

## 농업·농촌 부문 공기업의 공익적 가치 인식 연구 - 한국농어촌공사를 대상으로 -

임채환\* · 범진우\*\* · 안동환\*\*\* · 유도일\*\*\*\*

\*서울대학교 농경제사회학부 박사과정

\*\*서울대학교 농경제사회학부 석사과정

\*\*\*서울대학교 농경제사회학부 교수, 농업생명과학연구원 겸무연구원

\*\*\*\*서울대학교 농경제사회학부 부교수, 융합전공 글로벌 스마트팜 전공, 농업생명과학연구원 겸무연구원

## A Study on the Perception of Public Value from Public Corporation in the Agricultural and Rural Sector - The Case of Korea Rural Community Corporation -

Lim, Che Hwan\* · Beom, Jin Woo\*\* · An, Dong Hwan\*\*\* · Yoo, Do il\*\*\*\*

\*Ph.D. Candidate, Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University

\*\*M.A. Candidate, Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University

\*\*\*Professor, Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University

\*\*\*\*Associate Professor, Department of Agricultural Economics and Rural Development,  
Global Smart Farm Convergence Major, Seoul National University

**ABSTRACT** : This study analyzes the perception of public value created by Korea Rural Community Corporation, a representative public corporation in the agricultural and rural sector. We categorize agricultural and rural public values as ‘stable food supply,’ ‘conservation of national environment and nature,’ ‘formation and cultivation of water resources,’ ‘prevention of soil loss and flooding,’ ‘conservation of ecological system,’ ‘conservation of rural tradition and culture.’ For the qualitative analysis, we apply content analysis. And, for the quantitative analysis, we use topic modeling and Latent Dirichlet Allocation (LDA) analysis which is used widely in the field of text-mining. Results show that internal perception for value suppliers are mainly created for ‘stable food supply,’ ‘formation and cultivation of water resources,’ and ‘conservation of rural tradition and culture.’ External perception for value demanders are created for all public values, but its evaluation and demand include various aspects including both positive and negative opinions.

**Key words** : content analysis, Latent Dirichlet Allocation (LDA) analysis, public corporation, public value, topic modeling

### I. 서론

농업·농촌의 경제 활동은 농산물 생산과 농가 소득 증대라는 일차원적인 경제 개념을 넘어, 농촌 지역의 사

회와 문화를 조성하고 자연환경 및 생태계를 보전하는 등 다원적 기능에 기반한 공익적 가치를 포함하고 있다 (KAEA, 2012). 2017년 농협중앙회는 농업의 공익적 가치를 헌법에 반영하기 위한 1천만 명 서명 운동을 전개하였으며, 이에 2018년 정부가 발의한 헌법 개정안 제129조 1항에 “농어업의 공익적 기능을 바탕으로”라는 표현이 포함되었다. 또한 2019년부터 시작된 직불제 개편 논의 과정에서도 ‘공익’이 강조되었으며, 그 결과, 2020년

Corresponding author : Yoo, Do Il

Tel : 02-880-4724

E-mail : scydl8@snu.ac.kr

5월부터 새로운 형태의 직불제인 ‘공익직불제’가 시행되었다.

이와 같이 국가 정책에 반영되고 있는 농업·농촌의 공익적 가치에 대하여 각 경제 주체가 해당 가치를 어떻게 인식하고 있는지 이해하는 것은 농업·농촌의 가치 제고와 사회 기여도 측면에서 중요한 연구 주제라고 판단된다. 특히 사회적 후생을 최대화하기 위하여 공익적 가치를 현실화하는 역할이 부여되어 있고, 공공재 공급을 직접적으로 수행하는 공기업이 내부적으로 공익적 가치를 어떻게 인식하고 있으며, 어떤 가치를 창출하는데 주력하는지 파악할 필요가 있다. 또한 공기업이 창출하는 공익적 가치에 대해 실질적으로 가치 수요자가 어떻게 인식하고 있는지도 함께 분석될 필요가 있다. 이에 본 연구는 국내 공기업이 창출해 내는 공익적 가치에 대한 인식을 공급자 및 수요자 관점에서 파악하고자 한다.

