등이 개발되고 있음.
- 시설원예는 국외의 경우 대량 육묘시설, 분화생산시설, 식물공장 기술, 각종 제어시스템 개발 및 재배기술이 개발되고 있음.
- 수확 후 처리시스템은, 식미측정 및 비파괴 품질 판정, 예냉, 저온 및 유통기술이 개발되고 있으며, 저장, 미질 향상을 위한 건조, 저장 및 도정시스템 등의 경우 일본은 기술이 확립되어 있는 상태이고, 중국 및 동남아시아는 기술 개발이 미진한 상태임.

<표 3-1> 트랙터 및 부속작업기 분야 주요 기술개발 수준 및 동향

구분	파라메타	선진 대비 국내 수준										키워드	개발주체	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100			
동력전달시스템 최적화 기술	고효율 유압식 자동 밋션	■	■	■	■	■	■	■					파워셔틀/시프트 HST, CVT, AMT	CNH
	다기능 옵션 모듈화 기술	■	■	■	■	■	■	■	■				퀵턴,백턴,턴업 수평,경심,견인제어	Kubota
	농작업 Duty 분석기술	■	■	■	■	■	■						인체공학적인전석배치 작업동작분석	J/Deere
편의성 최적화 기술	저진동/저소음 기술	■	■	■	■	■							케빈공진설계 경량화 강도 설계	Kubota
	편의성 표준평가 지표기술	■	■	■	■								편의성 평가 계수화	Kubota
	농작업부하감지 엔진제어 기술	■	■	■	■	■	■						농작업 부하감지 장치 ECU /EGR	J/Deere
친환경 부하제어기술	농용원동기 연소최 적화 기술	■	■	■	■	■	■	■					직접분사장치 CRDI 연소 최적화	J/Deere
	청정화 처리장치	■	■	■	■	■	■	■	■				PM TRAP 후처리	J/Deere
	신뢰성시험코드화	■	■	■	■	■	■						평가지표(내구,편의)	Kubota
신뢰성 시험평가 기술	평균수명 고장분석 기법	■	■	■	■	■							MTBF / FMEA	J/Deere
	가속 수명 시험기술	■	■	■	■	■	■						내구수명예측기술	CNH
	HeavyDuty 작업부하 계측기술	■	■	■	■	■	■						극악힘로주행 경량화,신소재	J/Deere
고능률 Implement 개발 기술	고능률 메커니즘 설계 기술	■	■	■	■	■	■	■					고능률, 포장적응성	J/Deere
	최적화 강도설계	■	■	■	■	■	■	■	■				FEM, 순간충격방지	J/Deere
	생물생산 무인화자 동화 기술	■	■	■	■	■	■						환경 계측 및 생체인식 원격조작 제어기술	Kubota
IT/BT활용 첨단 농작업 시스템	GPS GIS 응용기술 개발	■	■	■	■	■							경로이동 고반응 액츄에이터	J/Deere
	친환경 동력원 적용기술	■	■	■	■	■	■						농용하이브리드	J/Deere

### 3.1.3 국내 특허 동향

- 농업기계 요소기술별 특허는 전반적으로 생물생산 자동화 분야, 전자유압제어 기술에 관한 특허가 가장 많은 것으로 분석 되었고 국가적으로 일본, 미국, 한국의 순으로 나타남.
- 미국 및 일본은 1970년대 후반부터 생물생산 무인 자동화분야에 대한 연구 개발을 진행해왔으며, 한국은 정밀농업 분야의 연구가 시작되는 1990년대 중반부터 관련분야에 대한 특허를 출원하기 시작함.
- 생물생산 무인자동화는 기존 장비의 자동화 및 지능화 그리고 지능형 로봇 기술의 농업용으로의 Spin-Off 로 판단됨.
- 자동차분야에 전자 및 통신 분야의 기술이 융합되고 있으며, 농업기계에의 적용이 서서히 추진되고 있는 것으로 실용화 기술로 가장 많이 활용되는 기술 분야로 판단됨.
- 반면 친환경 동력원 활용 농업기계 분야 및 오프로드용 GPS무인 작업차 분야에서 특허출원은 상대적으로 저조한 것으로 보아 기술의 성숙도가 다소 부족하여 미래지향적 기술분야로 보여짐.

<표 3-2> 요소기술 국가별 특허출원 현황

요소기술	한국	미국	일본	유럽	계
생물생산 무인 자동화	182	127	371	70	750
전자식 유압 제어 시스템 기술	12	195	346	47	600
고능률 Implement 설계 기술	26	41	100	8	175
Heavy Duty 시스템 최적화	16	51	47	25	139
샤시 최적구조 및 스타일링 기술	7	37	11	10	65
편의성 최적화	8	24	3	1	36
친환경 부하 제어 설계		24	3	1	28
동력 전달시스템 최적화	6	5	10		21
친환경 동력원 농업기계 활용	18	1			19
오프로드용 GPS무인 작업차	5				5
<b>합 계</b>	<b>280</b>	<b>505</b>	<b>891</b>	<b>162</b>	<b>1,838</b>

## 3.2 기술 로드맵

### □ 기술 로드맵 범위 및 분류

#### ○ 농기계의 분류는 용도에 따라

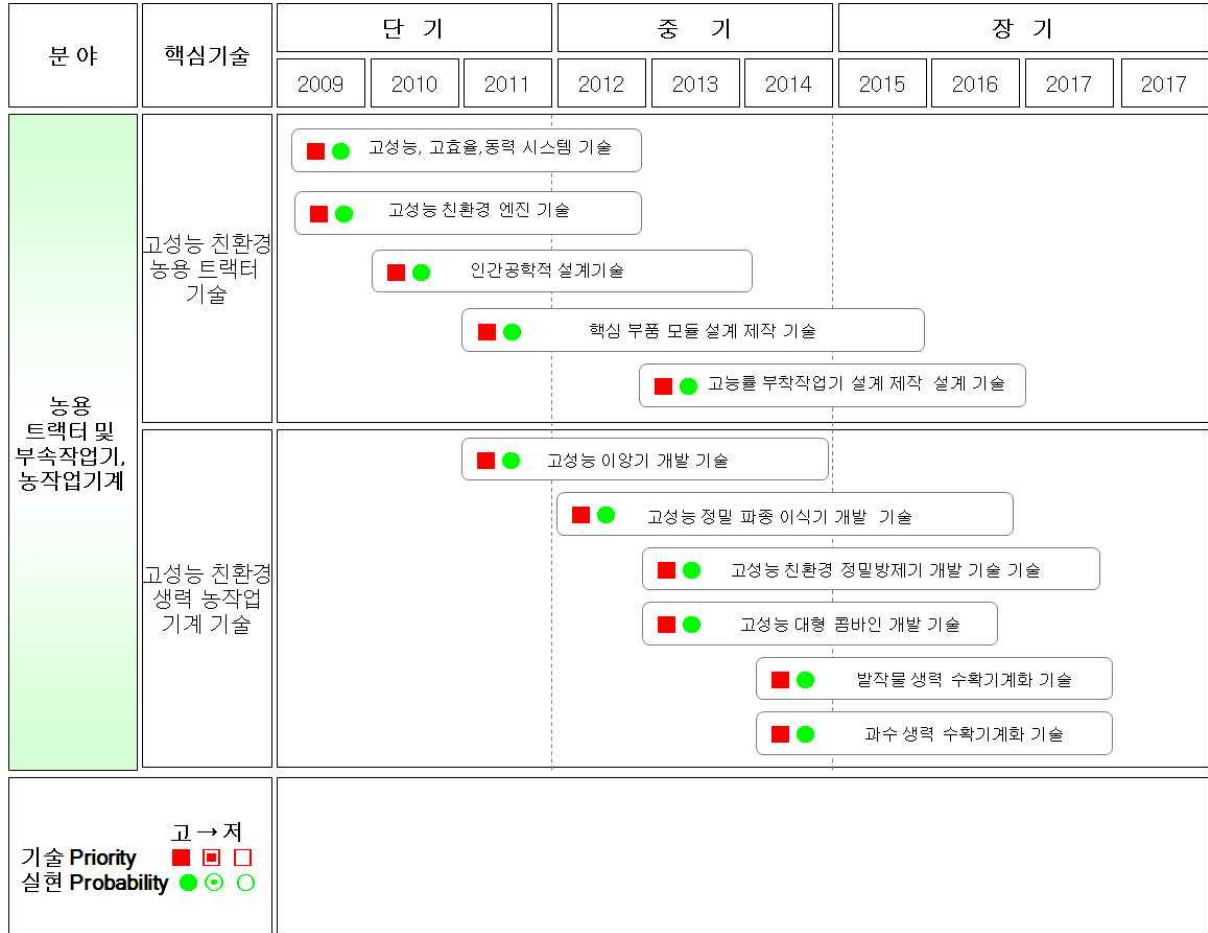
- 1) 트랙터, 경운기, 농용 엔진 등 농업 동력 기계, 경운 정지용 작업기, 파종 이식용 작업기, 관리기, 방제 작업기, 제초작업기, 반 작업기, 수확 작업기 등 농작업 기계 및 부속작업기,
- 2) 건조기, 도정기, 분쇄기, 선별기, 포장 유통 시스템 등 수확 후 처리 시스템 분야,
- 3) 온실, 비닐하우스 등에 사용되는 온풍기, 양액 조제 장치, 환경 제어 장치 등 각종 자동화 설비, 축사, 계사, 우사 등에 사용되는 급이 장치, 폐기물 처리 장치, 환경 조절 장치, 착유 장치, 개체 관리 시스템 등의 자동화 설비 등 원예·축산 기계 및 시설,
- 4) 바이오 센서, 바이오 에너지, LED 응용 기술, 농작업 자동화·로봇화, 유비쿼터스 센서 네트워크 등 IT/BT 융합 시스템으로 분류됨.

#### ○ 따라서, 본 기술 로드맵은 농업기계 분야를 크게

- 1) 농용 트랙터 및 부속작업기, 농작업기계,
- 2) 수확 후 처리시스템 및 부속기자재,
- 3) 원예·축산 기계 및 시설,
- 4) IT/BT 융합 시스템으로 분류하고 모든 분야에 중요한 신뢰성 평가 기술 및 표준화 분야를 포함시켰음.

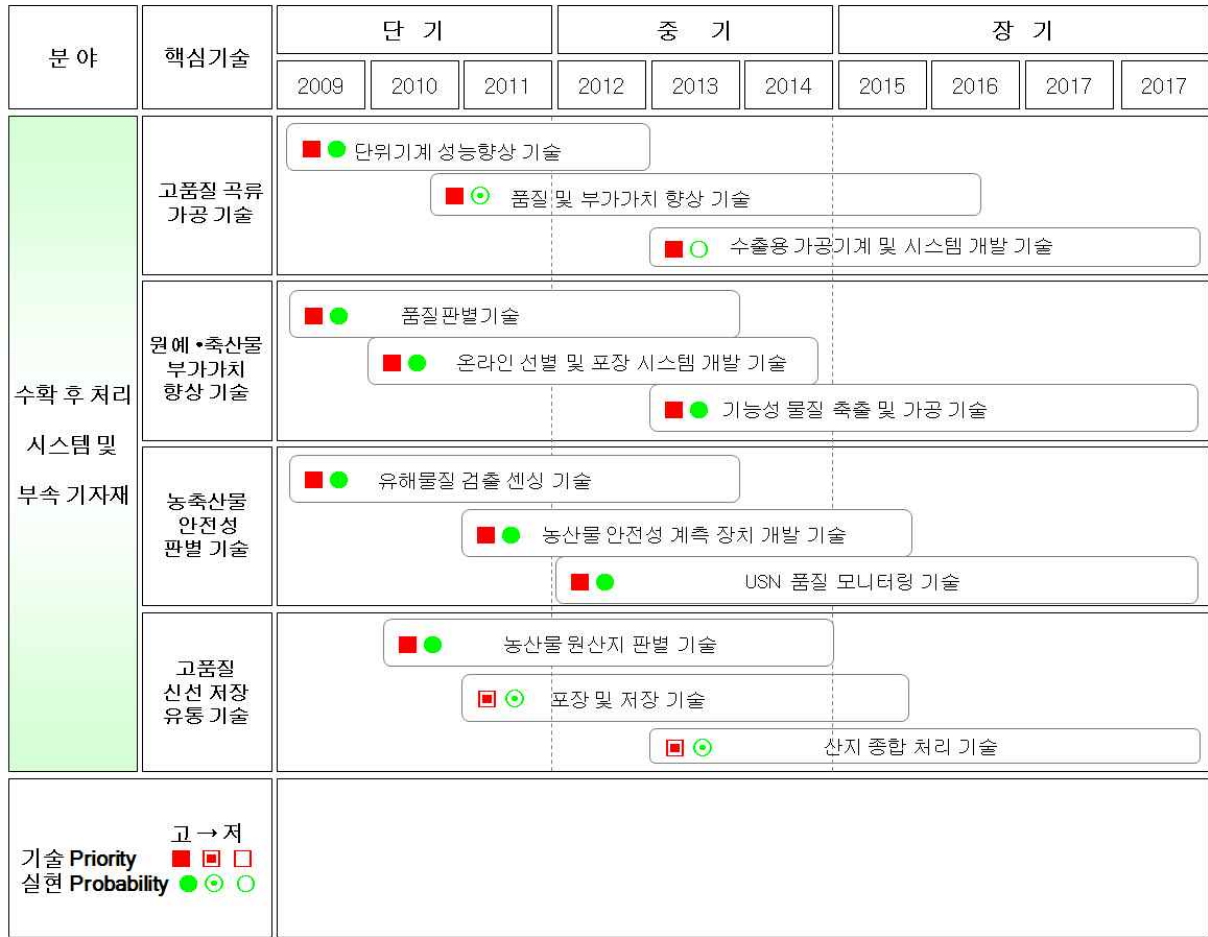
### 3.2.1 마크로 기술로드맵

#### □ 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계



<그림 3-1> 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 분야 기술로드맵

□ 수확 후 처리 시스템 및 부속기자재



<그림 3-2> 수확 후 처리 시스템 및 부속기자재 분야 기술로드맵

□ 원예·축산 기계 및 시설

분야	핵심기술	단 기			중 기			장 기			
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017
원예·축산 기계 및 시설	원예 작업 생력화 기술	■ ● 원예 생산 및 수확 후 처리 기술			■ ● 고효율 친환경 에너지 절감형 원예 기계 기술						
	시설원예 고도화 기술	■ ● 시설원예 제어 모듈 기술			■ ● 미래형 원예시설 첨단 시스템 기술						
	축산작업 생력화 기술	■ ● 사료작물 생산기계 기술			□ ○ 고효율 친환경 에너지 절감형 축산 기계 기술						
	축산시설 고도화 기술				■ ● 축산시설 제어 모듈 기술			□ ○ 미래형 축산시설 첨단 기술			
기술 Priority    고 → 저 ■    □    □ 실현 Probability    ●    ○    ○											

<그림 3-3> 원예·축산 기계 및 시설 분야 기술로드맵

□ IT/BT 융합 시스템

분야	핵심기술	단 기			중 기			장 기			
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017
IT/BT 융합 시스템	정밀농업 기계기술	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 정밀농업용 농작업 기계기술 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 정밀농업 센서 기술 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 정밀농업 데이터 처리 기술									
	LED 응용기술	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 식물 성장제어 및 개화 기술 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 광 촉매 및 살균 시스템 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 시스템 통합 설계									
	유비쿼터스 센서 네트워크 기술	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 무선 데이터 로거 기술 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 센서 네트워크 현장 활용 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 원격 제어 무선 통신 기술									
	농작업 자동화 로봇화 기술	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 자동화 모듈 기술 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 위치인식 및 자율주행 기술 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 로봇화 기술 개발									
기술 Priority <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 실현 Probability <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>											

<그림 3-4> IT/BT 융합 시스템 분야 기술로드맵

□ 신뢰성 평가 및 표준화 기술

분야	핵심기술	단 기			중 기			장 기			
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017
신뢰성평가 및 표준화 기술	농업기계신뢰성 시험 및 평가 기술 선진화	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">●</span> 신뢰성 시험 코드화 / 표준화         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">●</span> 가속 수명 시험 및 내구성 시험 기술         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">●</span> 친환경 및 편의성 시험 평가기술 개발         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 80px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">◎</span> 고장분석 및 신뢰성 향상 기술         </div>									
	농업기계 부품 및 모듈 신뢰성 평가 기술	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">●</span> Heavy Duty 작업 및 주행 시스템 신뢰성 향상 기술         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">●</span> 고능력 Implement 평가 기술         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">●</span> 구조강도 신뢰성 평가 기술         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 80px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">●</span> 전자식 제어시스템 평가 기술         </div>									
	IT/BT활용 생물시스템 평가기술	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">●</span> 수확후 처리 시스템 신뢰성 평가 기술         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">●</span> 원예 및 축산 시스템 신뢰성 평가 기술         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 80px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">◎</span> 친환경 동력원 평가 기술         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 120px;"> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: green;">◎</span> 무인 자동화 시스템 평가 기술         </div>									
기술 Priority <span style="color: red;">■</span> <span style="color: red;">▣</span> <span style="color: red;">□</span> 실현 Probability <span style="color: green;">●</span> <span style="color: green;">◎</span> <span style="color: green;">○</span>											

<그림 3-5> 신뢰성 평가 및 표준화 기술 분야 기술로드맵

## □ 기술 로드맵 트리

농림수산식품부 농산업 R&D 로드맵, 농업기계연감, 농업기계학회 로드맵(내부 자료), 산업체 기술 수요 조사를 바탕으로 다음 표와 같이 도출되었음.

<표 3-3> 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 분야 기술로드맵 트리

대분류	중분류	세부기술명	비고
고성능 친환경 농용 트랙터 기술	고성능, 고효율 동력 시스템 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고효율 유압식 자동화 밋션</li> <li>○ 다기능 옵션화 밋션모듈 설계기술</li> </ul>	
	고성능 친환경 엔진 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고강도 엔진 설계 기술</li> <li>○ 농작업 부하감지 제어기술</li> <li>○ 농용 원동기 연소 최적화 기술</li> <li>○ 청정화 처리 장치</li> <li>○ 에너지 절감기술</li> <li>○ 바이오 에너지 관련 기계 기술</li> <li>○ HYBRID 농작업차량 개발 기술</li> </ul>	
	인간공학적 설계 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농작업 Duty 분석</li> <li>○ 저소음/저진동기술</li> <li>○ 샤프 강도 최적 설계</li> <li>○ 외장 STYLING 기술</li> <li>○ 보호구조물 최적화 기술</li> </ul>	
	전기/전자, 유압 등 핵심 부품 모듈 설계 제작 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제어 알고리즘 설계 기술</li> <li>○ 컨트롤러 통합 기술</li> <li>○ 고반응 Actuator 응용 기술</li> </ul>	
	고성능 부속작업기 설계 제작 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Heavy Duty 작업 부하계측기술</li> <li>○ 주행작업 최적 제어 기술</li> <li>○ 고능률 메커니즘 설계 기술</li> <li>○ 실 포장 능률 평가 기술</li> <li>○ 고강도 경량화 부품 제작 기술</li> </ul>	
고성능 친환경 생력 농작업 기계 기술	고성능 이앙기 개발 기술	○ 고성능 승용 8조 이앙기 기술	
	고성능 정밀 파종 이식기 개발 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고성능 정밀 직파기 기술</li> <li>○ 고성능 정밀 발작물 이식기 기술</li> </ul>	
	고성능 친환경 정밀방제기 개발 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 친환경 정밀 무인 방제기 기술</li> <li>○ 친환경 정밀 항공살포기 기술</li> <li>○ 친환경 정밀 변량살포기 기술</li> </ul>	
	고성능 대형 콤팩트 개발 기술	○ 고성능 대형 6조 콤팩트 기술	
	발작물 생력 수확기계화 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생력 채소수확기 기술</li> <li>○ 생력 땅속작물 수확기 기술</li> </ul>	
	과수 생력 수확기계화 기술	○ 생력 과일수확기 기술	

<표 3-4> 수확 후 처리 시스템 및 부속 기자재 분야 기술로드맵 트리

대분류	중분류	세부기술명	비고
고품질 곡류 가공 기술	단위기계 성능향상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 저압 도정기술 개발</li> <li>○ 고 효율 대규모 연속식 건조기 개발</li> <li>○ 고성능 선별기술 개발</li> </ul>	
	품질 및 부가가치 향상 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 저비용 상온통풍 복합건조 시스템 개발</li> <li>○ 저비용 무세미 생산 시스템</li> <li>○ 등급별 쌀 블랜딩 기술 개발</li> </ul>	
	수출용 가공기계 및 시스템 개발 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 다목적 원적외 건조기술 개발</li> <li>○ 쌀 품질 및 식미 관장 기술 개발</li> <li>○ Induction Heating을 이용한 조리기술</li> <li>○ 수출용 미곡종합처리시설(RPC) 개발</li> </ul>	
원예·축산물 부가가치 향상 기술	품질판별 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고정밀도 원예작물 비파괴 품질판정 기술</li> <li>○ 고정밀도 축산물 품질판정 기술</li> <li>○ 세척 및 살균 기술</li> </ul>	
	온라인 선별 및 포장 시스템 개발 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고성능 온라인 원예작물 선별 시스템 개발</li> <li>○ 고성능 온라인 축산물 품질판별 시스템 개발</li> <li>○ 로봇을 이용한 자동 공급 및 포장기술</li> </ul>	
	기능성 물질 추출 및 가공 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기능성 물질 분리기술</li> <li>○ 기능성 성분 추출 또는 농축 기술</li> <li>○ 기능성 물질 상품화 기술</li> </ul>	
농축산물 안전성 판별 기술	유해 물질 검출 센싱 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 잔류농약 검출 기술</li> <li>○ 미생물 검출 기술</li> <li>○ 독성 검출 기술</li> </ul>	
	농산물 안전성 계측 장치 개발 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ IT 융합 고정밀 안전성 계측 센서 개발</li> <li>○ 안전성 계측 바이오센서 개발</li> <li>○ 온라인 농축산물의 안전성 평가 시스템 개발</li> </ul>	
	USN 품질 모니터링 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농산물 비파괴 안전성 모니터링 기술 개발</li> <li>○ 축산물 비파괴 안전성 모니터링 기술 개발</li> <li>○ 식품 안전성 모니터링 기술 개발</li> </ul>	
고품질 신선 저장 유통 기술	포장 및 저장 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고품질 유지 장기 저장 시스템 개발</li> <li>○ 선도 유지를 위한 포장재 개발</li> <li>○ 수출용 포장기 개발</li> </ul>	
	산지 종합 처리 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생산 이력제 요소 기술 개발</li> <li>○ 전자상거래를 위한 품질표준화</li> <li>○ 산지 종합 처리 시스템 통합 기술 개발</li> </ul>	
	농산물 원산지 판별 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비파괴 원산지 판별 센서 기술 개발</li> <li>○ 온라인 농산물 원산지 판별 시스템 개발</li> <li>○ 농산물 원산지 판별 fusion 센서 개발</li> </ul>	

<표 3-5> 원예·축산 기계 및 시설 분야 기술로드맵 트리

대분류	중분류	세부기술명	비고
원예 작업 생력화 기술	원예 생산 및 수확 후 처리 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육묘 기계 기술</li> <li>○ 접목 작업 기계 기술</li> <li>○ 원예 수확 후 처리 작업기계 기술</li> </ul>	
	고효율 친환경 에너지 절감형 원예 기계 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고효율 친환경 육묘 생산 시스템</li> <li>○ 고효율 에너지 절감형 원예 생산 시스템 기술</li> <li>○ 원예 생산품 포장 유통 시스템 기술</li> </ul>	
시설 원예 고도화 기술	원예 시설 제어 모듈 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시설 단일 환경 측정 센서 기술</li> <li>○ 시설 단일 환경 제어 시스템 기술</li> <li>○ 원예 생산 편이 장비 설계 기술</li> </ul>	
	미래형 원예시설 첨단 시스템 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육묘공장 시스템</li> <li>○ 식물공장 통합 실용화 기술</li> <li>○ 복합환경 제어 및 원격관리 시스템 기술</li> </ul>	
축산 작업 생력화 기술	사료 작물 생산 기계 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고성능 베일러 개발 기술</li> <li>○ 고성능 래핑기 개발 기술</li> <li>○ 고성능 사료 작물 처리 시스템 기술</li> </ul>	
	고효율 친환경 에너지 절감형 축산 기계 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 축산 복합 작업기 개발 기술</li> <li>○ 고효율 축산 기계 개발 기술</li> <li>○ 에너지 절감형 축산 기계 기술</li> </ul>	
축산시설 고도화 기술	축산 시설 제어 모듈 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생체정보 측정 기술</li> <li>○ 악취 및 오염물질 저감 기계기술</li> <li>○ 분뇨 처리 기계 기술</li> </ul>	
	미래형 축산시설 첨단 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가축 사양관리 자동화 기술</li> <li>○ 축사 복합 환경 제어 기술</li> <li>○ 가축 복지 향상 자동화 기술</li> </ul>	

<표 3-6> IT/BT 융합 시스템 분야 기술로드맵 트리

대분류	중분류	세부기술명	비고
정밀농업 기계기술	정밀농업용 농작업 기계기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 액제 살포 변량 기계 기술</li> <li>○ 입제 살포 변량 기계 기술</li> <li>○ 기타 정밀 농작업 기계기술</li> </ul>	
	정밀농업 센서 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토양 특성 센서 기술</li> <li>○ 작물 생육 특성 센서 기술</li> <li>○ 농자재 투입량 모니터링 센서 기술</li> </ul>	
	정밀농업 데이터 처 리 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전자지도 연동 기술</li> <li>○ 공간데이터 분석 기술</li> <li>○ 농자재 투입 의사결정 기술</li> </ul>	
LED 응용 기술	식물 성장제어 및 개 화 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식물 성장제어 기계 기술</li> <li>○ 식물 개화 및 품질 제어 기계 기술</li> <li>○ 식물 생육적응형 광 조절 기계 기술</li> </ul>	
	광 촉매 및 살균 시 스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 광 촉매 시스템 기술</li> <li>○ 광 살균 시스템 기술</li> <li>○ 병해충 관리 기계 기술</li> </ul>	
	시스템 통합 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 광제어 모듈 설계 기술</li> <li>○ 광제어 통합 시스템 기술</li> <li>○ 원격 관리 및 시스템 최적화 기술</li> </ul>	
유비쿼터스 센서 네트워크 기술	무선 데이터 로거 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식물생장 환경제어 인자 무선 데이터 로거 개발</li> <li>○ 토양 및 양수분 인자 무선 데이터 로거 개발</li> <li>○ 농작업 인자 무선 데이터 로거 개발</li> </ul>	
	센서 네트워크 현장 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 센서 네트워크 노지 적용 기계 기술</li> <li>○ 센서 네트워크 원예 시설 활용 기술</li> <li>○ 센서 네트워크 축산 시설 활용 기술</li> </ul>	
	원격 제어 무선 통신 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노지 농작업 원격 제어 기술</li> <li>○ 원예 시설 작업 원격 제어 기술</li> <li>○ 축산 시설 작업 원격 제어 기술</li> </ul>	
농작업 자동화, 로봇화 기술	자동화 모듈 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고역 작업 자동화 모듈 기술</li> <li>○ 효율 향상 자동화 모듈 기술</li> <li>○ 편이성 향상 자동화 모듈 기술</li> </ul>	
	위치인식 및 자율 주행 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농작업 위치 인식 기계 기술</li> <li>○ 노지 작업 자율주행 기계 기술</li> <li>○ 시설 작업 자율주행 기계 기술</li> </ul>	
	로봇화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노지 작업 로봇화 기계 기술</li> <li>○ 시설원예 작업 로봇화 기계 기술</li> <li>○ 시설축산 작업 로봇화 기계 기술</li> </ul>	

<표 3-7> 신뢰성평가 및 표준화 기술 분야 기술로드맵 트리

대분류	중분류	세부기술명	비고
농업기계 신뢰성 시험 및 평가 기술 선진화	신뢰성 시험 코드화 / 표준화	<ul style="list-style-type: none"> <li>신뢰성 시험 코드 개발 기술</li> <li>동력 주행계 시험 평가 기술</li> <li>평가지표개발 (성능/내구/환경/편의)</li> </ul>	
	가속 수명 시험 및 내구성 시험 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>부하계측용 모형모델 개발</li> <li>농작업 부하 측정 및 분석기술</li> <li>가속 Factor 및 내구수명 예측기술</li> </ul>	
	친환경 및 편의성 시험 평가기 술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tier4 엔진 배기가스 시험기술</li> <li>후처리장치 실작업 평가기술</li> <li>소음 / 저진동 평가 기술</li> <li>편의성 평가 계수화</li> </ul>	
	고장분석 및 신뢰성 향상 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>고장 모드 분석 기술</li> <li>평균고장시간 (MTBF)</li> </ul>	
농업기계 부품 및 모듈 신뢰성 평가 기술	Heavy Duty 작업 및 주행 시험 평가 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heavy Duty 작업부하 계측기술</li> <li>주행작업 최적 제어 기술</li> </ul>	
	고능률 Implement 평가기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>최적화 강도 평가 기술</li> <li>실 포장 능률 평가 기술</li> <li>고강도 경량화 부품 시험 기술</li> </ul>	
	구조 강도 신뢰성 평가 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>샤시 구종 강도 시험 기술</li> <li>힘로주행 시험 평가 기술</li> <li>보호구조물 최적화 기술</li> </ul>	
	전자식 제어 시스템 평가 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>제어 알고리즘 평가 기술</li> <li>컨트롤러 평가 기술</li> <li>CAN 통신 시스템 평가 기술</li> </ul>	
IT/BT활용 생물시스템 평가기술	수확후 처리 시스템 평가 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>농산물 품질 검증 평가 기술</li> <li>품질모니터링 시스템 평가 기술</li> <li>저장 시스템 성능 평가 기술</li> </ul>	
	원예 및 축산 시스템 평가 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>시설 환경 정보 측정 기술</li> <li>식물공장 시스템 평가 기술</li> <li>원예 및 축산 기계 신뢰성 평가</li> <li>원격 시스템 평가 기술</li> </ul>	
	친환경 동력원 평가 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>HYBRID 적용 기술 평가</li> <li>무공해 농용 작업차 평가 기술</li> <li>대체 에너지 정밀 측정 기술</li> </ul>	
	무인 자동화 시스템 평가 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPS GIS 응용기술 평가</li> <li>환경 계측 및 제어 평가기술</li> <li>LED응용/유비쿼터스 평가기술</li> <li>농용 로봇 시스템 평가 기술</li> </ul>	

### 3.2.2 기술로드맵 트리 작성 및 세부기술 도출 근거

#### □ 농용 트랙터 및 부속작업기, 농작업기계

- 농업기계 실용화 기술과 관련된 핵심기술은 선진사 모델 대비 국내업체의 부족한 기술로 대비 하였으며 각각의 기술력 확보를 통해 해외선진시장에서 뒤지지 않는 경쟁력을 확보할 수 있도록 고려 됨.
- 고효율, 편의성 동력 시스템 기술은 농업기계 실용화 개발기술의 가장 중요한 핵심기술 이면서 달성도가 가장 어려운 기술로 분류되어 이와 관련된 핵심기술은 선진사 모델 대비 국내외 업체간 기술 경쟁력 측정 지표로 여겨지고 있음.
- 친환경 설계기술은 국제적 환경보호에 대한 기술적 의무사항으로 국제 환경 안전 인식 충족을 위한 중요한 기술로 해외 선진사들의 기술 무역 장벽으로 농기계 수출 산업을 위해 반드시 달성해야 하는 긴급 실용화 기술 항목임.
- 신뢰성시험 및 평가기술은 농업기계 개발기술의 완성도를 검증하고 실사용자 환경에서 기술적, 품질적 우위를 점하기 위한 최적 시스템 설계의 기본 기술이라 할 수 있음.
- 다목적 농작업 기계 및 부품모듈 개발은 고부하 작업 부하 측정 기술을 통한 고능률 부착 농작업기 개발을 위한 필수 기술이며 전자식 제어 시스템 적용 기술과 함께 지역 농기계 업체의 실현 가능성과 수요 대기업을 고려하여 선정하였으며 농기계 산업화를 위한 시장 성장율이 높은 기술 분야로 평가됨.
- 친환경 동력원 활용 농기계 기술은 기술적으로 실현가능성 및 중요도가 매우 높으며 상대적 시장 점유율이 높아 기 개발된 “농용 원동기 기술개발”을 바탕으로 배터리+수퍼 캐패시터 활용에 의한 혼성 에너지 시스템을 활용한 무공해 농용 다목적 운반차등 시장성도 높음.
- 잠재적인 큰 시장이 전망되지만, 상대적 시장 점유율은 중간정도로 판단되는

“오프로드용 GPS 무인 작업차”는 GPS를 활용한 자율주행, 고반응 Actuator 기술이 선행되어야 하며, 생체진단시스템 및 개체인식 시스템 등과 병행개발이 요구됨.

