

국내 낙농분야 스마트 팜 기술 동향과 활성화 위한 과제

— 경쟁력 있는 낙농은 데이터에 의한 기술낙농에서 출발한다 —



함영화
(주)애그리로보텍 대표

한국의 낙농분야는 축산발전 초기 축산기술의 발전을 이끌었던 축종이었으며, 현재 산유량성적 세계 3위 수준으로 발전한 것이 사실이다. 하지만 한국낙농의 미래에 대한 비전을 생각하면 많은 분들이 희망적으로만 생각하지 않는 것이 현실이다. 다른 축종에서 이루지 못한 세계 3위의 국가 생산성을 보유하고 있는데 ‘왜 우리 한국낙농은 미래에 대한 두려움을 가지고 있는가?’라는 생각을 해보게 된다. 이유는 생산원가에 대한 경쟁력 부분에 있을 것이다. 한국의 원유 생산능력은 높지만 비례하여 다른 국가에 비해 우유 생산원가도 높은 것이 사실이다. 한국낙농이 직면한 현실은 생산원가의 경쟁력 확보와 차별화된 우유의 부가가치 확보일 것이다.

낙농분야 경쟁력 확보를 위한 스마트 팜은 생산원가의 절감, 차별화된 우유 생산을 목표로 활용될 수 있도록 추진되어야 하며 단순히 노동시간 및 노동력의 절감, 작업 편의성을 위한 도구로 이해해서는 안 된다. 해외의 낙농부분 ICT 적용사례를 보면 목장의 약점을 보완하고 개체별 생산관리의 최적화를 위한 기술들을 도입·적용하고 있다.

국가별로 보면 네덜란드, 이스라엘의 경우 [그림1]에서는 노동력(착유로봇) 관리와 번식(개량)관리를 중심으로 발전하고 있으며, 이스라엘의 경우에는 개체정보 및 환경정보를 활용하여 급이(배합)관리와 번식(발정)관리의 최적화를 중심으로 발전하고 있는 것으로 보인다.

〈그림1〉 해외 ICT 적용사례



낙농 데이터관리(네덜란드)

자동 배합로봇(네덜란드)

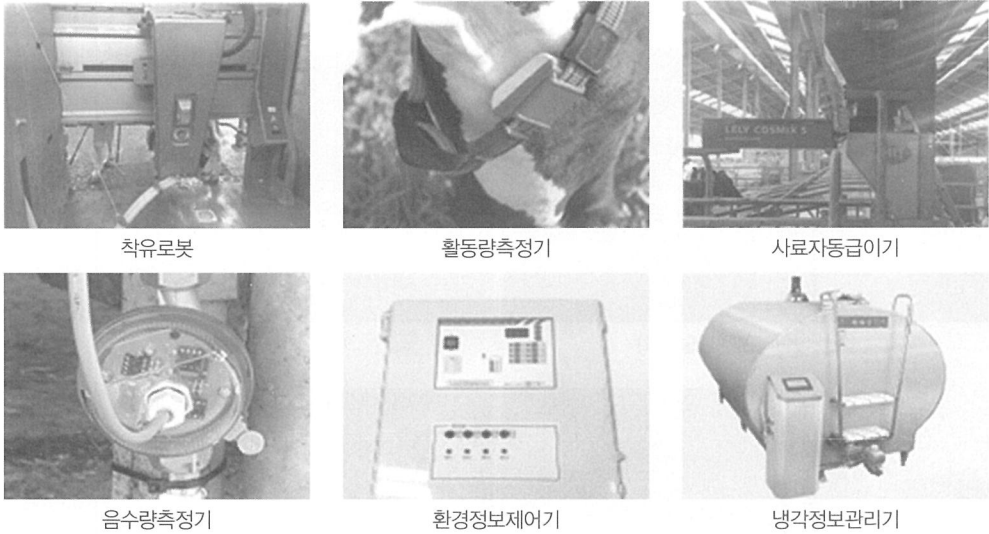
배합(데이터)장비(이스라엘)

번식데이터관리(이스라엘)

네덜란드에서는 노동력 절감과 데이터에 의한 관리에 초점을 두고 일반착유기(텐덤, 팔라 등)에서도 개체별 다양한 데이터 수집이 가능한 착유기를 개발 적용하고 있으며, 개체정보를 수집하기 위한 수준도 활동량, 반추량, 섭취시간 등의 정보가 수집 가능한 목걸이(또는 이표)를 활용하며 단순히 목장의 활용뿐만 아니라 필요한 연계된 기관과의 정보공유도 이루어지고 있다. 노동력 절감을 위한 착유로봇, 분뇨청소로봇 및 자동배합급이로봇 등의 장비도 현장에 적용하고 있다. 이러한 로봇의 도입은 노동력의 절감뿐만 아니라 동물복지까지 고려하고 있으며 절감된 시간을 조사료 재배/수확, 분뇨처리 및 데이터관리 등에 활용함으로써 원가절감과 다양한 일을 할 수 있도록 하는데 목적을 두고 있다.

이스라엘에서는 번식(발정)관리와 사료배합을 최적화하기 위하여 ICT장비와 데이터관리를 하고 있다. 개체별 활동량 및 생체정보를 활용하여 발정적기와 번식문제를 예측하고 진단하는 기술을 적용하고 있으며 환경정보, 체온, 사료섭취량, 생산유량 등을 고려하여 최적의 배합비를 적용할 수 있도록 하며 배합비의 정보를 배합기에서 데이터화하여 배합비에 따른 결과를 모니터링 할 수 있는 것으로 운영하고 있다.

