농업부문 데이터 거버넌스 관련 해외 사례: 미국 낙농산업을 중심으로

문한필*, 손찬호**

1. 농업부문의 디지털 자본 축적과 데이터 거버넌스

최근 코로나19의 영향으로 세계적으로 디지털 경제가 급격히 확산되고 있으며, 이와 함께 디지털 자본의 중요성이 주목을 받고 있다. 디지털 경제는 재화와 서비스의 생산, 분배, 소비 등 주요 경제활동이 '디지털화되고 네트워크화된 정보와 지식'이라는 생산요소에 주로 의존하는 경제를 의미한다. 디지털 자본은 디지털 경제에 부합하는 상품과 서비스를 개발하고 창출하는 과정에서 필요한 자원을 의미하는 것으로 서버, 라우터, 인터넷 소프트웨어, 온라인 플랫폼 등의 유형자산뿐 아니라 축적된 디지털 정보, 빅데이터 및 첨단분석(big data advanced analytics, BDAA) 역량, 유저 경험을 더 증대시키는 디자인 등의 무형자산까지 모두 포함한다.

농업부문에서도 생산·유통·소비·무역 등 가치사슬 전 분야의 디지털 전환이 빠르게 진행되고 있다. 정부 또한 '포스트코로나 시대 농업의 성장동력 확보'라는 목표하에 스마트 농업, 디지털 유통 혁신, 온라인 농식품 수출 활성화 등을 핵심과제로 추진 중이다. 이를 위해선 디지털 자본 형성의 핵심인 BDAA 역량을 갖춘 농업분야 전문인력 육성과 함께 스마트팜 등 농업 데이터 표준 설정, 농식품 공급망 추적성 등 농업인와 식품기업의 디지털 전환을 지원하고 혁신을 촉진하는 정책·제도 발굴과 R&D 투자가 중요하다. 특히, 디지털 자본의 한 축을 차지하는 빅데이터를 국가 차원에서 구축하기 위해서는 농산업 분야와 이해관계가 형성된 집단의 데이터 확보가 필수적이다. 따라서, 농업인 및 농업투입재산업(종자, 비료,

* 전남대학교 농업경제학과 교수(hanpil@chonnam.ac.kr)
** 전남대학교 농업경제학과 석사과정(chsohn97@gmail.com)
본 고는 Cue et al.(2021)의 "Data Governance in the Dairy Industry"과 문한필 외(2020)의 '2020년 OECD 농식품 분야 국제기구 분석 및 업무 대응'을 토대로 작성됨.

사료, 농약, 농기계, 스마트팜 설비), 농식품유통산업, 농식품소비산업 등 농업 전후방 산업 관련 업체의 데이터 확보를 위해 실효성 있는 데이터 거버넌스가 구축될 필요가 있다.

더욱이, 글로벌 디지털 경제 확산은 농업분야의 국내외 가치사슬 구조변화와 무역환경 변화 등 직·간접적으로 다양한 문제를 야기할 것으로 예상되기 때문에 국내 농업부문의 데이터 거버넌스와 관련한 연구가 선행되어야 한다. 구체적으로, 스마트팜 등을 통해 형성된 빅데이터의 수준과 관리 실태, 작목·축종별 팜 데이터의 종류와 수집, 활용 현황(각 수집 데이터별 공유 수준, 알고리즘 및 AI 등을 활용한 최적영농방법 도출을 위한 데이터 활용 등), 국내 농가들의 해외 스마트농업설비업체 장비 사용률과 데이터 관련 계약 형태 등을 파악해야 한다. 이외에도 농업부문 데이터 거버넌스 관련 해외사례 조사, 벤치마킹을 통한 국내 적용 가능성 탐색, 농업인의 데이터 거버넌스 유형별 수용성에 대한 설문조사, 데이터 거버넌스 구축을 위해 정부가 지원할 수 있는 영역 탐색 등이 병행되어야 할 것이다.