- 농업용 지능 로봇을 활용한 "생물생산 무인 자동화 기술분야"는 아직 기술개발 단계에 있기 때문에 시장 성장률 중간정도 이나 지능형 로봇 기술을 시설농업 및 정밀농업에 활용 가능한 필드 로봇을 개발하는 기술로서, 실현가능성은 점차 높아지고 있음.

#### □ 수확후 처리 시스템 및 작업기 부속 기자재

- 고품질 곡류 가공기술은 저압 도정기술 등 단위기계 성능향상, 등급별 쌀 블랜딩 기술 등 부가가치 향상 기술이 우선적으로 개발되어야 할 것으로 판단됨.
- 원예·축산물 부가가치 향상 기술에서는 고정밀도 원예작물 비파괴 품질판정 기술, 로봇을 이용한 자동 공급 및 포장기술, 기능성 물질 분리기술 등이 향후 시장성이 높을 것으로 검토되었음.
- 농축산물 안전성 판별 기술은 주변 첨단기술을 이용하여 잔류농약 검출 기술, 안전성 계측 바이오센서 개발 등이 향후 발전가능성이 높으며 특히, USN을 기반으로 한 농산물 비파괴 안전성 모니터링 기술 등이 필요할 것으로 판단됨.
- 고품질 신선 저장 유통 기술은 선도 유지를 위한 포장재 개발 등 포장 및 저장 기술, 생산 이력제 요소 기술 개발 등 산지 종합 처리 기술, 농산물 원산지 판별 Fusion 센서 기술 등이 국제 시장에서 경쟁력 확보를 위한 필요요소 기술로 선정되었음.

## □ 원예·축산 기계 및 시설

- 원예작업은 주로 인력에 의존하고 있으며 기계는 대부분 수입에 의존하는 실정이지만, 화훼 결속기 등은 국산화되어 있음. 인력에 의존하는 원예작업 기종을 국산화하고 향후 수출 가능성이 있음.
- 시설원예의 온·습도 등 환경제어는 어느 정도 이루어지고 있으며 수입 기종에 의존하고 있는 실정이며 양·수분 제어는 거의 수입 기종에 의존하고 있음. 시설원예 면적은 지속적으로 증가하고 품질향상 등을 위하여 시설 고도화 수요가 증가할 전망이므로 해당 기종의 국산화와 수출전략이 시급한 실정임.
- 축산작업은 수확, 배일, 운반 등 기계화가 되어 있으나 주로 수입 기종에 의존하고 있으며, 일부 기종들이 최근 국산화 추세에 있음. 선진국과 상대적으로 기술격차가 적은 분야이므로 집중 투자하여 국산화 및 수출전략화가 필요한 분야임.
- 축산 시설 기종 또한 수입 의존도가 높아 국산화를 통한 수입대체, 향후 수출전략화가 가능한 분야로 판단됨.

## □ IT/BT 융합 시스템

- 정밀농업 기계기술은 센서기술을 제외하고는 기술적으로 선진국과 기술격차가 크지 않으나, 국내 도입 경제성 등으로 국내시장이 형성되지 못하고 있는 실정임. 하지만, 향후 작물생산에 필수적인 기술이므로 요소기술 개발 및 수출전략화가 가능한 분야임.
- LED 응용기술은 세계 3위를 목표로 국가적으로 추진하는 LED 분야를 농업에 적용하는 것으로 기술 및 시장 측면에서 성장 가능성이 매우 큰 분야로 판단됨.
- 유비쿼터스 센서 네트워크 기술 분야는 우리나라의 강점인 정보통신 기술을

농업에 적용하는 것으로 선진국의 개발 동향을 볼 때, 농업 적용 가능성이 높으며, 특히 시설 원예 및 축산 등의 그 도입 효과가 단기간 나타날 수 있는 것으로 판단됨.

- 농작업 자동화 및 로봇화 분야는 점차 농업인구가 감소하는 국내·외 현실을 감안할 때 반드시 추진해야 할 분야이며, 특히 생산성 및 정밀도 향상을 가져올 수 있을 것으로 전망됨.

#### □ 신뢰성 평가 및 표준화

- 세계적인 품질 경쟁력 확보를 위해 “신뢰성 시험 코드”가 필수 사항으로 실사용 모드에 적합한 시험방법 및 평가기준이 필요하며 각 기능별 시험방법, 내용, 평가 방법 등에 대한 명확한 정의가 필요함.
- 가속 수명시험에 의한 내구성 예측기술은 선진국 대비 많은 열세에 있는 기술로 가속 Factor 설정 기술을 농기계 내구성 향상이 필요함. 이를 위해 부하계측용 모형모델을 개발하여 작업 Duty 분석을 통해 내구성 평가가 가능함.
- Tier4 엔진의 경우 배출가스 측정방법이 종래의 8연속 부하 모드에서 Transient 변동부하 모드로 대폭 변경되고 실작업 시 배출가스 측정 기술이 필수적임.
- 작업차량 부착 작업기 성능 평가를 위해 작업 능률 및 효율 측정 기술이 중요하며 고강도 경량 최적화 설계가 가능 함. 또한 샤시 구조 강도 평가를 위하여 험로주행 시험 기술이 필수적이며 이에 대한 평가 기준 설정이 무엇보다 중요한 기술임.
- IT/BT 활용 생물생산 시스템에 대한 신뢰성 확보를 위해서 원격제어, 환경제어, 무선제어 등 센서를 활용한 첨단기술로 발전의 속도가 매우 빠르며 향후 신뢰성 평가기술 자체가 더욱 중요한 기술로 자리 잡을 전망임.

- 신뢰성 기술을 통해 축적된 모든 결과는 “농기계 종합 신뢰성시험 코드집”에 수록하여 표준화 하고 품질경쟁력 지표로 활용하며 국내외 인증을 위한 기초 자료로 활용 될 전망이다.

## 4. 사업의 정의, 필요성 및 비전

### 4.1 사업의 정의 및 범위

본 사업은 국내 농기계산업의 수출주도형 산업화 및 신성장동력 산업의 발굴 및 육성을 지원하기 위한 시스템을 구축함을 목표로 센터건립사업, 장비구축사업 및 기술개발사업을 수행하는 것을 범위로 함.

### 4.2 사업의 필요성

- 농기계 산업은 기계, 전기, 전자, 부품소재, 생물 및 식품산업과의 연관성이 매우 큰 자본재산업임과 동시에 국가기간산업임.
- 국내 농기계산업은 최근 5년간 수출, 고용, 생산에서 전체 제조업의 연평균 증가율을 상회하는 경제적 위치를 점유
  - '02 ~ '06 수출, 고용, 생산의 연평균 증가율(농기계/전제조업) :  
수출 (25.3%/18.5%), 고용 (13.8%/1.8%), 생산 (9.3%/8.9%)  
\* 수출 및 고용효과가 큰 산업임.
  - 총 445 개 업체 중 50인 이하의 업체가 약 90%를 차지하는 대표적인 중소기업 산업구조
- 현재 국내 농기계 산업은 침체상태이며 이를 극복하기 위해서는 내수 의존형 산업구조에서 수출 주도형 산업구조로의 전환을 통한 시장다변화가 필요
  - 세계 수출시장 규모 : 약 539 억불 (한국 시장점유율 : 약 0.5%)
  - UR, WTO, FTA 및 쇠고기 협상타결 등의 대내·외 환경변화로 인한 내수 시장의 침체

- 정부의 보조금 축소, 농촌인구 감소 및 임대활성화 정책 등으로 인한 농기계 업체의 가동률 저하
  - 공격적 수출 농기계산업 육성 : “임대활성화”방안 보고시 대통령 지시사항
  - 소량 생산체제에 의한 규모의 비경제성 탈피 필요
  - 트랙터 출하대수(2007년) : 일본(15,000대/1개사), 한국(10,000대/전체)
- 국내 농기계 산업의 기술, 가격 및 품질경쟁력 수준이 선진국 대비 상대적으로 저위로 해외 수출시장 확대에 애로
  - 가격경쟁력을 유지하면서 기술 및 품질경쟁력 확보가 관건
  - 완성차 품질을 좌우하는 부품소재 등을 담당하는 중소기업의 취약한 기술개발 여건(인력, 장비, 시험설비 등)
  - 농기계산업을 위한 정부의 기술개발지원 인프라 매우 미흡
    - 정부지원 시 국제경쟁력이 있는 IT 및 자동차 등 관련 산업과의 시너지 효과 기대

<그림 4-1 > 농기계산업 부문별 경쟁력 분석

기술경쟁력	· R&D투자 및 핵심원천기술 취약, 선진국대비 70% 수준
가격경쟁력	· 중국 대비 20% 가격↑, 선진국 대비 경쟁력 보유(10-20%↓)
품질경쟁력	· 제품의 내구성, 신뢰성은 선진국 대비 70% 수준
인력 수급	· 주로 기능인력 양성, 산업계 고급 전문인력(박사급) 취약
인프라 구축	· 성능, 신뢰성평가 및 표준화 등 기술지원체계 미흡
R&D 지원	· 농기계 R&D 자금지원 매우 미흡

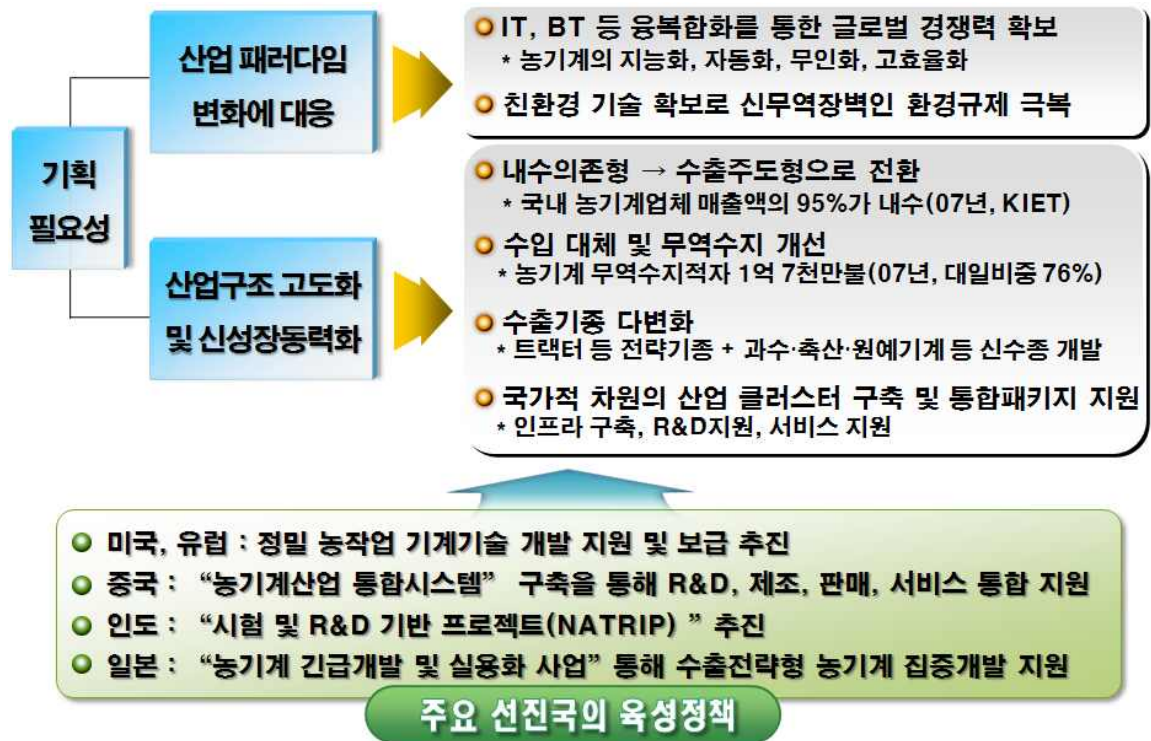
□ IT 및 자동차 등의 국제경쟁력이 있는 국내 산업기반기술의 응용, 기술간 융합을 통해 농기계 산업분야의 기술발전, 가치창출, 시장점유 및 고부가가치 신성장 산업군의 발굴·육성 필요

○ 농용로봇산업, 생물기계산업, 식품가공기계산업, 에너지절약형기계산업, IT융합기계산업, 친환경기계산업 등

□ 농기계 산업을 수출 주도형 산업으로 집중 육성하고 아울러 IT 및 자동차 산업기반기술과의 기술 융·복합화를 통한 신성장 동력 산업군의 발굴 및 육성을 위해 기술지원 센터구축, 핵심기술의 개발 및 지원, 성능 및 신뢰성평가지원 등을 수행할 종합기술지원사업에 대한 정부지원이 절실함.

<표 4-1 > 국내 농기계 산업의 SWOT 분석

기회·위험 요인 분석  강점·약점 요인 분석		기회 요인	위험 요인
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 곡물가 급등 등 농기계산업 호재</li> <li>• 중국의 WTO가입, 시장확대</li> <li>• 시장개방 및 글로벌 소싱 확대</li> <li>• 미국/중국 주도 세계경제 회복세</li> <li>• 대기업-부품업체간 협력유대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중국 및 인도 등 개도국 부상</li> <li>• 기술인력의 수급 불안</li> <li>• 외국선진사 국내 진출, 시장잠식</li> <li>• 선진국과 기술격차 확대 가능성</li> </ul>
강점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최대 경쟁국인 일본과의 가격경쟁력 유지(약 25%)</li> <li>• IT 융복합화 기반 확보</li> <li>• 자동차·기계 산업 혁신지원 인프라 보유</li> <li>• 정부/업체의 육성발전 의지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 기술 트렌드를 고려한 전략 제품개발 집중 개발</li> <li>• R&amp;D 및 공정 혁신을 통한 제품 고부가가치화 촉진</li> <li>• 글로벌 농기계 제조거점 구축 및 혁신지원기반 확충</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가치 원천기술 경쟁력 확보</li> <li>• 선진국-개도국 사이 틈새시장 선점</li> <li>• H/W-S/W 종합기술지원사업 추진</li> <li>• 자동차, 건설기계 산업간 연계 및 IT 등 첨단기술과의 융합 활성화</li> </ul>
약점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심부품의 선진국 의존</li> <li>• 품질경쟁력 미흡, 저가의존</li> <li>• 높은 내수의존, 내수협소</li> <li>• 선진국 대비 국제판매망이 취약하고 지식산업화 미흡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대-전문기업의 클러스터 형성 및 상생 협력체제 구축</li> <li>• 글로벌 기술경쟁력의 확보</li> <li>• 혁신 인프라의 집적화 및 연계 네트워크 구축</li> <li>• 수출전략화 집중 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주력분야의 구조고도화와 신성장 동력 분야 중점 육성</li> <li>• 제품설계⇒상용화의 통합 연계지원 시스템 구축</li> <li>• 제품 신뢰성 공인 시험평가 지원 인프라 구축</li> </ul>



<그림 4-2> 연구기획의 배경 및 필요성

### 4.3 사업의 비전



<그림 4-3> 연구기획을 통한 농기계산업 발전비전 실현

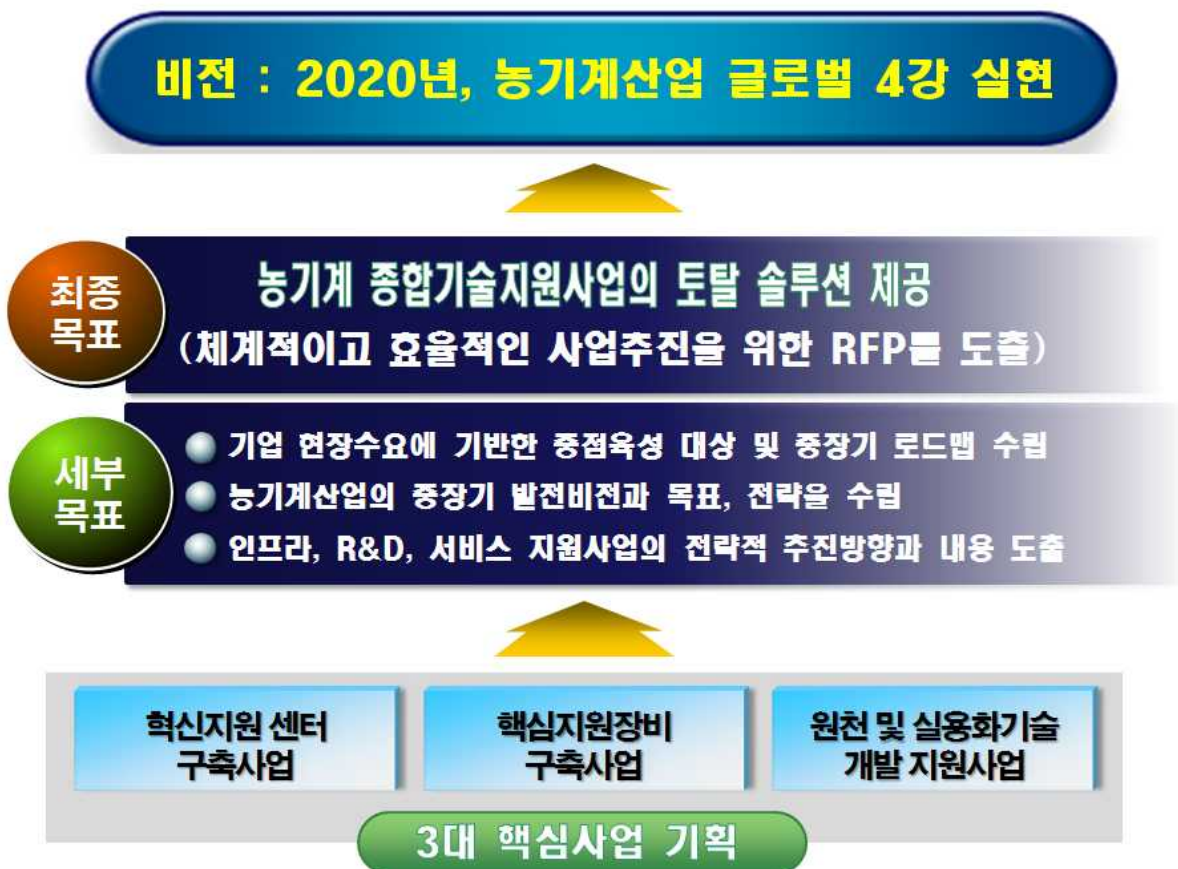
- 본 연구기획을 통해 국내 농기계산업 발전을 위한 혁신지원센터 구축, 핵심지원장비 구축, 원천 및 실용화 기술개발 지원사업을 기획
  - 기획결과를 바탕으로 IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원사업을 체계적, 효율적으로 추진
  - 농기계산업의 구조고도화를 위한 혁신기반을 구축하고 R&D를 지원함으로써 농기계산업의 수출고도화 및 글로벌 경쟁력 확보를 지원
- 농기계산업의 발전비전을 실현
  - 국내 농기계 산업의 세계적 위치 향상(현재 세계 8위 → 2020년 세계 4위)
  - 세계시장 점유율 증가(현재 0.5% → 2020년 3%)
  - 수출주력기업 육성(현재 24개 → 2020년 100개)

## 5. 사업의 추진방향

### 5.1 사업목표 및 내용

#### 5.1.1. 사업목표

- 국내 농기계산업의 국제경쟁력 확보를 통한 수출주도형 산업화와 신성장동력 산업의 발굴 및 육성을 위해 전문인력, 장비 및 체계적인 시스템을 구축
- 구축된 기반을 바탕으로 산학연 연계 하에 기술개발 및 시험평가지원 등 명실상부한 농기계 종합기술 지원의 토탈 솔루션을 제공하기위한 사업방향과 RFP를 도출



<그림 5-1> 연구기획의 목표

## 5.1.2. 사업내용

### □ 센터건립 사업

- 센터 : 본관 및 연구동, 신뢰성 평가 시험동, 야외 시험장
  
- 센터 운영체계 구축
  - 센터 구축 및 운영시스템 정립
  - 유관기업, 기관 협력관계 구축
  - 단계별 사업 운영 기획
    - 센터 자립화 사업 발굴 기획
    - 농기계 산업 육성 로드맵 수립 기획
    - 농기계 산업발전 정책 수립(지경부, 농식품부) 기획
    - 국책사업 발굴 및 지역특화사업 연계 기획
    - 차년도 센터운영, 기술개발 및 장비구축 기획
  
- 기업서비스 지원사업
  - 기업연계 Open Lab. System 운영
    - 시제품설계/제작, 평가, 분석 및 측정지원
    - 성능, 내구성 및 신뢰성 평가지원
  - 네트워킹, 세미나/정보제공, 현장인력교육, 현장애로기술지도
  - 신 성장 산업 육성을 위한 벤처 창업보육센터 운영지원
  - 농기계 핵심부품에 대한 국내외 인증 획득 지원

### □ 장비구축 사업

- 부품소재 물성시험/분석시험/측정시험 장비
  
- 성능, 내구성 및 신뢰성평가 장비
  
- 시제품 설계 및 시험생산지원 장비

○ 야외 시험 및 성능측정 시설 및 장비

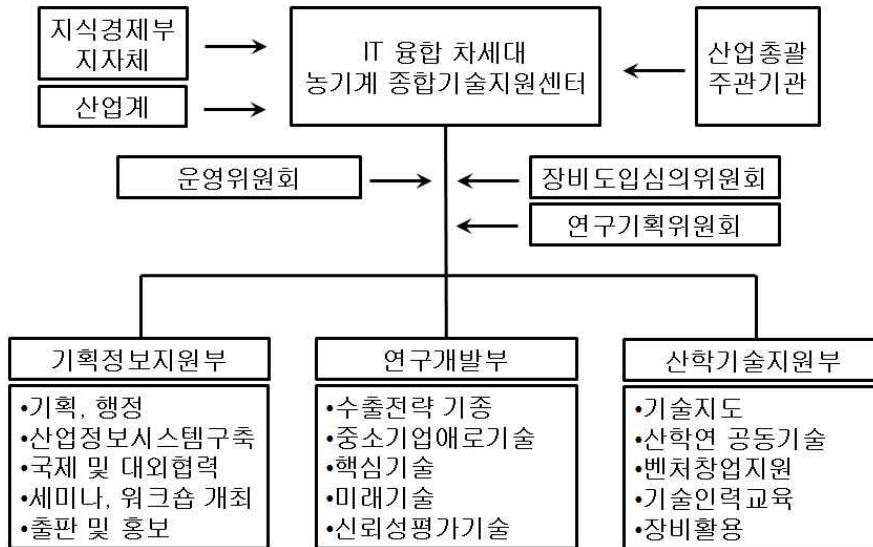
□ 수출경쟁력 강화 기술개발사업

○ 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원

○ 미래 성장 동력 핵심 기술 발굴 및 지원

○ 중소기업 현장애로 기술 발굴 및 지원

## 5.2 사업 추진체계



<그림 5-2> IT융합 차세대 농기계 종합기술지원사업의 추진체계

- 본 사업의 효과적인 추진을 위해 총괄주관기관은 IT융합 차세대 농기계 종합기술지원센터(가칭) 구축, 장비 및 시설 구축, R&D 지원 사업을 추진함.
- 총괄주관기관 : 농기계산업 육성과 IT융합 차세대 농기계 종합기술지원센터의 효과적인 운영을 위하여 총괄 주관기관은 산학연의 유기적인 네트워크를 통해 관련 주체들의 자발적이고 적극적인 참여를 유도하도록 함. 특히, 농기계산업 발전 로드맵을 수립하여 농기계 발전 전략을 수립하여 정책에 반영되도록 중앙정부 및 지자체 등 정책기관과 긴밀한 협조체제를 유지할 수 있어야 함.
- 운영조직 : IT융합 차세대 농기계 종합기술지원센터를 중심으로 본 사업을 효과적으로 추진하기 위하여 사업운영, 기업지원, R&D 지원, 신뢰성 시험평가 지원 등의 역할을 수행 할 수 있도록 기획정보지원부, 연구개발부, 산학기술지원부를 구성, 운영함.
- 운영위원회 : IT융합 차세대 농기계 종합기술지원센터의 운영상 정책 정관 및 운영규칙 및 자금 집행 등 중요한 의결사항을 결정하는 역할을 위하여

총괄 주관기관, 지자체, 기업체, 학회, 농기계 조합 등의 인원으로 구성된 운영 위원회를 설치 함.

- 장비도입심의위원회 : 센터 구축 및 운영 인프라 구축을 위한 신뢰성 지원 및 센터운영에 필요한 장비 및 설비 효율적인 도입을 위하여 장비도입심의 위원회를 구성함. 특히, 신규 장비 도입 심의 시 사용률 제고를 위하여 농기계 관련기관의 기술 및 장비 수요조사에 의해 집계된 실사용 위주의 장비 목록에 준하여 설치하도록 함.
- 연구기획위원회 : 수립된 로드맵을 바탕으로 긴급 및 현안기술, 차세대 미래 기술 분야의 세부과제기획, 신규 사업기획 등을 수행할 전문가위원회를 구성함.

□ 센터 역할 및 기능

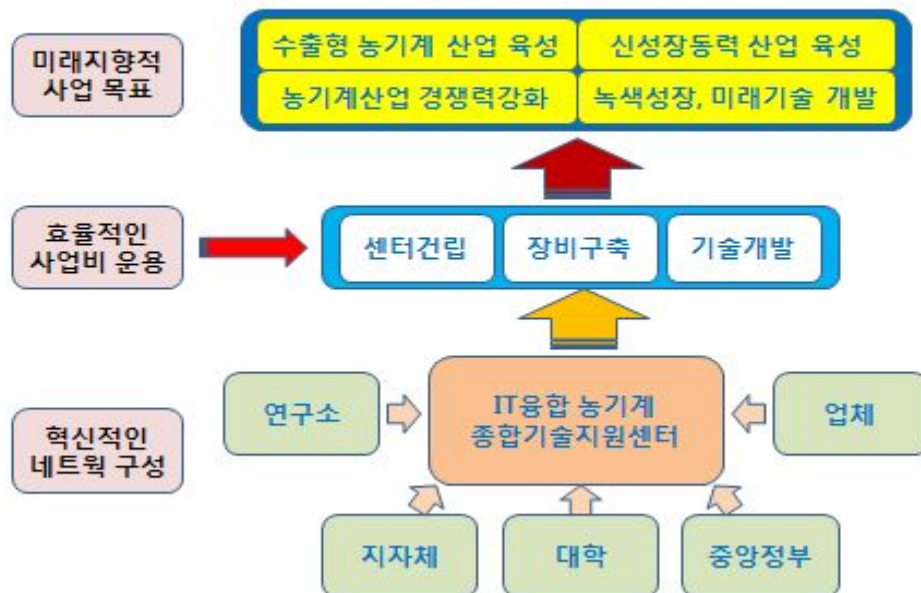
<표 5-1 > 센터의 역할 및 기능

체 계	역 할	비 고
사업운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 센터 구축 및 운영시스템 정립</li> <li>○ 사업운영관련 전반적인 행정업무 수행</li> <li>○ 농기계 산업 육성 로드맵 수립</li> <li>○ 농기계 산업발전 정책 수립(지경부, 농림부)</li> <li>○ 유관기업, 기관 협력관계 구축</li> <li>○ 센터 자립화 사업 발굴</li> <li>○ 국책사업 발굴 및 지역특화사업 연계</li> </ul>	
기업지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국내외 농기계 산업 동향 및 시장조사</li> <li>○ 기업체 수출 산업화 지원</li> <li>○ 홍보 및 마케팅 지원</li> <li>○ 특허 및 국내외 인증 지원</li> <li>○ 기술교류회를 통한 수요조사 및 사업 발굴</li> <li>○ 중소기업 창업 및 사업화 지원</li> <li>○ 농기계 부품 제조 기술 지원</li> <li>○ 구축 인프라 활용한 서비스 사업</li> </ul>	
R&D지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원</li> <li>○ 미래 성장 동력 핵심 기술 발굴 및 지원</li> <li>○ 중소기업 현장애로 기술 발굴 및 지원</li> <li>○ 산학연 공동 연구 사업 지원 시스템 구축</li> </ul>	
시험평가지원 (성능/내구성/ 신뢰성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 성능, 내구성, 신뢰성 장비 설치 및 운영관리</li> <li>○ 장비 공동사용 운영 시스템 구축</li> <li>○ 위탁시험 수행 및 개발시험 관리</li> <li>○ 기업체 신뢰성 체계 도입 지원</li> <li>○ 신뢰성 시험 및 평가 기술개발 및 전파</li> <li>○ 시작품 제작 지원 시스템 구축</li> </ul>	
기 타		

## 6. 사업 추진계획

### 6.1 추진전략

- 본 사업은 중소기업형 내수의존 농업기계 산업을 IT 기술을 활용한 차세대 농업기계를 개발하여 경쟁력을 확보하여 수입대체 효과를 증대시키고 수출 주도형 산업으로 성장시키기 위한 사업으로 센터 구축, 장비 구축, 기술 개발의 세 분야로 나누어 종합적으로 추진함.
- 센터는 전국규모의 거점기관으로 역할을 수행하며, 국립농업과학원 농업공학부 등 기존 기관들과는 지원의 성격과 방향성에 차별화를 두고 농기계산업의 수출 전략화를 위한 기업지원, R&D 및 신뢰성 지원 등에 집중하여 센터 내 모든 시설과 장비는 개방형, 자율이용시스템을 원칙으로 함.



<그림 6-1> 사업추진전략체계도

## □ 센터구축 및 활용전략

### ○ 구축전략

- 센터는 본 사업의 효과적인 추진과 파급효과를 극대화할 수 있도록 입지의 적정성을 검토하여 선정, 구축함.
- 분석/측정/물성시험지원을 위한 실험실, 세미나실, 연구실, 사무실, 강당 등을 포함한 연구동(본관)과 성능/내구/신뢰성평가 및 시제품제작지원을 위한 파이롯트 시험동 및 각종 농기계 및 부착 작업기 구조강도 시험을 위한 야외 시험장, 작업능률을 측정하기 위한 작업기 능률시험장 포장적응성 검증을 위한 전천후 시험장, 시험기대 대기 및 보관장 등으로 구성함.

### ○ 활용전략

- 산·학·연·관 농기계 및 관련 전문가로 구성된 운영위원회를 구성하여 센터를 효과적으로 운영함.
- 산·학·연·관 통합 네트워크를 구축하여 관련 업체 지원 및 협력 체계를 구축하고 이를 바탕으로 기술 및 정보 교류를 활성화함.
- 관련 업체와 같이 지역특화사업 및 국책사업을 발굴
- 수출 산업화를 위하여 기업현장의 다양한 애로기술 해결을 위한 전방위 지원을 최우선으로 하며 지속적인 기술·장비 수요를 조사하여 긴급하게 요구되는 실용화 애로기술을 도출 할 수 있도록 연구기획위원회를 운영
- 중소기업의 지원 요구사항을 수요조사를 통한 R&D 공모사업을 도출, 지원하고 기술인력 부족에 따른 공동 R&D 추진으로 현장애로 기술을 지원하여 신기종 수입 모델 국산화 기술개발로 수출 전략형 중소기업형 모델을 발굴 하여 집중 육성 하도록 지원 프로그램을 가동함.

<표 6-1> 센터 구축 개요

구분	항목	내역	특기사항
부지	○ 센터 토지구입	4000평	
건축	○ 본관 ○ 시험실 ○ 시작실	1000평	
시설구축 (힘로시험장)	○ 힘로주행 시험장 ○ 전친후 시험장 ○ 적응성 시험장 ○ 기대 보관 장소	300평 700평 1,100평 500평	

□ 장비구축 및 활용 전략

○ 장비구축 전략

- 관련 대학, 연구소, 연구센터 등과 연구인력 및 장비의 공동 활용을 통하여 장비의 중복 배제 및 인력 활용을 극대화하여 사업비용을 최소화 함.
- 수출주력기업의 기술지원에 시급한 장비를 기업의 수요의견을 반영하여 우선적으로 구축함.
- 중소기업이 확보하기 어려운 고가 및 특수설비를 구축하여 중소기업의 연구개발 지원을 극대화함.
- 산·학·연·관 전문가로 구성된 장비도입위원회 심의를 거쳐 장비를 구축함.

○ 운영전략

- 관련 업체가 저비용으로 신속하게 활용할 수 있도록 24시간 개방형 실험실 체제로 운영

- 국립농업과학원 농업공학부의 시험 평가시설과 차별화하고 상호 보완할 수 있는 체제로 운영함.

