

스마트 축산 사양관리 장치의 표준 소개 및 확산 방향 제시

김승재, 박세리, 이명훈*

*순천대학교

ksj224027@gmail.com, seriscu@gmail.com, *leemh777@scnu.ac.kr

Introduction and Direction of Spread of Smart Livestock Specification Management System

Kim Seung Jae, Park Se Ri, Lee Meong Hun*

*Sunchon National Univ.

요 약

현재의 스마트 축산 분야는 국내 업체의 영세성으로 인해 사양관리 장치 유지보수가 어렵고, 특히 농가의 고령화로 인해 표준화되지 않은 장치들의 활용에 어려움을 겪고 있는 추세이다. 본 논문에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 제(개)정되었던 스마트 축산분야 사양관리 장치 단체/국가 표준에 대해 소개하고, 스마트팜 관련 기업체를 대상으로 한 설문조사 결과를 바탕으로, 스마트 축산 사양관리 장치의 확산을 위한 방향에 대해 제시한다. 스마트 축산 사양관리 장치 표준을 확산한다면 현장에 요구되는 다양한 애로사항들을 해결함으로써 사양관리 장치 유지 보수 및 호환성을 제공하고 더 나아가 국내 기술수준이 높아짐으로써 국제적 축산분야 경쟁력을 높일 수 있는 효과를 낼 수 있을 것으로 기대된다.

I. 서론

표준이란 일상적이고, 반복되는 사용, 규칙, 가이드라인 혹은 성질을 규정하는 문서로서 공인된 기구에 의해 합의에 기초하여 수립된 문서를 의미한다[1]. 현재의 스마트 축산 분야는 국내 업체의 영세성으로 인해 사양관리 장치 유지보수가 어렵고, 특히 농가의 고령화로 인해 표준화되지 않은 장치들의 활용에 어려움을 겪고 있는 추세이다[2, 3]. 이러한 문제를 해결하기 위해 현재 스마트 축산 분야 표준 전문가들은 스마트팜 ICT 융합 표준화 포럼 등 관련 표준포럼을 통해 지속적으로 국내 스마트 농업 축산 분야 표준 제(개)정을 추진하였다[4]. 본 논문에서는 스마트 축산 사양관리 장치에 대해 표준화된 문서들을 소개하고, (사)한국스마트팜산업협회에서 조사한 내용을 바탕으로 현장에서 요구되는 스마트 축산 사양관리 장치들의 표준을 확산하는 방향에 대해 논의하고자 한다. 따라서 본 논문에서는 2장에서 스마트 축산 사양관리 장치의 표준 소개 및 기업 대상 표준 요구사항을 정리하여, 현장을 위한 표준화 확산 방향을 제시 후 결론으로 마무리하고자 한다.

II. 본론

본 논문에서는 연간 스마트 축산 관련 사양관리 장치 표준에 대해 각 단체, 국가표준으로 구분하여 소개하고 (사)한국스마트팜산업협회에서 회원사를 대상으로 한 설문조사를 바탕으로 표준화 확산 방향에 대해 서술하고자 한다. 먼저, 스마트 축산 관련 사양관리 장치 단체표준은 2021년부터 현재까지 한국정보통신기술협회(TTA)에 제(개)정된 11건의 단체표준으로 총 11건이 제(개)정되어 왔다. 표 1에서는 연간 제(개)정이 완료된 스마트 축산 사양관리 장치의 단체표준 현황을 나타낸다.

표 1. 연간 스마트 축산 분야 사양관리 장치 단체 표준

Table 1. Annual Specification Management System for Smart Livestock Industry

순번	년도	표준명
1	2021	CoAP 기반 스마트팜 관리 및 제어 프레임 워크 - 제 4부 : 돈사 사양관리기
2	2022	축산 분야 ICT융복합 장비운용 요구사항 및 설치 지침 - 제 1부 : 돼지
3		축산 분야 ICT융복합 장비운용 요구사항 및 설치 지침 - 제 2부 : 닭
4		축산 분야 ICT융복합 장비운용 요구사항 및 설치 지침 - 제 3부 : 한우
5		축산 분야 ICT융복합 장비운용 요구사항 및 설치 지침 - 제 4부 : 젖소
6		축산 분야 ICT융복합 장비운용 요구사항 및 설치 지침 - 제 5부 : 오리
7		축산 분야 ICT융복합 장비운용 요구사항 및 설치 지침 - 제 6부 : 사슴
8		축산 분야 ICT융복합 장비운용 요구사항 및 설치 지침 - 제 7부 : 육우
9		축산 분야 ICT융복합 장비운용 요구사항 및 설치 지침 - 제 8부 : 곤충
10		축산 분야 ICT융복합 장비운용 요구사항 및 설치 지침 - 제 9부 : 양봉꿀벌
11		CoAP 기반 스마트팜 관리 및 제어 프레임 워크 - 제 6부 : 우사 사양관리기