현재, 국내 농업부문의 데이터 거버넌스는 극히 초기단계에 머물러 있다. 초창기 스마트팜 조성 시에는 사적 계약(Contracts)과 데이터 라이센싱(Farm Data Licensing)에 기반한 이해당사자인 농가(농업경영체)와 설비공급자(주로 해외 스마트팜 ICT 업체) 간의 관계와 데이터 소유권을 규정하고 있다. 최근에는 정부와 지자체의 스마트팜 지원정책과 연계되어 농가-설비업체-정부(농식품부, 농진청)·지자체 간의 공적 계약과 데이터 라이센싱 형태의 정책적 프레임워크가 추진되고 있으나 농업 데이터 거버넌스보다는 스마트팜 보급 확산에만 초점이 맞춰져 있다 보니 농업 데이터의 수집, 관리, 보호, 활용 등이 체계적으로 또는 통합적으로 이루어지고 있지 않은 상황이다. OECD(2018, 2020)의 연구결과에 따르면, 이러한 사적 계약은 기술적인 측면에서 상대적으로 불리한 농가의 이익을 제대로 보호하지 못하며, 정책적 프레임워크 또한 농업부문 데이터에 대한 권한을 세세한 부분까지 설정하는 것이 어렵다는 한계가 존재한다.

또한, 농림축산식품부, 농촌진흥청, 농림수산식품교육문화정보원 등 스마트팜 관련 정책사업을 수행하는 기관마다 독자적인 데이터 수집·관리 체계를 마련하고자 하지만 이 자체도 쉽지 않을뿐더러 이를 통합할 수 있는 거버넌스도 부재한 상태이다. 주요 선진국의 사례를 보면, 농업 데이터 거버넌스 조성을 위한 현실적인 대안으로 ① 농업인 권리장전(Farmers Bill of Rights)의 입법화와 ② 농업 데이터 협동조합의 설립이 논의되고 있다(석준호 2020). 특히, 자발적 또는 자율적 행동강령인 농업인 권리장전의 경우 계약 투명성을 장려하고, 데이터 거버넌스와 데이터 규제를 표준화하며, 농업인과 기업이 데이터 공유에 있어 평등한

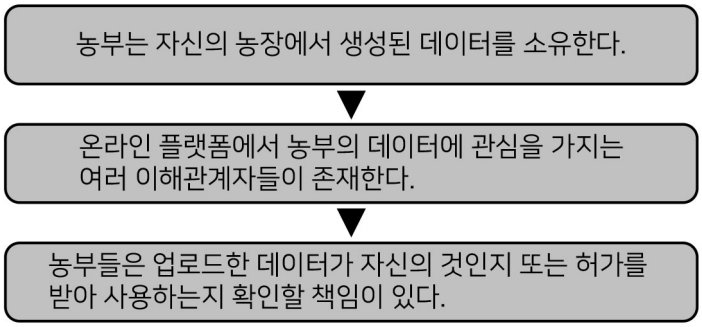
관계를 증진하는 것을 목표로 개발될 수 있다. 본 고에서는 미국 낙농산업의 농업인 권리장전 사례를 소개하고, 우리나라 농업 데이터 거버넌스 구축에 필요한 시사점을 모색하였다.

2. 미국 낙농산업의 데이터 거버넌스 현황

미국 낙농산업에서 데이터 공유는 일반적인 관행으로 정착되었으며, 낙농가축사육협회(CDCB)와 낙농 가축개량협회(DHIA)가 이를 주도하고 있다. 최근 낙농산업 내에서 센서 어레이와 같은 자동화 시스템과 신기술 채택의 증가로 인해 낙농가에서 생성되는 데이터의 양도 증가하고 있다.

하지만 생성되는 데이터 양의 증가 추세에 비해 데이터 소유권 및 사용에 관해 다루는 기존 법률이 없어 이에 따른 문제점 발생이 우려된다. 이러한 문제점을 다루기 위한 가장 최근의 시도는 2014년 미국농민연맹(AFBF)이 자발적으로 "팜 데이터의 개인 정보 보호 및 보안 원칙(US Privacy and Security Principles for Farm Data)"을 발표한 것이다.[1] 그러나 이 이후로 미국 낙농산업 내에서 데이터소유권, 개인정보보호 및 보안문제를 해결하기 위한 진전은 없었다.

〈그림 1〉 Janzen의 '팜데이터의 개인정보보호 및 보안원칙' 3단계 해석



자료: Janzen(2017), Ag Data Ownership(https://www.aglaw.us/janzenaglaw/2017/6/12/ag-data-ownership)을 참고하여 저자 작성(검색일 2022.03.15.)