<표 6-2> 주요 구축 장비 내역

장비 구분	세부 내역
험로주행 및 포장적응성 시험장비	농기계 험로 주행 종합 시험장
	포장 적응성 시험장 및 측정 장치
	수전 포장 적응성 시험장 및 측정 장비
	다목적 부착 작업기 종합 시험 장비
	농작업기계 전천후 시험장비
	실작업 부하 측정 모형 모델 제작
	농기계 내환경 시험장 무선원격데이터 수집장치
부하시험기	엔진 동력계 및 배출가스 측정설비
	차축부하시험기
	샤시 다이내모
	농작업기계 부하시험기 실작업 엔진 배출가스 측정 장비 (Portable)
물성 및 성분 분석·측정 장비	재료시험기
	3차원 측정기
	성분 분석기
	3차원 영상분석 장치
	분광분석기 교정 장치 3차원 정밀 스캐너 (역설계)
농기계 종합시험 벤치 및 시험장치	농기계 신뢰성 종합 시험 벤치
	농기계 주요 부품 시험장비
	소음, 진동 측정 설비 (가진장치 포함)
	전장품 시험 설비
	무향실 및 환경챔버 (Cooling & Hot Chamber)
	시작품 제작 장비

□ 기술 개발 지원 전략

- R&D 지원은 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원, 미래 성장 동력 핵심 기술 지원, 중소기업 현장애로 기술 지원 등 세분야로 나누어 산학연 연계 공모사업 방식으로 추진하되,
- 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원은 기획에서 도출된 긴급 실용화 기술 개발내용을 근거로 연구기획위원회에서 RFP를 도출하여 수출 주력기업을 주관대상으로 공모하여 추진하며, 미래 성장 동력 핵심기술 지원 및 중소기업 현장애로 기술지원은 자유공모방식으로 추진하며, 전자는 대학 및 연구소 주관으로, 후자는 중소기업 주관기관으로 추진
  - 특별히 농기계 관련 신뢰성평가기술, 표준화 기술 개발 등은 자유공모과제로 추진
- 이와 별도로 총괄주관기관은 차년도 연구기획을 위한 연구기획사업과 구축장비를 활용한 기업지원을 위한 기업지원 서비스 지원 사업을 수행

<표 6-3> 주요 기술개발 목록

분야	핵심기술	세부기술
농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계	고성능 친환경 농용 트랙터 기술	고성능, 고효율 동력 시스템 기술
		고성능 친환경 엔진 기술
		인간공학적 설계 기술
		전기/전자, 유압 등 핵심 부품 모듈 설계 제작 기술
		고성능 부차작업기 설계 제작 기술
	고성능 친환경 생력 농작업 기계 기술	고성능 이앙기 개발 기술
		고성능 정밀 파종 이식기 개발 기술
		고성능 친환경 정밀방제기 개발 기술
		고성능 대형 콤바인 개발 기술
		밭작물 생력 수확기계화 기술
과수 생력 수확기계화 기술		
수확 후 처리 시스템 및 부속 기자재	고품질 곡류 가공 기술	단위기계 성능향상
		품질 및 부가가치 향상 기술
		수출용 가공기계 및 시스템 개발
	원예·축산물 부가가치 향상 기술	품질판별 기술
		온라인 선별 및 포장 시스템 개발
		기능성 물질 추출 및 가공기술
	농축산물 안전성 판별 기술	유해 물질 검출 센싱 기술
		농산물 안전성 계측 장치 개발
		USN 품질 모니터링 기술
	고품질 신선 저장 유통 기술	포장 및 저장 기술
		산지 종합 처리 기술
		농산물 원산지 판별 기술
원예·축산 기계 및 시설	원예 작업 생력화 기술	원예 생산 및 수확 후 처리 기술
		고효율 친환경 에너지 절감형 원예 기계
	시설 원예 고도화 기술	원예 시설 제어 모듈 기술
		미래형 원예시설 첨단 시스템 기술
	축산 작업 생력화 기술	사료 작물 생산 기계 기술
		고효율 친환경 에너지 절감형 축산 기계 기술
	축산시설 고도화 기술	축산 시설 제어 모듈 기술
		미래형 축산시설 첨단 기술

<표 6-3> 주요 기술개발 목록 계속

분야	핵심기술	세부기술
IT/BT 융합 시스템	정밀농업 기계기술	정밀농업용 농작업 기계기술
		정밀농업 센서 기술
		정밀농업 데이터 처리 기술
	LED 응용 기술	식물 성장제어 및 개화 기술
		광 촉매 및 살균 시스템
		시스템 통합 설계
	유비쿼터스 센서 네트워크 기술	무선 데이터 로거 기술
		센서 네트워크 현장 활용
		원격 제어 무선 통신 기술
	농작업 자동화, 로봇화 기술	자동화 모듈 기술
		위치인식 및 자율주행 기술
		로봇화 기술 개발
신뢰성평가 및 표준화 기술	농업기계 신뢰성 시험 및 평가 기술 선진화	신뢰성 시험 코드화 / 표준화
		가속 수명 시험 및 내구성 시험 기술
		친환경 및 편의성 시험 평가기술 개발
		고장분석 및 신뢰성 향상 기술
	농업기계 부품 및 모듈 신뢰성 평가 기술	Heavy Duty 작업 및 주행 시험 평가 기술
		고능력 Implement 평가기술
		구조 강도 신뢰성 평가 기술
		전자식 제어 시스템 평가 기술
	IT/BT활용 생물시스템 평가기술	수확후 처리 시스템 평가 기술
		원예 및 축산 시스템 평가 기술
		친환경 동력원 평가 기술
		무인 자동화 시스템 평가 기술

## 6.2 단계별 추진전략

<표 6-4> 단계별 추진전략

추진단계	사업년도	목표 및 추진전략
1단계	추진목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농기계산업 혁신 지원기반 구축 및 연계협력 네트워크 형성</li> <li>- 센터 건축 및 수출전략 분야 육성지원을 위한 시설장비 구축</li> <li>- 산학연간, 유관기관간 연계협력 네트워크 구축</li> </ul>
	1차년도 ('09년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 센터 부지매입 및 실시설계, 건물 신축 착수</li> <li>- 임시 사업공간 마련</li> <li>○ 산학연 연계협력 네트워크 구축</li> <li>○ 장비구축 로드맵 수립 및 장비도입심의위원회 구성, 운영</li> <li>○ 수출경쟁력강화 기술개발사업 추진</li> <li>- 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 : 고성능 친환경시스템</li> <li>- 수확후처리 시스템 및 부속기자재 : 성능향상, 품질판별기술</li> <li>- 원예축산기계 및 시설 : 원예생산, 수확후처리, 사료작물생산</li> <li>- IT/BT 융합시스템 : 정밀농작업기계, LED응용 생장제어, USN</li> <li>- 신뢰성 평가 및 표준화 기술 : 신뢰성 시험 코드화/표준화</li> </ul>
	2차년도 ('10년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 센터 건물 완공, 센터 조직체제 확립</li> <li>○ 기업지원체제 구축, 운영</li> <li>- 장비활용, 신뢰성 시험평가, 애로해결</li> <li>- 산업체 전문인력 양성 프로그램 개발 및 추진</li> <li>○ 1, 2차년도 도입장비 선정 및 발주</li> <li>- 야외시험 시설 및 장비 구축</li> <li>- 험로주행 및 포장적응성 시험장비 구축</li> <li>○ 수출경쟁력강화 기술개발사업 추진</li> <li>- 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 : 인간친화형시스템</li> <li>- 수확후처리 시스템 및 부속기자재 : 온라인선별, 포장시스템</li> <li>- 원예축산기계 및 시설 : 시설원예 제어모듈화 기술</li> <li>- IT/BT 융합시스템 : 정밀농작업기계, LED응용 생장제어, USN</li> <li>- 신뢰성 평가 및 표준화 기술 : 가속시험, 주행, 구조강도 신뢰성</li> </ul>

<표 6-4> 단계별 추진전략 계속

추진단계	사업년도	목표 및 추진전략
1단계	3차년도 (‘11년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 센터 운영 활성화</li> <li>○ 국내외 산학연 연계협력 네트워크 활성화</li> <li>○ 3차년도 도입장비 선정 및 발주               <ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D 및 신뢰성 지원 장비 구축 및 서비스체계 확립</li> <li>- 기초분석장비 구축 : 재료시험기, 3차원측정기, 성분분석기 등</li> <li>- 부품 및 시스템 설계해석 장비 구축</li> <li>- 농기계 신뢰성 종합시험 벤치 구축 및 국내외 인증 획득</li> <li>- 선진 신기종 벤치테스트 집중 추진</li> <li>- 각종 부하시험기 구축 : 다이나모, 배출가스 측정시스템 등</li> <li>- Open Lab. System 운영, 산학연 장비 공동운영체제 구축</li> </ul> </li> <li>○ 수출경쟁력강화 기술개발사업 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 : 부품모듈화 기술</li> <li>- 수확후처리 시스템 및 부속기자재 : 농산물 안전성 계측시스템</li> <li>- 원예축산기계 및 시설 : 축산시설 제어모듈화 기술</li> <li>- IT/BT 융합시스템 : 정밀농작업기계, LED응용 생장제어, USN</li> <li>- 신뢰성 평가 및 표준화 기술 : 고장분석, 전자제어시스템평가</li> </ul> </li> </ul>

<표 6-4> 단계별 추진전략 계속

추진단계	사업년도	목표 및 추진전략
2단계	추진목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농기계산업 지원체제 확립 및 특화정책, 발전               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출전략 분야 핵심기술 확보 및 상용화 지원</li> <li>- 공정·기술개발 지원, 구축 장비 공동활용을 통한 전문기업 육성</li> <li>- 국내 농기계산업 혁신 거점 조성 및 지속발전</li> </ul> </li> </ul>
	4차년도 ('12년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해외 기술개발 및 마케팅 지원 연계협력 네트워크 활성화</li> <li>○ 기업지원체제 확립 및 프로그램 운영 활성화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신뢰성 시험평가인증 지원, 현장애로기술지원, 전문인력 양성 등</li> </ul> </li> <li>○ 4차년도 도입장비 선정 및 발주               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기초분석장비 구축 : 3차원 스캐너 역설계 지원장비</li> <li>- 험로주행 및 포장적응성 시험장비 확충, 내환경 시험장 구축</li> <li>- 농기계 부품 및 시스템 내환경 시험장비 구축</li> <li>- 각종 부하시험기 구축 : 콤팩트, 이앙기 부하시험기</li> <li>- 설계/해석 ⇨ 공정 ⇨ 시제품 제작 ⇨ 평가분석 시스템 구축</li> <li>- 시설 및 장비 통합 중앙관리 시스템 구축</li> </ul> </li> <li>○ 수출경쟁력강화 기술개발사업 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 : 고능률화 부착기기술</li> <li>- 수확후처리 시스템 및 부속기자재 : USN 모니터링 기술</li> <li>- 원예축산기계 및 시설 : 친환경 에너지절감형 원예기계 기술</li> <li>- IT/BT 융합시스템 : 정밀농업용 센서, 광촉매/살균, USN, 로봇</li> <li>- 신뢰성 평가 및 표준화 기술 : 친환경 동력원 평가기술</li> </ul> </li> </ul>
	5차년도 ('13년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1단계 5개년사업 자체평가 차기 2단계 신규사업 발굴</li> <li>○ 자립운영 시스템 구축</li> <li>○ 5차년도 도입장비 선정 및 발주               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기초분석장비 확충</li> <li>- 부품 및 시스템 설계해석 장비 확충 및 시스템 Upgrade</li> <li>- 구축 장비 및 시설의 연계활용 체제 강화</li> <li>- 시제품 제작 지원, Open Lab. System 운영 강화</li> </ul> </li> <li>○ 수출경쟁력강화 기술개발사업 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 : 고성능 생력화시스템</li> <li>- 수확후처리 시스템 및 부속기자재 : 수출용 가공시스템, 산지처리</li> <li>- 원예축산기계 및 시설 : 친환경 에너지절감형 축산기계 기술</li> <li>- IT/BT 융합시스템 : 정밀농업용 센서, 광촉매/살균, USN, 로봇</li> <li>- 신뢰성 평가 및 표준화 기술 : 무인 자동화시스템 평가기술</li> </ul> </li> </ul>

### 6.3 예산소요계획

□ 총사업비 : 484 억원(국비 : 397 억원, 지방비 : 75 억원, 민자 : 12 억원)

(단위 : 백만원)

구 분	사업명	'09	'10	'11	'12	'13	계
사업비	부지비	900	-	-	-	-	900
	건축비	2,000	4,100	-	-	-	6,100
	장비구축비	-	1,500	3,500	3,500	3,500	12,000
	수출경쟁력강화기술개발사업	3,200	2,500	7,000	7,200	6,800	26,700
	구축장비활용기업지원 사업	-	200	600	600	600	2,000
운영비		50	50	200	200	200	700
합 계		6,150	8,350	11,300	11,500	11,100	48,400
국 비		3,000	4,000	11,000	11,100	10,600	39,700
지 방 비		2,950	4,150	100	100	200	7,500
민 자		200	200	200	300	300	1,200

\* 부지 13,200m<sup>2</sup>, 건물 3,300m<sup>2</sup> 기준임.

## 6.4 소요자금 조달방법

본 사업에 소요되는 자금은 국비, 지방비 및 민자로 조달

\* 국비 : 장비구축 및 R&D, 지방비 : 센터건축비, 부지비  
민자 : 사업 참여 매칭펀드(현금)

본 과제는 국내 농기계산업이 미래 세계시장에서 Global leader가 될 수 있는 숙원 과제중의 하나임. 따라서 관련 기업들의 적극적인 참여와 동시에 상용화 양산화를 위한 의무도 동시에 부여해야 할 필요가 있으므로 정부의 적극적인 지원과 더불어 민간의 부담도 이에 상응해야 할 필요가 있음.

- 다만 중소기업이 대부분인 바 중소기업의 참여를 적극적으로 유도하여 기술의 습득과 실용화에 연계되도록 할 필요가 있으므로 중소기업체의 참여시 이에 대한 배려로써, 정부지원비율과 민간부담 비율의 조정이 필요할 것으로 판단됨.

## 6.5 자립화 가능성

센터 운영비는 지자체 보조

인건비는 구축된 하드웨어 인프라를 바탕으로 지속적인 대형 국책사업 발굴 및 추진, R&D 과제 수행을 통해 확보

기업연계 개방실험실 운영으로 발생한 수익금

농기계 제조 기업체 R&D 지원 수수료 수익금

기업연계 농기계 성능/내구성 평가 지원 수수료 수익금

## 7. 사업 기대성과

### 7.1 기술적 효과

- 국제 규제 및 기준에 맞는 기술경쟁력 확보
  - TIER 4 등 선진 환경규제 대응 기술 확보
  - IT 융합 정밀 농작업에 필요한 차체설계 및 최적화 기술 확보
  - 부품 및 농기계 표준화, 신뢰성 평가 기술 확보
- 국산화 모델 개발로 수입대체 및 수출 전략화
  - 고성능, 고효율 트랙터 및 농작업기계 국산화 기술 확보
  - 전자제어, 유압부품 등 핵심부품의 국산화 기술 확보
  - 수확 후 처리 시스템, 원예, 축산 기계 및 시설의 국산화 기술 확보
- 농기계 분야 신성장 동력으로서 녹색성장 산업 기반기술 확보
  - IT/BT 융합 농기계 기반기술 확보
  - 에너지 절약형 농기계 기반기술 확보
  - 농용로봇, 식품가공기계, 친환경기계 등 관련 산업 기반기술 확보

### 7.2 경제적 효과

- 본 사업에 총사업비 484억원(국비 : 397억원, 지방비 : 75억원, 민자 : 12억원) 규모의 투자가 이루어질 경우의 생산유발효과, 부가가치유발효과, 고용창출효과 등 산업경제적 파급효과를 분석함.
  - 투자에 의한 파급효과는 상기 투자소요액에 농기계 관련 산업의 제반승수를 곱하여 추정
  - 2007년도 한국은행의 산업연관표를 활용하여 농기계산업의 속한 일반기계산업에 대하여 다음 표와 같이 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수를 조사하고 파급효과를 추정

<표 6-5> 파급효과 분석을 위한 농기계(일반기계)산업의 관련 유발계수

년 도	2000년	2005년	2006년	2007년
생산유발계수	2.138	2.338	2.359	2.381
부가가치유발계수	0.705	0.704	0.700	0.683
고용유발계수	-	-	-	4.19/10억원

- 전국적인 파급측면에서, 산업별로 직·간접적 파급효과를 고려할 때, 생산유발효과의 경우, 1,151억원의 유발효과가 예상되고, 부가가치유발효과의 경우에는 약 331억원, 고용유발효과의 경우 약 202명의 파급효과가 예상

<표 6-6> IT융합 차세대 농기계 종합기술지원사업 추진에 따른 파급효과

(단위 : 억원, 명)

구 분	생산유발효과	부가가치유발효과	고용유발효과
H/W	452	130	80
S/W	683	196	120
운영비	16	5	2
<b>합계</b>	<b>1,151</b>	<b>331</b>	<b>202</b>

※ H/W 190억원, S/W 287억원, 운영비 7억원 투입 시

- 농기계산업 국내 전반적으로 생산성향상 효과는 약 연 2% 증대될 것으로 기대 (현재 성장률 1.2%)
- 2014년도 수출증가율을 20%이상으로 예상하여 수출시장 점유율 2%(수출 15억불) 달성, 2020년 수출시장 점유율 3% 및 농기계 산업 세계 4위권 진입
  - 현재 세계 수출시장에서 0.5%의 점유율을 나타내고 있으나, 국제경쟁력 있는 자동차, IT 관련 산업의 접목을 통한 편리성 및 고기능의 고부가가치 기종 개발을 통한 시장점유율 확대
  - '07년 기준 이전 5년간 농기계 수출 평균증가율 15.7%, '06년 수출규모 4.0

천억 규모, LS 엠트론 등 주요기업의 수출 증가율을 16%로 고려할 때 5년간 성장 금액

○ 2014년도 수입증가율 20%이하로 감소

- '07년 이전 5년간 농기계 수입 평균증가율 29.2%, 부품국산화 증가 및 수입 대체
- 수입대체효과 : 약 1,200억/년 ('07년 수입 422,250 천 달러의 30% 수준)

### 7.3 산업적 효과

- 농기계 산업의 수출 주도산업으로의 구조 재편
- 관련 주변산업(자동차, IT부품산업 등)과의 동반 상승발전
- 다품종 소량의 기계부품 관련 산업의 활성화
- 신성장 산업 발굴로 창업 및 일자리 창출 활성화
- 글로벌 경쟁력을 갖춘 수출주도형 강건 중소기업 육성

### 7.4 사회적 효과

- 부녀화, 고령화, 농촌인구 감소에 따른 농촌 문제점 해소에 기여
- 지역의 기업유치 활성화 및 농기계 산업 집적지화 조성에 기여로 지역경제 활성화

## 8. 결론

### 8.1 과제선정 논리

- 농기계 산업은 제조업 중 수출, 생산, 고용 비중이 최근 5년간 꾸준히 증가하였으며, 전체 제조업에서 포장작업용 농기계가 차지하는 비중은 1% 미만이지만 수출과 고용측면에서 제조업 대비 연평균 증가율이 크게 상회함.
  - 수출 : 연평균 증가율 25.3%(전체 제조업 : 18.5%)
  - 생산 : 연평균 증가율 9.3%(전체 제조업 : 8.9%)
  - 고용 : 연평균 증가율 13.8%(전체 제조업 : 1.8%)
  
- 세계시장 규모가 약 660억 달러로 매년 4.2% 성장하고 있으며, 접근가능 수출시장은 약 540억 달러이지만, 우리나라가 차지하는 비중은 0.5%에 불과한 실정으로 적극적인 수출지원정책을 통하여 성장 가능성이 매우 높은 분야임.
  
- 주력 업종인 트랙터, 이앙기, 콤바인 등을 생산하는 주요 4대 기업은 자체 모델을 개발하여 수출까지 하고 있으나 세계 시장의 80% 이상을 점유하고 있는 존디어, CNH, 쿠보타, AGCO 등의 제품과 비교할 때, 엔진, 밃선, 유압 등 주요 부품 원천기술과 부품 및 기계의 신뢰성 평가가 미비하지만, 어려운 국내 여건에서 이에 대한 인력과 비용을 투자할 여력이 없음
  
- 부속작업기, 수확 후 처리 시스템, 원예 기계 및 시설, 축산 기계 및 시설은 선진국과 기술격차를 줄일 수 있는 여지가 크지만, 해당 분야 업체는 대부분 50인 이하의 중소기업으로 부품 및 기계 설계, 신뢰성 평가를 수행할 여력이 없음.
  
- 농림수산식품부에서는 2007년부터 5년간 추진할 “제6차 농업기계화 기본계획” 수립하여 지원하고 있으나 농민을 위한 기계화정책에 편중되어 있고 농기계 산업을 위한 지원책은 매우 미흡함.
  - 2000년 이후 농기계관련 R&D는 총 238억원이며, '08년도 지식경제부 R&D 총예산(3조3천억원)의 0.7% 수준

○ 따라서 농기계를 국가 신성장 동력산업으로 발전시키기 위하여 업체들의 수출전략형 농기계 개발, 부품 및 원천기술 개발, 개발된 부품 및 기계 내구성 및 신뢰성 시험, 수출 지원 서비스를 종합적이고 전문적으로 수행하는 센터건립, 필요 장비 및 시설 구축, 수출전략 기종 개발 R&D 종합지원사업이 시급한 실정임.

○ 센터건립 논리

- 국립농업과학원 농업공학부는 국가정책관련 및 기반핵심기술, 농업생산 현장애로기술 연구와 OECD 트랙터 시험 등 국제공인시험 및 완성품 위주의 시험평가를 실시하고 있으나, 산업체의 수출경쟁력 강화를 위한 제품개발 연구 및 단위부품에 대한 신뢰성 평가는 매우 미흡하여 산업체가 이용하기에는 한계가 있음.

- 따라서 국립농업과학원 농업공학부와 상호 보완적인 농기계 부품 및 시작기의 상시적인 신뢰성을 평가하고 수출 전략 기종을 전문적으로 담당할 지원센터의 건립이 필요함

○ 장비구축 논리

- 우리나라 농기계 업체의 규모를 고려할 때 개별 업체가 부품 및 차체의 성능, 내구성, 신뢰성 평가를 위한 장비를 구축하기에는 매우 어려운 실정임.  
- 따라서, 업체가 개별적으로 구비하기 어렵고 공동으로 이용할 수 있는 장비 및 시설을 구축할 필요가 있음.

○ R&D지원 논리

- 국산화 및 수출전략화가 비교적 수월한 원예기계 및 설비, 축산기계 및 설비 등을 생산하는 업체는 50인 이하의 영세한 실정이므로 자체 R&D 역력이 없음.  
- 대기업 또한 성능개발 위주의 자체 R&D 수준으로 이루어지고 있으며 부품, 전장 등 추가적인 R&D가 필요하며, 특히 최근 세계시장을 대응한 환경친화형 고효율 기종 개발을 위하여 시급한 추가 R&D가 필요한 실정임.

## 8.2 주요 결론

- 농기계 산업을 수출 주도형 산업으로 집중 육성하고 아울러 IT 및 자동차 산업기반과의 기술 융·복합화를 통한 신성장 동력 산업군의 발굴 및 육성을 위해 기술지원 센터구축, 핵심기술의 개발 및 지원, 성능 및 신뢰성평가지원 등을 수행할 종합기술지원사업에 대한 정부지원이 절실한 상황임.
- 따라서 본 연구기획을 통해 국내 농기계산업 발전을 위한 혁신지원센터 구축, 핵심지원장비 구축, 원천 및 실용화 기술개발 지원사업을 기획함으로써
  - 기획결과를 바탕으로 IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원사업을 체계적, 효율적으로 추진
  - 농기계산업의 구조고도화를 위한 혁신기반을 구축하고 R&D를 지원함으로써 농기계산업의 수출고도화 및 글로벌 경쟁력 확보를 지원하고자 함.
- 본 사업의 목표는 국내 농기계산업의 국제경쟁력 확보를 통한 수출주도형 산업화와 신성장동력산업의 발굴 및 육성을 위해 전문인력, 장비 및 체계적인 시스템 구축을 구축하여 그 기반을 바탕으로 산학연 연계 하에 기술개발 및 시험평가지원 등 명실상부한 농기계 종합기술 지원의 토탈 솔루션을 제공하기 위한 사업방향과 RFP를 도출하는 것임.
  - 센터는 전국규모의 거점기관으로 역할을 수행하며, 국립농업과학원 농업공학 부등 기존 기관들과는 지원의 성격과 방향성에 차별화를 두고 농기계산업의 수출 전략화를 위한 기업지원, R&D 및 신뢰성 지원 등에 집중
  - 수출주력기업의 기술지원에 시급한 장비를 기업의 수요의견을 반영하여 우선적으로 구축하고 중소기업이 확보하기 어려운 고가 및 특수설비를 구축하여 중소기업의 연구개발 지원을 극대화함.
  - R&D 지원은 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원, 미래 성장 동력 핵심 기술 지원, 중소기업 현장애로 기술 지원 등 세분야로 나누어 산학연 연계 공모사업 방식으로 추진

- 본사업의 1단계(09~11년)에서는 농기계산업 혁신 지원기반 구축 및 연계협력 네트워크 형성
  - 센터 건축 및 수출전략 분야 육성지원을 위한 시설장비 구축
  - 산학연간, 유관기관간 연계협력 네트워크 구축
  
- 본사업의 2단계(12~13년)에서는 농기계산업 지원체제 확립 및 특화정책, 발전
  - 수출전략 분야 핵심기술 확보 및 상용화 지원
  - 공정·기술개발 지원, 구축 장비 공동 활용을 통한 전문기업 육성
  - 국내 농기계산업 혁신 거점 조성 및 지속발전
  
- 총사업비는 484 억원으로서 국비(397 억원), 지방비(75 억원), 민자(12 억원)로 조달하여 추진
  
- 연구기획결과를 바탕으로 향후 본 사업 추진 시, 다음과 같은 파급효과가 기대됨.
  - 기술적 측면에서 국제 규제 및 기준에 맞는 기술경쟁력 확보, 국산화 모델 개발로 수입대체 및 수출 전략화, 농기계 분야 신성장동력으로서 녹색성장 산업 기반기술 확보가 기대
  - 경제적 측면에서는 생산유발효과의 경우, 1,151억원의 유발효과가 예상되고, 부가가치유발효과의 경우에는 약 331억원, 고용유발효과의 경우 약 202명의 파급효과가 예상
  - 산업적, 사회적 측면에서도 다양한 파급효과가 예상되어 향후 국내 농기계산업이 글로벌 4강에 진입하는 비전실현에 크게 기여할 것으로 기대

### 8.3 공고내용 작성

사업명	IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업						
사업기간	2009년 ~ 2013년 (5년)						
사업지원 자격 및 요건	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주관기관의 성격 : 농기계 분야에 전문성을 갖춘 연구기관 및 대학</li> <li>○ 사업 총괄책임자의 자격: 농기계 분야에서 10년 이상 연구 경험이 있는 자</li> <li>○ 사업참여 기본 요건 : 농기계 관련 산학연 및 조합의 참여</li> </ul>						
사업대상지역	전 국						
사업비 구 성 (단위: 백만원)	구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	계
	정부출연	3,000	4,000	11,000	11,100	10,600	39,700
	지방자치단체	2,950	4,150	100	100	200	7,500
	주관기관	0	0	0	0	0	0
	기타 민간부담	200	200	200	300	300	1,200
	합계	6,150	8,350	11,300	11,500	11,100	48,400
총괄 사업목표	<p>국내 농기계산업을 수출주도형 산업 및 신성장동력 산업으로 육성하기 위하여 국제경쟁력 강화와 혁신기술 개발을 종합적으로 지원하는 농기계 종합기술지원 체제를 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 농기계 산업 종합기술지원센터 건립 및 기업지원 서비스 체계 구축</li> <li><input type="checkbox"/> R&amp;D 및 신뢰성 시험평가 장비 구축 및 효율적인 운용체제 확립</li> <li><input type="checkbox"/> 산학연관 연계 하에 농기계 산업 핵심기술 확보 및 상용화 지원</li> </ul>						
단계별 목표	1단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농기계산업 혁신 지원기반 구축 및 연계협력 네트워크 형성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 센터 건립 및 사업추진체제 확립</li> <li>- 기업지원체제 구축, 운영</li> <li>- 수출전략 분야 육성지원을 위한 시설/장비 구축</li> <li>- 산학연간, 유관기관간 연계협력 네트워크 구축</li> </ul> </li> <li>○ 농기계산업 경쟁력 강화 긴급 실용화 핵심 기술개발 지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원</li> <li>- 중소기업 현장애로 기술 발굴 및 지원</li> <li>- 3~5년의 중장기 미래 성장 핵심 기술개발 착수</li> </ul> </li> </ul>					
	2단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 농기계산업 지원체제 확립 및 특화정책, 발전 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공정·기술개발 지원, 구축 장비 공동 활용을 통한 전문기업 육성</li> <li>- 설계/해석 ⇨ 공정 ⇨ 시제품 제작 ⇨ 평가분석 시스템 구축</li> <li>- 시설 및 장비의 통합관리체제 구축</li> <li>- 센터 자립운영 체제 확립</li> <li>- 국내 농기계산업 혁신 선도거점 조성 및 지속발전</li> </ul> </li> <li>○ 농기계산업 수출전략 분야 핵심기술 확보 및 상용화 지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원</li> <li>- 중소기업 현장애로 기술 발굴 및 지원</li> <li>- 3~5년의 중장기 미래 성장 핵심 기술개발 지원</li> </ul> </li> </ul>					

<p>세부사업 목표 및 내용</p>	<p><b>□ 센터건립 사업</b></p> <p><b>○ 목표 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농기계 산업체 기술 개발 및 신뢰성 시험평가를 효과적으로 종합 지원할 수 있는 거점공간을 확보</li> <li>- 전략제품의 연구개발/생산, 제품의 시험평가·예측 및 애로기술지원을 위한 인적·물적 인프라 구축</li> </ul> <p><b>○ 사업내용</b></p> <p>1) 센터건축 : 본관 및 연구동, 신뢰성 평가 시험동, 야외 시험장</p> <p>2) 센터 운영체제 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영시스템 정립 : 기획정보지원부, 연구개발부, 산학기술지원부 설치, 운영</li> <li>- 운영위원회, 장비도입심의위원회, 연구기획위원회 구성, 운영</li> <li>- 유관기업, 기관 협력 네트워크 구축</li> <li>- 농기계산업의 종합기술지원이 가능하도록 지원역량을 확보하고 산학관연 연계를 통해 운영의 효율성을 극대화함.</li> <li>- 단계별 사업 운영 기획, 자립운영체제 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>. 센터 내 Open lab. 운영, 장비사용료, 시제품제작 지원 등을 통한 수입원 확보</li> <li>. 기술지도, 기술료, 특허사용료 등의 기술활용 수입원 확보방안 등을 마련</li> </ul> </li> </ul> <p>3) 기업서비스 지원사업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출산업화를 위한 긴급기술, 미래기술, 현장기술의 R&amp;D 지원</li> <li>- 기업연계 Open Lab. System 운영</li> <li>- 네트워킹, 세미나/정보제공, 현장인력교육, 현장애로기술지도</li> <li>- 벤처 창업보육센터 운영지원</li> <li>- 농기계 핵심부품 국내외 인증 획득 지원</li> </ul> <p><b>○ 기대효과</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중소 농기계 업체의 취약한 기술경쟁력과 연구개발 역량을 강화시킬 수 있는 시스템적 기반을 구축, 운영하여 농기계산업을 지원</li> <li>- 기업의 생산현장에서 실질적으로 필요로 하는 설계·생산공정 서비스를 지원하여 생산공정 혁신 실현 및 기술경쟁력을 확보하고 기업의 매출증대 및 신규 고용을 창출</li> <li>- 국내외 다양한 혁신주체, 지원기관들 간의 유기적 협력 네트워크를 구축하여 농기계산업의 구조고도화와 자율적 발전을 선도</li> </ul> <p>* 농기계 산업 관련 산학관연 및 지원기관으로 운영체제를 구축하되 국립농업과학원 농업공학부 등 유관기관의 업무와 협조체계를 고려하여 효율적이고 체계적인 농기계 산업체 지원센터를 구축함.</p>
-------------------------	---

