

새로운 농업기술의 실용화전략



조은기 총괄본부장
농업기술실용화재단

2009년 한국농업 R&D 환경은 가장 급격하게 변화하였다. 우선 농림수산물식품과학기술육성법이 제정되어 “농림수산물식품과학기술기획평가원”이 설립되었고, 2009년 12월 제1차 농림수산물식품과학기술육성 5개년 종합계획이 국가과학기술위원회에 보고되었다. 이 내용을 보면 6대 핵심 추진전략으로 ① R&D 정책 종합조정체계 강화 ② 수요자 중심의 R&D 관리체계 개편 ③ 연구주체의 핵심역량 강화 ④ 민간투자 및 실용·산업화 촉진 ⑤ 지역 R&D 활성화 ⑥ 생산현장 기술보급 체계 고도화를 제시하였다.

또한 그 동안 각계에서 요구한 농업기술 연구결과 실용화를 위하여 2009년 3월 농촌진흥법도 개정되어 “농업기술실용화재단”이 2009년 9월 설립되었다. 그 임무는 ① 연구개발성과의 실용화를 위한 중개 및 알선 ② 연구개발성과의 실용화를 위한 조사 및 연구 ③ 연구개발성과의 영농현장 활용 지원 ④ 연구개발성과의 사업화 ⑤ 특허 등 지식재산권의 위탁관리업무 ⑥ 농가 및 농업생산자 단체 등의 연구개발성과 사업화 지원 ⑦ 연구개발성과의 실용화 촉진을 위하여 국가 또는 지방자치단체가 위탁하거나 대행하게

하는 사업, ⑧ 그 밖에 연구개발성과의 실용화를 위하여 대통령령으로 정하는 사업(㉗ 연구개발성과를 실용화하기 위한 제품, 기술 등과 관련한 시험·분석·평가 사업 ㉘ 국가 또는 지방자치단체가 육성하여 긴급하게 보급하려는 종자·종묘의 증식 사업)으로 되어있다.

한편, 과학기술정책연구원에서는 2010년 과학기술 10대 정책으로 ① 저탄소 사회 조기실현을 위한 녹색기술 확보 및 확산 ② 고용 창출형 과학기술혁신체제 구축 ③ 미래 성장동력 창출을 위한 창의성 제고 ④ 국민의 건강과 안전을 위한 과학기술의 선도적 역할 제고 ⑤ 거대과학 기반 구축 및 연구 활성화 ⑥ 과학기술혁신의 효율성 제고를 위한 공공-민간 파트너십(PPP) 재정립 ⑦ 국가 과학기술 경쟁력 강화를 위한 특허정책 수립 ⑧ 가치 창출형 공공연구기관 체제 구축 ⑨ 국제과학비즈니스벨트의 성공적 구축 ⑩ 국제제고를 위한 G20 과학기술협력체제 구축 등을 제시하였다. 농림수산물식품분야와 국가과학의 기술 트렌드의 핵심은 ‘국가정책 기여도, 현장(국내, 국외) 애로 해결, 기업이나 농장에서의 실용성, 기술의 창조성’이라는 몇 단어로 요약될

수 있다. 첫째는 국가 정책에 연구개발이 얼마나 기여하는가? 국가 정책이란 시대에 따라서 변화한다. 농업분야는 1970년대 식량의 해결이 제일 큰 숙제였다면 식량을 해결해야 되고, 지금은 돈 버는 농업과 자연환경 보전, 국민안선 식생활, 일자리 창출 등 요구가 많다면 그 정책에 기여하여야 한다. 둘째, 현장(농업인, 농산업체, 정책부서, 과학수요자, 국민소비자 등)에 얼마나 적용되는가? 현장은 지역별, 전문분야별, 농가별 그리고 국내외별 다양하다. 셋째, 개발된 기술이 얼마나 실용적인가? 즉 사용자별, 시간과 공간 그리고 비용 등으로 기존의 기술보다 더 효율적인가 역시 평가의 척도이다. 넷째, 창조적인 기술인가는 모방의 수준을 넘어선 미래 대비 원천 기술이 얼마나 많은가를 말하는 것이다.

또한, 농촌진흥청 5대 핵심추진과제인 미래준비 농업녹색기술 개발, 친환경 안전 농산물 생산 기술개발, 품목별 경쟁력제고 기술개발, 농촌 활력화를 위한 현장 중심기술 보급, 글로벌 농업기술협력 강화를 통한 국격제고를 통한 국가정책 기여도 중요한 평가 지수이다.