〈그림2〉 국내 ICT 적용장비 예시



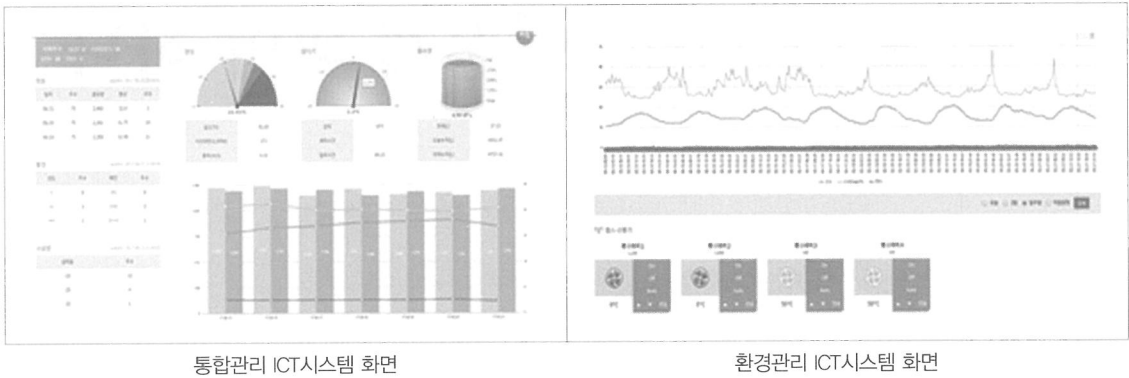
국내에서 낙농분야 ICT장비는 개체활동 측정을 통하여 발정, 대사성질병 등에 대한 분야와 개체별 유량과 유질정보를 관리, 착유분야가 주를 이루고 있다. 최근에는 환경정보 모니터링 및 환경장비(환기팬, 송풍팬 등) 제어, 냉각기의 냉각상황의 모니터링, 음수량의 측정, 사료급이량의 측정, 사료빈 중량측정 등을 위한 장비들이 도입되고 있다.

기존에는 각각의 장비회사에서 공급한 프로그램을 활용하여 다수의 프로그램에서 정보를 확인하고 관리할 수 있었다. 그러나 최근 국내에서 개발된 낙농분야 ICT통합시스템의 사례(표1)을 보면 다수의 회사에서 도입된 장비와 다양한 낙농 ICT장비를 통합 연결하여 실시간으로 정보를 조회·분석할 수 있는 시스템이 개발되어 현장 적용되고 있다. 이러한 시스템은 다수의 장비를 연결하여 데이터를 수집하여 조회하는 기능을 핵심으로 하지만 전체적인 효과를 높이고 생산성을 개선하기 위해서는 수집된 데이터를 연관된 자료와 비교하고 분석할 수 있는 기능을 가진 소프트웨어(그림3)가 필수적이다.

〈표1〉 국내 낙농분야 통합관리 ICT시스템 적용사례

구분	장비내역
착유	<ul style="list-style-type: none"> 개체별 착유량 측정기 온도-작업내역정보 관리 냉각기
환경	<ul style="list-style-type: none"> 환경정보(온도, 습도, 가스, 풍속) 측정기 환경장비(환기팬, 송풍팬) 제어기
급이	<ul style="list-style-type: none"> 개체별 사료자동급이기 음수량측정기
개체정보	<ul style="list-style-type: none"> 개체활동량측정기

〈그림3〉 국내 낙농분야 통합관리 ICT시스템 개발사례



최근 ICT 장비 도입시 유의해야 할 점은 목장에 필요한 부분부터 순차적으로 도입계획을 수립하고 도입장비의 효과와 목표를 분명히 인지해야 한다는 점이다. 도입장비의 기능을 정확히 알고 수집되는 데이터의 항목과 항목별 적정한 측정치의 범위를 파악해야 하며 목장에 도입된 장비간의 연관성을 가지는 항목의 데이터를 분석할 수 있는 방법, 또는 소프트웨어를 고려해야 한다. 목장 스스로 어느 정도의 도입된 장비의 유지보수와 운영상 문제발생 상황에 대비할 수 있는 교육과 서비스체계를 보유하고 있는지 검토해야 한다.

낙농분야 ICT의 현장적용을 위해서는 적합한 제품의 개발과 다양한 데이터를 수집하여 활용할 수 있는 소프트웨어의 개발이 필요한 상황이다. ICT분야 진입시기에는 안정적으로 장비를 설치하고 정확한 데이터가 수집되는 것이 기본이다. 이에 따라 농가가 자료를 활용하기 위해서는 수집된 데이터를 분석해주는 컨설턴트 및 전문가의 역할이 필요하지만 전문가의 육성이 부족한 상황이다. 향후 당분간은 장비의 도입에 대한 효과와 생산성 개선에 대한 논란가능성이 있지만 이러한 진입시기의 경험을 통하여 얻어지는 전문가의 분석자료 및 분석결과를 분석로직으로 변화하여 소프트웨어에 적용하면 도입효과와 생산성개선을 보장할 수 있는 성장시기로 이어질 수 있다.

ICT 장비를 도입하면 목장생산성이 무조건 개선되는 것은 아니다. 수집되는 데이터를 조회하고 분석하여 개선점을 찾는 노력과 시간을 가져야 하며 힘든 노동의 시간을 줄이고 데이터를 분석하는 시간을 늘려야 ICT의 정확한 효과를 얻을 수 있다는 점을 고려하시길 바란다.㉞