<p>세부사업 목표 및 내용</p>	<p><b>□ 장비구축 사업</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>목표</b> : 주요 농기계 및 시설의 부품, 개발 시작품의 성능, 내구성, 신뢰성 등을 효율적으로 지원할 수 있는 장비 구축</li> <li>○ <b>사업내용</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1) 1단계('09~'11년)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장비구축 로드맵 수립 및 장비도입심의위원회 구성, 운영</li> <li>- 야외시험 시설 및 장비 구축</li> <li>- 험로주행 및 포장적응성 시험장비 구축</li> <li>- R&amp;D 및 신뢰성 지원 장비 구축 및 서비스체계 확립</li> <li>- 기초분석장비 구축 : 재료시험기, 3차원측정기, 성분분석기 등</li> <li>- 부품 및 시스템 설계해석 장비 구축</li> <li>- 농기계 신뢰성 종합시험 벤치 구축 및 국내외 인증 획득</li> <li>- 선진 신기종 벤치테스트 집중 추진</li> <li>- 각종 부하시험기 구축 : 다이나모, 배출가스 측정시스템 등</li> <li>- Open Lab. System 운영, 산학연 장비 공동운영체제 구축</li> </ul> </li> <li><b>2) 2단계('12~'13년)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기초분석장비 확충 : 3차원 스캐너 역설계 지원장비</li> <li>- 험로주행 및 포장적응성 시험장비 확충, 내환경 시험장 구축</li> <li>- 농기계 부품 및 시스템 내환경 시험장비 구축</li> <li>- 각종 부하시험기 구축 : 콤팩인, 이앙기 부하시험기</li> <li>- 설계/해석 ⇨ 공정 ⇨ 시제품 제작 ⇨ 평가분석 시스템 구축</li> <li>- 시설 및 장비 통합 중앙관리 시스템 구축</li> <li>- 부품 및 시스템 설계해석 장비 확충 및 시스템 Upgrade</li> <li>- R&amp;D, 시제품 제작지원 등 구축 장비 및 시설의 연계활용 체제 강화</li> <li>- Open Lab. System 운영 강화</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ <b>기대효과</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업이 확보하기 어려운 고가 장비 및 설비를 구축함으로써 연구개발 기반이 취약한 중소기업의 기술경쟁력을 제고하고 R&amp;D 지원효율을 극대화</li> <li>- 기업이 저비용, 신속, 자율적으로 활용할 수 있는 장비 운영체제를 구축하여 장비활용율을 제고하고 장비효율을 극대화</li> </ul> </li> </ul> <p>* 국립농업관학원 농업공학부 등 기존 산학연의 시설 및 장비 구축기반과 연계하여 중복성을 지양하고 초기 투자비용을 최소화, 장비사용 효율성을 제고함.</p>
-------------------------	---

<p>세부사업 목표 및 내용</p>	<p>□ 수출경쟁력강화 기술개발사업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목표 : 농기계산업의 수출경쟁력 강화를 위한 핵심 기술개발을 지원하고 미래 성장동력 산업으로 발전 가능한 사업군을 창출</li> <li>○ 3대 핵심 기술개발 분야 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원</li> <li>- 미래 성장 동력 핵심 기술 발굴 및 지원</li> <li>- 중소기업 현장애로 기술 발굴 및 지원</li> </ul> </li> <li>○ 사업내용(기술로드맵 참조) <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1단계('09~'11년) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 고성능 친환경시스템, 인간친화형시스템, 부품모듈화 기술</li> </ul> </li> <li>- 수확 후처리 시스템 및 부속기자재 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 품질판별기술, 온라인선별, 포장시스템, 안전성 계측시스템</li> </ul> </li> <li>- 원예축산기계 및 시설 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 원예생산, 사료작물생산, 시설원예/축산시설 제어모듈화 기술</li> </ul> </li> <li>- IT/BT 융합시스템 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 정밀농작업기계, LED응용 생장제어, USN</li> </ul> </li> <li>- 신뢰성 평가 및 표준화 기술 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 시험 코드화/표준화, 주행, 구조강도, 고장분석, 전자제어시스템 평가</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2) 2단계('12~'13년) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농용트랙터 및 부속작업기, 농작업기계 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 고능력화 부착기기술, 고성능 생력화시스템</li> </ul> </li> <li>- 수확후처리 시스템 및 부속기자재 <ul style="list-style-type: none"> <li>: USN 모니터링 기술, 수출용 가공시스템, 산지처리</li> </ul> </li> <li>- 원예축산기계 및 시설 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 친환경 에너지절감형 원예/축산기계 기술</li> </ul> </li> <li>- IT/BT 융합시스템 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 정밀농업용 센서, 광촉매/살균, USN, 로봇</li> </ul> </li> <li>- 신뢰성 평가 및 표준화 기술 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 친환경 동력원 평가기술, 무인 자동화시스템 평가기술</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 핵심 고유기술의 확보로 농기계산업의 기술경쟁력 제고 및 신시장 창출</li> <li>- 선도기업, 수출전략기업을 중심으로 산업체 Needs에 근거한 현장성, 긴급성 R&amp;D 지원을 통한 투자효율 극대화</li> <li>- 농기계산업의 지속발전과 시장 확대를 위한 신성장동력을 확보</li> </ul> </li> </ol></li></ul>
<p>평가지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업추진주체의 역량</li> <li>○ 세부사업별 달성목표의 정량적 지표화 정도</li> <li>○ 주요 사업내용별 목표달성을 위한 추진전략의 합리성</li> <li>○ 사업종료 후 자립화 방안의 현실성 및 적절성</li> <li>○ 기타 정부/지자체 출연 관련사업과의 연계방안의 합리성</li> <li>○ 「기후변화대응 종합기본계획」에 따른 “저탄소 녹색성장” 관련 기술개발 과제 포함 정도</li> </ul>

#### 8.4. 세부추진일정

일련 번호	사업내용	추진일정					비고
		'09	'10	'11	'12	'13	
1.	센터건립						
2.	장비구축						
	- 야외 시험장						
	- 야외 시험 관련장비						
	- 성능/내구성/신뢰성 평가장비						
	- 기초물성/분석/측정장비						
	- 시제품 제작 장비						
3.	R&D지원						
	- 수출 산업화를 위한 긴급 실용화 기술지원						
	- 미래 성장 동력 핵심 기술지원						
	- 중소기업 현장애로 기술지원						
	- 연구기획사업						
	- 기업지원서비스사업						

## 9. 기획위원회 참여자 명단

번호	성명	소속	직위	세부전공	비고
1	이우금	전북테크노파크 전략산업기획단	단장	화학공학	총괄/관
2	김성민	전북대학교	교수	농업기계	학
3	유수남	전남대학교	교수	농업기계	학
4	정선옥	충남대학교	교수	농업기계	학
5	최낙우	한국농기계공업협동조합	이사	농업기계	산
6	이영준	LS엠트론(주) 트랙터연구소	부장	농업기계	산
7	강영선	동양물산기업(주) 중앙기술연구소	부소장	농업기계	산
8	임중호	국제종합기계(주) 기술연구소	소장	기계공학	산
9	황자룡	대동공업(주) 연구소	소장	기계공학	산
10	설재현	한성공업(주)	이사	-	산
11	한병희	아세아텍(주)	부장	기계공학	산
12	강봉용	한국생산기술연구원 전북센터	센터장	재료공학	연
13	이영희	국립농업과학원 농업공학부	과장	농업기계	연
14	유희숙	전라북도 부품소재과	과장	행정학	관
15	이범섭	농림수산식품부 농생명산업팀	사무관	기계공학	관
16	최일엽 (당연직)	한국산업기술평가관리원	팀장	-	관
17	이춘희 (당연직)	지식경제부 기계항공시스템과	사무관	-	관

## 10. 참고문헌

1. “친환경 농업과 기계화 방향”, 한국농업기계학회 국제 심포지움, 1999
2. 강정일 외: 농기계산업의 당면문제와 발전방향, 농촌경제, 17권 4호, 1994
3. “농업기계 기술동향 조사보고서” 한국생산기술연구원, 1996
4. 고훈: 트랙터용 부속작업기의국내현황과 개발방향에 관한 연구, 한국농업기계학회, 1995
5. “농업경쟁력강화를 위한 농업기계화 정책방향”, 한국농업기계학회 심포지움, 1996
6. “21C 일본 농업기계화 전략”, 한국농업기계학회, 1997
7. 강정일 외: IMF 관리체제가 농업부문에 미치는 영향과 대응방안, 한국 농촌경제 연구원, 1998
8. 유철호 외: IMF 관리체제하의 농업동향과 대응방안, 한국농촌경제연구원, 1998
9. 김경욱 외: 부속작업기 연결 장치의 표준화에 관한 연구, 한국농업기계학회, 1999
10. 강창용 외: 농업영농자재사업의 혁신방안 연구, 농촌경제연구원, 2000
11. “21세기 농업생물산업의 기계화 및 북한농업기계화 현황과 과제” 한국농업기계학회 심포지움, 2001
12. 강창용 외: 일본의 농업기계화, 한국농촌경제연구원, 2001
13. 농업기계연감, 한국농업공업협동조합, 2002-2007
14. “WTO 뉴라운드에 대응한 농·생물 산업의 기계화 전략”, SIEMSTA 2002 국제 심포지움, 한국농업기계학회, 2002
15. 어명근 외: 동북아 농업구조와 역내 농산물 교역구조, 한국농촌경제연구원, 2003
16. “기계부품소재로드맵”, 한국산업기술재단, 2003
17. 권오복 외: 중국의 경제성장과 한국농업농촌의 새로운 기회, 한국농촌경제연구원, 2004
18. 김경욱: 농기계수출시장 확대방안, 한국농업기계학회, 2004
19. “농업기계화의 시대적 요구와 대응전략”, 농기계산업 발전 특별 세미나, 한국농업기계학회, 2004

20. 김철민 외: 농업관련 산업의 GDP 추세, 한국농촌경제연구원, 2004
21. “농업의 국제경쟁력 강화를 위한 농업기계의 역할”, SIEMSTA 2004 국제 심포지움, 한국농업기계학회, 2004
22. “농업기계공학 정체성 확립 및 발전방안”, 한국농업기계학회, 2005
23. “농업인을 위한 농업기계화 사업의 발전방향”, 농업기계화 정책 세미나, 한국농업기계학회, 2005
24. 강창용 외: 농업경쟁력 확보를 위한 농업기계화 정책 방향과 농기계산업의 발전방향”, 농촌경제연구원, 2005. 7
25. “농업기계핸드북”, 한국농업기계학회, 2006
26. “기계산업편람”, 한국기계산업진흥회, 2007
27. “중국 농기계 시장조사”, CCID 컨설팅 보고서, 2007
28. “기계산업 RTRM 보고서”, 전북전략기획단, 2008
29. “IT 및 로봇틱스 기반의 정밀농업” 한국농업기계학회 워크숍, 2008
30. “농기계산업 수출경쟁력 강화 기반조성을 위한 워크숍”, 한국생산기술연구원, 한국농기계협동조합, 한국농업기계학회, 2008

# 부 록

## 부록목차

<첨부1> 기술 및 장비 수요조사 자료 .....	108
<첨부2> 연구기관 장비 보유 현황 .....	141
<첨부3> 특허동향 및 산업재산권 등록현황 .....	153

## <첨부1> 기술 및 장비 수요조사 자료

### 참여기관 현황표

#### IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

업 체 명/ 기 관 명	<b>LS엠트론(주)</b>			기업현황(단위: 억원,명)						
				기준년도	2008년		비고			
설립년월일			1962.3			총자산		-		
사업자등록번호						총자본		-		
법인등록번호			134111-0168349			총부채		-		
대표자성명			구자열, 심재설			매출액		4500억		
						총인원		850년		
주소	본사	경기도 안양시 동안구 호계동 1026-6 LS타워				연락처	담당자	이영준		
	공장	전북 완주군 봉동읍 용암리 778번지					전화/팩스	063-279-5860 / 063-279-5937		
	홈페이지	http://lsmtron.co.kr								
주요생산품		산업분류코드	시장규모(억원)		시장점유율(%)		매출액(억원)			
			국내	국외	국내	국외	국내	국외		
1	농용트랙터	농기계(100601)								
2										
지원요청 및 협력방안										
관심영역	공동개발 R&D지원	시험생산 (시제품)	장비이용	시험평가 표준화 인증지원	네트워킹 사업	창업보육	교육훈련	국제협력	기술이전	기업지원
	○	○	○	○						

\* 산업분류코드는 첨부한 산업기술분류표를 참조하여 기입하여 주십시오.

\* 산학연 협력방안에는 참여하는 기관의 협력방안 세부항목을 중복하여 ○표로 체크하여 주십시오.

- 공동개발사업 : 공동개발 프로젝트 수행, 기술인력 연계, 개발비 지원 등
- 시험생산사업 : 시제품생산 등
- 장비이용사업 : 검사평가 대행, 개방활용, 임대 등
- 시험평가 및 표준화 사업, 인증지원 : 제품 및 부품 시험평가, 부품 표준화 및 국내외 인증 등
- 네트워킹사업 : 정보구축 유통 및 혁신자원 네트워킹
- 창업보육사업 : 기술창업지원, 창업기업입주, 보육 등
- 교육훈련사업 : 현자인력, 고급기술인력, 기타전문인력 양성 등
- 국제협력 및 교류 : 해외기술도입, 해외기술인력, 국제협력 및 교류, 국제공동개발 등
- 기술이전 : 보유기술 이전, 해외기술도입 등
- 기업지원사업 : 회계, 법률, 투자, 기술, 행정 등 지원
- 기타 사업 : 귀사에서 특별히 필요한 사업명을 쓰시고 필요성을 설명해주십시오.

기술 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
		LS엠트론	이영준	부장	개발/시험	063-279-5860	yjlee@lsmtron.com	
개발기술명		기술1	기술2		기술3		기술4	
		Tier4 엔진기술개발	동력전달장치 최적화 기술		신뢰성 시험 및 평가기술		고능률 작업기 설계기술	
개발형태(공동/단독)		공동	단독 또는 공동		단독		공동	
예상소요금액(천원)		150억	30억		20억		25억	
기술활용 희망년도		2113년	2010		2012		2011년	
활용 분야	기술개발	○	○				○	
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○	○		○			
	기타						○ (농기계중소업체)	
기술 개발	개발기술의 내용	TIER4 규제 대응엔진 개발 1)고강도엔진 본체 2)커먼레일 장치 3)후처리장치	1)고효율 유압식 자동 미션 2)자동변속기 고효율 설계기술 3)최적유압제어시스템 알고리즘 설계기술		농업기계 기종별 품질평가기술 -신뢰성시험코드화 -고장분석기법 -평균수명예측		1)Heavy Duty용 고강도 최적화설계기술 2)고능률 작업기 메커니즘 3)로터리,로더,모워,쟁기,백 호,로터리커터등	
	개발기술 필요성	트랙터 미국/유럽 수출 을위한 배출가스 규제 적합한 엔진개발	농업기계 조작편의성 추구 세계기술추세에 대응한 경쟁력확보		농업기계 국제적품질 경쟁력확보를 위해 신뢰성시험 및 평가 기술이 필수적임		다양한 종류의 농작업기 가 국내에서 생산중이나 해외수출로 연결되지 않 고 있음	
	개발목표 및 사양	1) PM : 0.02 g/kw.h 2) Nox+NMHC : 3.5 3) 내압한도 : 1600bar 3) 내구성 : 5,000hr	1) 파워셔틀 2) 파워시프트 3) 무단변속 시스템		1)신뢰성시험코드(성능 /내구/환경/편이) 2)MTBF , FMEA 3)내구수명 예측기술		1)고강도 작업기 개발 2)본기담재에 따른 고능률 설계 (최적매칭) 3)작업기시험기준개발	
	국내외 기술 동향	1)해외선진업체개발 완성 단계 2)국내 농기계 업체 기술 미보유	1) 해외 선진사 대형 모델 편의성 고급기 종 독점 출시 2) 국내 긴급대용필요		1) 각사별로 신뢰성 평가 기준이 기업비밀 로 취급되어 품질,내구 성이 주요경쟁력		1) 선진사의 경우 본기 판 매시 최적화된 작업기를 동시에 부작 판매함	
	선진대비 국내기술수준(%)	50%	60%		70%		60%	
	매출효과(억)	2000억 (농기계전체) 500억 (LS엠트론)	1,500억 이상		500억이상		1000억	
기대 효과	기술적 효과	환경규제에 따른 국제 기술무역장벽 해소	해외시장 미접근 분 야 경쟁대열 진입		선진사 모델과 동등한 품질 경쟁력 확보		국내 작업기산업육성	
	구 분	국내시장개척	○		○			
		해외시장개척	○	○		○		○
		수입대체효과	○	○		○		
기타 (기초기술연구)						○		

기술 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
		LS엠트론	이영준	부장	개발/시험	063-279-5860	yjlee@lsntron.com	
개발 기술명		기술5		기술6		기술7		
		저소음 저진동 기술개발		편의성 평가 정성 지표 개발		트랙터 실작업 부하 분석 (작업Duty)		
개발형태(공동/단독)		공동		단독 또는 공동		단독 또는 공동		
예상소요금액(천원)		30억		10억		5억		
기술활용 희망년도		2112년		2010		2010년		
활용 분야	기술개발	○		○				
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○		○		○		
	기타							
기술 개발	개발기술의 내용	농업기계 운전자 지각 소음 및 진동 최적화 1)저소음 케빈 개발 2)절연 및 흡음설계 3)구조진동 최적설계		1) 운전조작편의성 - 페달 작동력 - 레버 작동력 - 인체공학 적 조 작 장치 위치 최적화		다양한 실작업조건에 따른 트랙터 각부위에 미치는 부하량측정 및 분석함		
	개발기술 필요성	최근 트랙터 사용자들의 기본요구 조건으로 저소음, 저진동등 편의성, 안락성의 요구가 증가하고 있음		농업기계 운전 조작편 의성 추구 세계 기술추세에 대응한 경쟁력 확보		트랙터의 Heavy-Duty 작업 특성을 분석하여 최적 설계 인자를 도출함		
	개발목표 및 사양	1) 소음 : 86dB (운전자 지각소음) 2) 진동 : 0.5G 이내 (운전석, 발판, 핸들)		1) 편의성 항목 도출 2) 시험 방법 정립 3) 정성적 평가 기준		1) 작업조건별 -로터리,쟁기,로터등 2) 각부위부하량측정 - 엔진,차축,PTO등		
	국내외 기술 동향	1)해외선진업체개발 완성 단계 2)국내 농기계 업체 기술 미보유		1) 해외 선진사 대형 모델 편의성 고급기종 독점 출시 2) 국내 긴급대응필요		1)트랙터 작업Duty 및 물리량 분석이 없어 예측 설계에 의존		
	선진대비 국내기술수준(%)	50%		60%		60%		
기대 효과	매출효과(억)	1000억 (농기계전체) 300억 (LS엠트론)		2,000억 이상		1000억 이상		
	기술적 효과	편의성,안락성 추구의 국제적 기술격차 만회		해외시장 미접근 분야 경쟁대열 진입		최적 설계를 및 신뢰성 확보를 통한 품질 및 가격경쟁력 확보		
	구분	국내시장개척			○			
		해외시장개척	○		○			
		수입대체효과			○			
기타 (기초기술연구)	○				○			

장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email
		LS엠트론	이영준	부장	개발/시험	063-279-5860	yjlee@lsmtron.com
개발 기술명		장비명1	장비명2		장비명3		장비명4
		엔진배출가스 측정설비	차측부하시험기 (샤시 다이나모)		농기계 신뢰성 종합 시험 벤치		농기계 협로 주행 종합 시험장
적용대상(모델)		엔진	트랙터,콤바인,이앙기		트랙터,콤바인,이앙기		트랙터,콤바인,이앙기 부착 작업기 일체
예상소요금액(천원)		50억	10억		10억		10억
장비활용 희망년도		2010년	2010		2011		2010년
활용 분야	기술개발	○				○	
	지원/교육						
	성능/신뢰성평가	○		○		○	
	기타					○ (농기계중소업체)	
장비 개요	장비(설비) 구성 내용	엔진배기가스측정설비 1) A/C 동력계 2) 가스분석기 3) PM측정기 4) 이동식 배출가스 측정기	T/M부하시험기 (차측다이나모) 1) T/M동력계동 부하시험기 2) 견인효율측정		농업기계 기종별 종합시험벤치 설치 - 동력 측정기 - 유압 측정벤치 - 주행성능롤러측정기 - 연비 측정기		1)고구조강도 검증용 협로트랙 설치 2)작업기 성능 측정장 3)작업능력 측정 포장 로터리,로더,모위,쟁기,백호 실작업 측정
	장비(설비) 도입 필요성	엔진 배출가스 측정 최신규격 시험설비 (NRTC 모드시험)	T/M부하시험을 통해 고효율 동력달구조의 성능 및 내구성 평가		농업기계 국제적품질 경쟁력확보를 위해 신뢰성시험 및 평가 설치가 필요함		중소농기업체의 다양한 종류의 농작업기가 분기 최적 매칭을 통한 수출 자원화
	장비(설비)사양	1) 동력계 : 150Kw 2) 엔진부하유도장치 3) 가스분석기 4) 마이크로터널	1) 24축 샤시다이나모 2) 유압특성시험기 3) 자동부하제어장치		1)신뢰성시험코드(성능/내구/환경/편이) 2)MTBF , FMEA 3)내구수명 예측기술		1)협로주행장 2)작업기 성능측정장 3)작업기시험기준개발
	국내외 설비 현황	1) Tier4 농용엔진시험을 위한 측정설비 2)국내 농기계 업체 설비 미보유 상태	1) 국내 농기계업체별 기 보유 상태이나 사용 빈도가 많아 추가 설비 검토중		1) 각사별로 신뢰성 평가 기준이 기업비밀로 취급되어 품질,내구성이 주요경쟁력		1) 중소기업가 제작선진사의 경우 분기 판매시 최적화된 작업기를 동시에 부착 판매함
활용 계획	활용빈도		5일/월	10일/월	20일 / 월	20일 / 월	
	활용시 지불 예상비용		50만원 / 일	30만원 / 일	20만원 /일	20만원 /일	
	이용 형태	개방형 (자율이용 형태)			○		○
		의뢰요청에 따른 가동 대행	○				
기타						국내작업기업체 자율적 활용	

장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
		LS엠트론	이영준	부장	개발/시험	063-279-5860	yjlee@lsntron.com	
개발기술명		장비명5		장비명6		장비명7		
		실작업 엔진 배출가스 측정 장비 (Portable)		환경챔버 (Cooling & Hot Chamber)		실작업부하측정장비		
적용대상(모델)		엔진		트랙터,콤바인,이앙기		트랙터,콤바인,이앙기		
예상소요금액(천원)		5억		3억		5억		
장비활용 희망년도		2011년		2010		2010		
활용분야	기술개발	○		○		○		
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○		○		○		
	기타							
장비개요	장비(설비) 구성 내용	엔진내구설 시험 설비 1) 실작업 배출가스 실시간 측정 설비 2) PM 측정 장치 4) 이동식 배출가스 측정 장치		환경 챔버 1) 고온, 저온 저장 2) 데이터 측정 장치		실작업 부하량 측정기 1)포터블데이터측정 장치:응력,회전수,압력 온도,유량 2) 측정 JIG 시스템		
	장비(설비) 도입 필요성	엔진 배출가스 측정 최신규격 시험설비 ( Tier4 실포장 작업시 측정시험)		수출지역의확대에 따라 저온 및 고온에서 작동성 확인 필요함		농기계 실작업 Duty 특성을 분석하여 동력 전달계통 각부위 최적 설계 인자를 도출함		
	장비(설비)사양	1) 휴대용 가스분석기 2) 휴대용 PM측정기 3) 데이터 취득 장치		1) 챔버 설정온도 : -35~60도 2) 콘텐서 3) 데이터계측장치		1) 실포장 작업 부하 계측 및 저장 장치 2) 24CH :응력,압력등 3) 측정 시스템 구축		
	국내외 설비 현황	1) Tier4 농용엔진시험을 위한 측정설비 2)국내 농기계 업체 설비 미보유 상태		1) 국내 농기계업체 부분 보유 상태이나 사용 빈도다발로 추가 설치필요		1)농업기계 실작업 부하 및 물리량 분석이 없어 과잉설계로 성능 및 가격 경쟁력 열세		
활용계획	활용빈도		5일/월		10일/월		10일/월	
	활용시 지불 예상비용		100만원 / 일		30만원 / 일		25만원 / 일	
	이용형태	개방형 (자율이용 형태)	○		○		○	
		의뢰요청에 따른 가동 대행	○				○	
	기타							

참여기관 현황표

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

업체명/기관명		동양물산기업(주)		기업현황(단위: 억원, 명)								
설립년월일		1960.02.01		기준년도	2008년		비고					
사업자등록번호		106-81-28552		총자산	257							
법인등록번호		110111-0032899		총자본	127							
대표자성명		김희용		총부채	129							
주 소		본 사 : 서울시 강남구 논현동 90 대용빌딩 2~3층		매출액	2,850							
		공 장 : 경남 창원시 남산동 604-9		총인원	715명							
		홈페이지 : http://www.tym.co.kr		연락처	담당자	한 동 훈						
					전화/팩스	041-851-7700/851-7710						
주요생산품		산업분류 코드	시장규모(억원)		시장점유율(%)		매출액(억원)					
			국내	국외	국내	국외	국내	국외				
1	농기계 등	농기계(100601)	7,500 (종합메이커)		24		2,150		694			
2												
3												
관심영역		지원요청 및 협력방안										
		공동개발 R&D지원	시험생산 (시제품)	장비이용	시험평가 표준화 인증지원	네트워킹 사업	창업보육	교육훈련	국제협력	기술이전	기업지원	
		○	○	○	○							
		기타 사업										

\* 산업분류코드는 첨부한 산업기술 분류표를 참조하여 기입하여 주십시오.

\* 지원요청 및 협력방안에는 귀 사(기관)에서 관심 있거나 필요로 하는 세부항목을 중복하여 ○표로 체크하여 주십시오.

- . 공동개발사업 : 공동개발 프로젝트 수행, 기술인력 연계, 개발비 지원 등
- . 시험생산사업 : 시제품생산 등
- . 장비이용사업 : 검사평가 대행, 개방활용, 임대 등
- . 시험평가 및 표준화 사업, 인증지원 : 제품 및 부품 시험평가, 부품 표준화 및 국내외 인증
- . 네트워킹사업 : 정보구축 유통 및 혁신자원 네트워킹
- . 창업보육사업 : 기술창업지원, 창업기업입주, 보육 등
- . 교육훈련사업 : 현장인력, 고급기술인력, 기타 전문인력 양성 등
- . 국제협력 및 교류 : 해외기술도입, 해외기술인력, 국제협력 및 교류, 국제공동개발 등
- . 기술이전 : 보유기술 이전, 해외기술도입 등
- . 기업지원사업 : 회계, 법률, 투자, 기술, 행정 등 지원
- . 기타 사업 : 귀사에서 특별히 지원이 필요한 사업명을 쓰시고 필요성을 설명해주십시오.

기술 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail
		동양물산	한 동훈	부장	기획팀장	041-851-7788	hdhoon@tym.co.kr
개발 기술명		기술1	기술2		기술3		기술4
		80마력급 Orchard 트랙터 개발	트랙터용 고효율, 지능형 전차축 개발		100마력급 트랙터용 CVT power train (전차축 포함) 개발		50마력급 TLB 개발
개발형태(공동/단독)		공동 또는 단독	단독		공동 또는 단독		공동 또는 단독
예산소요금액(억원)		70	30		50		40
기술활용 희망년도		2013	2012년		2013년		2011년
활용 분야	기술개발	○	○		○		○
	지원/교육						
	성능/신뢰성평가	○	○		○		○
	기타						
기술 개발	개발기술의 내용	80마력급 Orchard 트랙터 개발 1) 트랜스액슬 2) 캐빈 3) 유압, 엔진보기품	1) 전자유압 Diff-Lock 2) 지능형 발머리관리 알고리즘 설계기술 3) Super Steered Axle		1) 대형 트랙터용 CVT (HMT) T/M 개발 2) 고속 주행용 서스펜션 개발		50마력급 TLB용 트랙터 및 전용 일체형 작업기 개발 1) Front Loader 2) Back Hoe
	개발기술 필요성	과수와 과수사이 또는 키가 작은 과수 아래에서의 작업에 특화된 트랙터로서 전세계 수출 가능	다양한 포장조건에 능동적인 지능형 고효율 전차축의 필요		작업 효율성 증대를 위한 세계기술 추세 고속 주행 시 운전자의 편의성 증대		선진사 대비 취약한 다양한 작업수행 가능하도록 Tractor를 Base로한 전용 작업기 개발 확대공급 필요
	개발목표 및 사양	- 출력 : 80마력급 - 길이x폭x높이 : 3,550x1,400x2,300 - 파워 서틀&시프트	- 포장전인효율 20%up - 조향각 65° 이상		- HydroMechanical TM - 자동 제어 unit - 차축 서스펜션		- TLB용 tractor 개발 - 고강도 작업기 개발 - 분기 탈,부착 용이한 구조 (매칭성능 우수)
	국내외 기술 동향	1) 해외 선진업체 개발 완료 2) 국내 농기계업체 기술 미보유	1)해외선진업체 개발 공급 단계 2)국내 기술 미보유		1)해외선진업체 개발 공급 단계 2)국내 기술 미보유		1) 선진사의 경우 본체 및 TLB 작업기를 일체형으로 시장공급 추세 (수출가격 경쟁력확보)
	선진대비 국내기술수준(%)	75%	75%		50%		75%
	매출효과(억)	300억	500억		600억		800억
기대 효과	기술적 효과	해외 미접근 시장에 진출, 해외업체 국내 시장진출 선제적 차단	선진 모델 동등 정도 성능 경쟁력 확보		선진국과 동등 성능 및 품질 경쟁력 확보 - 수출 경쟁력 확보		국내 작업기산업 저변 확대 및 발전 가능 선진사와 기술 및 품질 경쟁력 확보
	구분	국내시장개척	○	○		○	
		해외시장개척	○	○		○	
		수입대체효과	○	○		○	
	기타 (기초기술연구, 중소기업)	○ (관련 작업기)					○

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
		동양물산	한 동훈	부장	기획팀장	041-851-7788	hdhoon@tym.co.kr	
개발 기술명		기술1	기술2		기술3	기술4		
		대형(5,6조) 콤바인 기술개발	승용 8조 이앙기 개발					
개발형태(공동/단독)		단독	단독 또는 공동					
예상소요금액(억원)		150	45					
기술활용 희망년도		2114년	2112년					
활용 분야	기술개발	○	○					
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○	○					
	기타							
기술 개발	개발기술의 내용	대형콤바인기술개발 1)저진동저소음예취부 2)고정도의 탈곡부 3)수평제어기능을 갖춘 주행부 4)인간공학적 Cabin	고속 8조 승용이앙기 개발 1) HMT동력전달장치 2) 고속 로타리 식입간 3) 축조 시비기					
	개발기술 필요성	노동력 부족으로 고속 대형 콤바인을 선호하나 국내 대형콤바인은 전량 수입에 의존함	고성능 대형화 농업기계 보급 확대 및 경쟁력 확보					
	개발목표 및 사양	1)대형(5,6조)콤바인 개발 2)작업속도:1.6m/s 이상	1)HMT 동력전달장치 2)작업속도 : 1.8m/s 3)축조시비기 4)로타리 식입간					
	국내외 기술 동향	1)국내 농기계 업체 기술 미보유 2)해외 선진사 대형 고속 콤바인 독점	1)해외선진업체 공급 2)국내 농기계 업체 독자기술 미 보유					
	선진대비 국내기술수준(%)	50%	60%					
	매출효과(억)	500억	100억					
기대 효과	기술적 효과	대형콤바인 설계기술확 보, 수입기종 대체	승용이앙기설계기술 확보, 수입기종대체					
	구 분	국내시장개척	○	○				
		해외시장개척	○	○				
		수입대체효과	○	○				
		기타 (기초기술연구 중소기업)						