2021년도, 2022년도에 각각 한국정보통신기술협회 스마트농축수산 프로젝트 그룹(PG426)에서 제정된 11건의 표준 중 2건의 CoAP(Constrained Application Protocol) 기반 표준의 경우 소, 돼지에 해당하는 시설의 급이기, 식별기, 관리기 등을 제어 및 관리하기 위한 프로파일을 정의하고자 제정되었다. 나머지 9건의 단체표준은 9종의 축종(돼지·양·봉·꿀벌)에 대해 설치되는 사양관리 장치들의 운용에 대한 요구사항과 설치에 유의해야 할 지침을 제공하기 위해 해당 표준이 제(개)정되어왔다.

스마트 축산 사양관리장치 국가표준은 2022년 기준 2건이 제정되었으며, 이후 2건이 제정 추진중에 있다. 표 2에서는 연간 제정이 완료된 스마트 축산 사양 관리 장치 및 제정 추진중인 국가표준의 현황을 나타낸다.

표 2. 연간 스마트 축산 분야 사양관리 장치 국가표준
Table 2. National Standard for Smart Livestock Specification Management System

순번	년도	표준명
1	2022	축산 사양관리기기-데이터 수집 기준-제1부: 공통사항
2		축산 사양관리기기-데이터 수집 기준-제2부: 돼지
3		축산 사양관리기기-데이터 수집 기준-제3부: 소
4	추진중	축산 사양관리기기-데이터 수집 기준-제4부: 닭

2022년도 국가 표준 2건의 경우 2018년도에 제정된 단체표준의 확대 및 고도화 연구를 통해 제정이 완료되었다[5]. 사양관리기기의 공통적인 데이터 수집 기준의 표준화를 진행함으로써 기기 간 호환성 및 데이터 품질 확보, 궁극적으로는 현장 데이터 분석에 활용하기 위한 목적으로 제정이 되었으며, 다른 축종인 소, 닭 농장에 설치되는 사양관리 장치의 국가표준화가 추진 중인 상황이다.

스마트팜 관련 국가표준(KS X) 인지 여부

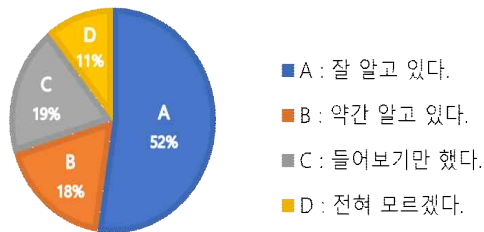


그림 1 스마트팜 관련 국가표준 인지 여부 조사

Fig. 1. Investigate the recognition of national standards related to smart farms

다음으로, 현장 분석을 위한 국가표준과 단체표준이 지속적으로 제(개)정되어 왔으나, (사)한국스마트팜산업협회에서 회원사 84개 기업을 대상으로 추진한 설문조사 결과, 그림 1에서 나타난 바와 같이 스마트팜 관련 국가표준을 인지하는지에 대해서는 52%가 잘 알고 있다고 답했으며, 거의 절반에 해당하는 48%가 약간 알고 있거나 들어보지만 하거나, 전혀 모르겠다고 답하는 등 인지 여부가 낮은 상태로 조사되었다.

국가표준 적용 제품을 적용·생산하는데 어려움

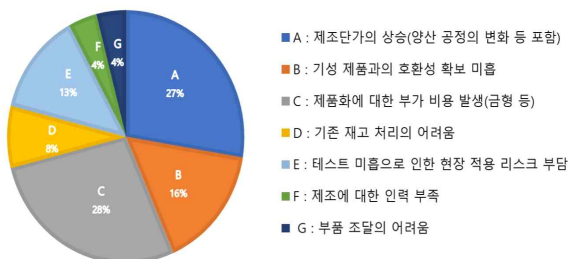


그림 2 국가표준 제품 적용 및 생산에 발생하는 애로사항

Fig. 2. Difficulties arising from the application and production of national standard products

또한 국가표준이 제정되었을 때 이를 적용·생산하는데 있어서 발생하는 애로사항이 어떤 것인지에 대한 조사를 한 결과, 그림 2와 같이 27%에 해당하는 기업들이 제조단가의 상승(양산 공정의 변화 등 포함)이 가장 많은 응답을 한 것으로 조사되었다. 따라서 본 논문에서는 표 3에서 제시하는 내용과 같이 스마트 축산 사양관리 장치 관련 표준을 보급 확산하기 위한 방향을 각각 홍보, 가이드라인, 비용, 기술 부문으로 제시하고자 한다.