본 연구에서는 주곡의 안정적 생산 기반 확충, 농어촌 생활 환경 개선, 수자원 확보 및 관리, 농어촌 기반 시설 공급 등 농업·농촌에 공공재를 직접적으로 농가 및 농민에게 공급하는 농업·농촌 분야의 대표적 공기업인 한국농어촌공사를 분석 대상으로 한다. 분석 자료로는 한국농어촌공사와 관련된 텍스트 자료를 활용한다. 먼저 공급자 인식을 분석하기 위하여 한국농어촌공사의 내부 자료를 활용하고, 텍스트에서 제시된 문맥을 분석하여 서사화하기 위하여 내용 분석법(content analysis)을 도입한다. 다음으로 수요자인 농가 및 농민의 인식을 분석하기 위하여 농업 관련 신문 매체의 기사를 활용한다. 이들 신문은 농민들의 고충을 대외적으로 홍보하는 역할을 담당한다. 분석 방법으로는 최근 빅데이터 분석에 널리 활용되고 있는 토픽 모델링(topic modeling) 및 LDA(Latent Dirichlet Allocation) 기법을 도입한다. 내용 분석법은 대표적인 정성 분석 기법이며, 토픽 모델링 및 LDA 기법은 텍스트 마이닝(text mining) 분야에서 최근 각광받는 정량 분석 방법이다. 정성·정량적 분석을 함께 수행함으로써 농업·농촌 부문 공익 가치에 관한 공사 내·외부적 인식을 다각적으로 분석 및 평가하여 관련 시사점을 제시하는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

국내에서 수행된 공기업 역할에 관한 선행 연구는 공공성보다는 수익성 및 효율성에 관하여 주로 연구되고 있으며, 비교적 최근에 들어서야 공공성을 기업 평가에 반영하려는 연구가 진행되고 있다. 농업·농촌의 다원적 기능에 대하여 이론적으로 고찰한 연구는 Kwon and Lee(2001)과 Kwon et al.(2004)를 들 수 있다. 상기 연구들은 농업 생산과 다원적 기능 생산의 결합을 범위의 경제(economies of scope) 개념을 도입하여 설명한다. 또한

Oh et al.(2001)과 Seo et al.(2008)는 다원적 기능에 대한 정의로 식량안보, 환경보전, 농업경관 제공, 농촌 활력 등을 언급한다. Kim et al.(2014)는 식량안보, 환경보전, 지역사회 유지 및 사회경제적 기능, 경관 및 전통유지, 국격 제고를 농업·농촌의 공익적 가치로 구분하여 소비자 선호를 분석한다. Hwang et al.(2009)는 농업 생산 활동 영위에 따른 환경적 특성과 농촌 생활로 생성되는 정서 함양, 녹지 공간 기능, 전통 문화 보존, 지역 사회의 농업·농촌 사회문화적 공익 기능을 제시한다. Kong et al.(2013)는 논 농업이 갖는 다원적 기능을 식량안보, 환경보전, 생태계보전, 대기정화, 농촌문화보존 등으로 구분한다.

농업의 공익적 가치에 대한 국민 인식 연구도 상당수 진행되었는데, 주로 도시 주민 설문을 통해 주요 다원적 기능의 중요도를 파악하는 데 초점을 두고 있다(Kim and Lee, 2001; Seo et al., 2005; Oh et al., 2004). 이 밖에도 Kim et al.(2017)은 농업·농촌의 공익적 기능을 재조명하는 한편 새로운 농정 패러다임을 제시하고 분야별 정책 방향 및 중점 과제를 제시하였다. Park and Kang(2018)은 한국농촌경제연구원이 2017년 실시한 농업·농촌의 공익적 기능에 대한 국민인식 설문조사를 원시자료로 활용하여 농업·농촌의 공익적 기능 인지 및 중요도 평가에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 이렇듯 농업 분야에서 공익적 가치에 관한 연구는 활발히 진행되어 왔다. 그러나 농업 분야 공기업이 창출하는 가치와 인식에 관한 연구는 거의 이뤄지지 않았으며, 수요자들의 공익적 가치 인식에 관한 연구도 부족하였다.