장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
		동양물산	한 동훈	부장	기획팀장	041-851-7788	hdhoon@tym.co.kr	
필요 장비명		장비명1		장비명2		장비명3	장비명4	
		농기계 악로 시험장		수전 포장 적응성 시험 장비		무향실	다목적 작업기 시험 장비	
적용대상(모델)		트랙터,콤바인,이앙기 부착 작업기 일체		트랙터,콤바인,이앙기		트랙터,콤바인,이앙기	트랙터,콤바인,이앙기 부착 작업기 일체	
예상소요금액(억원)		10		5		10	10	
장비활용 희망년도		2010년		2010년		2011년	2010년	
활용 분야	기술개발	○				○		
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○		○		○	○	
	기타						○ (농기계중소업체)	
장비 개요	장비(설비) 구성 내용	1) 트랙터 구조물에 대한 내구성 평가를 위한 악로 트랙		수전 작업 포장에 대한 적응성 시험을 위한 장비 구성		농업기계 장치의 진동, 소음을 측정할 수 있는 장비		
	장비(설비) 도입 필요성	트랙터 구조물 및 부착 작업기의 구조물에 대한 구조 강도 확인 필요		수전작업이 많은 국내 및 동남아 적응성 검증을 위한 시험장치 필요		농업기계 국제적품질 경쟁력확보를 위해 진동, 소음에 대한 연구 필요		
	장비(설비)사양	1)악로 시험장 2)자동 운전 및 비상 정지 시스템		1) 수조토 시험 2) 순환 장치		1)트랙터, 콤바인, 이앙기가 들어갈 수 있는 공간 확보 2) 150마력 이상 동력계가 외부로 설치		
	국내외 설비 현황	1) 대기업에서 자체 제작하여 활용하고 있으나 시험 시설이 낙후되고 불편함		1) 국내 농기계업체별 기 보유 상태이나 사용 빈도가 많아 추가 설비 검토중		1) 일부 기업에서는 설치하여 사용하고 있음		
활용 계획	활용빈도	15일 / 월		10일/월		5일 / 월	20일 / 월	
	활용시 지불 예상비용	15만원 /일		20만원 / 일		30만원 /일	20만원 /일	
	이용 형태	개방형 (자율이용 형태)	○		○		○	○
		의뢰요청에 따른 가동 대행						
	기타							

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
		동양물산	한 동훈	부장	기획팀장	041-851-7788	hdhoon@tym.co.kr	
필요 장비명		장비명5	장비명6		장비명7	장비명8		
		이앙수확기 system 전천후 시험장비	인공 토조 (Soil bin)		3차원 정밀 스캐너	농기계 주요 부품 시험장비		
적용대상(모델)		콤바인,이앙기	트랙터,콤바인,이앙기, 작업기	트랙터,콤바인,이앙기, 작업기	트랙터,콤바인,이앙기 부착 작업기 일체			
예상소요금액(억원)		10	50	10	30			
장비활용 희망년도		2010년	2010년	2011년	2010년			
활용 분야	기술개발		○	○				
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○	○	○	○			
	기타				○ (농기계중소업체)			
장비 개요	장비(설비) 구성 내용	1) 콤바인, 이앙기의 중요 부품의 시험을 시기에 관계없이 할 수 있도록 구성	농업기계와 토양과의 상관 요인을 시험할 수 있는 장치 구성	농업기계 부품 및 장치에 대한 3차원 측정 및 3D data화 가능한 장치 구성	1)농업기계에 사용되는 부품에 대한 성능을 측정할 수 있는 장비 구성			
	장비(설비) 도입 필요성	농업 기계의 특수성으로 인하여 년중 시험할 수 있는 시기의 제약이 있음	농업기계와 토양과의 상관 관계는 정형화 되어 있지 않아 무수한 시험이 필요함	선진 농업기계의 설계 요인 분석을 위해 3차원 측정 및 3D data화 필요	농업기계 부품에 대한 성능 및 내구성 측정을 위한 장비가 필요함			
	장비(설비)사양	1) 탈곡 시험 장치 2) 예취 시험 장치 3) 이앙 시험 장치	1) 인공 토조(직선형) -폭 3m, 길이 30m 2) 인공 토조(원형)	1)소형 부품 스캔 가능 (정밀도 10미크론) 2)대형 조립품 스캔 가능 (4x4m)	1) 비틀림 피로 시험기 2) 마모 시험기 3) 종합 유압 시험기 4) 전장품 시험기 5) 유압식 가진기			
	국내외 설비 현황	1) 시험을 위하여 대만 등 외국에서 시험 하거나 간이적인 장치를 활용하고 있음.	1) 농촌진흥청, 성균관대에 소형 인공 토조 보유	1) 전문업체에 의뢰 하여 측정	1) 시험 전문 기관에 의뢰하여 실시			
활용 계획	활용빈도	10일 / 월	10일/월	5일 / 월	10일 / 월			
	활용시 지분 예상비용	15만원 /일	15만원 / 일	30만원 /일	20만원 /일			
	이용 형태	개방형 (자율이용 형태)	○	○	○	○		
		의뢰요청에 따른 가동 대행						
	기타							

참여기관 현황표

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

업 체 명/ 기 관 명		대동공업(주)		기업현황(단위: 억원, 명)						
				기준년도	2008년도		비고			
설 립 년 월 일		1947.05.20		총자산	-					
사업자등록번호		514-81-06690		총자본	-					
법 인 등록번호		191111-0000104		총부채	-					
대 표 자 성 명		김준식·이욱		매출액	4,426억원					
주 소		본 사 서울특별시 서초구 서초1동 1422-5		연락처	담당자	박상근				
		공 장 대구 달성군 논공읍 북리 1-12			전화/팩스	055-530-7120/055-530-7111				
		홈페이지 www.daedong.co.kr								
주요생산품		산업분류 코드	시장규모(억원)		시장점유율(%)		매출액(억원)			
			국내	국외	국내	국외	국내	국외		
1	트랙터	농기계(100601)			32.2		45	112		
2	콤바인	농기계(100601)			28.8		15	8.1		
3	이앙기	농기계(100601)			28.9		15	3.5		
4	엔진	농기계(100601)					3.7	6.2		
지원요청 및 협력방안										
관심영역	공동개발 R&D지원	시험생산 (시제품)	장비이용	시험평가 표준화 인증지원	네트워킹 사업	창업보육	교육훈련	국제협력	기술이전	기업지원
	○	○	○	○						
	기타 사업									

기술 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail	
		대동공업(주)	김장현	차장	트랙터개발	055-530-7160	jhkima@daedong.co.kr	
개발기술명		기술1		기술2		기술3	기술4	
		고능률 수확 처리장치 개발		60마력급 전자제어 서보 HST 트랙터 기술개발		트랙터용 트레일러 유공압브레이크 장치 개발	트랙터 Front PTO 및 Front 3점부장치 개발	
개발형태(공동/단독)		단독		단독 또는 공동		단독	단독	
예산소요금액(천원)		30억		30억		10억	20억	
기술활용 희망년도		2012		2013		2011	2011	
활용분야	기술개발	○		○		○	○	
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가			○		○	○	
	기타							
기술개발	개발기술의 내용	고능률 수확 처리장치 개발 1)작물 및 동력 손실 감소 탈곡실 개발 2)습제수확 대응 선별 구조 개발 3)예견제어를 통한 탈곡 선별 자동제어 시스템 개발		1)PWM 제어기술개발 2)제어로직,제어기개발 3)트랙터 매칭 및 시스템 통합기술개발 4)신뢰성평가기술개발		1)트레일러 유압브레이크 장치 기술개발 2)트레일러 공압브레이크 장치기술개발 3)성능 및 신뢰성평가 기술개발	1)전방 PTO기술개발 2)전방 3점지지 장치 기술개발 3)신뢰성평가기술개발	
	개발기술 필요성	1)콤바인 핵심기술 확보를 통한 수출 기반 확충 2)대형 콤팩트 기술력 제고를 통한 외국대형 농기업체와 경쟁력 확보 3)국산 제품 개발로 수입 대체 효과		선진 메이저 콤팩트 트랙터와의 기술격차 극복을 통한 제품 경쟁력 강화		트레일러 운반을 주사용 목적으로 하는 유럽시장에서의 트랙터 수출 사업 확대	수출국(유럽지역) 요구에 대응함으로써 수출 경쟁력 확보	
	개발목표 및 사양	1)최적 탈립 시스템 2)탈곡선별자동제어 시스템 3)고능률 수확처리장치		1)HST: 52cc (400bar) 2)발진충격: 0.2G 3)내구수명: 5,000hr		1)트레일러: 20톤 2)제동거리: 10m 3)내구수명: 5,000hr	1)PTO: 540 rpm 2)3점부양력: 1.5ton 3)내구수명: 5,000hr	
	국내외 기술 동향	국의 선진메이커의 대형 수확기계 독점		1)해외 메이저 업체 50마력급 출시 단계 2)국내 농기계업체 기술 미보유		1)해외 메이저 업체 오래전 상품화 완료 단계 2)국내 농기계업체 기술 미보유	1)해외 메이저 업체 option으로 판매중 2)국내 농기계 업체 기술 미보유	
	선진대비 국내기술수준(%)	70%		50%		50%	50%	
	기대효과	매출효과(억)		1000억		300억 이상 / 년		100억 이상 / 년
구분	기술적 효과	기술력확보를 통한 국외 농기계조업체와의 경쟁력 확보		농기계 유압/제어분야의 핵심기술 성장유도		농기계 유공압 응용 기술의 확대	해외(유럽)시장 경쟁력 확보	
	국내시장개척	○		○		○	○	
	해외시장개척	○		○		○	○	
	수입대체효과	○						
기타 (기초기술연구, 중소기업)					○	○		

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail
		한국체인공업(주)	조영구	과장	개발	031-673-5544	ygjo@hanchain.co.kr
개발 기술명		기술5					
		고능률 고효율 작업기 개발					
개발형태(공동/단독)		단독 또는 공동					
예상소요금액(천원)		10억					
기술활용 희망년도		2011년					
활용 분야	기술개발	○					
	지원/교육						
	성능/신뢰성평가	○					
	기타						
기술 개발	개발기술의 내용	1) 수출형 로타베이터 개발 2) 내수 및 수출형 로터 개발					
	개발기술 필요성	1) 수명 단축 및 비효율적 작업 원인을 제거하는 고효율 작업기 개발 필요됨. 2) 외국 브랜드와의 경쟁력 강화 및 해외수출로의 활로 개척 필요함. 3) 본기와의 메칭으로 본기 해외 시장진출 마케팅 증대 효과 발생됨.					
	개발목표 및 사양	1) 본기와의 최적 메칭에 따른 고능률 실현 2) 고효율, 고강도의 동력 전달 설계 기술 3) 고강도 및 선진 디자인 적용에 따른 설계기술					
	국내외 기술 동향	해외 시장의 경우 본기 판매시 최적화된 작업기 메칭으로 작업기를 동시에 부작 판매함. 친환경적이고 조작 편의성을 추구함.					
	선진대비 국내기술수준(%)	65%					
	매출효과(억)	500억					
기대 효과	기술적 효과	국내 작업기 산업의 선진화 실현. 본기 판매와 관련 영업적 마케팅효과 증대. 선진 작업기와의 동등한 품질 경쟁력 확보.					
	구분	국내시장개척	○				
		해외시장개척	○				
		수입대체효과	○				
		기타 (기초기술연구, 중소기업)					

장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail	
		대동공업(주)	김상일	차장	시험업무	055-530-7181	sikim@daedong.co.kr	
필요 장비명		장비명1		장비명2		장비명3		
		종합 주행, 작업 시험장						
적용대상(모델)		농기계일체						
예상소요금액(천원)		30억						
장비활용 희망년도		2011년						
활 용 분 야	기술개발	○						
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○						
	기타							
장 비 개 요	장비(설비) 구성 내용	1) 주행시험장 2) 경사지시험장 3) 요철시험장 4) 조건별포장지 5) 국내외 특수 작업기 구비						
	장비(설비) 도입 필요성	1) 농기계의 고급화에 따른 승차감, 안락성 향상 필요 2) 수출지역의 작업 환경대응 3) 토질에 따른 성능시험						
	장비(설비)사양	1) 주행직선200m이상 확보 2) 10~40%에 대해 구간별 설치 3) 진동시험 가능한 험로구비						
	국내외 설비 현황	국내 농기계업체 부분적 보유						
활 용 계 획	활용빈도	5회/년						
	활용시 지불 예상비용	20만원/일						
	이 용 형 태	개방형 (자율이용 형태)						
		의뢰요청에 따른 가동 대행	○					
기타								

참여기관 현황표

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

업체명/ 기관명	국제종합기계(주)		기업현황(단위: 억원,명)							
			기준년도	2008년		비고				
설립년월일			총자산	-						
사업자등록번호			총부채	-						
법인등록번호			매출액	2,478억						
대표자성명	김상조		총인원	350명						
주소	본사			연락처	담당자	조종승				
	공장	충북 옥천군 옥천읍 양수리 11-1번지			전화/팩스	043-730-1500 / 043-732-1159				
	홈페이지	http://								
주요생산품	산업분류 코드	시장규모(억원)		시장점유율(%)		매출액(억원)				
		국내	국외	국내	국외	국내	국외			
1	농용트랙터	농기계(100601)								
2										
3										
관심영역	지원요청 및 협력방안									
	공동개발 R&D지원	시험생산 (시제품)	장비이용	시험평가 표준화 인증지원	네트워킹 사업	창업보육	교육훈련	국제협력	기술이전	기업지원
	○	○	○	○						

\* 산업분류코드는 첨부한 산업기술분류표를 참조하여 기입하여 주십시오.

\* 산학연 협력방안에는 참여하는 기관의 협력방안 세부항목을 중복하여 ○표로 체크하여 주십시오.

- 공동개발사업(공동개발 프로젝트 수행, 기술인력 연계, 개발비 지원 등)
- 시험생산사업(시제품생산 등)
- 장비이용사업(검사평가 대행, 개방활용, 임대 등)
- 시험평가 및 표준화 사업, 인증지원(제품 및 부품 시험평가, 부품 표준화 및 국내외 인증 등)
- 네트워킹사업(정보구축 유통 및 혁신자원 네트워킹)
- 창업보육사업(기술창업지원, 창업기업입주, 보육 등)
- 교육훈련사업(현자인력, 고급기술인력, 기타전문인력 양성 등)
- 국제협력 및 교류(해외기술도입, 해외기술인력, 국제협력 및 교류, 국제공동개발등)
- 기술이전(보유기술 이전, 해외기술도입 등)
- 기업지원사업(회계, 법률, 투자, 기술, 행정 등 지원)
- 기타 사업(귀사에서 특별히 필요한 사업명을 쓰시고 필요성을 설명해주십시오.)

기술 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
		국제종합기계(주)	조종승	부장	연구지원	043-730-1623	jongseung.cho@dongkuk.com	
개발기술명		기술1	기술2		기술3	기술4		
		Tier4 엔진기술개발	수출용 100ps급 트랙터 개발		고효율 트랙터용 트랜스미션 개발	트랙터 부착 작업기 개발		
개발형태(공동/단독)		공동	공동			공동		
예상소요금액(천원)		100억	100억		50	25억		
기술활용 희망년도		2013년	2012년		2011	2011년		
활용분야	기술개발	○	○		○	○		
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○	○		○			
	기타					○ (농기계중소업체)		
기술개발	개발기술의 내용	TIER4 규제 대응엔진 개발 1)고강도엔진 본체 2)커먼레일 장치 3)후처리장치	100ps급 트랙터 개발 1) 4대업체 컨소시엄 2) T/M부 각사별 단독개발, 외장, 케빈, 앞차축 등 공동개발		1)고효율 유압식 자동미션 2)자동변속기 고효율 설계기술 3)최적유압제어시스템 알고리즘 설계기술	1)Heavy Duty용 고강도 최적화설계기술 2)고능률 작업기 메커니즘		
	개발기술 필요성	트랙터 미국/유럽 수출을 위한 배출가스 규제 적합한 엔진개발	트랙터 수출을 위한 대형 트랙터 공동개발		농업기계 조작편의성 추구 세계기술추세에 대응한 경쟁력 확보	다양한 종류의 농작업기가 경쟁력 부족 해외수출로 연결되지 않고 있음		
	개발목표 및 사양	1) PM : 0.02 g/kw.h 2) Nox+NMHC : 3.5 3) 내압한도 : 1600bar 3) 내구성 : 5,000hr	1) 마력: 100PS 2) 앞차축 3) 본넷, 케빈 및 외장 3) 유압시스템		1) 파워셔틀 2) 파워시프트 3) 무단변속 시스템	1)고강도 작업기 개발 2)본기타체에 따른 고능률 설계 (최적매칭) 3)작업기시험기준개발		
	국내외 기술 동향	1)해외선진업체개발 완성 단계 2)국내 농기계 업체 기술 미보유	1) 해외선진업체로 부터 수입함 2) 국내 농기계 업체 미보유		1) 해외 선진사 대형 모델 편의성 고급기종 독점 출시 2) 국내 긴급대응필요	1) 선진사의 경우 본기 판매시 최적화된 작업기를 동시에 부착 판매함		
	선진대비 국내기술수준(%)	50%	50%		60%	60%		
기대효과	매출효과(억)		1000억	1,000억	1,000억 이상	1,000억		
	기술적 효과		환경규제에 따른 국제 기술무역장벽 해소	선진국과 동등성능 및 품질경쟁력 확보	해외시장 미접근 분야 경쟁대열 진입	국내 작업기산업육성		
	구분	국내시장개척		○		○		
		해외시장개척	○	○		○	○	
		수입대체효과	○	○		○		
기타 (기초기술연구, 중소기업)						○		

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
제안기관		국제종합기계(주)	조종승	부장	연구지원	043-730-1623	jongseung.cho@dongkuk.com	
개발기술명		기술5						
개발기술명		신뢰성 시험 기술 개발						
개발형태(공동/단독)		공통						
예상소요금액(천원)		10억						
기술활용 희망년도		2012						
활용 분야	기술개발							
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○						
	기타	○ (농기계중소업체)						
기술 개발	개발기술의 내용	농업기계 기종별 품질평가기준개발 -신뢰성시험 -시험 코드개발						
	개발기술 필요성	농업기계국제적품질 경쟁력확보를 위해 신뢰성시험 및 평가기술이 필수적임						
	개발목표 및 사양	1)신뢰성시험코드(성능/내구/환경/편이) 2)MTBF, FMEA 3)내구수명예측기술						
	국내외 기술 동향	1) 각사별로 신뢰성 평가 기준이 기업비밀로 취급되어 품질,내구성이주요경쟁력						
	선진대비 국내기술수준(%)	70%						
기대 효과	매출효과(억)	500억이상						
	기술적 효과	선진사 모델과 동등한 품질 경쟁력 확보						
	구분	국내시장개척	○					
		해외시장개척	○					
		수입대체효과	○					
기타 (기초기술연구,중소기업)								

장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email
		국제종합 기계(주)	조종승	부장	연구지원	043-730-1623	jongseung.cho@dongkuk.com
개발 기술명		장비명1	장비명2		장비명3		장비명4
		환경챔버	샤시 다이나모		농기계 종합시험 벤치		농기계 내환경 시험장
적용대상(모델)		엔진 , 트랙터	트랙터,콤바인,이앙기		트랙터,콤바인,이앙기		트랙터,콤바인,이앙기 부착 작업기 일체
예상소요금액(천원)		10억	15억		20억		20억
장비활용 희망년도		2010년	2010		2011		2010년
활용 분야	기술개발	○				○	
	지원/교육						
	성능/신뢰성평가	○		○		○	
	기타					○ (농기계중소업체)	
장비 개요	장비(설비) 구성 내용	극악 환경 설비 1) 저온 및 고온 창고 2) 시동성능 측정장치	T/M부하시험기 (차축다이내모) 1) T/M동력계통 부하시험기 2) 견인효율측정	농업기계 기종별 종합시험벤치 설치 - PTO 동력계 측정기 - 유압/양력측정벤치 - 주행성능측정기 - 연비 측정기	1)고구조강도 검증용 힘로 및 극악 조건 2) 수진, 먼지 시험장 3)작업능률 측정 포장 로터리,로더,모위,쟁기, 백호 실작업 측정		
	장비(설비) 도입 필요성	트랙터 수출지역이 다 양화 됨에 따라 현지 환경에 적합한 고온,저 온 시험설비 필요	T/M부하시험을 통 해 고효율 동력달구조의 성능 및 내구성 평가	농업기계 국제적품질 경쟁력확보를 위해 신뢰성시험 및 평가 기술이 필요함	각종 농기계 극악조건 및 중소농기업체의 다 양한 종류의 농작업기 가 본기 최적 매칭을 위한 시험장		
	장비(설비)사양	1) 온도 : -35~55도 2) 방음 방열 챔버 3) 시동성능 측정기	1) 2-4축 샤시다이내모 2) 유압특성시험기 3) 자동부하제어장 치	1)신뢰성 종합시험코드 개발 2)성능/내구/환경/편이 성	1) 힘로주행장 2) 강우시험장 3) 수전시험장 4) 작업기시험장		
	국내외 설비 현황	1) Tier4 농용엔진시험 을 위해서도 필요 2) 국내 농기계 업체 설비 미보유 상태	1) 국내 농기계업체 별 기 보유 상태이나 사용 빈도가 많아 추가 설비 검토중	1) 각사별로 신뢰성 평 가 기준이 기업비밀로 취급되어 품질,내구성이 주요경쟁력	1) 실작업 힘로 및 악 조건 시험이 진행 되 지 않음		
활용 계획	활용빈도	10일/월	10일/월		20일 / 월		20일 / 월
	활용시 지분 예상비용	50만원 / 일	30만원 / 일		20만원 /일		20만원 /일
	이 용 형 태	개방형 (자율이용 형태)			○		○
		의뢰요청에 따른 가동 대행	○				
	기타						

장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email			
		국제종합기계(주)	조종승	부장	연구지원	043-730-1623	jongseung.cho@dongkuk.com			
개발기술명		장비명5		장비명6		장비명7		장비명8		
		Portable 엔진 배기가스 측정 장비		가진시험장치		콤바인 부하시험기		진장품 시험 설비		
적용대상(모델)		엔진, 트랙터		트랙터,콤바인,이앙기		콤바인,이앙기		전체		
예상소요금액(천원)		5억		10억		10억		10억		
장비활용 희망년도		2011년		2011		2012		2012		
활용분야	기술개발	○		○		○				
	지원/교육									
	성능/신뢰성평가	○		○		○		○		
	기타									
장비개요	장비(설비) 구성 내용	엔진내구설 시험 설비 1) 실작업 배출가스 실시간 측정 설비 2) PM 측정 장치 4) 이동식 배출가스 측정 장치		진동 내구성 확보용 가진시험 장치 1) 가진기 2) 데이터 측정 장치		콤바인 및 이앙기 동력 전달부 내구 시험기		전기장치의 내구성 확보를 위한 EMS시험장치를 위한		
	장비(설비) 도입 필요성	엔진 배출가스 측정 최신규격 시험설비 (Tier4 실토장 작업시 측정시험)		외장 및 전기장치 등 비포장 작업에 따른 진동 내구성 확보가 필요함		콤바인 작업 성능 및 내구성 시험 장비필요		전기장치의 내구성 확보를 통한 품질 경쟁력 확보		
	장비(설비)사양	1) 휴대용 가스분석기 2) 휴대용 PM측정기 3) 데이터 취득 장치		1) 가진 용량 : 1000Kg 2) 가변형 주파수 3) 데이터계측장치		1)주행 부하시험장비 2)탈곡,에취,이송 성능 및 내구시험 장비 3)이앙기식부내구시험 장치		쇼트시험기 과전압 시험기 전자파 시험장치		
	국내외 설비 현황	1) Tier4 농용엔진시험을 위한 측정설비 2)국내 농기계 업체 설비 미보유 상태		1) 국내 농기계업체 미보유장비로진동 내구성 확보를 위하여 설치필요						
활용계획	활용빈도	5일/월		10일/월		10일/월		10일/월		
	활용시 지불 예상비용	100만원 / 일		30만원 / 일		30만원 / 일		30만원 / 일		
	이용형태	개방형 (자율이용형태)	○		○		○			
		의뢰요청에 따른 가동 대행	○				○		○	
	기타									

참여기관 현황표

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

업체명/기관명		중소기업 (농업기계공업협동조합)		기업현황(단위: 천원,명)							
				기준년도					비고		
설립년월일				총자산	-						
사업자등록번호				총부채	-						
법인등록번호				매출액							
대표자성명				총인원							
주소	본사			연락처	담당자						
	공장				전화/팩스						
	홈페이지										
주요생산품		산업분류코드	시장규모(억원)		시장점유율(%)		매출액(억원)				
			국내	국외	국내	국외	국내	국외			
1		농기계(100601)									
2											
3											
관심영역		지원요청 및 협력방안									
		공동개발 R&D지원	시험생산 (시제품)	장비이용	시험평가 표준화 인증지원	네트워킹 사업	창업보육	교육훈련	국제협력	기술이전	기업지원
		○	○	○	○			○			

\* 산업분류코드는 첨부한 산업기술분류표를 참조하여 기입하여 주십시오.

\* 산학연 협력방안에는 참여하는 기관의 협력방안 세부항목을 중복하여 ○표로 체크하여 주십시오.

- . 공동개발사업(공동개발 프로젝트 수행, 기술인력 연계, 개발비 지원 등)
- . 시험생산사업(시제품생산 등)
- . 장비이용사업(검사평가 대행, 개방활용, 임대 등)
- . 시험평가 및 표준화 사업, 인증지원(제품 및 부품 시험평가, 부품 표준화 및 국내외 인증 등)
- . 네트워킹사업(정보구축 유통 및 혁신자원 네트워킹)
- . 창업보육사업(기술창업지원, 창업기업입주, 보육 등)
- . 교육훈련사업(현자인력, 고급기술인력, 기타전문인력 양성 등)
- . 국제협력 및 교류(해외기술도입, 해외기술인력, 국제협력 및 교류, 국제공동개발등)
- . 기술이전(보유기술 이전, 해외기술도입 등)
- . 기업지원사업(회계, 법률, 투자, 기술, 행정 등 지원)
- . 기타 사업(귀사에서 특별히 필요한 사업명을 쓰시고 필요성을 설명해주십시오.)

기술 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email
		농기계 협동조합	최낙우	이사	기획	010-8854-4463	nwchoi@kamico.or.kr
개발기술명		기술1		기술2		기술3	기술4
		작업기 국산화/상품화 기술 지원		신뢰성 시험 기술		소형화/무인화 기술	편의성 자동화 기술
개발형태(공동/단독)		단독/공동		공동		공동	단독/공동
예산소요금액(천원)		10억		20억		10억	10억
기술활용 희망년도		2010년		2010		2011년	2012년
활용 분야	기술개발	○				○	○
	지원/교육						
	성능/신뢰성평가	○		○		○	○
	기타						
기술 개발	개발기술의 내용	트랙터 부착 작업기류 선진모델 국산화 개발 및 상품화 지원		1) 고강도 작업기 신 뢰성 평가 지원 2) 작업기 능률 측정 3)로터리,로더,모워, 쟁기,백호,로터리커 터등		농촌 인구 감소에 대 응하여 소형 작업기 개발 기술 및 무인화 기술로 중소기업육성	편의성,자동화 제품개 발을 위한 기초기술 및 응용기술 지원
	개발기술 필요성	중소업체 개발능력 확보를 위한 기초기술		다양한 종류의 농작 업기 해외수출을 위 한 신뢰성 확보 필 요		농촌인구의 노령화 , 부녀자에 따른 조작 이 용이한 소형농기 계 및 무인화 기술	
	개발목표 및 사양	1)대형원형베일러 2) 복합기 (베일러+랩핑기) 3)크랭크식로터베이터 4)축산작업기계		1)작업기 강도 검증 2)분기탑재에 따른 작업능률 측정 3)작업기시험기준개 발		1) 발작물 작업기 기 개발 개술 2) 소형농기계 개발 3) 무인작업시스 템 (하우스 작업) 개발	1) 센서기술 개발 2) 유압기술 개발 3)무인항공방제기 4) IT, BT 접목한 농 농산물저장 및 품 질평가 등
	국내외 기술 동향	트랙터용 대형 부착 작업기류는 수입에 의 존 국산화 개발을 통 한 중소기업 육성필요		1) 선진사의 경우 본 기 판매시 최적화된 작업기를 동시에 부 착 판매함			
	선진대비 국내기술수준(%)	50%		50%		50%	50%
	매출효과(억)	500억		500억		500억	500억
기대 효과	기술적 효과						
	구 분	국내시장개척	○				○
		해외시장개척					
		수입대체효과	○				
		기타 (기초기술연구 ,중소기업)	○				○

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email
		농기계공업 협동조합	최낙우	이사	기획	010-8854-4463	nwchoi@kamico.or.kr
개발기술명		기술5					
		친환경 농업기술 개발					
개발형태(공동/단독)		단독/공동					
예상소요금액(천원)		10억					
기술활용 희망년도		2012년					
활용 분야	기술개발	○					
	지원/교육						
	성능/신뢰성평가	○					
	기타						
기술 개발	개발기술의 내용	친환경 농업을 위한 기술 중 중소기업 특 화 가능 기술 발굴 및 지원					
	개발기술 필요성	친환경 농업 기술 개 발을 통한 미래 성장 중소기업 육성					
	개발목표 및 사양	1) 농업 폐비닐 처리 기계 개발 2) 식물 영양제조기술 개발 3) 물을 이용한 농작물 및 축산물 품질향상 기술 4) 농축산 폐기물 처리 기술 개발					
	국내외 기술 동향 선진대비 국내기술수준(%)	50%					
기대 효과	매출효과(억)		500억				
	기술적 효과						
	구 분	국내시장개척	○				
		해외시장개척	○				
		수입대체효과					
기타 (기초기술연구)		○					

장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
		농기계 협동조합	최낙우	이사	기획	010-8854-4463	nwchoi@kamico.or.kr	
개발기술명		장비명1	장비명2		장비명3	장비명4		
		재료시험기	3차원 스캐너 (역설계)		금속성분 분석기	작업기 종합 성능 시험 설비		
적용대상(모델)		전체	전체		전체	작업기류		
예상소요금액(천원)		3억	2억		2억	5억		
장비활용 희망년도		2011	2010		2012	2010		
활용 분야	기술개발	○	○		○			
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○			○	○		
	기타							
장비 개요	장비(설비) 구성 내용	재료의 인장강도, 탄성 및 변형률등 물성치 및 가공 정밀도 확인 용 장비	대형 3차원 스캐너 소형 3차원 스캐너 3D-Data 전환기		1) 재료의 구조, 성분, 열처리 분석기 2) 제품 신뢰성 사전 확인	1)고강도 작업기 개발 2)본기탑재에 따른 고 능률 설계 (최적매칭) 3)작업기시험기준개발		
	장비(설비) 도입 필요성	재료의 물성치 확인을 통한 강도 설계로 제 품 신뢰성 확보	선진사 수입 모델 국산화 개발시 역설 계를 통한 치수 및 사양 확보		재료의 성분 분석을 통한 제품 신뢰성 확 보	작업기 개발제품에 대한 본체답재에 상태 의 작업성능 검증용 신 뢰성 시험 설비		
	장비(설비)사양	1) 경도시험기 (인장,압축) 2) 비틀림 시험기 3) 마모시험기	1) 스캔범 위:1,000mm 2) 데이터전송:80% 3) 3차원 데이터 호 환		1) 성분 측정기 2) 조직 분석기 3) 광학 현미경 4) 열처리 분석기	1)힘로주행장 2)작업기 성능측정장 3)실작업 포장 4) 데이터 계측 장치		
	국내외 설비 현황							
활용 계획	활용빈도	5회/월	10회/월		5회/월	10회/월		
	활용시 지불 예상비용	20만원 / 일	30만원 / 일		20만원 / 일	20만원 / 일		
	이 용 형 태	개방형 (자율이용 형태)					○	
		의뢰요청에 따른 가동 대행	○	○		○	○	
기타								

장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	email	
		농기계 협동조합	최낙우	이사	기획			010-8854-4463
개발기술명		장비명5						
		시작품 제작설비						
적용대상(모델)		전체						
예상소요금액(천원)		3억						
장비활용 희망년도		2011						
활용 분야	기술개발	○						
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○						
	기타							
장비 개요	장비(설비) 구성 내용	시작품 제작을 위한 범용가공기 및 제관용 설비						
	장비(설비) 도입 필요성	신뢰성 시험을 위한 샘플 제작시 비용과 시간을 최소화 하기 위한 시작품 제작설비 가 필요함						
	장비(설비)사양	1) 가공기 (선반,밀링) 2) 제관기 (절곡,용접) 3) 시작품 검사기기류						
	국내외 설비 현황							
활용 계획	활용빈도	5회/월						
	활용시 지불 예상비용	20만원 / 일						
	이 용 형 태	개방형 (자율이용 형태)	○					
		의뢰요청에 따른 가동 대행	○					
기타		○						

양식1) 참여기관 현황표

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

업 체 명/ 기 관 명		주식회사 생명과기술	기업현황(단위: 천원, 명)							
			기준년도	2008		비고				
설 립 년 월 일		2000.12.12	총자산	906,607						
사업자등록번호		124-81-79331	총자본	401,558						
법 인 등록번호		130111-0066076	총부채	505,049						
대 표 자 성 명		유 동 수	매출액	2,632,097						
주 소	본 사	경기도 화성시 향남읍 동오리 708-11	연락처	담당자	류 현 조					
	공 장	상 동		전화/팩스	031)352-2341 , 031)352-9789					
	홈페이지	www.lifenntech.com								
주요생산품		산업분류 코드	시장규모(억원)		시장점유율(%)		매출액(억원)			
			국내	국외	국내	국외	국내	국외		
1	비파괴 수박선별기	농기계(100601)	80	400	18%	-	15	-		
2	자동고추(파프리카)선별기	농기계(100601)	15	-	40%	-	6	-		
3	배 비파괴선별기	농기계(100601)	30	150	17%	-	5	-		
지원요청 및 협력방안										
관심영역	공동개발 R&D지원	시험생산 (시제품)	장비이용	시험평가 표준화 인증지원	네트워킹 사업	창업보육	교육훈련	국제협력	기술이전	기업지원
	●	●								
	기타 사업									

\* 산업분류코드는 첨부한 산업기술 분류표를 참조하여 기입하여 주십시오.