1) 농업 데이터 수집·이용 등에 대한 농업인의 우려를 해소하고자 농업기술 제공업체(ATP, Agriculture Technology Provider)를 대상으로 계약서 작성 지침을 제시하며 지침 준수에 대한 인증제도를 통해 데이터 거래를 위한 신뢰 기반을 구축한 것으로 평가됨. ATP를 대상으로 단순하고 이해하기 쉬운 계약서 작성을 요구하고, 데이터 권리와 책임에 관한 농가의 이해도 제고를 위해 교육을 강조하며, 투기 목적으로의 데이터 이용을 금하고 있는 점이 특징임(조현경, 2021).

데이터 소유권은 데이터의 대체불가성과 무형성, 비경쟁적인 특성으로 인해 기존 법률을 적용하기가 쉽지 않은데, 특히, 유형자산을 주로 다루는 법적 관점에서 무형자산인 팜 데이터의 소유권은 매우 까다로운 이슈이다. 팜 데이터 소유권을 법적으로 보호하기 위한 유일한 방법은 팜 데이터를 지적재산권으로 분류하는 것이다. 그러나 이러한 분류를 시행하더라도 농가 입장에서는 데이터 소유권을 다루는 능력에 한계가 있다는 문제점에 직면하게 된다.

2021년 위스콘신대학(Wisconsin-Madison)의 Dairy Brain 프로젝트에 따르면 미국 내 낙농가의 59%가 지난 5년간 데이터공유협약을 체결한 적이 없고 22%의 낙농가는 지난 5년간 데이터공유협약 체결 여부를 모른다고 응답하였다. 데이터 공유에 대해 미흡한 인식에도 불구하고 모든 낙농가들은 그들의 데이터를 여러 방식으로 공유하고 있는데, 이로 인해 야기되는 문제점은 전 세계적으로 동일하게 중요한 사안으로 간주된다.

2.1 데이터 노출 위험(Data Exposure Risks)

데이터 공유 및 보안은 다양한 형태의 위험을 일으킬 수 있다. 이러한 위험의 주요 원인은 의도하지 않은 데이터 공개나 노출이다. 데이터가 공개되거나 노출되는 경우의 주된 결과는 부정적인 경제적 효과(즉, 경제적 손실)의 초래이다. 주요 데이터 노출의 종류와 그에 따른 문제점들은 〈표 1〉과 같다.

〈표 1〉 데이터 노출의 종류와 발생하는 문제점

노출되는 데이터	발생하는 문제점
복지 관련 데이터	• 농가와 산업에 부정적인 여론을 초래 • 상업적으로 부정적인 결과 초래 (예: 회사 주도의 인센티브의 손실, 소비자 기반 감소)
생산 또는 경제 관련 데이터	• 대출과 같은 재정적 인센티브 활용 시 부정적인 영향을 줌.
다른 업체(기업)에게 노출된 데이터	• 토지와 임대료 가격 등의 시장가격에 혼란을 줌.
다른 동종 농가에게 노출된 데이터	• 일부 경쟁 위험이 발생할 수 있음. • 이러한 위험은 다른 위험들에 비해 상대적으로 낮음.

자료: Cue et al.(2021)의 “Data Governance in the Dairy Industry” p.4 내용을 번역하여 저자 작성

다른 업체에게 데이터가 노출되는 경우의 예를 들면, 농지임대 회사가 추가적인 이익을 얻기 위해 전략적으로 본인들에게 유리한 데이터를 유출하여 임대료 상승을 부추길 가능성이 존재한다. 다른 동종(예: 낙농산업) 농가에게 데이터가 노출되는 경우의 예는 성공한 농가의 데이터가 경쟁농가에게 유출 또는 판매되어 경쟁농가의 생산량이 증가하고 수요 대비 공급이 증가해 우유시장의 가격이 하락하는 상황을 들 수 있다.