아울러 공기업이 창출하는 공익적 가치에 관한 연구는 부족한 편이다. 1990년대 공공기관 및 공기업 관련 연구는 주로 경영 성과에 주목하여 진행되었다. 이는 당시 공기업이 자립적으로 존재하기보다는 정부 산하에서 사업을 대행하여 지역 개발을 수행하는데 역할이 한정되었기 때문인 것으로 이해된다. Kim(1994)는 공기업이 국가적 지원 아래에서 굳어진 이들의 경영 비효율성, 내부방만을 지적하고 개선안을 제시하였고, Kang(1998)도 유사한 맥락에서 공기업의 비효율성과 내부방만 등의 문제 해결을 위해 한국 공기업의 민영화 방안을 제시하였다. 이후 공기업의 비효율성을 교정하고 사업성을 높이기 위한 방안이 연구되었다. 2000년대 후반에 들어 공기업의 공공성 및 공익성에 관한 연구가 일부 수행되었다. Kim(2009)는 공기업 경영실적평가의 문제 개선을 위하여 적정 수준의 공익성을 감안할 수 있도록 평가 지표를 제시하였으며, Choi(2009)는 대한주택공사 사업을 대상으로 공익성과 기업성을 조화시킬 수 있도록 사업성 지표와 공익성 지표를 개발하여 이를 평가하였다. An(2008)은

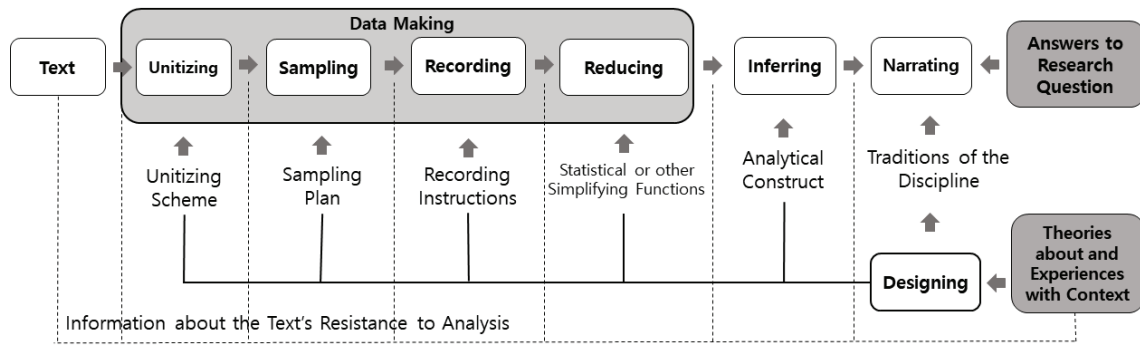


Figure 1. Schematicization of the content analysis process of Krippendorff(2004)

내부 조직문화 관리에 관하여 연구하였으며, Han(2008)은 경영성과 평가 모형 연구 등을 통해 공기업의 사업성 강화를 위한 모델링을 연구하였다. 2010년대 이후의 연구 주제 역시 2000년대와 유사하게 공공성과 기업성을 조화롭게 추구하기 위한 방안을 연구하였다. Kim(2018)은 공기업 경영 평가의 합리적인 기준과 경영 개선안 등을 제시하였으며, 지방 공기업의 공공성과 수익성에 영향을 끼치는 내·외부 환경요인을 파악하고 공공성과 수익성 간 관계를 분석하였다(Kim, 2014). 이렇듯 선행 연구를 살펴볼 때, 농업 분야 공기업에 대한 연구는 이뤄지지 않았으며, 공기업이 창출해내는 공익적 가치에 관한 연구도 부족하였다. 이상에서 본 연구는 농업·농촌 부문 공기업을 대상으로 해당 기관이 창출하는 공익적 가치를 연구하는 거의 최초의 논문이라는 점에서 선행 연구와의 차별성이 있다고 판단된다.