표 3. 축산 사양관리 장치 표준화 확산 방향

Table 3. Direction of Standardization of Livestock Specification Management System

구분	방향
홍보 부문	- 설비 업체에서 표준 제품을 우선 구매하도록 정책적 지원 제공 - 농업인이나 제조업체들을 대상으로 표준에 대한 이해와 필요성을 느끼기 위한 지속적인 홍보 수행 - 농가 및 스마트팜 ICT 기업대상 스마트팜 ICT 기자재 국가표준확산지원사업에 참여할 충분한 기회 제공
가이드라인 부문	- 국가표준적용 및 검증 시 기본적인 동작 방법에 대한 이해를 돕기 위한 가이드라인 제정 추진 - 국가표준의 표준화된 내용을 좀 자세히 파악이 가능한 플랫폼 운영
비용 부문	- 기존제고 처리로 인해 기업 부담이 가중되므로, 표준 제정 전·후로 유예기간을 제공하여 기존 제고 처리 시간 확보 추진 - 제조단가의 상승(양산 공정의 변화 등 포함)으로 경쟁력 저하, 제품화에 대한 부가비용 발생으로 연구개발 비용 지원 - 표준화된 모듈을 먼저 대량 생산하게 하여 모듈의 단가 인하 유도 후 표준 적용 실시
기술 부문	- 테스트 미흡으로 인한 현장 적용 리스크가 부담되므로, 충분한 검증을 거친 후 표준 제정 추진 - 국가표준 적용을 위한 테스트베드 운영 및 추가 개발에 요구되는 기술에 대한 정부 지원 추진

III. 결론

본 논문에서는 스마트 축산 사양관리 장치의 표준화 소개 및 확산 방향을 논하고자 기 제정된 단체/국가표준을 분석하고, 현장에서 요구하는 스마트 축산 분야 기술을 파악하는 연구를 진행하였다. 국내 스마트 축산 분야 사양관리 장치의 표준이 확산되고 현장에 잘 적용하기 위해서는 홍보, 가이드라인, 비용, 기술 부문별 요구되는 방향에 적극 대응해야 한다고 판단되며, 표준 전문가와 농가 및 스마트 축산 ICT 기업 등이 참여하여 현장에 요구되는 의견을 충실히 수렴할 수 있는 소통의 장이 마련되어야 한다.

이러한 방향으로 스마트 축산 사양관리장치 표준을 확산한다면 현장에 요구되는 애로사항을 해결함으로써 사양관리 장치 유지 보수 및 호환성을 제공하고 더 나아가 국내 기술수준을 높여 국제적인 축산분야 기술 경쟁력을 높일 수 있는 효과를 낼 수 있을 것으로 기대된다.

ACKNOWLEDGMENT

“본 결과물은 농림축산식품부 및 과학기술정보통신부, 농촌진흥청의 재원으로 농림식품기술기획평가원과 재단법인 스마트팜연구개발사업단의 스마트팜 다부처패키지혁신기술개발사업의 지원을 받아 연구되었음(421021-03)”

참 고 문 헌

- [1] 한국표준협회, 2023.01.03., (https://www.ksa.or.kr/ksa_kr/839/subview.do)
- [2] 이경민, “스마트팜이 농촌 고령화, 인력부족, 낮은 생산성 해답”, 전자신문, 2020 (<https://www.etnews.com/20200827000172>)
- [3] 농촌진흥청, “스마트축산, 정밀관리로 축산 경쟁력 강화”, 대한민국 정책브리핑, 2019 (<https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=156324788>)
- [4] 이명훈, 김승재, 양광호, 여현, “스마트 농업 국내 표준화 현황”, 한국통신학회지(정보와통신), Vol.38(8), pp.3-10, 2021
- [5] 송부성, “농업용전자통신 분야 국가표준 3건 제정 고시”, 프레시안, 2022 (<https://www.pressian.com/pages/articles/2022122613041529747>)