2.2 투명성과 이용약관(Transparency and Terms and Conditions)

데이터 공유와 보완과 관련하여 투명성과 이용약관이 신기술과 신제품 계약 시 중요한 측면으로 주목받고 있다. 그러나 이용약관은 대부분 너무 길고 복잡하기 때문에 서비스 이용자들은 이용약관 및 개인정보보호정책을 읽지 않고 동의하는 경우가 일반적이다. Dairy Brain 프로젝트에서 실시한 설문조사에 따르면 응답자의 92%가 이용약관을 거의 읽지 않는다고 조사되었는데, 이들 중 24%는 이용약관을 전혀 읽지 않는 것으로 나타났다. 이에 대해 호주의 Farm Data Code에서는 이용약관이 평이한 언어로 표현되어야 하고, 데이터 공유 목적, 의무 등에 대해 명확한 설명이 있어야 한다고 제안한다.

2.3 사생활 보호(Privacy Protection)

팜 데이터의 개인정보보호와 보안을 보장하기 위해서는 데이터, 기술 또는 다른 분야에서 잠재적으로 접근할 수 있는 모든 것의 표준안을 통일하는 것이 중요하다. 그러나 팜 데이터가 농가를 떠나 다른 곳에서 이용될 경우 데이터 보안과 개인정보보호를 책임지는 것에 대한 구체적인 규정은 미흡하고, 팜 데이터가 유출된 경우, 벌금, 기타 법적 제재 등은 일관된 표준을 제공하고 있지 않다. 이에 대해 미국 연방 차원에서의 규정은 팜 데이터를 생산하는 개별 농가에 국가표준화 수준의 안전 수칙을 제공할 수 있다.

여러 소스의 데이터 집합으로 생성된 대규모 데이터 세트는 대규모의 농장의 생산성과 경제성을 개선하는 데 잠재적으로 가치가 있지만, 일부 낙농가는 위와 같은 방식으로 데이터가 집계되는 것을 꺼려한다. 팜 데이터 제공에 부정적인 낙농가들도 이러한 대규모 데이터 세트 개발이 낙농산업에 큰 도움이 된다는 것을 인지하고 있지만, 낙농가 입장에서 잠재적인 데이터 보안의 위험이 있고 데이터 공유 시 일부 데이터의 '옵트인/아웃'[2)]권리를 보장받지

못한다는 부분을 우려한다. 이러한 딜레마를 해결하기 위해선 대규모 데이터 세트의 생성이 한 당사자만이 이익을 얻는 상호 배타적인 구조가 아닌 공생적이고 Win-Win하는 구조를 설정할 필요가 있다.

상용 소프트웨어 활용은 낙농가의 농가 관리에 도움을 주고 낙농가의 기술 이행에 큰 원동력이 된다. 그러나 기업이 제공하는 소프트웨어 사용 시 낙농가는 계약에 대해 명확히 이해하고 자신들의 데이터에 대해 기업의 권리가 무엇인지 제대로 파악하고 있지 않다. 유럽농기계연합(CEMA)에 따르면 농가와 농산업계는 그들의 이익과 위험에 대해 서로가 잘 이해하고 신뢰할 수 있는 관계가 선행될 경우 데이터를 공유하고 강력한 관계를 구축하기를 열망한다고 말한다.

3. 데이터 거버넌스 관련 기존 접근방식과 해결방안

낙농산업의 데이터 거버넌스 관련 문제점을 해결하기 위해서 새로운 표준과 법률을 규정하는 것은 상당한 시간과 어려움이 따른다. 이에 대안으로 다른 산업 분야에서 활용하는 기존의 데이터 관련 법률을 이용하는 방법이 대안으로 제시되고 있다. 대표적인 예로는 '미국의료정보보호법(Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996, HIPAA)'과 '연방정보보안관리법(Federal Information Security Modernization Act of 2002, FISMA)'이 있다.

〈표 2〉 HIPAA와 FISMA의 특징 및 데이터 거버넌스 활용 예

구분	법률의 특징	데이터 거버넌스 활용 시
미국의료정보보호법 (HIPAA)	• 개인정보 법적보호와 익명화 • 위반 시 명확한 법적 제재	• 팜 데이터의 익명화와 개인정보의 법적보호 표준 설정 시 활용
연방정보보안관리법 (FISMA)	• 데이터 보안 준수 및 기준제시	• 팜 데이터의 보안, 정보의 무결성, 기밀성, 가용성 보장을 위한 표준 설정 시 활용

자료: Cue et al.(2021)의 "Data Governance in the Dairy Industry" p.6 내용을 번역하여 저자 작성

2) '옵트인(Opt-in)'은 데이터 소유자가 자신의 정보수집 및 사용을 승인하지 않는 한 타인이 자신의 개인정보수집을 금지하는 방식을 말함. '옵트아웃(Opt-out)'은 '옵트인(Opt-in)'과 반대로 데이터 소유자가 자신의 데이터를 수집하지 않도록 요청할 때까지 타인에게 자신의 개인정보 수집을 허용하는 방식을 의미함(Laudon et al, 2017).