이상의 국가핵심정책과 중점추진과제를 잘 이행하기 위하여 산학연이 공동으로 농업연구개발을 하고 있으며, 연구개발 성과물을 현장화 또는 실용화하기 위하여 농업기술실용화재단을 설립하였다. 농식품산업에 새로운 기술의 실용화 전략의 근본적 배경과 이유는 국가 농업경쟁력의 강화와 국민 먹을거리 안정화, 농산업의 부가가치 확대 그리고 농토의 유지보존으로 영원한 대한민국의 발전에 있다고 생각한다.

농업기술실용화 방향

- ① 농식품 산업의 부가가치를 제고할 수 있는 정책방안을 연구하고 국가정책에 대한 보다 구체적이고, 실천적인 방안을 제시하여 농식품 산업의 국가경제 기여도를 높인다.

- ② 100만 농장의 필요한 기술 즉 벼 등 논작물 농가, 밭작물 농가, 과수농가, 채소농가, 화훼농가, 버섯농가, 인삼농가, 약초 및 산채농가, 가공농가 등 영농현장에서 애로사항이 해결될 수 있는 영농활용자료를 제시하고 농장에 맞는 농업기술을 현장화한다.
- ③ 농업관련 자재의 저비용, 효율적 생산으로 농업인과 소비자에게 혜택이 돌아갈 수 있도록 농식품 분야 기업에 특허 등의 기술 이전 및 기업에 맞는 기술을 패키지화하여 제공한다.
- ④ 연간 2,000여 건의 논문, 20여만 건의 종자, 종묘, 곤충, 미생물, 동물, 미소동물, DNA 등 유전자원, 농업환경자원, 1,400만 필지의 토양도, 국가통계 작성 등 기초 자료 등 기술성과물은 과학발전에 기여할 기초과학 기반 자료로 활용할 수 있도록 데이터베이스를 구축한다.
- ⑤ IT, BT, NT, CT, ET, MT 등 모든 기술을 종합화하여 농가/농식품 기업 입장에서 기술의 종합화가 되도록 산, 강, 바다, 토양, 기후, 논, 밭, 과수원, 계곡, 저수지와 농산업과 관련된 모든 기술이 융합되어 자연생태형 건강 농업이 되면서 경영이 합리화되는 방향으로 기술 실용화 방향을 잡고 있다.

농업기술 실용화 전략

- ① 영농활용, 신제품, 특허, 정책반영자료 및 논문 등 연구성과별 현장화와 패키지와 연간 1,200여 건의 영농활용자료는 연구자별 성과로 조립되지 않고 부품적으로 된 내용이라 누군가가 조립하고 종합화하여야 사용할 수 있다. 이러한 영농활용 자료를 전문가와 함께 농장 수준에서 사용될

수 있도록 품목별, 전문 기술별로 조립하고, 기술의 가치 평가와 함께 기술 용도별로 분석하여 새로운 기술을 기술보급을 원하는 각 시·군 농업기술센터 또는 농업인에게 공급할 예정이다.

또한 식량작물, 화훼류, 버섯류 그리고 누에 등 연간 200여 신품종을 육성하여 보급하고 있지만, 늘 종자의 보급이 늦어서, 유통량이 모자라서, 종자가 특성이 별로 없어서, 홍보가 잘 안되어서 등 다양한 이유로 현장 보급이 미진하다. 이러한 문제를 해소하고자 새로운 품종의 지역별, 전문 품목별 설명회 개최와 종자의 수급에 수요자와 공급자의 연계, 특수 종자의 증식 및 각 시·군 농업기술센터와 공동 보급 등을 추진할 예정이다.

또한 농진청의 특허 등 지식재산권 출원 건수는 꾸준히 증가하고 있으며, 2009년만 370건이 출원되어 이 중 150여 건이 이전되었다. 그러나 농식품 기업의 영세성과 농업기술의 공공성이 강조되고, 기술 가치를 정확히 평가하지 않고 기술을 이전하여 특허 기술료는 상당히 낮다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 연구개발 기획 단계부터 관련 논문, 특허, 제품 등의 분석을 통하여 '강한 특허' 생산을 도모하고, 정확한 기술 가치평가를 실시하여 적절한 기술료를 산정할 계획이다.

정책반영자료는 연간 300여 건 이상 제시되고 있으나 반영률은 높지 않다. 그 이유는 매년 추진하고 있는 연구개발과제들이 농식품 분야의 환경변화를 적절히 반영하지 못하고 있기 때문이다. 정부 각 부처에서 정책반영자료를 활용하여 각종 제도 및 정책을 효율적으로 추진하는데 실질적인 도움이 될 수 있도록 주기적으로 농식품

제도, 정책, 산업, 기술동향을 분석하여 연구자에게 제시하고자 한다.