## II. 연구 방법

본 연구는 농업·농촌 부문 공기업이 창출하는 공익적 가치 인식을 분석하기 위해 내용 분석법, 토픽 모델링, LDA 기법 등 정성·정량적 분석 방법들을 도입한다. 이 중 내용 분석법은 제시된 지문을 종합적으로 해석하여 서사화하는 것으로 전형적인 정성적 분석 기법 가운데 하나이다. 다음으로 토픽 모델링 및 LDA 기법은 텍스트 등 비정형 빅데이터(atypical Big Data)를 구성하고, 계량적 또는 정량적 알고리즘을 바탕으로 어떤 의미 있는 텍스트를 발굴 및 분석하는 텍스트 마이닝 관련 정량 분석 기법의 일종이다. 토픽 모델링과 LDA 기법은 2010년대 이후 사회과학 분야에서 활발하게 도입 및 활용되고 있는데, 특히 토픽을 계량적으로 분석할 수 있으며, 시계열 추세까지 확인이 가능하다는 장점이 있다. 2010년대 후반 이후 농업 분야에서도 관련 기법을 활용

한 연구가 활성화되고 있으나, 농업·농촌의 공익적 가치를 분석한 사례는 거의 전무하다.

### 1. 내용 분석(Content Analysis)

한국농어촌공사의 사업 및 목적을 Krippendorff(2004)의 내용 분석법을 활용하여 분석한다. 가장 보편적으로 활용되는 내용 분석 과정은 다음의 6단계로 진행 된다(Choi et al., 2016).

첫째, 단위화(unitizing) 단계에서는 다양한 자료의 분석을 위해 연구자가 각자의 기준을 가지고 대상들을 체계적으로 구분한다. 이러한 단위들은 크게 물리적 측면, 문장, 범주, 진술, 주제의 다섯 가지 측면에서 정의될 수 있다. 단위들은 서로 독립적이어야 하며 독립성은 개념적, 논리적, 물리적 측면 등에서 확보되어야 한다.

둘째, 표본추출(sampling) 단계에서는 전체 단위에 대한 관찰이 제한되어 통계적, 개념적으로 대표성을 가지는 단위를 선택한다. 질적 내용 분석의 경우 상관관계나 인과관계가 얽혀있어 과학실험 연구보다 표본추출이 어렵고, 전형적인 방법보다는 주제를 뒷받침하는 예시와 인용이 표본의 역할을 하기도 한다.

셋째, 기록과 코딩(recording and coding) 단계에서는 단위화된 자료에 대한 해석의 차이와 독립적인 관찰과 상황적인 해석의 차이를 연결해준다. 일시적인 현상을 기록하여 시간적 제약에서 벗어날 수 있고, 비구조화되어 있는 원 자료를 체계적으로 분류하고 대표적 의미를 파악할 수 있다.

넷째, 간소화(reducing) 단계에서는 많은 양의 자료를 대표적인 내용으로 줄이는 작업을 진행한다. 질적 내용 분석에서는 재진술과 요약이라는 전략을 사용해 자료의 다양한 해석에서 오는 혼란을 줄이고 주제를 명확히 드러낼 수 있지만, 일부 정보를 표현하지 못한다는 단점 또한 존재한다.