미국의료정보보호법(HIPAA)의 경우 환자의 민감한 정보가 공개되지 않도록 보호하기 위해 만들어졌고, 개인 건강 정보의 익명화 및 법적 보호를 규정하고 있다. 이를 통해 팜 데이터를 익명화하기 위한 표준 설정 시 활용하고 익명성을 보장하지 않을 경우의 법적 제재를 명확하게 설정할 수 있다. 연방정보보안관리법(FISMA)은 데이터 보안에 관한 법률로 미 국방부와 협력할 계획인 개인이나 단체의 경우 FISMA 보안 규정을 충족함을 인증하여야 한다. 이를 통해 팜 데이터의 보안, 정보의 무결성, 기밀성, 가용성을 보장하기 위한 표준 설정 시 FISMA의 규정을 활용할 수 있다.

3.1 데이터 거버넌스 문제 해결: 농업인 권리장전(Farmers Bill of Rights)

현존하는 모든 농업 관행은 자발적으로 탄생했다. 데이터 기반의 경제에서 신뢰를 구축하고 데이터 생성에 참여를 촉진하기 위해서는 적절한 데이터 거버넌스와 데이터 관리 의무를 규제, 구체화 및 표준화하는 것이 중요하고 이는 정부의 노력이 필요하다.

Cue et al.(2021)에서는 이러한 문제 해결을 위해 농가와 농산업 간의 균형잡힌 관계를 보장하기 위해 농업인 권리장전(Farmers Bill of Rights)의 개발을 제안한다. 농업인 권리장전은 데이터 개인정보 보호법(General Data Protection Regulation), HIPAA와 FISMA 등에서 데이터 익명화, 개인정보보호, 가용성 보장과 같은 법적 보호를 받는 방식을 팜 데이터의 특성에 맞춰 입법을 통해 데이터 거버넌스 문제를 해결하기 위한 하나의 방법이다.

〈표 3〉 데이터 거버넌스 문제와 농업인 권리장전이 제시하는 해결책

현재 데이터 거버넌스 문제	농업인 권리장전이 제시하는 해결책
데이터 위험: 데이터 공개 또는 노출	• 데이터 유형 또는 데이터의 최종 사용처에 따른 데이터 익명화
이용 약관을 읽지 않음	• 평범한 언어를 활용하여 구체적이고 표준화된 이용약관 제시
팜 데이터 개인정보보호 및 보안	• 데이터 관련 정보의 무결성, 기밀설 및 가용성을 보장하기 위해 보안 규정에 대한 국가표준안 제공
데이터 공유	• 데이터 투명성 및 쉬운 이해를 기반으로 데이터 공유 촉진 • 데이터 수집, 사용, 공유 현황을 알 수 있는 기반 제고 • 농가에 데이터 사용 허가에 대한 철회할 권리, 잊혀질 권리, ‘옵트인/아웃’ 등의 권리를 제공

자료: Cue et al.(2021)의 “Data Governance in the Dairy Industry” p.8 내용을 번역하여 저자 작성

농업인 권리장전에서 농업인은 농장에서 직접 얻은 모든 데이터를 소유하고 데이터 소비자는 농업인에게 해당 데이터가 어떻게 사용되는지 명확하게 전달할 의무가 있다. 또한, 농업인은 자신의 데이터 사용으로부터 파생되는 여타 상품에서 자신의 데이터를 배제할 수 있는 권리가 있다. EU의 데이터 개인정보 보호법(General Data Protection Regulation, GDPR) 과 캘리포니아 소비자 개인정보 보호법(California Consumer Privacy Act, CCPA)은 지적재산권이 아닌 사람에 대한 개인정보보호에 관한 법률이어서 직접적으로 농업인권리장전에 적용할 수 없다. 그러나 법률 내용 중 "잊혀질 권리"는 타인이 사용하는 데이터에서 자신의 데이터가 제거되도록 요구하는 권리로 이 규정을 통해 농부가 생성하고 제어하는 다양한 데이터에 대해 취소할 수 있는 권한을 법적으로 보호할 수 있다.