연구논문은 2009년 1,700여 건이 국·내외 학술지에 게재되었는데, 논문은 연구개발의 성과물이기도 하지만, 또 다른 연구의 바탕이 될 수 있으므로 연구자가 새로운 연구개발 아이템을 얻을 수 있도록 논문과 특허분석 결과를 제시할 예정이다.

② 민간, 대학, 국공립 및 출연기관 기술 / 연구 인력의 성과 종합화, 인적자원 네트워크 구축 및 기존의 산·학·연 기술보급조직 종합 지원

농식품 분야의 기술은 대학, 공공연구소, 민간에서 다양하게 개발되어 매년 6천여 건 이상의 특허 등 지식재산권이 출원되고 있다. 또한, 연구개발 인력들도 마찬가지로 대학, 공공연구소, 민간에 널리 분포되어 있다. 이러한 산재되어 있는 기술 및 연구성과 정보, 연구인력 정보 데이터베이스를 구축하여 정보를 제공하고자 한다. 이를 통하여 부분 기술들을 종합화하고, 산·학·관·연 협력 네트워크를 구축하여 농식품 산업 발전에 기여하고자 한다.

③ 기술수요자별 기술 패키지 및 현장 마케팅

대학 및 공공연구소에서 개발한 기술들은 완성도가 낮아 이를 산업 현장에 직접 적용하기 위해서는 추가기술 개발, 시제품 개발 등 보완책이 있어야 한다. 이를 위해 기술 수요자별로 필요한 기술을 조사하여 기술을 개발하고, 부분 기술들은 패키지를 통해 산업 현장에 직접 적용할 수 있을 정도로 기술의 완성도를 높인다. 또한, 기술, 시장전문가를 중심으로 현장 기술마케팅팀을 구성하여 기술 수요자에게 1대1로

기술을 이전하고자 한다.

④ 농장주 기술의 고도화를 위한 지역별, 전문작목별 장·단기 “농산물생산기술훈련 시험센터” 현장 운영

사회가 급변하는 만큼 농식품 산업을 둘러싼 환경 또한 급변하고 있다. 이러한 환경변화에 적응하기 위해서는 현장의 농장주 또한 끊임없이 혁신해야 한다. 이를 위해 네덜란드의 PTC+(Practical Training Center Plus)와 같은 “농산물생산기술훈련시험센터”를 현장에 설치하여 지역별, 전문작목별로 장단기 훈련을 실시하여 농장주의 기술을 고도화하여 수익성을 높이고자 한다.

⑤ 기술 수준별 활용의 글로벌화와 농산업 자재 수출 연계

기후변화 등 농업환경 변화, 협소한 국내 시장 규모, 업체의 영세성 등으로 기존 농식품 기술을 적용할 수 있는 범위는 점점 좁아지고 있으며, 국내 농자재산업의 성장은 한계에 이르렀다. 그러나 눈을 돌려 국내의 농식품 기술 활용을 글로벌화하면 농식품 산업의 새로운 수요를 창출할 수 있다. 기존의 농업 기술들을 적용할 수 있는 국가가 있는가 하면, 신기술을 적용할 수 있는 국가도 있다. 예를 들면, 인구고령화와 농업인구 감소로 중국, 동남아, 중동 등의 중·소형 트랙터, 작업기, 건조기 등의 수요가 증가하고 있어 신흥 수출 시장으로 부상하고 있다. 또한, 시설재배면적이 많은 중국, 유럽, 아프리카 및 중동 지역에 시설재배용 농자재를 수출할 수 있다. 따라서 국내 농식품 기술의 수준별 활용을 글로벌화하고 농산업 자재 수출을

연계할 수 있는 방안을 마련하고자 한다.

⑥ 신기술 전문영역별 시범 농장/공장의 규모화, 자동화

IT, BT 등 신기술 출현과 융·복합으로 하루가 다르게 산업 현장의 모습은 바뀌고 있다. 변화 속도는 느리지만 농식품 산업 또한 예외가 아니어서 무인 자동화 온실, 접목로봇, 식물공장, 무인헬기를 이용한 농업 등이 등장하였다. 그러나 신기술의 적용은 기술흡수 능력이 낮은 농식품 분야에서는 속도가 느리다. 따라서 신기술을 적용한 전문영역별 시범 농장/공장을 규모화, 자동화하여 농식품 분야의 기술흡수 능력을 높이고자 한다.