다섯째, 가추적 추론(abductive inference) 단계는 귀추

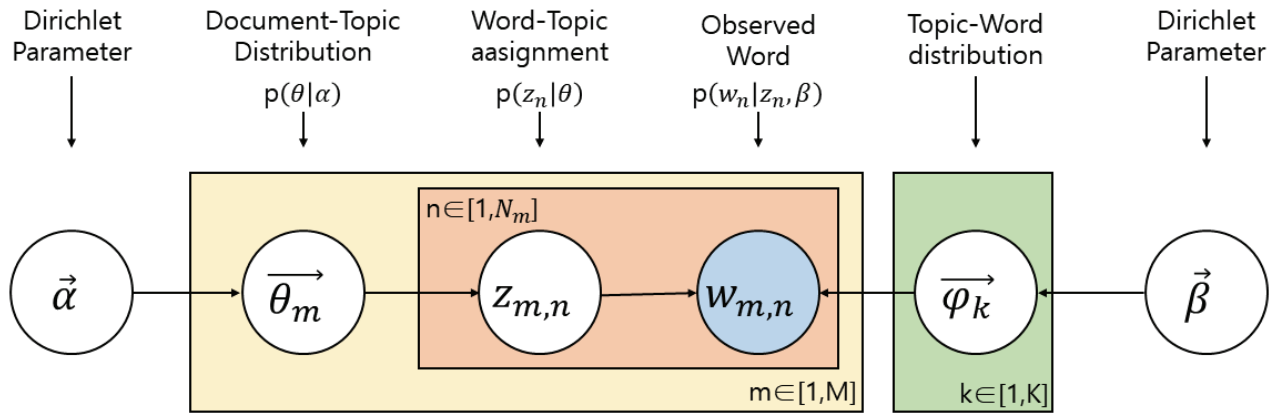


Figure 2. Schematicization and formula of LDA analysis

Source: Redrawn using Lee et al.(2018)

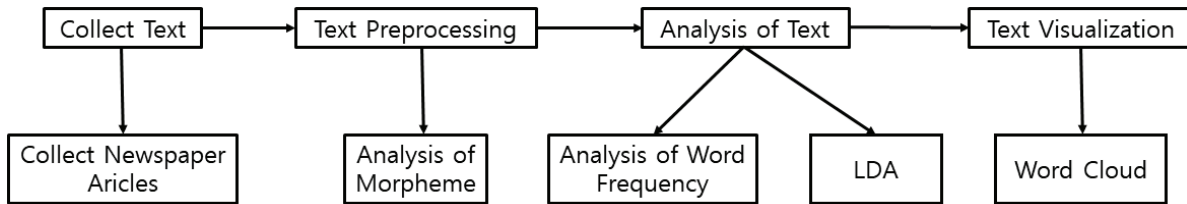


Figure 3. Text analysis procedure

Note: Refer to Yoo et al.(2020) for text visualization results.

법(歸推法, abduction)이라고도 불리며, 가정을 선택하는 추론의 한 방법이다. 만약 사실이라면 관계있는 증거를 가장 잘 설명할 것 같은 가정을 선택하는 방법으로, 귀추법에 의한 논증은 주어진 사실들로부터 시작해서 가장 그럴듯한 혹은 최선의 설명을 추론한다. 즉, 자료를 분석하는 과정에서 맥락적인 현상을 발견하는 단계라고 할 수 있는데, 다른 연구방법과 구별되는 내용 분석법만의 특별한 단계이기도 하며, 이에 따른 타당한 근거가 요구된다.

여섯째, 서사화(narrating) 단계에서는 연구자들이 그들의 연구 결과를 다른 사람들이 이해할 수 있도록 표현한다. 앞서 기술된 각 단계 과정을 종합하여 서사화함으로써 해당 과정을 통해 사람들이 연구 결과의 중요성을 깨닫고 활용할 수 있게 된다. 이는 다른 연구 방법과 비교하여 직접적인 관찰보다 내용 분석이 효과적이라고 주장하는 근거가 되기도 한다.

상기 6가지 단계는 순차적으로 진행되는 과정이 아니며, 반복 및 회귀가 가능한 순환적인 과정이다. Figure 1에서 점선은 분석의 과정을 거치며 나온 적합하지 않은 정보의 흐름을 보여주며, 연구자는 이를 주변 연구자의 조언과 자신의 기초지식 및 사전 지식으로 판단하여

단계의 흐름을 수정하여 가장 적절한 구조를 만들 수 있다.

## 2. 토픽 모델링(Topic Modeling) 및 LDA(Latent Dirichlet Allocation) 기법

최근 다양한 분야에서 빅데이터를 활용한 텍스트 분석이 활발히 진행되고 있다. 이는 정보통신 기술의 발달로 텍스트가 대량으로 출현함에 따라 관련 연구의 필요성이 증가하고 있기 때문이다. 본 절에서는 텍스트 마이닝에 대한 이해를 토대로 관련 분석 방법인 토픽 모델링 및 LDA 기법을 소개하고, 분석 알고리즘을 설명한다.