농업인 권리장전이 입법되어 법률로 제정되기 위해서는 농가와 산업 내 모든 이해관계자들의 동의가 필요하다. 농업인이 데이터 소유권을 가지고 있고 자신의 데이터에 대해 보호할 수 있는 여러 규정들은 여타 다른 산업 내 이해관계자들(예: 기업, 기관)에게 부정적인 인식과 영향을 줄 수 있다. 그러나 이러한 인식들이 개별 농업인들의 제한적인 교섭력과 상대적 불균형을 고려하고 나아가 데이터 공유에 있어 평등한 관계를 촉진하고자 하는 경우, 데이터와 관련한 농부들의 권리는 큰 제약이 되지 않는 것으로 기대된다.

3.2 구체적인 문제점을 해결할 수 있는 방안

데이터 거버넌스의 구체적인 문제점으로는 이용약관에 대한 투명성과 이해도 부족, 데이터 보안, 프라이버시 및 데이터 현지화 등이 있다. 이에 대한 해결책으로는 다음과 같다.

이용약관에 대한 투명성과 이해도 향상에 대한 해결책은 머신러닝 알고리즘을 통해 최종 사용자가 해당하는 이용약관만을 식별하여 평범한 언어로 요약된 이용약관을 제공하는 것이다. 머신러닝 알고리즘은 이용약관 선택항목을 식별·요약하고, 데이터 제공자가 해당하는 약관만 선별하여 맞춤형 이용약관 버전을 제시하는데 활용될 것이다.

데이터 보안, 프라이버시 및 데이터 현지화에 대한 해결책은 블록체인기술을 통해 데이터에 대한 접근성을 면밀히 모니터링하는 것이다. 블록체인기술을 활용해 데이터를 저장하면 각각의 데이터가 탈중앙화된 개별데이터로 저장이 되고, 임의로 데이터를 수정 및 조작할 수 없는 장점이 있다. 하지만 데이터의 잊혀질 권리나 데이터 '옵트인/아웃' 권리를 행사해야

할 경우 데이터를 수정 및 조작할 수 없는 것이 단점으로 나타난다. 또한, 환경적 관점에서 블록체인기술은 수많은 양의 탄소 배출과 에너지 소비로 환경 문제 발생이 우려된다는 단점이 존재한다. 더 나아가 연합학습(Federated Learning)을 통해 각각의 장치에서 데이터 프라이버시를 보호하는 방법은 프라이버시 노출에 대한 우려를 해결할 수 있다. 그러나 데이터의 출처에 대한 우려는 여전히 존재한다.

〈표 4〉 데이터 거버넌스의 구체적인 문제점과 해결책

구체적인 문제	해결책
이용약관에 대한 투명성과 이해도 향상	• 머신러닝 알고리즘을 활용한 요약된 이용약관 버전 제시
데이터 보안, 프라이버시 및 데이터 현지화	• 블록체인기술을 활용한 데이터 블록화를 통하여 임의로 수정 및 조작을 불가하게 만듦. • 그러나 블록체인기술을 활용할 경우 데이터 '옵트인/아웃'을 보장하기 어려움. • 환경적 관점에서는 수많은 양의 탄소 배출 및 에너지 소비로 환경 문제 발생 우려 • 연합학습(Federated Learning)을 통한 데이터 프라이버시 보호

자료: Cue et al.(2021)의 "Data Governance in the Dairy Industry" p.8-9 내용을 번역하여 저자 작성