\* 지원요청 및 협력방안에는 귀 사(기관)에서 관심 있거나 필요로 하는 세부항목을 중복하여 ○표로 체크하여 주십시오.

- 공동개발사업 : 공동개발 프로젝트 수행, 기술인력 연계, 개발비 지원 등
- 시험생산사업 : 시제품생산 등
- 장비이용사업 : 검사평가 대행, 개방활용, 임대 등
- 시험평가 및 표준화 사업 , 인증지원 : 제품 및 부품 시험평가, 부품 표준화 및 국내외 인증 등
- 네트워킹사업 : 정보구축 유통 및 혁신자원 네트워킹
- 창업보육사업 : 기술창업지원, 창업기업입주, 보육 등
- 교육훈련사업 : 현장인력, 고급기술인력, 기타 전문인력 양성 등
- 국제협력 및 교류 : 해외기술도입, 해외기술인력, 국제협력 및 교류 , 국제공동개발 등
- 기술이전 : 보유기술 이전 , 해외기술도입 등
- 기업지원사업 : 회계, 법률, 투자, 기술, 행정 등 지원
- 기타 사업 : 귀사에서 특별히 지원이 필요한 사업명을 쓰시고 필요성을 설명해 주십시오.

## 양식2) 기술 수요조사

### IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail	
		(주)생명과학기술	이수희	기술이사	연구개발	031-352-2341	leesh@lifentech.com	
개발기술명		기술1		기술2		기술3		
		비파괴 품질판정용 센서 개발		공동 정산 자동화 시스템				
개발형태(공동/단독)		공동		공동				
예상소요금액(천원)		20억원		20억원				
기술활용 희망년도		2010년		2010년				
활용분야	기술개발	○		○				
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가							
	기타	○		○				
기술개발	개발기술의 내용	비파괴 품질판정용 센서 개발 1) 당도 센서 개발 2) 내부품질 센서 개발		1) 소형 리더기 개발 (팔레트 상태에서 Reading) 2) 상자 부착형 소형 태그 개발 3) 공동 정산 프로그램 개발 4) 무선네트워킹 장치 개발				
	개발기술 필요성	소비자 요구에 부응하는 고품질 농산물 생산/유통에 필수적인 장비		기존의 방식은 라인상에 각각 붙여야 하므로 비용이 많이 들어감. 팔레트 상태에서 Reading이 가능한 장치가 필수적임				
	개발목표 및 사양	1) 소형분광장치 개발 2) 마이크업 제어방식 3) 측정 정밀도 ±0.5%Brix, 90%		1) 팔레트용 소형 리더기 개발 - 배터리 구동, 휴대 용이 2) 포장상자용 소형 태그 개발 - 출하코드 기록용				
	국내외 기술 동향	고가 장비가 개발되어 선별기 등에 탑재되어 있으나 범용적인 소형 센서는 개발 안됨.		기존의 포터블 리더기의 성능으로는 팔레트 전체를 읽는 것이 불가능				
	선진대비 국내기술수준(%)	50%		50%				
	매출효과(억)	50억		50억				
기대효과	기술적 효과	우수한 품질의 농산물만을 선별 유통시킴으로써 저가의 수입농산물에 대응이 가능함		개개의 추적이 가능해짐에 따라 농산물안전성을 확보할 수 있으며 소비자의 인지도를 향상시킬 수 있는 필수 장비임				
	구분	국내시장개척	○		○			
		해외시장개척						
		수입대체효과	○		○			
		기타 (기초기술연구, 중소기업)						

양식3) 장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail	
		(주)생명과학기술	이수희	기술이사	연구개발	031-352-2341	leesh@lifentech.com	
필요 장비명		장비명1		장비명2		장비명3		
		3차원 영상처리 시스템		분광분석기 교정장비				
적용대상(모델)		형상/색상분석		비파괴 품질측정				
예상소요금액(천원)		2억		2억				
장비활용 희망년도		2010년		2010년				
활용 분야	기술개발	○		○				
	지원/교육			○				
	성능/신뢰성평가							
	기타							
장비 개요	장비(설비) 구성 내용	1) 레이저 구조광 2) 스테레오 이미징 장치 3) 비전 컨트롤러		1) 고성능 스펙트로미터 2) 정밀 광원 분석기 3) 메인 컨트롤러				
	장비(설비) 도입 필요성	1) 객관적 품질 인증을 위한 기초 데이터 확보 2) 3차원 정보화를 위한 각종 특성치 추출		1) 보급형 품질판정 장비 개발을 위한 장치 2) 산지 APC 보정용				
	장비(설비)사양	1) 레이저 : 0.1 mm, 5W 2) 이미징 : 2k pixel 3) 비전 컨트롤러 : 3GGz		1) 분광기 : UV/VIS 2) 광원분석기 : 4K 3) 컨트롤러 : 3 GHz				
	국내외 설비 현황	관련 장비가 현재 가동중인 곳은 없음		관련 장비가 현재 가동중인 곳은 없음				
활용 계획	활용빈도	3일/월		5일/월				
	활용시 지불 예상비용	20만원/일		15만원/일				
	이용 형태	개방형 (자율이용 형태)	○		○			
		의뢰요청에 따른 가동 대행						
	기타							

양식1) 참여기관 현황표

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

업체명/기관명		(주) 명성	기업현황(단위: 천원, 명)							
			기준년도	2008년		비고				
설립년월일		1995.01.01	총자산	-						
사업자등록번호		125-81-14326	총자본	-						
법인등록번호		134711-0012354	총부채	-						
대표자성명		이인현	매출액	16,459,000						
주소		본사	경기도 평택시 도일동 219-2번지		연락처	담당자	최효상			
		공장	상동			전화/팩스	T.031-611-9376/F.031-611-9379			
		홈페이지	www.myungsung.co.kr							
주요생산품	산업분류코드	시장규모(억원)		시장점유율(%)		매출액(억원)				
		국내	국외	국내	국외	국내	국외			
1	중형베일러	농기계(100601)	300	3,000						
2	베일래핑기	농기계(100601)	150	1,500						
3	중형베일팩	농기계(100601)	500	5,000						
지원요청 및 협력방안										
관심영역	공동개발 R&D지원	시험생산 (시제품)	장비이용	시험평가 표준화 인증지원	네트워킹 사업	창업보육	교육훈련	국제협력	기술이전	기업지원
	○									
	기타 사업									

\* 산업분류코드는 첨부한 산업기술 분류표를 참조하여 기입하여 주십시오.

\* 지원요청 및 협력방안에는 귀사(기관)에서 관심 있거나 필요로 하는 세부항목을 중복하여 ○표로 체크하여 주십시오.

- . 공동개발사업 : 공동개발 프로젝트 수행, 기술인력 연계, 개발비 지원 등
- . 시험생산사업 : 시제품생산 등
- . 장비이용사업 : 검사평가 대행, 개방활용, 임대 등
- . 시험평가 및 표준화 사업, 인증지원 : 제품 및 부품 시험평가, 부품 표준화 및 국내외 인증 등
- . 네트워킹사업 : 정보구축 유통 및 혁신자원 네트워킹
- . 창업보육사업 : 기술창업지원, 창업기업입주, 보육 등
- . 교육훈련사업 : 현장인력, 고급기술인력, 기타 전문인력 양성 등
- . 국제협력 및 교류 : 해외기술도입, 해외기술인력, 국제협력 및 교류, 국제공동개발 등
- . 기술이전 : 보유기술 이전, 해외기술도입 등
- . 기업지원사업 : 회계, 법률, 투자, 기술, 행정 등 지원
- . 기타 사업 : 귀사에서 특별히 지원이 필요한 사업명을 쓰시고 필요성을 설명해주십시오.

양식2) 기술 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail		
		(주)명성	최효상	과장	설계&개발	031-611-9376	hschoi30@naver.com		
개발기술명		기술1		기술2		기술3	기술4		
		중형베일러		베일래핑기		중형베일팩	반전집초기		
개발형태(공동/단독)		공동		단독 또는 공동		단독 또는 공동	단독		
예상소요금액(천원)		30,000		20,000		50,000	10,000		
기술활용 희망년도		2010		2010		2011	2011		
활용분야	기술개발	○		○		○	○		
	지원/교육								
	성능/신뢰성평가	○		○		○	○		
	기타								
기술개발		개발기술의 내용							
		개발기술 필요성		사각베일러 대체효과	수입 베일 래핑기 대체 필요함	수입 중형베일 팩 대체 필요함	수입 반전집초기 대체 필요함		
		개발목표 및 사양		수입대체효과		수입대체효과	수입대체효과	수입대체효과	
		국내외 기술 동향		1)일본 2개업체 생산 2)국내 - 기계업체 기술미보유	좌동	좌동	좌동		
		선진대비 국내기술수준(%)		60%		60%		60%	70%
기대효과		매출효과(억)		300억 이상		150억 이상	500억 이상	200억 이상	
		기술적 효과		일본 수입기계를 능가하는 우수한제품 개발 가능함		좌동	좌동		
		구분	국내시장개척	○		○		○	○
			해외시장개척	○		○		○	○
			수입대체효과	○		○		○	○
기타 (기초기술연구, 중소기업)									

양식3) 장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail	
		(주)명성	최효상	과장	설계&개발	031-611-9676	hschoi30@naver.com	
필요 장비명		장비명1		장비명2		장비명3	장비명4	
		중형베일러		중형베일러핑기		중형베일팩	반전집초기	
적용대상(모델)		중형트랙터		중형트랙터		중형트랙터	중형트랙터	
예상소요금액(천원)		30,000		15,000		50,000	10,000	
장비활용 희망년도		2010		2010		2011	2011	
활용 분야	기술개발	○		○		○	○	
	지원/교육							
	성능/신뢰성평가	○		○		○	○	
	기타							
장비 개요	장비(설비) 구성 내용	중형트랙터 50hp급		중형트랙터 50hp급		중형트랙터 50hp급	중형트랙터 50hp급	
	장비(설비) 도입 필요성	수입대체효과		수입대체효과		수입대체효과	수입대체효과	
	장비(설비)사양							
	국내외 설비 현황	국내 농기계업체 미개발상태		국내 농기계업체 미개발상태		국내 농기계업체 미개발상태	국내 농기계업체 미개발상태	
활용 계획	활용빈도							
	활용시 지불 예상비용							
	이용 형태	개방형 (자율이용 형태)	○		○		○	○
		의뢰요청에 따른 가동 대행						
기타								

## 참여기관 현황표

### IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

업체명/기관명		(주)라이브맥	기업현황(단위: 천원, 명)							
			기준년도	2008		비고				
설립년월일		1993. 01.21	총자산	9,531-						
사업자등록번호		213 - 81 - 70310	총부채	7,300-						
법인등록번호		110111 - 0912322	매출액	15,088						
대표자성명		김병관	총인원	35						
주소	본사	전북 김제시 백구면 영상리 494	연락처	담당자	오상택					
	공장	전북 김제시 백구면 영상리 494		전화/팩스	031-274-8357					
	홈페이지	www.livemac.co.kr								
주요생산품		산업분류코드	시장규모(억원)		시장점유율(%)		매출액(억원)			
			국내	국외	국내	국외	국내	국외		
1	원형베일러	농기계(100601)	300	15,000	25	0	80			
2	비닐래핑기	농기계(100601)	100	3,000	70	0.1	70	2		
3	피드믹서	농기계(100601)	100	2000	10	0.1	10	3		
지원요청 및 협력방안										
관심영역	공동개발 R&D지원	시험생산 (시제품)	장비이용	시험평가 표준화 인증지원	네트워킹 사업	창업보육	교육훈련	국제협력	기술이전	기업지원
	○	○					○			
	기타 사업									

\* 산업분류코드는 첨부한 산업기술 분류표를 참조하여 기입하여 주십시오.

\* 지원요청 및 협력방안에는 귀사(기관)에서 관심 있거나 필요로 하는 세부항목을 중복하여 ○표로 체크하여 주십시오.

- . 공동개발사업 : 공동개발 프로젝트 수행, 기술인력 연계, 개발비 지원 등
- . 시험생산사업 : 시제품생산 등
- . 장비이용사업 : 검사평가 대행, **개방활용**, 임대 등
- . 시험평가 및 표준화 사업, 인증지원 : 제품 및 부품 시험평가, 부품 표준화 및 국내외 인증 등
- . 네트워킹사업 : 정보구축 유통 및 혁신자원 네트워킹
- . 창업보육사업 : 기술창업지원, 창업기업입주, 보육 등
- . 교육훈련사업 : 현장인력, 고급기술인력, 기타 전문인력 양성 등
- . 국제협력 및 교류 : 해외기술도입, 해외기술인력, 국제협력 및 교류, 국제공동개발 등
- . 기술이전 : 보유기술 이전, 해외기술도입 등
- . 기업지원사업 : 회계, 법률, 투자, 기술, 행정 등 지원
- . 기타 사업 : 귀사에서 특별히 지원이 필요한 사업명을 쓰시고 필요성을 설명해주십시오.

기술 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail
		(주)라이브맥	서형덕	전무	연구개발	031-274-8356	seo@livemac.co.kr
개발기술명		기술1		기술2		기술3	기술4
		포리지하베스터 주커팅장치의 개발		자주식 베일래핑복합기 개발			
개발형태(공동/단독)		공동		공동			
예산소요금액(천원)		10,000		20,000			
기술활용 희망년도		2010		2011			
활용분야	기술개발	○		○			
	지원/교육						
	성능/신뢰성평가	○		○			
	기타						
기술개발	개발기술의 내용		옥수수 및 조사료의 수확용도의 국내환경 적합형 기계의 개발	습전,년중 사용가능한 사료작물의 베일링작업과 동시에 래핑작업이 가능한 복합기개발			
	개발기술 필요성		현재 수입200대/년 국산화 및 수출 기대화 요청	국내 습전,간척지용 전천후 사용가능한 기대로 요청			
	개발목표 및 사양		1조 상향커팅 피제트 방식	픽업 후 베일, 네팅,래핑작업 2분당 1베일 작업			
	국내외 기술 동향		일본 유럽 기 생산 국내는 생산 없음	이러한 형태는 일본만 존재			
	선진대비 국내기술수준(%)		60		80		
기대효과	매출효과(억)		30/년		50/년		
	기술적 효과		복합기술로 적용 가능 단위기능품으로 사용		독자모델, 수출제품화		
	구분	국내시장개척	○		○		
		해외시장개척	○		○		
		수입대체효과	○		○		
기타 (기초기술연구,중소기업)		복합기 응용		타기대 응용가능			

장비 수요조사

IT융합 차세대 농기계 종합기술지원 사업

제안기관		회사명	작성자	직위	담당업무	연락처	e-mail	
		(주)라이브맥	서형덕	전무	연구개발	019-318-6392	seo@livemac.co.kr	
필요 장비명		장비명1	장비명2	장비명3	장비명4			
		3축 부하 테스터	무선원격데이터 수집장치	유압유량 벤치테스터				
적용대상(모델)		베일러, 사료배합기, 사일로제조기	베일러,래핑기	베일러 래핑기				
예상소요금액(천원)		1억원	5천만원	4천만원				
장비활용 희망년도		2010	2011	2010				
활용 분야	기술개발	●	●	●				
	지원/교육		●	●				
	성능/신뢰성평가	●	●	●				
	기타							
장비 개요	장비(설비) 구성 내용	에디커런트부하기, 토크측정장치, 동력발생기, 센싱기록장치	무선데이터 쌍방향 통신 모듈, 데이터로깅장치, 센싱 및 변환장치	유압유량동시 계측 및 test, 유압발생장치, benchltesting기능				
	장비(설비) 도입 필요성	설계자료 확보, 내구성 실내test, 고가장비	설계자료 확보, 필드실험시 데이터 실시간 확보	설계자료 확보, 내구성 실내test				
	장비(설비)사양	3축이상 부하, 50-100마력, 100-700rpm	지그비통신모듈, 12채널이상, 200미터 원거리	70-240Kg급, 10-100리터/분, 3채널 이상 동시				
	국내외 설비 현황	국내	국내 주문 사양	국내 주문 사양				
활용 계획	활용빈도	3개월/년	2개월/년	4개월/년				
	활용시 지불 예상비용	400만원	100만원	200만원				
	이용 형태	개방형 (자율이용 형태) 의뢰요청에 따른 가동 대행	●	●	●			
		기타(임대)		●	●			

## <첨부2> 연구기관 장비 보유 현황

### ◇ 한국기계연구원 (신뢰성평가센터)

#### ■ 주요업무

- 기계류부품의 신뢰성 평가기준 개발
- 신뢰성평가 장비 구축(수명시험장비 및 내환경성시험장비, 종합성능시험장비)
- 기계류부품의 신뢰성인증(R-Mark)을 위한 시험평가 업무수행
- 국제협력을 통한 세계 유명 품질인증기관과의 상호인증체제구축 및 신뢰성평가 기법 공동연구
- 기계류부품의 고장분석기술 및 가속수명시험 기법 개발
- 중소기업의 제품 신뢰성향상을 위한 시험평가 및 기술지원

#### ■ 신뢰성평가품목

- 유압실린더, 공기압실린더, 유압밸브, 공기압밸브, 변속기, 기어박스, 방진마운트, 오일펌프, 유압모터, 초음파부품, 클러치, 베어링, 주축유니트, 오일쿨러, 산업용 브레이크, 디젤엔진, 미케니컬스프링, 비례제어밸브, 착암기, Flexible Hose&Fitting, 씬&패킹, 텐덤펌프, 다기능제어밸브, 주행구동유니트, 산업용초고압펌프, 산업용 초고압압력조절밸브, 산업용 무단속도변환기, 서보밸브, 축압기, 루브리케이터, 압축공기 압력조정기, 선회구동유니트, HST, 유압필터, 서보액추에이터, 원심펌프, 메커니컬씰, 볼스크류, 산업용 솔레노이드, 차도액슬, 압력센서, 산업용 노즐, 열교환기, 컴프레서, 커플링, 산업용 프로펠라샤프트, 고소작업용사다리, 로드셀, 로터리액추에이터, 척, 산업용댐퍼, 산업용리프트, 진공펌프, 리니어모터

#### ■ 주요 신뢰성평가항목

- 기계류부품의 신뢰성평가를 위하여 종합성능시험, 내환경성시험, 안전성시험, 수명시험을 수행

#### ■ 주요장비

- 공기압 실린더 신뢰성평가장비	- Seal&Packing 수명평가장비
- 유압실린더 신뢰성평가장비	- 주축유니트 수명평가장비
- 유압밸브다목적 복합시험장비	- 비례제어밸브 수명평가장비
- 공기압 밸브 성능측정 장비	- 착암기 수명평가장비
- 중형 기어박스 신뢰성평가장비	- 디젤엔진 수명평가장비
- 변속기 신뢰성평가장비	- Oil Cooler 수명평가장비
- Clutch Dynamometer 장비	- Spring 수명평가장비
- 유압모터 신뢰성평가장비	- 산업용초고압펌프 종합성능 및 수명평가장비
- Oil Pump 신뢰성평가장비	- 주행구동유니트 종합성능 및 수명평가장비

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 방진마운트 신뢰성평가장비</li> <li>- 베어링 수명시험장비</li> <li>- 산업용 Brake 수명평가장비</li> <li>- Hose 수명평가장비</li> <li>- 텐덤 펌프 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 축압기 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 산업용무단속도변환기 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 서보 액추에이터 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 루브리케이터 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 서보밸브 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 다기능 제어밸브 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 압축공기압력조절기 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 유압필터 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 컴프레셔 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 원심펌프 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 메커니컬셀 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 다목적용피로(2축) 시험장비</li> <li>- Transmission Control System (TCS)</li> <li>- 산업용솔레노이드 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 압력센서 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 커플링 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 로드셀 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 열교환기 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 산업용노즐 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 산업용댐퍼 종합성능 및 수명평가장비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업용초고압압력조절밸브 종합성능 및 수명 평가 장비</li> <li>- HST 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 선회구동 유닛 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- Radial Type Soring 수명시험장비</li> <li>- 로터리엑추에이터 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 척 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 산업용리프트 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 산업용프로펠러샤프트 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 진공펌프 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 리니어모터 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 볼스크류종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 고소작업차용사다리 종합성능 및 수명평가장비</li> <li>- 고속 Dynamometer System</li> <li>- 염수분무시험기</li> <li>- 모래 및 먼지 시험장비</li> <li>- Solar Radiation Chamber</li> <li>- 강우시험장비</li> <li>- 중형부품시험용 항온.항습시험장비</li> <li>- 소형부품시험용 항온.항습시험장비</li> <li>- 수평식진동시험장비</li> <li>- 침수시험장비</li> <li>- 진흙탕 시험기</li> <li>- 유압식 가진 시험기</li> <li>- Mechanical Shock</li> <li>- Environmental Walk-In 장비</li> </ul>
--	--

■ 기타장비

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 초음파 출력 측정 시스템</li> <li>- 3D Modeling Simulation System &amp; 출력장치</li> <li>- Real Time Data Acquisition &amp; Control System</li> <li>- 대용량 Hydraulic Power Unit</li> <li>- 유압 작동유 오염관리 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전력동력 공급장치</li> <li>- D/B 구축용 서버</li> <li>- Vibration &amp; Noise Analysis</li> <li>- Laser Optical Alignment</li> <li>- Voltage Type 소음 및 진동센서</li> <li>- 자연순환건조기</li> <li>- Silent Flo Hydraulic Power Unit</li> </ul>
---	--

## ◇ 자동차부품연구원 (신뢰성평가센터)

### ■ 주요업무

- 자동차부품수명 평가 방법 개발 및 시험 평가
- 자동차 핵심 부품 성능평가 및 국산화/모듈화 개발지원, 품질향상지원
- 부품평가의 효율성 제고를 위한 초 가속신뢰성 시험법의 개발 및 지원
- 자동차 부품의 고장모드, 고장 메카니즘 해석
- 자동차부품 신뢰성 기술정보 제공 및 공동 장비 활용

### ■ 신뢰성평가품목

- 라디에이터, 오일필터, 브레이크 라이닝 및 패드, 축업소버, 와이퍼모터, 연료 펌프, 엔진 ECU, 교류발전기, 휠허브베어링, Blower Motor, 워터펌프, 원도레귤레이터, 등속조인트, 이그니션코일, 머플러, 포지션센서, Map 센서, TCU, 냉각팬 모터, AQS 센서, ISA, 도어록 액츄에이터, 에어컨 컨트롤유닛, 연료센서, 캐니스터, 오토텐셔너, 와이퍼시스템, 연결튜브(에어컨), 정션박스, 스티어링 킴, 연료필터(가솔린용), 자동차용 커넥터, 클러치 디스크, 변속레버, 현가 스프링, 스테빌라이저 바, 주차브레이크레버, 자동변속기용 시프트 케이블, 자동차용 페달, 서모스탯트, 마스터 실린더, 프로펠러샤프트, 시동전동기, SunRoof, 자동변속기용 솔레노이드 밸브, 크랭크샤프트포지션센서, 자동차용 인젝터, 도어락 리모트컨트롤, MAF(Mass Air Flow)Sensor, 축전지, 자동차용 윤활유 냉각기 등 다수

### ■ 주요 신뢰성평가항목

- 자동차부품 3축 Random 진동/초가속수명시험(HALT/HAST) 6축 진동내구, 진동/환경복합, 내온도, 온습도싸이클, 적외선, 오존노화, 내후성, 열충격시험, 염수, dipping, 습윤, 건조, 분진, 내습, 내수성 시험, 음향특성, 소음측정, 진동 신호분석, 복사방사(EMI), 복사내성(EMS), X-선 스캐닝, 자동차부품 내구, 성능, 수명시험(출력, 토크, 마찰, 비틀림, 충격 등)등

### ■ 주요장비

- 진동·환경 복합시험기	- 전자파(EMI/EMC) 평가시스템
- 6축가진기	- G TEM CELL, 무반사실, 과도전압시험기
- 항온항습챔버, 고온챔버	- X선 스캐닝 시스템
- 열충격 시험기	- 교류발전기 성능/내구시험기
- 워크인챔버, 온습도챔버	- 반복가압시험기, 라디에이터 방열 성능시험기
- 적외선환경시험기, 오존노화시험기	- 마찰시험기
- 내후성시험기	- 휠허브베어링 수명 시험기
- 염수분무시험기, 복합부식시험기	- 도어록액츄에이터 내구시험기
- 분진시험기, 살수시험기	- 호스복합내구시험기, 회전피로시험기

<ul style="list-style-type: none"> <li>- HALT, HAST Ion-migration 시험기</li> <li>- 무향실, 간이무향</li> <li>- 소음측정기(6Ch, 12Ch)</li> <li>- AQS 가스동작내구시험기</li> <li>- ISA 내구시험기</li> <li>- A/C Control Unit 내구시험기</li> <li>- Fuel Sender 내구시험기</li> <li>- 연료펌프 성능시험기</li> <li>- 스파크성능시험기</li> <li>- 머플러 열충격시험기</li> <li>- 연료펌프 수명시험기</li> <li>- 정션박스 작동내구시험기</li> <li>- 커넥터 복합내구시험기</li> <li>- Multi pass 시험기</li> <li>- 워터펌프 내구시험기</li> <li>- 속업소버시험기</li> <li>- 드라이빙 시뮬레이터</li> <li>- 부트 환경시험기</li> <li>- 회전피로시험기</li> <li>- 와이퍼 시스템 시험기</li> <li>- Autotensioner 내구시험기</li> <li>- Wiper System 내구시험기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ECU 성능시험기, 내구 시험기</li> <li>- 포지션센서 성능시험기, 센서 내구시험기</li> <li>- MAP센서 내구시험기</li> <li>- 모터 성능시험기, 모터 내구시험기</li> <li>- 윈도레귤레이터</li> <li>- 부품 작동내구시험기</li> <li>- 변속레버 내구시험기</li> <li>- 피로수명 시험장치</li> <li>- 주차브레이크레버 시험장치</li> <li>- Shift Cable 시험장치</li> <li>- 페달 시험장치</li> <li>- 서모스탯 내구시험기</li> <li>- 마스터 실린더 내구시험기</li> <li>- 프로펠러 샤프트 시험기용</li> <li>- 다이노 측정 및 제어장치</li> <li>- 시동전동기 내구시험기</li> <li>- 선루프 시험장치</li> <li>- 솔레노이드 밸브 내구시험기</li> <li>- 도어락 리모트 컨트롤 내구시험장치</li> <li>- MAF 센서 내구시험기</li> <li>- 축전지 사이클 시험기</li> <li>- 냉각기 발열성능, 작동유 열충격 시험기</li> <li>- 파괴 시험기</li> </ul>
---	---

■ 기타장비

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털오실로스코프</li> <li>- Electronic Load, NIR System, Data Recorder</li> <li>- 열화상카메라, Spectrum Analyzer</li> <li>- Accelerometer, 색차계</li> <li>- 차량 소음 측정 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 진동시험기동력장치</li> <li>- Automatic Centering Sensor</li> <li>- DB서버, 현미경</li> <li>- Digital Logging System</li> <li>- NIR System</li> </ul>
--	--

## ◇ 국립농업과학원 농업공학부

### ■ 주요업무

#### 에너지 환경공학

- 신재생에너지연구
- 시설에너지연구
- 에너지절감기계연구

#### 생산자동화기계

- 인공지능, 로봇, 자율주행, 무인헬기 등 생산공정 무인화·자동화 기술 연구
- 예측제어, 정밀농업 등 정보기반 농업생산시스템 연구
- 식물생산공장 및 종묘 대량증식 자동화시스템 개발
- 가축 사양관리 등 동물생산공정 자동화 연구
- 조사료 및 녹비작물 생산 기계화·자동화 연구
- 농기계 관련 농업현장 대응 애로기술 및 발작물 생산 자동화 연구

#### 수확후 처리 품질

- 농산물 산지처리 및 위해요소 제거 기계시스템 연구
- 농산물의 비파괴 품질판정 및 선별 시스템 연구
- 농산물 안전성 판정 및 유해물질 신속검출 기계기술 연구
- 농산물 품질보존 및 유통관리 기계시스템 연구
- 농산물 가공 기계 및 공정 자동화 연구
- 농산물 산지처리·유통·가공 시설의 효율화 연구

#### 농업재해 예방

- 농업재해예방 및 경감기술 개발
- 농업기계 이용도 제고 및 관리시스템 구축
- 농작업 안전성·환경위해성 평가 및 농기계 성능 인증

### ■ 주요장비

시험 평가용	메카트로닉스 연구용
PTO동력계(400kW)	전단력검사기
PTO동력계(250kW)	분석저울
엔진동력계(AC18kW)	엽록소측정기
엔진동력계(130kW)	오실로스코프
배출가스 성능시험장치	오실로스코프
유압출력,양력시험기	신호분석기
좌석벨트 인장시험기	토질액성한계시험기
ROPS시험기	식물생장계

FOPS시험기 견인식동력계(45kW) 견인식동력계(103kW) GPS를 이용한 브레이크시험기 인체측정기 방수시험장치 차축출력시험기 전도시험기 중심위치시험기 건조성능 자동시험기 GPS를 이용한 선회반경시험기 송풍시험기 GPS를 이용한 주행속도시험장치 소음측정장치 PM분석장치 선회반경 시험장 주행시험로(650m)	토양분석기 전단력검사기 실험실용분쇄기 3차원측정기 자료수집장치 케이블네트워크테스터 나노시험장치 분광광도계 분광광도계 임피던스측정기 분광복사계 레이저측정장치
---	---

■ 필요장비 ( 향후 투자 )

장 비 명	용 도
인체동작·근전도 측정 장치	트랙터의 운전조작 장치의 인간공학적 분석
보호구조물 변형량 자동 측정,분석장치	보호구조물 강도시험시 변형량의 자동 측정 및 분석
트랙터 질량관성 모멘트 측정 장치	트랙터의 질량관성 모멘트 측정
농기계 좌석 및 수완진동시험장치	좌석 진동 측정 / 보행형 농기계의 수완 진동 측정
등화장치 시험장비 및 시설	주행형 농업기계의 등화장치 안전도 및 성능 측정
농기계 고온, 저온시험실	환경변화에 따른 농기계 성능 측정
무향실(소음시험시설) W/동력계	실내 소음 측정
시계 시험장비 및 시험실	운전자의 시계 측정
농기계 가상 안전 체험관	농업인에게 안전위험에 대한 체험
견인동력시험장치(180kW급)	농기계 대형화 대비
농용트랙터 600kW PTO 성능시험장치	농기계 대형화 대비
농기계 배출가스 측정 장치(폴 터널)	배출가스 성능시험
유압 및 양력(20톤) 시험장비	유압제어 성능시험(transient 특성 분석 가능)

◇ 전북자동차부품산업혁신센터

■ 주요업무

- 단품 또는 모듈단위의 자동차 부품 신뢰성시험(내구, 환경, 진동,NVH) 수행
- 역설계 및 시제품 생산
- 자동차 및 기계류 핵심부품 설계 및 해석 지원
- 생사기반기술(금형, 도금) 육성을 위한 장비 및 시설 지원
- 차량 및 엔진의 연비 및 배기 측정(국내 및 국외 인증 대응)
- 자동차부품 평가 방법 개발 및 시험 평가
- 배기후처리 장치의 성능 인증 및 신뢰성 확보를 위한 평가
- 중대형 금형가공 지원 및 Try- out(시험생산) 지원

■ 주요 신뢰성 평가항목

- 자동차 부품 3축 진동시험, 6축 진동내구시험, 복합환경 진동내구시험, 내온도 시험, 온습도 싸이클 시험, 복합부식시험, 염수분무시험, 침지시험, 내습시험, 열충격시험, 음향특성 시험, 소음측정, 신호분석, 자동차 및 기계류 부품 강도 및 수명시험, 3축 고무시험, 댐퍼 특성 및 내구시험, 승용차용 현가모듈 내구 시험, 소재 강도 및 피로시험, 조향 시스템 내구시험, 승용차용 배기 시스템 내구시험, Pass-by-Noise 시험, BSR(Buzz, Squeak & Rattle) 시험
- 차량의 연비 및 배기 측정, 엔진의 연비 및 배기 측정, 배기후처리 장치(DOC, DPF, SCR 등)의 성능 평가, EGR 쿨러 및 EGR 밸브 시험 평가, 기타 엔진 핵심 부품의 시험 및 성능 평가
- 시험생산(Try-out) 지원
- 고정밀, 고생산성 금형가공 지원