텍스트 마이닝은 자연어 처리 기술을 기반으로 직접적인 연관을 보여주지 않는 비정형 텍스트에서 숨겨진 관계 또는 패턴을 발굴 및 도출하여 의미 있고 활용 가치가 높은 정보 또는 지식을 창출하는 기법이다(Judita et al., 2015). 텍스트 마이닝의 장점은 텍스트 내에서 실제적이고 잠재적으로 이루어지고 있는 주요 논의 내용 및 표현의 서술 방식이 무엇인지를 발견할 수 있다는 점이다(Chakraborty et al., 2013). 텍스트 마이닝의 기본 개념은 ‘말뭉치(corpus)’와 ‘문서-단어 행렬(Document-Term-

Matrix, DTM)이다. 말뭉치는 일종의 문서들의 집합이며, 문서는 단어로 구성된 ‘단어 주머니(bag-of-word)’이다.<sup>1)</sup> DTM은 복수의 단어와 문서로 구성된 행렬이며, 각 단어가 각 문서에 등장한 횟수가 데이터로 기록된다. 연구자는 해당 행렬에서 어떤 단어들이 함께 자주 등장하는지 관찰할 수 있고, 이 과정에서 몇 가지 주제, 즉 토픽을 추측해 볼 수 있다.

이처럼 텍스트 마이닝을 활용한다면 토픽을 추측할 수 있지만, 이는 연구자의 주관이 개입될 수 있기 때문에 객관화할 필요성이 있다. 즉, 다량의 문서와 단어의 중요도를 측정하기 위해서는 특정 단어의 출현 빈도를 바탕으로 일정한 기준에 따라 정해진 범주로 범주화해야 한다(Chen and Chen, 2011). 연구자는 문서를 요약하고 활용하는 과정에서 텍스트의 군집을 발견할 수 있고, 특정 단어 간의 규칙을 발견할 수 있게 된다(Kim et al., 2013; Pai et al., 2013).

하지만 빅데이터의 특성 상 처리해야 할 데이터의 양이 많아지고, 분석할 텍스트가 많아진다면 효율적인 분석 기법의 도입을 고려해야 한다. 이때 연구자는 토픽 모델링을 고려할 수 있다.<sup>2)</sup> 토픽 모델링의 핵심 아이디어는 하나의 문서에 여러 개의 토픽이 존재하며, 각 토픽은 단어의 집합체로 나타낼 수 있다는 점이다(Blei et al., 2003). 단어의 집합체로 추출하기 위하여 군집화를 진행하는데, 일반적으로 ‘계층적 군집분석(Hierarchical Agglomerative Clustering)’이 활용된다. 이러한 방법은 개별 문서가 특정 토픽에만 해당되는 방식으로 분류하기 때문에 하나의 텍스트가 여러 토픽을 포함했을 경우는 고려하지 못한다는 한계가 있다.

최근에는 한계를 극복하기 위해 Blei et al.(2003)이 제안한 LDA(Latent Dirichlet Allocation) 수식 및 알고리즘에 입각한 토픽 모델링 연구가 이루어지고 있다. LDA는

관측된 데이터를 기반으로 그 데이터가 만들어진 확률 분포의 모수를 추론하는 베이저안 확률 통계의 일종으로 식(1)과 같이 정의된다.

$$p(D | \alpha, \beta) = \prod_{m=1}^M \int p(\theta_m | \alpha) \times \left( \prod_{n=1}^{N_m} \sum_{z_n} p(z_{m,n} | \theta_m) p(w_{m,n} | z_{m,n}, \beta) \right) d\theta_m \quad (1)$$

여기서  $m$ 은 문서 총 개수,  $k$ 는 토픽의 총 개수,  $n$ 은  $m$ 번째 문서의 총 단어 개수를 각각 의미한다. 또한  $\theta$ 는 문서 당 토픽 분포,  $\phi$ 는 토픽 당 단어 분포,  $z_{m,n}$ 은 해당 단어의 토픽 분포,  $w_{m,n}$ 은  $m$ 번째 문서의  $n$ 번째 단어이다. 그리고  $\alpha$ 와  $\beta$ 는 각각  $\theta$ 와  $\psi$  값을 결정하는 파라미터이다.