4. 시사점

현재 미국 낙농산업의 데이터 사용에 대해 규제하는 직접적인 법률은 없다. 따라서 데이터 관리, 사용, 가용성 및 보안 등에 대한 우려는 증가하고 있다. 일부 데이터 사용에 관련하여 관행 강령이 발표되었지만, 자발적이며 법적으로 보호받기에 취약하기에 법에 따른 보장이 이루어지지 않고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 구체적인 논의를 촉진시키기 위해 Cue et al.(2021)은 농업인 권리장전(Farmers Bill of Rights)을 제안하였다. 즉, 이를 통해 데이터 거버넌스와 데이터 규제를 표준화하고, 낙농가, 낙농산업 전문가와 기업이 데이터 공유에 있어 평등한 관계를 정립해 가자는 것이다. Cue et al.(2021)이 제시한 농업인 권리장전과 같은 데이터 거버넌스의 구축은 미국 낙농산업뿐만 아니라 여타 다른 농산업 분야에서도 국제적인 차원에서 논의를 진전시킬 때 좋은 가이드라인이 될 것으로 보인다.

앞서 언급된 바와 같이 이러한 권리장전 개발은 EU의 개인정보보호법(GDPR)에서 데이터 익명화, 개인정보보호, 가용성 보장과 같은 규정을 선별·추출해 법적 보호를 받게끔 입법화를 하기 위한 기초작업이라고 할 수 있다(석준호 외 2020). 현재 미국, EU, 일본, 호주,

뉴질랜드 등은 모두 권리장전이나 행정지침 형태의 법적 구속력이 없는 농업 데이터 관련 자발적인 행동강령을 제정해 놓고 있다. 대체로 팜 데이터 관련 농가의 권리 행사는 원본 데이터에 국한하나, 소유권, 이용권, 배상조건, 지적재산권 등의 측면에서 국가별 차이가 존재한다. 미국은 권리헌장 준수에 관한 인증제를 운영하고 있으며, EU의 경우, 데이터 원작자 개념을 도입해 농업인 외 타 주체 또한 원작자 지위 부여가 가능하고, 일본의 경우, 정부 보조사업을 통해 스마트 기기 도입 시 규범 준수를 요구하는 것이 특징이다(조현경 외 2021).

최근 미국과 EU에서는 농가의 데이터 권리와 책임을 넘어, 데이터 통제권, 교섭력, 데이터 분석·활용역량 등을 확보하는 대안으로써 데이터 협동조합 설립을 시도하고 있다. 데이터 협동조합은 제3자 기술제공자의 데이터 처리 문제에 대응하는 차원에서 추진되고 있으며 농가는 데이터 협동조합을 통해 자신들의 데이터를 직접 통제할 수 있는 장점이 있다. 하지만 조합을 통한 데이터 통제방식을 사용하기 때문에 조합의 신뢰도가 관건이 될 수 있으며 데이터 지배력과 분석기능이 강한 ICT 기업들에 구속될 수 있다는 단점도 존재한다(문한필 외 2020).

우리나라의 경우, 농업인단체의 자발적인 데이터 거버넌스의 형태인 행동강령이나 권리장전이 부재한 상태이다. 먼저 농업인들이 자율적으로 이러한 권리장전을 개발할 수 있도록 학계와 전문가들의 적극적인 협조가 필요하며, 정부는 이를 기반으로 최소한의 법적·제도적 뒷받침을 통해 국내 농업데이터의 특성을 고려한 데이터 거버넌스 기반을 조성해 나가야 할 것이다.

참고문헌

문한필 외. 2020.「2020년 OECD 농식품 분야 국제기구 분석 및 업무 대응」, 한국농촌경제연구원.

석준호. 2020. '농업부문 디지털화 관련 국제기구 논의 동향과 시사점' 세계농업 제236호, 한국농촌경제연구원.

조현경. 2021. '농업 데이터 권리헌장의 해외 추진동향과 시사점', CEO FOCUS 제434호. 농협경제연구소.

Cue et al. 2021. Data Governance in the Dairy Industry. Animals, Nov, 2981. (https://doi.org/10.3390/ani11102981)

Janzen. 2017. AgDataOwnership, accessed Mar 15, 2022. (https://www.aglaw.us/janzenaglaw/2017/6/12/ag-data-ownership)

Laudon et al. 2017. *Management Information Systems : Managing the Digital Firm.* Pearson Education, p.168

OECD. 2018. Summary Record: Global Forum on Agriculture, 14-14 May 2018. *Digital technologies in food and agriculture: Reaping the benefits.*

OECD. 2020. *Regulatory Aspects of Data Governance for the Digital Transformations of Agriculture.*