■ 주요 장비

-3축 고무시험기	-복합 환경 진동시험기(대형, 6ton)
-비틀림 내구 시험기	-복합환경 진동시험기(소형, 2ton)
-유압 내구 시험기(Linear Actuator)	-만능피로시험기
-Damper 내구시험기	-현가모듈 재현내구 시험기(1/2 Car용)
-항온항습 Chamber	-배기계 시스템 내구 시험기
-염수분무시험기	-유압식 진동시험기(수직, 수평)
-열충격시험기	-NVH DAQ System(Stand-alone,Portable)
-고온 Chamber	-Noise Checking System
-다채널 신호측정 System	-Sound Imaging System

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Data Recording System</li> <li>-설계 Program(CATIA)</li> <li>-범용 구조해석 Program(ALGOR)</li> <li>-비선형 구조해석 Program(ABAQUS)</li> <li>-Pre/Post 처리 Program(Hyperworks)</li> <li>-선형구조해석프로그램(I-DEAS)</li> <li>-선형구조해석프로그램(NASTRAN)</li> <li>-피로해석 Program(Fatigue-wizard, FE-SAFE)</li> <li>-금형성형성 평가 Program(Dyna-Form)</li> <li>-동역학 해석 Program()</li> <li>-유체 해석 Program(CFX, ALGOR-CFD)</li> <li>-플라스틱 CAE 프로그램(Moldflow)</li> <li>-주물성형 CAE 프로그램(Magma)</li> <li>-최적설계 프로그램(TOSCA)</li> <li>-머시닝센터(중형)</li> <li>-Radial Drilling Machine</li> <li>-540kW AC 2WD 차대동력계</li> <li>-460kW AC 엔진동력계</li> <li>-290kW AC 엔진동력계</li> <li>-90m<sup>3</sup>/min급 FDT(Full Dilution Tunnel)</li> <li>-CVS 배기 분석계</li> <li>-Weighing chamber 및 Micro balancer</li> <li>-직접샘플링 배기 분석계</li> <li>-대형 5면 고속 가공기 (6,500×4,000×800/1,300mm, 6,000rpm)</li> <li>-중대형 5면 가공기 (5,000×3,600×710/1,250mm, 10,000rpm)</li> <li>-중대형 동시 5축가공기 (3,055×1,850×1,800mm, 10,000rpm)</li> <li>-중형 수직 머시닝 센터 (4,200×1,400×585mm, 10,000rpm)</li> <li>-수평형 머시닝 센터 (2,000×1,000×1,120mm, 4,500rpm)</li> <li>-5축 가공기(750×350×500mm, 20,000rpm)</li> <li>-대형 유압식 사출성형기(2,500 ton)</li> <li>-중형 AL 다이캐스팅 장비(800 ton)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pass-by Noise 분석 System</li> <li>-범용 Portable DAQ System</li> <li>-Electro-Magnetic Exciter</li> <li>-BSR Mode 가진기</li> <li>-고속 모형제작기 (Metal 방식)</li> <li>-고속 모형 제작기 (Plastic 방식)</li> <li>-접촉식 3D 측정기(2,000×3,000×2,000mm, 2,μm)</li> <li>-비접촉식 3D 측정기(무한대, 70,μm)</li> <li>-고속 Linear Actuator</li> <li>-Tire Patch 가진기</li> <li>-Steering Simulation Tester</li> <li>-항온항습 Chamber</li> <li>-복합 부식시험기</li> <li>-차체소음 기여율 분석 시스템</li> <li>-Electro-Magnetic Exciter(상용)</li> <li>-TPA Analysis System</li> <li>-Binaural Recording System</li> <li>-상용차량 실차재현 시험기</li> <li>-고주파 6-DOF 자유진동시험기</li> <li>-평면 연마기</li> <li>-Heavy Duty MAST</li> <li>-띠톱 머신</li> <li>-탁상형 드릴</li> <li>-베드형 밀링머신(소형)</li> <li>-범용선반</li> <li>-Hack Saw Machine</li> <li>-MDT(Micro Dilution Tunnel)</li> <li>-Opacimeter</li> <li>-차량용 이동식 연비계</li> <li>-엔진 연비계</li> <li>-FTIR</li> <li>-나노입자 측정기(수분포 및 수량 측정기)</li> <li>-HILS(Hardware In the Loop System)</li> <li>- 대형 기계식 프레스(2,000ton)</li> <li>- 프레스(1,200 ton)</li> <li>- 대형 다이스포팅기(200 ton)</li> </ul>
---	--

## ■ 기타 장비

<ul style="list-style-type: none"> <li>-정보통신 인프라</li> <li>-Digital Oscilloscope</li> <li>-현장형 기본 측정장비 Set</li> <li>-NOx 센서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-이동식 현미경</li> <li>-전산교육장비</li> <li>-Server급 Work Station</li> <li>-CAN analyzer</li> </ul>
---	---

## ◇ 전주대학교 농기계 TIC

### ■ 주요업무

- 농기계 및 농기계부품업체의 산학 기술지원 체제 구축
- 관련업체가 고부가가치의 기술력과 생산능력을 갖추도록 공동장비의 활용과 운용, 기술인력 양성, 최신 기술동향과 기술정보의 제공 및 신기술 창업지원 등

### ■ 주요 장비

<ul style="list-style-type: none"> <li>-브로칭머신</li> <li>-CNC초정밀성형연삭기</li> <li>-레이저 마킹기</li> <li>-진공성형기</li> <li>-파이프가공기 (3D Laser Cutting Machine)</li> <li>-샌딩기</li> <li>-평면연삭기 (Precision Surface Grinding Machine)</li> <li>-쾌속조형기</li> <li>-다축가공기</li> <li>-펀칭머신 (Punching Machine)</li> <li>-슈퍼드릴 (Super Drilling Machine)</li> <li>-원통연삭기</li> <li>-밀링머신</li> <li>-성형연삭기(Precision Forming Grinding Machine)</li> <li>-5축고속가공기 (High speed 5-Axis Machining Center)</li> <li>-수평형머시닝센터</li> <li>-수직형머시닝센터</li> <li>-3D 레이저커팅기 (CNC C02 3D Laser Cutting System)</li> <li>-초정밀 복합 다목적 원통연삭반</li> <li>-다이리스NC포밍머신 (Dieless NC Forming Machine)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-절곡기 (CNC Press Brakes)</li> <li>-2D레이저커팅기 (C02-Laser Cutting System)</li> <li>-와이어커팅기 (Wire Cut E.D.M)</li> <li>-고속가공기 (Vertical machining Center)</li> <li>-목업조각기 (Mock-up &amp; Engraving Machine)</li> <li>-이미지 프로세싱 (Image Processing System)</li> <li>-형상투영기</li> <li>-미소변위측정기</li> <li>-이동형 3차원 측정기</li> <li>-동적변형률 측정기</li> <li>-3차원 형상 스캐닝 시스템 및 3차원 측정기</li> <li>-3차원측정기</li> <li>-표면조도측정기</li> <li>-분광성분분석기(Optical emission spectrometer)</li> <li>-자동차 전장 종합배전반</li> <li>-전자칠판</li> <li>-Dynamometer Automation System</li> <li>-소형코팅기</li> <li>-와이어제분기</li> <li>-대형코팅기</li> <li>-열제분기</li> <li>-대형플로터</li> <li>-디지털컬러복합기</li> </ul>
--	--

### ■ 기타 장비

<ul style="list-style-type: none"> <li>-AIS V10</li> <li>-SolidWorks</li> <li>-AutoCAD Revit Series 9</li> <li>-Adobe Creative Suite 2 Premium</li> <li>-UG NX Program</li> <li>-UG NX Program</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-공학인증프로그램</li> <li>-HyperMILL</li> <li>-System View SuperPack Bundle</li> <li>-CATIA V5</li> <li>-Function Design Tool</li> </ul>
---	--

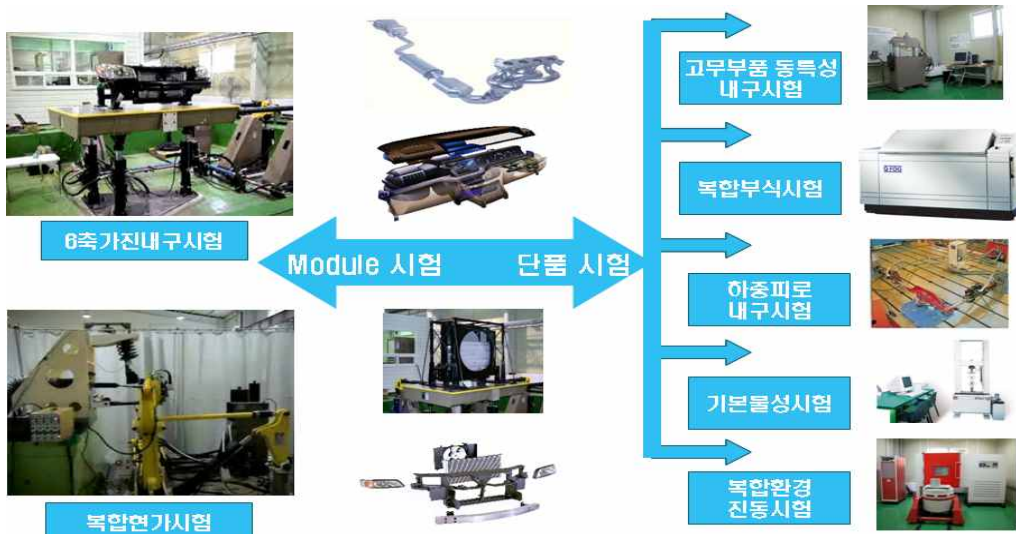
## ◇ 군산대학교 자동차부품 TIC

### ■ 주요업무

- 자동차/기계 핵심부품 및 제조기술 개발을 위한 산학공동기술개발 지원
- 자동차부품업체의 핵심부품 국산화/모듈화 개발
- 자동차 부품의 내구성능 시험법 개발 및 시험평가 지원
- 자동차 전장, 플라스틱 부품의 내환경 시험법 개발 및 지원
- 부품소재 신뢰성기술인력양성 및 기술정보 확산사업

### ■ 주요 신뢰성 평가항목

- 자동차/기계 부품의 정적강도, 내구성능 및 내환경 특성평가.
- 자동차/기계 단품, 모듈 부품의 Spec. 및 재현시험.



- 새시부품 및 모듈 : 크로스멤버, CTBA, 액슬, 스테빌라이저바, 부쉬 류 및 휠허브 류
- 현가, 조향, 브레이크 부품 : 로워(어퍼) 암, 링크, 댐퍼, 타이로드, 조인트, 브레이크 부품 류
- 전장부품 : 에어백, 라이트, 에어컨 모듈, 각종 센서, 와이퍼모듈, 릴레이 류 전기 부품
- 내외장 플라스틱 부품 : 크러쉬패드, 글로브박스, 센터페시아 류
- 엔진보기류 부품 : 라디에이터, 발전기, 오일필터, 터보시스템, 인터쿨러, 시동 모터 류
- 공조시스템 : 코어, 필터, 블로워 모듈 등

- 배기시스템, 연료공급장치 등

■ 주요 장비

- 내구특성시험 : 새시부품내구성시험기, 복합현가시험기, 비틀림내구성시험기, 6축 가진내구시험기, 선형내구성시험기, 고무시험기, 정적강도시험기, Road Simulator
- 내환경 특성시험: 내후성시험기, 복합부식시험기, 복합환경진동시험기
- 측정 및 분석 : X선 결함검사장치, 전기로, 경도계, 형상투영기, 3차원측정기, 열영상활용시스템, 도금도께 측정기, 공연비측정시스템, 표면거칠기 측정기,

■ 기타 장비

- 가공장비 : W-EDM, CNC 선반, 윤곽절단기, 수평형 띠톱기계, 슈퍼드릴, 베드형 밀링 머신, 연삭기, 드릴 & 탭핑 머신, 범용 선반

◇ 전북대학교 자동차부품 TIC

■ 주요업무

- 상품화지원
  - 기계/자동차 부품설계(CAD) 및 해석(사출/구조/유동/주조/소성)
  - 부품 측정 및 역설계(Reverse Eng.)
  - 3축/4축/5축 정밀가공(CAM) 및 형상가공
  - 신제품 개발에 필요한 시작품/시제품제작 지원
- 공동연구
  - 기계/자동차 분야 주요 원천기술 연구 및 지원
  - 산업현장 애로기술 해소를 위한 기술지도
  - 기계/자동차 분야 부품, 금형, 자동화 시스템 개발을 위한 공동연구
  - 로봇 응용 분야 공동 연구개발
  - 기술교류회 구성 및 운영
- 교육훈련
  - 산업체 재직자 대상 기술/경영 교육 실시
  - 이공계대학생 현장실습 교육
  - 이공계 취업준비생 인력양성 교육 및 현장연수

■ 주요 신뢰성 평가항목

- 사출/구조/유동/주조/소성 해석
- 정밀 부품 가공 정밀도 측정
- 열처리 부품 경도 측정

■ 주요 장비

- Z-CAST - C-Mold, K-Mold - Nastran - Fluent - Moldflow, Ployflow	- Deform - 3차원 측정기 - 광학초정밀측정기 - 공구현미경 - 비커스경도계	- 로크웰경도계 - 브리넬경도계 - 밸런싱머신 - UF Lab Tester
---	--	--

■ 기타 장비

- CATIA, AutoCAD, Unigraphics, Inventor - 고무성형기 - 열관용착기 - 진공열처리기 - 플라즈마침탄로 - 캐속조형기 - 평면연삭기 - 공구연삭기 - 원통연삭기	- 밀링머신 - 수직머시닝센터 - 고속5축머시닝센터 - 대형3축머시닝센터 - 다축고속가공기 - 대형CNC 방전가공기 - ZNC 방전가공기 - 와이어컷 방전가공기 - 초정밀와이어컷가공기 - 초정밀방전가공기	- 정밀사출성형기 - 고속사출성형기 - 블로워성형기 - 고정도 CNC선반 - 수동선반 - CNC조각기 - CNC선반 - 금속분쇄기 - 슈퍼드릴 - Send Blast M/C
--	--	---

## <첨부3> 특허동향 및 산업재산권 등록현황

### 1. 특허 동향

- 농업기계 요소기술별 특허는 전반적으로 생물생산 자동화 분야, 전자유압제어 기술에 관한 특허가 가장 많은 것으로 분석 되었고 국가적으로 일본, 미국, 한국의 순으로 나타남.
- 미국 및 일본은 1970년대 후반부터 생물생산 무인 자동화분야에 대한 연구 개발을 진행해왔으며, 한국은 정밀농업 분야의 연구가 시작되는 1990년대 중반부터 관련분야에 대한 특허를 출원하기 시작함.
- 생물생산 무인자동화는 기존 장비의 자동화 및 지능화 그리고 지능형 로봇 기술의 농업용으로서의 Spin-Off 로 판단됨.
- 자동차분야에 전자 및 통신 분야의 기술이 융합되고 있으며, 농업기계에의 적용이 서서히 추진되고 있는 것으로 실용화 기술로 가장 많이 활용되는 기술 분야로 판단됨.
- 반면 친환경 동력원 활용 농업기계 분야 및 오프로드용 GPS무인 작업차 분야에서 특허출원은 상대적으로 저조한 것으로 보아 기술의 성숙도가 다소 부족하여 미래지향적 기술분야로 보여짐.
- 농업기계 요소기술별 특허현황은 다음과 같음.
  - 편의성 최적화 관련 특허가 농작업 Duty 분석기술, 저소음/저진동 기술, 편의성 평가 기술 과 관련하여 가장 많음 (36건)
  - 동력 전달시스템 최적화 기술 관련 특허는 고효율 유압식 자동화 및 다기능 미션 모듈설계에 관한 특허가 (21건) 출원됨

- 농작업 부하감지 엔진 제어기술, 엔진 연소 최적화 기술, 청정화 처리 장치 등 친환경 제어설계 관련 특허가 최근 증가 추세임.
- 샤시 최적구조화 및 스타일링 기술은 관련 특허출원이 가장 적어 타 기술 분야에 비해 상대적으로 연구개발이 저조하거나 성숙된 실용화 기술로 전환된 것으로 판단됨. (힘로 구조강도 해석, 전방시야 최적화 기술, 유선형 스타일링, 안전 보호장치 등)
- 작업기 및 부품 관련 특허는 작업자의 편의성, 노동인구 감소에 따른 인력 절감 효과가 높은 작업기, 고능률, 고강도 기술 등으로 농용트랙터 및 농기계 기술의 방향과 일치하여 진전하게 될 것으로 판단됨.
- 일본을 비롯한 미국 등 선진 자동차 업체에서는 전기자동차 또는 하이브리드 자동차와 같은 미래형 자동차의 기술개발을 농업용 다목적 운반차량으로 적극 개발 추진

<표 1-1> 요소기술 국가별 특허출원 현황

요소기술	한국	미국	일본	유럽	계
생물생산 무인 자동화	182	127	371	70	750
전자식 유압 제어 시스템 기술	12	195	346	47	600
고능률 Implement 설계 기술	26	41	100	8	175
Heavy Duty 시스템 최적화	16	51	47	25	139
샤시 최적구조 및 스타일링 기술	7	37	11	10	65
편의성 최적화	8	24	3	1	36
친환경 부하 제어 설계		24	3	1	28
동력 전달시스템 최적화	6	5	10		21
친환경 동력원 농업기계 활용	18	1			19
오프로드용 GPS무인 작업차	5				5
<b>합 계</b>	<b>280</b>	<b>505</b>	<b>891</b>	<b>162</b>	<b>1,838</b>

- 글로벌 산업환경 및 국내 산업환경 변화, 특허동향 등을 고려하여 국내 농기계 산업이 발전되기 위해서는 다음과 같은 기술적 대안들이 고려한 연구개발이 필요함.
  - 농촌은 노동력이 부족한 실정이고 남아있는 농업노동력마저 부녀화, 노령화 되고 있음. '05년 우리나라의 총 농가 수는 1,272천 가구로 '95년에 비하여 227천 가구가 감소하였고, 농가인구는 3,434천명으로 1,417천명이 감소한 반면, 60세 이상 고령인구는 전체농가의 30%이고 남녀 구성비는 48.6% : 51.4% 임. 현재의 추세가 계속된다면 10~20년 후에는 농사를 지을 사람이 더욱 적어지고 농경지에 대한 자세한 정보나 농사 노하우를 이어받을 사람이 없어지게 될 것이 예상되어, 생산비 절감을 위한 생력기계화 및 조작 편의성과 안전성 향상 기술이 요구됨.
  - WTO, DDA, FTA 등으로 수입 농산물과의 경쟁이 불가피하여 생산비 절감을 위한 생력기계화 요구도 증대벼농사 기계화율은 90% 수준이나 안전성·편리성 등 질적 측면의 기계화 요구도가 높으며, 밭농사 기계화율 47.2% 등 원예, 축산 등의 기계화는 아직 미흡하여 시작단계로 많은 노동력이 소요되어 우리나라가 지켜야 할 작목을 중심으로 생물생산시스템 개발지원이 시급함.
  - 지구환경문제는 특정분야에 의해 발생하는 문제가 아니고, 환경오염으로 인한 피해 및 영향이 한 국가가 아닌 지구 전체에 영향을 주고 있어 모든 국가, 모든 분야가 환경 친화적인 방향으로 전환하는 것이 불가피해지고 있으며 국내외적인 동향 또한 농업의 환경 친화적인 노력을 요구하고 있음. 농약, 화학비료 등의 과다사용과 축산분뇨 등의 발생으로 인하여 농경지, 농업용수 등 농업환경이 오염되고 있으며, 농경지의 유효인산 및 칼리 등 특정양분 함량이 증가하고, 산성화 및 유기물 함량의 저하 등 지력을 떨어뜨리고 있어 필요한 양의 농자재를 필요한 위치에 투입하는 친환경 정밀농업 기계기술의 산업화가 요구되고 있음.
  - FTA 이후 우리나라 농산물의 경쟁력은 안전성과 품질에 있음. 웰빙 바람으로 가격이 비싸더라도 안전(잔류 위해물질이 없음) 고품질(맛, 외관, 신선도가 우수함) 농산물을 선호함. 농산식품에서 많이 나타나는 농약, 중금속, 유기

오염물질, 미생물 독소 등의 유해물질은 작물재배과정, 유통과정에서 주로 오염되기 때문에 농작물 생산에서 소비까지 전 과정(Farm to Table)의 안전 및 품질관리가 필수적이지만, 생산이력제의 시행 확대에도 불구하고 생산 환경의 건전성, 생산과정에 투입된 화학제 성분, 수확 후 처리 및 유통에 처리된 화학제 등 이력정보가 기계적인 시스템에 의하여 객관적으로 측정·관리되기 보다는 주관적인 입력자료에 의존하고 있어 허위정보 가능성에 노출되어 있어 생물생산시스템의 향후 기술개발에서 이러한 부분이 고려되어야 함.

- 국민소득 증가와 생활수준 향상에 따라 시설원예 농산물의 국내 수요와 수출물량이 증가하고 있으며, 생산과 소비 측면에서 시설원예산업의 비중은 앞으로도 지속적으로 확대될 것으로 전망됨. 1990년대 초 정부의 시설현대화 지원사업으로 시설면적이 급속하게 확대되어 1990년 25,450 ha에서 2004년에는 51,237 ha로 15년 사이에 2배 이상 증가하였음. 그러나 지속적인 유가 상승과 인건비, 자재비 등의 상승으로 시설재배 농가의 경영비 부담이 가중되고 있으며, 열악한 시설환경으로 인하여 작물의 생산성 및 상품성이 떨어져 경쟁력이 취약한 실정으로 경영비 절감을 위한 에너지절감 생산 기술, 악성노동 해소와 노동력 절감을 도모할 수 있는 시설재배 시스템 및 환경 개선, 생산성 및 품질향상을 위한 재배관리 기술 등이 필요함.
- 축산물 소비는 지속적으로 증가되고 있으나 FTA 등 국제무역 자유화가 확대되면서 수입축산물의 국내시장 잠식 가능성이 높아지고 있으며, 축산물 내의 유해물질 잔류 및 악성 가축질병이 소비자의 신뢰를 떨어뜨리는 등의 문제가 있어 축사시설, 사양기구, 가축분뇨처리 기술 개발 등이 필요하고, 축산 개체 모니터링 및 관리를 위한 신기술 개발도 필요함.
- 농업분야의 에너지 사용 70% 이상이 시설원예산업과 축사의 냉난방 등에 사용되고 있어 고유가에 대비한 에너지 절감 기계기술이 요구되고 있으며, 매년 반복되는 폭설·호우 등에 의한 농업시설피해를 최소화하기 위한 농업재해 기술 개발 요구가 증대되고 있음.
- 선진국에서는 인공위성을 활용, 각종 영농기술 정보부터 출하, 소비추세, 해외동향 등 다양한 정보를 신속하게 제공하고, 농가는 이를 적극적으로

수용하는 농업정보 산업이 고도화되고 있음. 새로운 정보기술(IT)들이 등장함에 따라서 비농업부문은 다양한 부문에서 활발하게 접목하여 첨단산업 사회로의 조속한 발전을 시도하고 있어 농업·농촌부문에서도 이러한 최신 정보기술의 활발한 접목이 요구되고 있음 (예, 유비쿼터스, RFID 등의 비용도 점차적으로 낮아지고 있음).

- GPS, GIS, RS, 인공지능, 시스템공학 및 최적화 기법, 센서 및 계측기술, 자동제어이론, 컴퓨터 이용 및 프로그래밍 기술 등 주변 첨단기술이 지속적으로 발전하고 그 이용비용 또한 감소하고 있으므로 농산업 분야의 현안문제를 해결하는데 이러한 주변 첨단기술을 적극 활용할 필요가 있음.

## 2. 산업재산권 등록현황

### □ 농작업기계 분야

기간 : 2003년 1월 ~ 2007년 12월

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출원인
2003-024574 (030326)	트랙터용 그레이더 연결장치	진 랑 규
2003-096598 (031231)	트랙터용 전륜증속 절환용 클러치	대 동 공 업 (주)
2003-062927 (030728)	트랙터 후면 탈부착용 제설기의 설치장치	태 성 공 업 (주)
2003-050800 (030625)	트랙터용 굴삭기의 로우더 및 붐 이동안내 장치	최 용 원
2003-037532 (030514)	트랙터 써레용 부유물 매립기구	대 호 (주)
2003-009069 (030129)	운전실을 구비한 트랙터	가부시끼가이샤구보다
2003-096597 (031231)	농용 트랙터의 다단변속이 가능한 보조전도장치	대 동 공 업 (주)
2003-093775 (031211)	트랙터용 쟁기	제 주 도(농업기술원)
2003-091320 (031203)	트랙터용 급수 및 분무장치	한 서 정 공 (주)
2003-020191 (030308)	트랙터용 써레	대 호 (주)
2003-017861 (030304)	트랙터용 휴립피복기	박 기 혁
2004-002444 (040107)	콤바인의 곡물 이송장치	이세키노우키가부시끼가이샤
2003-003170 (030109)	수확기 엔진의 냉각팬 정역전 장치	대 동 공 업 (주)
2003-037532 (030514)	트랙터 써레용 부유물 매립기구	대 호 (주)
2003-087018 (031112)	승용 이앙기	얀마-노키가부시끼가이샤
2003-087015 (031112)	이앙기	얀마-노키가부시끼가이샤
2003-096010 (031224)	이앙기 탑재형의 유체 산포장치	야마토-노지 가부시끼가이샤
2003-039563 (030516)	이앙기의 작업기 조작 레버 배치구성	얀마-노키가부시끼가이샤
2003-015289 (030220)	승용 이앙기의 보닛 장착기구	얀마-노키가부시끼가이샤
2003-063293 (030728)	콩 탈곡장치	김 창 동
2003-011129 (030206)	콩작물의 예취 및 탈곡장치	이 경 회
2003-026177 (030331)	상토 분쇄겸용 콩 탈곡기	김 승 문
2003-004699 (030115)	곡물 탈곡기	이 교 섭
2003-003843 (030114)	작업차의 곡물 반송장치	이세키노우키가부시끼가이샤
2003-023737 (030319)	소형 경운기의 동력전달 구조	얀마-노키가부시끼가이샤
2003-045726 (030311)	경운기 부착용 모판 이송기	장 준 현
2003-060080 (030712)	경운기용 시저 리프트	이 성 철
2003-047908 (030618)	경운기용 지게차	이 성 철
2003-040233 (030522)	경운기용 굴삭기	이 성 철

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출 원 인
2003-062378 (030725)	보행형 경운기	혼다기켄고교가부시키가이샤
2003-083973 (031101)	승용 관리기용 이앙기	아 세 아 종 합 기 계 (주)
2003-082844 (031023)	트랙터부착 유기물 지중투입용 오거장치	전 라 남 도
2003-064720 (030802)	예초기 부착형 잔디깎기 및 예초 안전망	이 상 준
2003-077974 (031004)	예초기	혼다기켄고교가부시키가이샤
2003-073302 (030919)	예취기	김 영 권
2003-069534 (030827)	등받이	손 계 동
2003-034706 (030519)	예초기의 작업봉 연결 스톱핀	김 광 호
2003-034705 (030509)	예초기용 칼날	김 광 호
2003-030508 (030418)	예초기의 그리스 누유방지 구조	김 광 호
2003-000793 (030106)	회전 낫	이 재 윤
2003-006926 (030123)	트랙터에 탈착 가능하게 장착되는 백호 유닛	가부시끼가이샤구보다
2003-006924 (030123)	프레임형 트랙터	가부시끼가이샤구보다
2003-067851 (030819)	트랙터 견인형 그레이더	진 랑 규
2003-065097 (030806)	트랙터 정비용 리프트	이 인 윤
2003-018435 (030306)	전동식 부추 수확기	한 서 정 공 (주)
2004-016923 (040225)	양방향 방제작업이 가능한 농업용 분무기 장치대	김 창 곤
2004-016924 (040225)	농업용 분무기 장치대의 양방향 호스 권취장치	김 창 곤
2004-030740 (040409)	트랙터 로터리 조인트 베어링 보호대(커버)	김 영 상
2004-036931 (040503)	회전식 절단장치	그라톤홀딩스리미티드
2004-052645 (040623)	안전장치가 부가된 트랙터 가장자리 배토기	오 대 석
2004-072531 (040818)	이동이 용이한 농업용 작업기 취부대	강 기 수
2004-073359 (040819)	트랙추진 잔디 관리 기계	텍스트론인코포레이티드
2004-078086 (040908)	곡물 탈곡장치	김 창 동
2004-081353 (040921)	콤바인 수확기	이세키노우키가부시키가이샤
2004-094651 (041110)	차량용 범씨 수집 호퍼	서 창 업
2004-100871 (041202)	PTO 기능을 구비한 작업차의 트랜스미션	가부시끼가이샤구보다
2004-105577 (041216)	로터리용 쉘레접철장치	장 균 식
2005-469036 (050120)	구기자 수집기	(주) 성 윤 산 업
2005-469590 (050124)	범용 콤바인	얀마-노키가부시키가이샤
2005-470110 (050126)	경운기용 사료 배합기 겸용 퇴비 살포기	예 천 군
2005-470452 (050127)	종이 멀칭 직파기	농 촌 진 흥 청
2005-470459 (050127)	유압식 차축높이 가변형 트랙터 트레일러 겸용 가축분뇨액비살포기	농 촌 진 흥 청
2005-474876 (050224)	이앙기 식부장치	국제종합기계(주), (주)우진공업
2005-478286 (050312)	비닐지의 파종용 구멍 천공장치	최 재 우
2005-480374 (050323)	작물 다량 운반기	김 성 규
2005-482819 (050402)	논둑 성형기	윤 성 희

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출 원 인
2005-483874 (050408)	작업차의 주행제어장치	가부시끼가이샤구보다
2005-485259 (050415)	승용형 작업기	이세키노우키가부시끼가이샤
2005-486021 (050420)	콩작물의 예취 및 탈곡장치	이 경 희
2005-491169 (050516)	대립종자 정렬과종기	농 촌 진 흥 청
2005-491170 (050516)	농기계용 자동 직선주행장치	농 촌 진 흥 청
2005-491171 (050516)	웃거름 시비장치	농 촌 진 흥 청
2005-493469 (050525)	과종기의 종자 과종장치	박 성 순
2005-494042 (050530)	무단변속 트랙터의 작업 부하 제어장치	LS 전 선 (주)
2005-496009 (050609)	결구채소 수확기의 수집 및 반출장치	농 촌 진 흥 청
2005-501077 (050705)	액비 살포시스템	송 영 훈
2005-504375 (050720)	스크류 컨베이어가 구비된 복토직파기	농촌진흥청, 노 오 섭
2005-508374 (050805)	직파기의 유압제어방법 및 유압제어장치	노 오 섭, 박 광 호
2005-510954 (050822)	점파 파종기	이 창 흥
2005-518213 (050923)	녹화사업용 배합토와 종자의 살포장치	홍 명 호
2005-520752 (051005)	논둑 조성기	장 세 윤
2005-524091 (051019)	피칭 및 롤링이 가능한 복토직파기용 작조기	노 오 섭, 박 광 호
2005-526734 (051031)	승용형 무논 작업기	가부시끼가이샤구보다
2005-529362 (051110)	무논의 조,주간 제조용 탑승형 제조기	주식회사 죽암기계
2005-539381 (051221)	논두렁 조성기	예 천 군
2005-374244 (050117)	심토파쇄기용 작물수확장치	김 경 호
2005-374904 (050126)	사각 베일러의 픽업부 승강장치	성 원 에 이 텍 (주)
2005-377612 (050223)	벼과종 이앙기 감지장치	이 인 자
2005-377621 (050223)	트랙터용 비료 살포기	이 재 용
2005-380366 (050322)	유압모터로 구동되는 퇴비 살포기	이 월 영
2005-380367 (050322)	농기계 트레일러용 퇴비 살포기	이 월 영
2005-380414 (050322)	복합기능을 가지는 과일 운반 트레일러	정 용 광, 홍 사 균
2005-380427 (050322)	두 개의 절단부가 형성된 과일수확기	성 판 원
2005-381266 (050401)	승용식 제조기의 운전석 이동장치	(주) 한 성 티 앤 아 이
2005-381996 (050407)	승용 관리기용 제조기	한밭대학교, 박종문
2005-382000 (050407)	진동형 심토파쇄기	이 재 호
2005-383441 (050427)	화물차량의 적재함에 탈부착이 가능하도록 개선된 적재함탑재식 퇴비살포장치	박 청 동
2005-387020 (050607)	트랙터용 심토 작업기	이 동 열
2005-387467 (050610)	시비 겸용 파종장치	서 영 수
2005-391968 (050729)	휴대용 탈곡기	(주) 한 국 과 기 산 업
2005-392362 (050802)	두둑 성형기가 장착된 경운기	전 대 우
2005-393960 (050819)	승용식 제조기의 측면 제조장치	(주) 한 성 티 앤 아 이