LDA 모형의 사후분포의 근사를 다루기 위해 깃스 샘플러(Gibbs Sampler) 알고리즘을 이용하며, 알고리즘은 Figure 2와 같이 표현된다.

식 (1)에 기반하여  $\theta$ 는 문서별 토픽의 비율,  $\beta$ 는 토픽별 단어  $w$ 의 생성비율이다.  $z_{m,n}$ 은 문서  $m$ 의  $n$ 번째 단어의 토픽을,  $w_{m,n}$ 은 문서  $m$ 의  $n$ 번째 단어로 문서에서 관측되는 변수를 의미한다(Kim and Jang, 2016).  $\theta$ 는 각 문서집합에 대한 토픽 비율 값으로, Dirichlet 분포를 따르고 있으며  $\theta$ 값에 따라 문서집합 내에 단어들의 토픽인  $z$ 가 결정된다.  $z$ 는 각 단어의 토픽을 나타내는 값이며,  $z$ 와 토픽별 단어 생성비율인  $\psi$ 값에 따라 단어  $w$ 가 결정된다(Park and Song, 2013).

LDA 모형은 적절한 키워드 수 및 토픽 수를 선정·추출하는 것이 중요한데, 이는 기본 분석 알고리즘에 기인한다. 만약 전체 분석 단어 수와 각 주제군별 단어 수의 합이 일치하지 않으면, 전체 텍스트 집합 내에서 동시 출현 빈도가 높은 단어들을 기준으로 유사한 토픽을

Table 1. Results of keywords selection for public value

Details of Pubic Value	Framework
① Stable Food Supply	Production, Food, Cultivation, Agricultural Products, Harvest, Farmland, Agricultural Machine, Agrifood, Smart Farm, Crop
② Conservation of the National Environment and Natural Landscape	Environment, Water Quality, Eco-Friendly, Preservation, Solar, Landscape
③ Production and Cultivation of Water Resources	Drought, Water, Agricultural Water, Supply, Water Resources, Water Management, Groundwater
④ Prevention of Soil Loss and Flooding	Reservoir, Water Distribution, Water Reserve Rates, Precipitation, Water Level
⑤ Conservation of the Ecosystem	Ecosystem, Conservation, River
⑥ Preservation of Unique Traditions and Culture of Rural Society	Town, Local Government, Experience, Culture, Youth, Return to the Fram, One's Old Ager, Pension, Tourism, House, Farmland Banking

Table 2. Keyword frequency table by project sector of Korea Rural Community Corporation(Top 30s) (Source: Korea Rural Community Corporation’s work notebook (2011-2020))

용수관리		생산기반		농지은행		지역개발	
Key word	Value	Key word	Value	Key word	Value	Key word	Value
시설	9	기반	7	농가	7	지역	10
관리	8	시설	7	농지	7	농촌	9
용수	7	영농	5	경영	6	주민	6
수리	6	개발	4	규모	6	생활	4
재해	5	농업	4	지원	5	활성화	4
영농	4	수리	4	고령	4	공동체	3
기반	3	용수	4	과원	4	강화	2
농업	3	경지	3	노후	4	개선	2
농업용수	3	배수	3	생활	4	경제	2
수질	3	보강	3	과수	3	농공단지	2
가뭄	2	지역	3	농업인	3	농산어촌	2
공급	2	환경	3	성장	3	소득	2
과학	2	개선	2	안정	3	여건	2
배수장	2	구축	2	영농	3	역량	2
변화	2	농어촌	2	경쟁력	2	일반	2
보수보강	2	농촌	2	농업	2	조성	2
안전	2	능력	2	단계	2	증대	2
예방	2	방조제	2	맞춤형	2	지원	2
원거리	2	배수로	2	매입	2	창출	2
재난	2	부족	2	부채	2	추진	2
저수지	2	새만금	2	소득	2	테마공원	2
집중	2	생산	2	이양	2	향상	2
체계	2	설치	2	자금	2	환경	2
필요	2	안정	2	전업농	2		
홍수	2	양수장	2	진입	2		
활용	2	용지	2	집단화	2		
효율적	2	저수지	2	확대	2		
		정리	2				
		침수	2				
		피해	2				

Note: The top 30 key words were extracted and organized for each major classification project, and key words with a frequency of 1 or less were omitted.