⑦ 우수기술로 생산한 건강 농축산물 및 식품의 거래활성화 및 경영기술 지원

이제 농식품 산업은 단순한 먹을거리 생산에서 국민의 건강을 책임지는 산업의 위치에 있다. 국민의 건강을 책임질 수 있는 우수한 농축산물 및 식품을 만들기 위해서는 우수한 생산기술이 개발되어야 하며, 이러한 기술이 이전되어 건강 농축산물 및 식품을 생산할 수 있다. 이렇게 생산한 농축산물 및 식품의 거래 활성화를 위해 다양한 홍보 매체를 활용하여 홍보하고, 소비를 촉진하며, 생산자에 대한 경영기술을 지원하여 농식품 산업의 가치를 높이고자 한다.

실천방안

농업기술 실용화 전략 실천방안으로

- ① 기술 중개사 또는 기술코디네이터 육성과 기존의 전국농업기술자협회, 신지식농업인

등 시니어 기술진 종합 공동 활동지원으로 농업기술 실용화를 위한 인적자원을 육성하고 협력 네트워크를 구축하고자 한다.

- ② 신기술 도입 농장의 경영위험성 보완 제도 마련과 새로운 기술 사업모델의 개발, 종자 및 종묘의 거래 활성화 및 증식보급, GAP 등 국가 정책 실천프로그램 운영, 벤처보육센터 운영으로 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 농식품 산업 영역을 확대하고자 한다.
- ③ 기술자원 종합 지원, 기술가치 평가, 대내외 기술 종합 협력과 지원, 농업기술장터 운영, 농업펀드 운영지원, 농산업 기술이전 촉진을 위한 제도 수립으로 지식기반 농식품 산업 육성의 기반을 구축하고자 한다.
- ④ 농약, 비료, 농기계, 시설, 식품, 사료, 유전자 종합분석 지원으로 농자재의 품질을 높이고, 생산비용을 절감할 수 있도록 지원하여 농자재 수요자와 공급자 모두에게 혜택이 돌아갈 수 있도록 추진하고자 한다.
- ⑤ 각종 연구과제 평가를 통하여 기관 간 역할을 분담하고, 정책 기여도를 종합적으로 평가하고자 평가 방법을 개발하여 제시하고자 한다.
- ⑥ 과제별 예산의 적정성을 평가하여 종합적인 R&D와 R&BD간 예산 배분이 있어야 한다. 분야별 하향식과 상향식 배분을 병행하여 국가정책을 추진하기 위한 과제와 창의적인 과제 발굴이 함께 진행되어야 한다. 이를 위해 수시로 현장의 과제를 발굴하고자 한다.
- ⑦ 연구에는 인생이 걸린 획기적인 인센티브가 있어야 하며, 연구자의 능력 발전을 위한 종합 관리지원프로그램 운영으로 특별 전문가 양성 제도가 필요하다. 이를 위해

정책부서와의 협력을 통해 관련 법령 제정 및 개정을 건의하는 등 제도개선을 추진하고자 한다.

- ⑧ 현장 기술보급의 획기적 대안마련으로 단순히 기술만 이전하는 것이 아니라 디자인, 가공, 유통, 자금, 세금 등 기업 컨설팅 수준의 대안을 마련하고자 한다.

이상을 종합적으로 처방하기 위하여 농식품 산업 육성을 위한 기술 및 관련 주변 법과 제도가 종합적으로 검토되어 정책기관, 연구관련 기관 및 연구자 모두가 농촌, 농업 그리고 농업인 현장에 직접 가도록 깊게 갈아야 할 때이다.

보다 더 효과를 높이기 위해서는 전국 농업 기술자협회 회원님들의 도움 없이는 불가능하며, 많은 도움을 받기 위해서는 긴밀한 협력 체계를 준비하는 것이다.

‘기술을 넘어 실용화로’를 슬로건으로 재단은 창립 후 농업기술 실용화를 위해 달리고 있다. 아직 1년이 채 되지 않았지만, 현장에서 필요한 농식품 기술 자원정보 제공, 특허기술 이전 확대, 신제품 확대보급, 기술사업화 매뉴얼 개발, 분석검증 지원 등을 통해 현장의 호응을 얻고 있다. 이제 출발이지만 재단의 꿈은 원대하다. 농업기술 실용화로 한국농업을 선진화하여 10년 후 네덜란드 수준을 넘어선 세계 제일의 생태형 자연 건강 농업 선진국가로 가는 데 기여하는 것이다. ㉞