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출 원 인
2005-394274 (050824)	암롤차량 장착용 퇴비살포장치	(주) 화 인 특 장
2005-396448 (050914)	보행 승용형 조,주간 제초기	(주) 죽 압 기 계
2005-401093 (051107)	포크, 벨트컨베이어 및 퇴비털기장치 결합형 양송이퇴비퇴적 발효기	농 촌 진 흥 청
2005-401144 (051107)	육묘이식용 노즐	전 동 출
2005-401258 (051108)	콤바인용 예취날 고정장치	업 성 만
2005-401392 (051109)	콩 예취장치	농촌진흥청,(주)한서정공
2005-403237 (051202)	인삼씨 파종기	우 병 희
2005-404072 (051212)	인/출입되는 발판이 구비된 작업용 트레일러	서 영 춘
2006-080567 (060710)	동력송풍기	차 연 선
2006-018568 (061018)	멀칭필름 고정구조	한 국 농 기 계 (주)
2006-110780 (061025)	이앙기 탑재형 농약살포장치	야마토 노지 가부시키가이샤
2006-122790 (061130)	무경운 개토기	임 창 식
2006-122862 (061130)	고방습성 필름 및 그의 제조 방법	가부시끼가이샤 구레하
2006-123787 (061204)	이앙기	안마-노키 가부시키가이샤
2006-126628 (061207)	이앙기의 프런트 서스펜션 구조	안마-노키 가부시키가이샤
2006-127200 (061211)	트랙터	안마-노키 가부시키가이샤
2006-129542 (061215)	이앙기의 작업기 조작레버 배치구성	안마-노키 가부시키가이샤
2006-133925 (061227)	파종기	장 병 진
2007-011638 (070124)	새싹채소 정밀 파종기	박 윤 철
2007-016144 (070207)	용량식 압력센서	가부시키가이샤 야마다케
2007-019759 (070215)	승용이앙기	안 마 가 부 시 키 가 이 샤
2007-025978 (070308)	농작업기	마쓰야마 가부시키가이샤
2007-030779 (070316)	식물 육성 모종판 및 육묘 모종판과 육묘 모종판용 복토재	아 이 바 도 시 유 키
2007-034026 (070327)	이식기	미쯔비시노끼 가부시끼가이샤
2007-037406 (070404)	포크리프트용 주행 제어 장치	가부시키가이샤 도요다 지도쫓키
2007-000197 (070214)	트랙터용 적재기	오 대 석
2007-061566 (070613)	과산화수소의 합성	유 오 피 엘 엘 씨
2007-044608 (070806)	브레이징을 이용한 접합관체 및 관체 접합방법	신 영 식
2007-030445 (070328)	비료의 두둑 줄 뿌림 장치	( 주 ) 아 이 메 카 텍
2007-076456 (070724)	에어로졸 흡입 독성이 감소된 수-혼화성 금속 가공 유체	바이엘 머티리얼사이언스 엘엘씨
2007-112795 (071127)	자기유회환 가이드 부재	아 쉬 . 에 . 에 프 .
2007-100809 (071011)	유압회로장치 및 이를 이용한 하이브리드 구동장치	도요타지도샤가부시키가 이샤
2007-064342 (070620)	방송 궤도 정보를 사용하지 않는 위치 판정 기법	서프 테크놀러지, 인코포 레이트드

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출 원 인
2007-005966 (070119)	점파식 파종장치	문 동 길
2007-035108 (070329)	연마 용품의 방향을 감지하는 시스템 및 방법	쓰리엠 이노베티브 프 로 퍼 티즈 컴 파 니 주 식 회 사 에 스 휠
2007-047254 (070504)	층 격 흡 수 바 퀴	주 식 회 사 에 스 휠
2007-005968 (070119)	점파식 파종장치	문 동 길
2007-082079 (070820)	농업용 피복재의 포설 및 직파장치	김 윤 수
2007-049180 (070521)	와이어 메쉬 망 편직기	( 주 ) 진 영 코 리 아
2008-009182 (080125)	고속 미립화 원거리 동력 분무기	김 장 환
2007-011638 (070124)	새싹채소 정밀 파종기	박 윤 철
2007-017220 (070208)	자동차의 안전운행을 할 수 있도록 도와주는 네비게이션을 이용한 차량제어시스템 및 그 방법	신 동 규
2007-112096 (071122)	벼 직파용 피복재의 포설 및 직파장치	김 윤 수
2007-028717 (070323)	곡물저장고의 배출장치	주 식 회 사 제 이 씨
2007-125946 (071206)	수동 비료 살포기	제주특별자치도(농업기술원)
2007-100808 (071011)	플래니터리 기어의 윤활장치	도요타지도샤가부시키가 이샤
2008-008311 (080123)	이식기의 식부장치	정 석 화
2007-029809 (070327)	스트로크 센서가 일체로 구비된 유압실린더	우 성 정 공 주 식 회 사
2007-025394 (070315)	연료의 기화압력 및 연소가스의 배압을 이용한 연료/공기공급장치	한국에너지기술연구원

## □ 농산물 및 식품 가공기계 분야

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출 원 인
2003-076485 (030926)	완전미 품질 판정시스템	대 원 지 에 스 아 이 (주)
2003-096607 (031231)	원통형 곡물 선별기의 곡물 투입장치	최 종 진
2003-096605 (031231)	원통형 곡물 선별기의 선별통 미강제거 장치	최 종 진
2003-009825 (030205)	과일의 당도 선별을 위한 광원자동 보정장치	대 한 민 국(농촌진흥청)
2003-001017 (030106)	과일 투과용 광원 장치	대 한 민 국(농촌진흥청)
2003-011018 (030206)	가정용 정미기	가 다 기 연 (주)
2003-070448 (030830)	초음파식 벼 활성화 조절기 및 그 조절방법	미 건 티 알 아 이 (주)
2003-027357 (030407)	현미 도정기	이 중 부
2003-015906 (030226)	왕겨 온풍기	이 신 산 업 (주)
2003-018681 (030306)	고전장을 이용한 미질개량장치 및 그 방법	이 한 준

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출 원 인
2003-025477 (030329)	정미기용 도정축의 제조방법	서 명 근
2003-029464 (030414)	발아배아미의 제조방법 및 장치	가부시끼가이샤 사파께
2003-000100 (030106)	과일 자동 포장기	양 재 두
2003-082860 (031023)	미곡 저장창고 및 저장방법	피 엔 라 이 스 (주)
2003-070448 (030830)	초음파식 벼 활성화 조절기 및 그 조절방법	미 건 티 알 아 이 (주)
2003-038134 (030516)	오존을 이용한 백미의 제조방법 및 그 장치	오 창 농 업 협 동 조 합
2003-003512 (030110)	과일 선별 장치	대 한 민 국(농촌진흥청)
2003-096607 (031231)	원통형 곡물선별기의 곡물투입장치	최 중 진
2003-096605 (031231)	원통형 곡물선별기의 선별통 미강제거장치	최 중 진
2003-079878 (031010)	들깨잎을 이용한 깨끗김 제조 방법	김 갑 순
2003-004240 (030114)	유기물 퇴비화 시스템	박 세 준
2003-004238 (030114)	다단식 퇴비 발효 시스템	박 세 준
2003-005104 (030115)	고추 가공방법 및 장치	김 몽 필
2003-009240 (030129)	음식물 찌꺼기 건조장치	장 의 준
2003-043474 (030602)	식물 씨앗과 과일의 보관방법	안 정 오
2003-018250 (030306)	감압식 농산물 건조장치 및 건조방법	대 한 민 국(농촌진흥청)
2003-079213 (031010)	이온수를 이용한 과일 채소류의 세척방법 및 그 장치	비손푸른엔지니어링 (주)
2003-035505 (030509)	종자 소독제 및 종자 소독법	김 혜 자
2003-038183 (030516)	해물탕의 가공방법	정 선 우
2003-058024 (030707)	상온에서 장기보존이 가능한 압축 깎두기 제조방법	농 심 (주)
2004-017033 (040226)	다용도형 곡물발아장치	이 현 철
2004-027720 (040401)	고추 선별장치	대 동 엔 지 니 어 링 (주)
2004-032845 (040417)	고추 건조장치	엔 티 이 코 리 아 (주)
2004-032846 (040417)	건조기	허 행 조
2004-041569 (040517)	강제 순환식 건조기	이 충 규
2004-066773 (040727)	농수산물 건조기	정 정 호
2004-067411 (040730)	채소 세척기	고 택 성
2004-068528 (040731)	농축산물의 함수율을 낮추는 방법	백 남 춘
2004-068532 (040731)	정선 장치	문 재 성
2004-103865 (041209)	곡물선별기	라 이 스 산 업 (주)
2004-107453 (041220)	원적외선 방사원석을 이용한 수산물, 과일, 야채 세척숙성용 활성화수 형성 방법	제 일 수 산 영 어 조 합 법 인
2005-541207 (051229)	농산물 저온저장고	박 진 우
2005-473294 (050216)	곡물 교반 장치 및 곡물 저장 장치	가부시끼가이샤 야마모토세이사쿠쇼
2005-483167 (050404)	겨울철 자연 냉기를 이용한 곡물 냉각, 고품질 저장방법	합명회사 신흥기업사, 한충수
2005-518925 (050927)	원예농산물의 냉각장치	정 명 규

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출 원 인
2005-530891 (051117)	차량용 범씨 수집 호퍼	서 창 업
2005-526308 (051028)	곡물저장고의 곡물배출구조	(주)영일기계, 최종진, 최준
2005-532854 (051125)	콩 정선장치	김 유 환
2005-533071 (051125)	지중석발기	김 재 근
2005-383444 (050427)	곡물 저장시설의 강제순환식 냉각장치	(주) 명 진
2005-393299 (050811)	승강기형 곡물이송장치	한 세 엔 지 니 어 링 (주)*
2005-393300 (050811)	승강기형 곡물이송장치	한 세 엔 지 니 어 링 (주)
2005-393306 (050811)	범씨 파종기의 모판 이송장치	신 동 훈
2005-392516 (050803)	조립식 황토공간	권 오 혁
2005-396058 (050909)	농산물 지하저장고	임 영 재
2005-376143 (050204)	유압식 벧짚 절단기	박 종 식
2005-393301 (050811)	자동장력조절장치가 구비된 승강기형 곡물 이송장치	한 세 엔 지 니 어 링 (주)
2005-386572 (050601)	벧짚 절단기	이 창 복
2005-386566 (050601)	콩 자동 이송기	김 승 문
2005-387891 (050615)	곡물 계량 작업기	한 국 정 밀 (주)
2005-387601 (050613)	유압식 자동 절단기	김 팔 수
2005-386202 (050531)	곡물 저장고	양 원 동
2006-060635 (060605)	폐열 이용 터널방식 음식물쓰레기 건조처리장치 및 방법	손 을 택
2006-105697 (061011)	다목적 멀티 선별기	평 화 인 더 스 트 리
2006-000109 (061211)	농수축산물 살균 및 제독장치	김 경 희
2007-026501 (070308)	온라인 내부품질 검사방법과 장치	마 에 다 히 로 무
2007-029057 (070313)	고추 등 농산물 세척기	임 실 군
2007-045137 (070502)	카페인 제거된 녹차 분말의 제조방법 및 그 방법에 의해 제조된 녹차 분말	고려대학교 산학협력단
2007-111800 (071122)	유기농 설탕 제조방법	주 식 회 사 트 레 볼
2007-121639 (071227)	계란유래의 뼈 강화 조성물	주 식 회 사 두 산
2007-027289 (070309)	양파김치 및 그 제조방법	양파세상영농조합법인
2007-062884 (070618)	튀김기의 식용유 산화방지 장치	우신엔티아이 주식회사
2007-003956 (070105)	발효기술을 응용한 세정제 및 그 제조방법	가부시끼가이샤 이엠 쟁꾸기꼬
2007-017275 (070209)	액관 자동추출방법 및 그 장치	학교법인 영진교육재단
2007-011924 (070125)	터널형 비닐백을 이용한 유기성 폐기물의 퇴비화 장치 및 상기 장치를 이용한 퇴비화 방법	주식회사 동산에스엔알

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출원인
2007-005950 (070111)	$\gamma$ -아미노부틸산이 강화된 버섯 배양물의 제조방법	이 인 경
2007-089309 (070831)	항균, 항산화 및 항암 활성을 갖는 우뭇가사리 농축소재의 제조방법 및 이를 함유하는 기능성식품조성물	한일인삼산업 주식회사
2007-000943 (070828)	광촉매코팅 자외선 물살균기	문 영 식
2007-066720 (070627)	식품가공기 및 이에 이용되는 감속장치	주식회사 엔유씨전자
2007-000006 (070103)	살균 및 제독기능이 구비된 농수축산물 이송차량	김 경 희
2007-092768 (070913)	이음새없는 캡슐 형태의 인공종자	모리시타 진탄 가부시키가이샤
2007-109514 (071115)	식품 액화 처리장치	노구치 켄지로
2007-013758 (070131)	이온화의 자동조절기능을 가진 금속이온 살균장치	김 태 규
2007-032796 (070322)	아플라톡신을 변화시키는 활성을 가진 효소 및 그 효소를 코딩하는 유전자	광저우 코-윈 바이오엔지니어링 컴퍼니 리미티드
2007-026501 (070308)	온라인 내부품질 검사방법과 장치	마 에 다 히 로 무
2007-039883 (070413)	마늘 박피기	하 이 모 프 사 이 몬
2007-106871 (071106)	로터리식 바이오필터 탈취기	주식회사 유성이엔지
2007-113575 (071129)	드라이아이스 세척장치	(주)빅텍스
2007-114091 (071129)	어묵 탈유기	주식회사 청하기계
2007-006832 (070111)	유지 조성물	카오카부시키가이샤
2007-055663 (070531)	공기흡입식 거품 세척기	이 재 후
2007-086065 (070827)	항균성을 가진 폴리펩티드 및 그것을 코딩하는폴리뉴클레오티드	노보자임스 에이/에스

## □ 농업환경 및 시설 분야

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출원인
2003-090723 (031128)	열 흡수층 시스템	바이엘악티엔게젤샤프트
2003-036807 (030509)	지열이용 구조물	쿠 게 모 토 켄 지
2003-093172 (031206)	비닐하우스 비닐개폐용 도르래 장치	정 아 유 압 (주)
2003-081248 (031017)	오이의 농약보호 및 성장커버	최 동 현
2003-096109 (031224)	식물 공장 시스템	태 상 인 터 내 셔 날 (주)
2003-068494 (030821)	비닐하우스용 파이프 제조장치 및 그 장치를 이 용한 파이프 제조방법	이 종 림
2003-063292 (030728)	비닐하우스용 하향 스프링클러의 낙수비산장치	태 광 농 자 재 (주)
2003-040340 (030522)	비닐하우스에서 벌수정에 의한 수박 재배방법	최 상 환
2003-037242 (030512)	고속 미립화 원거리 동력 분무기	김 장 환
2003-041111 (030523)	튜브층공기 가온순환2중 피복온실	라 영 수
2003-010744 (030205)	식물 리파제 인코딩 디엔에이 형질전환식물 및 식물내의 노화 조절방법	세 네 스 코 테 크 놀 로 지 스 인 코 포 레 이 티 드
2003-011051 (030206)	농업용 온수보일러	최 만 화
2003-008181 (030124)	도배지 및 농업용비닐시트 절단장치 및 그 절단방법	김 일 중
2003-097199 (031231)	농자재용 보온덮개 패드	강 계 복
2003-096468 (031231)	지중열을 이용한 냉난방장치	이 수 현
2003-091261 (031203)	비닐하우스 난방용 발열시스템	코 리 아 에 너 텍 (주)
2003-090461 (031128)	비닐하우스용 보온덮개 개폐장치	이 근 석
2003-081804 (031022)	비닐하우스의 비닐공정용 클립	안 효 섭
2003-081606 (031022)	온풍기의 폐열 회수장치 및 방법	정 윤 우
2003-079230 (031010)	비닐하우스용 호스 상하 이송장치	김 창 현
2003-063526 (030731)	목초액 추출기능을 겸비한 고압스팀 전기온풍기	온 닉 스 (주)
2003-062822 (030728)	옆가림을 가진 비닐하우스용 비닐의 제조방법 및 그 장치	이 종 남
2003-051123 (030625)	태양에너지를 이용한 환경친화적 농사법 및 그 의 장치	이 건 국
2003-044655 (030609)	단독형 비닐하우스용 자율구동 측창개폐 제어방 법 및 장치	신 영 전 자 (주)
2003-041429 (030527)	알콜을 연료로 사용하는 비닐하우스용 온풍기	박 종 원
2003-014892 (030220)	비닐 재생기의 세척탈수 장치	지 크 로 스 (주)
2004-027640 (040401)	무균화시설을 이용한 식물재배장치	바 이 오 빌 (주)

공개번호(년월일)	발명의 명칭	출 원 인
2004-027807 (040401)	제습실과 건조실을 구비한 저온감압 공기순환 건조기 겸 저장고	금 용 석
2004-062951 (040709)	농산물보호용 봉지	니다이키가부시키가이샤
2004-063850 (040714)	비닐하우스용 보온팩	박 영 철
2004-068072 (040730)	유리 온실을 이용한 태양에너지 난방	한 창 성
2004-083039 (040930)	기름탱크의 기름 도난 방지 장치	남 찬 우
2004-095623 (041115)	농산물 재배용 포장재	송 재 성
2004-096622 (041116)	식품 포장에 적합한 필름	다우그로벨테크놀로지스인크
2004-100662 (041202)	양동용 급수설비	이 레 (주)
2004-103808 (041209)	비닐하우스용 제설장치	김 현 석
2004-105677 (041216)	비닐하우스용 상승식 분무살포장치	이 종 표
2005-514428 (050906)	상토 충전용 포트 공급기	농 촌 진 흥 청
2005-387813 (050615)	배합사료 저장용 사일로의 환풍장치	구 흥 서
2005-387863 (050615)	자주식 퇴비퇴적 겸 상토채취기	농 촌 진 흥 청
2005-393108 (050809)	농업용 회전식 작업대	최 선 화
2005-393955 (050819)	밭아기	배 부 성
2005-403250 (051202)	관상용 식물의 씨앗 밧아용 케이스	박 종 오, 박 성 숙
2006-079773 (060706)	결속용 날개비닐이 형성된 비닐하우스용 비닐 및 이를이용한 비닐하우스의 설치 방법	김 기 고
2006-109391 (061020)	바이오 세라믹 물질과 은 이온수를 이용한 정수 장치	손 미 경
2007-009715 (070118)	폐수처리 시스템	위터 스탠다드 컴퍼니, 엘엘씨
2007-035836 (070402)	용·배수로 보수 및 보강을 위한 조립식 대차	(주)영광산업개발
2007-102737 (071019)	환경 부하 화학 물질을 검출할 수 있는 트랜스제닉 식물	산토리 가부시키가이샤
2007-024792 (070308)	생균력 증진을 위한 농업용 미생물제 미세캡슐화	윤 민 호
2007-111436 (071121)	하천의 제방보다 더 높은 형태로 구성되는 대용량의 다단계저수공간을 이용하여 오염된 수질을 정화시키면서지속적으로 발전하는 방법	한 상 관
2007-035836 (070402)	용·배수로 보수 및 보강을 위한 조립식 대차	(주)영광산업개발
2008-009769 (080129)	과중기	정 석 화

## □ 농작업기 분야

등록번호	등록일자	발명의 명칭	출원인(권리자)
(10-특허, 20-실용신안)			
1008736510000	(081205)	잔디 식재기	김광한
1008749500000	(081212)	땅속 작물 수확 장치	(주)엠엔지
1008656270000	(081021)	비료 및 종자 정량 투입기	이은구
1008749590000	(081212)	트랙터용 씨레	박경석
1008488470000	(080722)	엔진 구동식 작업 기계	혼다기켄고교가부시키가이샤
2004426130000	(081118)	원형베일리용 주행장치	고영근
1008491760000	(080723)	트랙터의 작업기 연결장치	조원일
1008615270000	(080926)	축산분뇨 살포장치가 구비된 쟁기	최병섭
1008224450000	(080408)	트랙터용 집게장치	이창복
1008292290000	(080506)	트랙터용 집게장치의 바스켓 프레임	이창복
1008465640000	(080709)	트랙터용 집게장치	이창복
2004429390000	(081215)	유기질 퇴비 줄뿌림 살포장치	김영석
1008471320000	(080711)	액비 살포용 릴차	농업회사법인주식회사자연지 기
2004412600000	(080729)	안전성이 우수한 베일 집게	오재동
1008423430000	(080624)	논두렁 조성기	김정식
1008078300000	(080220)	수동 비료 살포기	제주특별자치도(농업기술원)
2004387890000	(080226)	구근류 수확장치	(주)승리강건공업
2004421190000	(081002)	고추대 뽑는 기구	김삼현
2004400070000	(080513)	트랙터용 다기능 작업기	김문수
1008356690000	(080530)	지중 작물 일괄 수확장치	엠테크영농조합법인
1008595050000	(080916)	절첩 기능을 갖는 트랙터용 씨레	김명수
1008356670000	(080530)	지중 작물 수확 장치	엠테크영농조합법인
1008091750000	(080225)	구근작물의 줄기 분쇄장치	이현봉
1008306250000	(080513)	씨줄 제조장치	대부그린주식회사
2004422480000	(081015)	트랙터의 히치멤버	김종연
1008182510000	(080325)	농작물용 줄기 제거 장치	엠테크영농조합법인
1008491750000	(080723)	트랙터의 작업기 연결장치	조원일
1008081340000	(080221)	도라지 재배용 골 형성장치	이장영
1008682770000	(081105)	구근작물 수확기	(주)두일기업연구소
1008773510000	(081229)	콩 수확 일괄작업 시스템	안동시(농업기술센터)
1008275270000	(080428)	트랙터용 배토기	권기원
1008599560000	(080918)	유압실린더를 이용한 경운기의 방향전 환장치	김수일
1008694820000	(081113)	열매 컷팅용 작업다이 승강장치	주식회사수산중공업
1008742220000	(081209)	씨레장치의 로터베이터 회전축에 대한	박기혁

2004399550000	(080508)	선회암과 씨래부재의체결구조	이정근
1008359260000	(080602)	마늘 수확기용 검볼 제거기	주식회사금강기전
1008665140000	(081028)	복토 직파기	전형기
1008520870000	(080806)	승용이앙기의 방향전환장치	전제락
2004414800000	(080813)	로터리식 만능 비료 살포장치	전도현
1008575860000	(080902)	피복비닐 천공기	주식회사크리포 동양대학교산
1008538240000	(080818)	경운기 부착식 고랑 및 두둑 조성장치	학협력단
1008473260000	(080714)	트랙터용 보조작업기 연결장치	이리중
1008610110000	(080924)	탈착 가능한 짚 매물수단이 설치된 씨	대호(주)
1008129530000	(080305)	레판	대호(주)
1008524800000	(080808)	씨레판	엘에스전선주식회사
2004429760000	(081218)	트랙터 유압시스템 및 그 제어방법	주식회사인도
1008615560000	(080926)	유기질 비료 자동 살포기	이영찬
1008376830000	(080605)	로터베이터와 배토기가 일체로 형성된	김준환
1008311540000	(080514)	경작장치	주식회사디엠씨
2004409120000	(080702)	해로우와 로터베이터가 구비된 경운장	김상완
1008065990000	(080218)	치	정길동
2004402610000	(080528)	트랙터용 제초장치	이삼담
1008353040000	(080529)	모판 자동 설치 및 나락 자동 회수기	정상진
1008717380000	(081126)	능이 구비된 모판 자동분리기	김성조
2004416860000	(080827)	트랙터용 배토기	가부시끼가이샤구보다
1008659690000	(081029)	삼날의 각도조정이 용이한 경운기용	김종언
1008557450000	(080826)	수확기	김영석 김동만
2004428940000	(081211)	콩 탈곡기	김영석
1008365870000	(080603)	유압식가동식 체크체인	김창곤
1008337850000	(080523)	작업기의 롤링 제어 장치	대호(주)
1008753360000	(081215)	트랙터의 히치멤버	엘에스전선주식회사
1008746340000	(081211)	유기질 퇴비 살포장치	유지완
1008451770000	(080703)	돌 수집장치	대한민국(관리부서:농촌진흥
2004430070000	(081219)	비료 차단판	청) 도드람양돈협동조합
1008366010000	(080603)	씨래 접철용 링크장치	김인기 최수기 김진호
1008470970000	(080711)	트랙터용 히치 콘트롤장치	이재용
		파종기의 파종몽치를 이용한 파종몸체	대호(주)
		장치	차석진
		액비 정량 주입장치	
		농기계용 적재함 구동장치	
		퇴비 살포기	
		수동식 접철씨래	
		트랙터용 퇴비살포기	

1008505970000	(080730)	트랙터의 유압 조절 장치	동양물산기업주식회사
1008556670000	(080826)	벗짚자동이송장치	권태영
1008568950000	(080829)	트레이 자동 공급 장치	오창준
1008603380000	(080919)	폭 조절이 가능한 무논 정지기	유한회사웅진기계
1008608700000	(080923)	롤링이 가능한 무논 정지기	유한회사웅진기계
1008207300000	(080402)	써레 안전장치	대호(주)
1008205180000	(080401)	트랙터의 디퍼렌셜록, 배속턴 및 조향 상승 장치용 센싱장치	동양물산기업주식회사
1008535060000	(080814)	직파기	전애자
1008369520000	(080603)	작업 안정성이 확보된 근채 수확기	권기원
1008602630000	(080919)	써레 접철용 링크장치	대호(주)
1008271580000	(080425)	새싹채소 정밀 파종기	박윤철
1008440470000	(080630)	줄뿌림 비료살포 및 두둑형성기	김완수
2004404690000	(080609)	해로우 칼날 조립장치	김준환
1008604490000	(080919)	트랙터 작업기용 견인 굴절 조인트	임순자
1008142830000	(080311)	경운장치	국제종합기계주식회사
1008098320000	(080226)	땅속작물 수확기	공영길
1008529860000	(080812)	탈곡장치	오철균
2004425190000	(081107)	콩 파종기	근우테크주식회사
2004407700000	(080625)	트랙터 내측 피티오를 이용한 예취장 치	대한민국(관리부서:농촌진흥 청) 동양물산기업주식회사
1008741350000	(081209)	예취기용 수집장치	이철호
1007942590000	(080107)	파종기	김덕중
1008030030000	(080204)	트랙터용 써레의 써레날 장치	김명수
1008479450000	(080716)	체크체인	박명화
1008479200000	(080716)	트랙터용 수평조절장치	박명화
1008246590000	(080417)	이앙기	안마-노키가부시키가이샤
1008685220000	(081106)	청예사료 수확압축장치	대한민국
2004404190000	(080604)	다목적 벼씨 직파기	임창식
2004401450000	(080521)	트랙터용 쟁기 프레임의 연결구조	유한회사영신
2004408600000	(080630)	트랙터용 비료살포기의 체인 컨베이어	박선재
1008142820000	(080311)	긴급안전장치	국제종합기계주식회사
1007979800000	(080118)	소립 종자의 칩 및 그 제조방법	주식회사태림
1007939140000	(080104)	농기구용 비료 살포기	(주)아이메카텍
1008383030000	(080609)	파종기	장병진
1008224290000	(080408)	자탈형 콤바인의 벼 총량 계측장치	대한민국(관리부서:농촌진흥 청) 쌍용기계산업주식회사
1008040740000	(080211)	콩 정선기의 이물질 제거장치	김상완
1007945770000	(080108)	육묘된 모내기용 모판 제거법 및 모판	신용학 고석태

1007963880000	(080114)	갈래 종자 결주 방지장치가 구비된 복토 직 파기	주식회사금강기전
1007963890000	(080114)	가변형 비료 안내관이 구비된 복토 직 파기	주식회사금강기전
1008711060000	(081124)	구근작물 수확기	모영환
1008246580000	(080417)	이앙기	안마-노키가부시키가이샤
1008059650000	(080214)	승용형 수전작업기	가부시키가이샤구보다
1008246630000	(080417)	승용 이앙기	안마-노키가부시키가이샤
1007996410000	(080124)	승용 이앙기	안마-노키가부시키가이샤
1008351430000	(080602)	예초기의 이송가이더	박지영
2004399510000	(080507)	칼날보호용 예초기	김우영
2004401180000	(080520)	예초기의 안전 작업 장치	이한근
1008709940000	(081121)	예초기용 커터날	임일곤
2004404220000	(080604)	예초기용 칼날	이규홍
1008773510000	(081229)	콩 수확 일괄작업 시스템	안동시(농업기술센터)
2004414800000	(080813)	피복비닐 천공기	전도현
1008492510000	(080723)	모판 운반장치	박기혁
1008593140000	(080912)	폭조절 기능을 갖는 제초장치	대한민국(관리부서:농촌진흥 청) 주식회사부영기계
1008311540000	(080514)	모판 자동 설치 및 나락 자동 회수기 능이 구비된 모판 자동분리기	김상완
2004402830000	(080529)	예초기용 칼날조립체	대광교역주식회사
2004402610000	(080528)	콩 탈곡기	정상진
1008743450000	(081210)	종자 온열탕 소독 및 최아기	철원군농업기술센터 유성복 황옥현
2004416200000	(080822)	순환식 곡물 건조기의 집진장치	함명회사신흥기업사
1008717380000	(081126)	작업기의 롤링 제어 장치	가부시키가이샤구보다
1008291710000	(080506)	식물성플랑크톤을 이용한농차종자매트 및 상기농차종자매트의 제조방법	부산광역시기장군
2004415360000	(080818)	예초기	김병례
2004411970000	(080723)	회전과 연장조절이 가능한 곡물 적재 함의 배출구	김창곤
1008568950000	(080829)	트레이 자동 공급 장치	오창준
1008281310000	(080430)	벼 상온통풍건조 겸용 저온저장장치	대한민국(관리부서:농촌진흥 청) 주식회사동양기계 최찬석
1008557570000	(080826)	잔디 채취기용 커터와 그 착탈장치	나종권
1008529860000	(080812)	탈곡장치	오철균
1008246590000	(080417)	이앙기	안마-노키가부시키가이샤
1008053470000	(080213)	복수조식 묘식기	이세키노우키가부시키가이샤

1007979800000	(080118)	소립 종자의 칩 및 그 제조방법	주식회사태림
1008134420000	(080307)	묘삼 이식기	대한민국
1008521340000	(080807)	예초기용 보조 거치대	조현봉
1008224290000	(080408)	자탈형 콤바인의 벼 총량 계측장치	대한민국(관리부서:농촌진흥청) 쌍용기계산업주식회사
1008212550000	(080403)	농업용 다목적 배낭	박종병
1008040740000	(080211)	콩 정선기의 이물질 제거장치	김상완
1007945770000	(080108)	육묘된 모내기용 모판 제거법 및 모판 깔개	신용학 고석태
1007980880000	(080118)	진흙 스크레이핑 장치 및 농기계	스미토모고교무고교가부시키가이샤
1008246580000	(080417)	이앙기	얀마-노키가부시키가이샤
1008736080000	(081205)	전동작업기	혼다기켄고교가부시키가이샤
1008260990000	(080423)	보행형 작업기계	혼다기켄고교가부시키가이샤
1008130990000	(080306)	예초기	혼다기켄고교가부시키가이샤
1008496500000	(080725)	예초기	혼다기켄고교가부시키가이샤
1008490310000	(080723)	예초기	혼다기켄고교가부시키가이샤
1008147750000	(080312)	냉동기를 이용한 내부공기순환식 농수산물 건조장치	한창진 김성원
1008375050000	(080604)	가스버너를 이용한 농산물 건조기의 폐열 회수장치	김현성

## 주 의

1. 이 보고서는 지식경제부에서 시행한 IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원사업의 연구기획 보고서이다.
2. 이 연구기획 내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 지식경제부에서 시행한 IT 융합 차세대 농기계 종합기술지원사업의 연구기획결과임을 밝혀야 한다.