가진 텍스트를 분류하기 때문에 각 토픽군은 키워드 집합으로 표현된다. 토픽 수를 너무 높게 설정하면 특별한 키워드가 없어 의미 없는 토픽이 도출될 수 있으며, 반대로 토픽 수를 너무 적게 설정하면 한 토픽에 많은 키워드가 뭉쳐져 토픽을 구분하기가 어렵게 된다.

2010년대 후반 이후 농업 분야의 연구에서도 LDA를 활용한 연구가 활성화되고 있다. 예를 들어 Kim and

Son(2018), Shin and Lee(2018), Lee and Choi(2019), Kim and Kim(2020) 등이 LDA를 활용하여 농업 분야의 연구 동향을 분석하거나, 사회적 쟁점의 분석을 시도하였다. 그러나 농업 분야 및 공기업의 공익적 가치<sup>3)</sup>에 관하여 연구한 사례는 거의 없었다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다. 특히 정성 및 정량적 분석 기법을 동시에 활용하는 것은 공익적 가치 창출에 관한 내·외

부적 평가를 종합적으로 고려하는데 기여할 것으로 기대된다.

### III. 분석 자료

본 연구는 한국농어촌공사 사업의 공익적 가치와 관련하여 공급자로서의 내부적 인식과 수요자의 외부적 인식을 동시에 분석한다. 먼저 내부 인식을 분석하기 위하여 활용한 자료는 사업 보고서 및 업무 수첩 등 내부 자료이며, 외부 인식을 분석하기 위하여 활용한 자료는 국내의 농업 관련 일간지이다.

#### 1. 공급자 측면 내부 인식 분석

한국농어촌공사의 공익적 가치에 관한 공급자 측면의 내부 인식을 분석하기 위하여 자료 만들기 과정(표본 추출, 기록, 간소화 과정)을 진행하였다. 활용된 자료는 한국농어촌공사의 예산, 업무 수첩 등 내부 자료이다. 한국농어촌공사는 농지, 농업용수, 지역 개발에 관한 다양한 사업을 수행하기 때문에 분석 단위는 한국농어촌공사의 세부 사업으로 설정하였다. 2020년 기준, 공사의 예산은 약 4조 1천억 원에 육박하며, 세부 사업은 70여 개에 육박한다.<sup>4)</sup>

이처럼 사업 규모가 크고 종류가 다양하기 때문에 세부 사업을 모두 분석하기 보다는 중요 사업 몇 개를 추출하고 분석할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 공공기관 경영 정보 시스템<sup>5)</sup>에서 사업 보고서를 검토하여 사업의 목적, 구성 내역, 기대 효과, 예산, 사업 기간을 확인하였고, 용수관리, 생산기반, 농지은행, 지역개발 등 4가지 사업 대분류에서 대표성이 있는 20대 중요 사업을 선정하였다. 선정 결과, 용수관리 부문은 수리시설개보수, 수리시설유지관리, 농업용수수질조사, 농업용수관리자동화, 재해복구 사업이며, 생산기반 부문은 농촌용수개발, 배수개선, 대단위농업개발, 대구획 경지정리, 지표수보강개발 사업이다. 농지은행 부문은 맞춤형농지지원, 경영이양회생지원, 농지연금, 경영이양직접지불, 과원규모화 사업이다. 마지막으로 지역개발 부문은 일반농산어촌개발, 취약지역생활여건개선, 농촌테마공원조성, 농촌공동체활성화지원, 농공단지조성 사업이다.

한국농어촌공사의 공익적 가치에 관한 내부 인식을 분석하기 위해 활용된 업무 수첩은 2011~2020년까지의 텍스트 자료가 구비되어 있어 사업 목적의 동태적 변화와 분석의 일관성을 담보할 수 있다. 더불어 공사 직원 및 사업 담당자는 누구나 보유하고 숙지해야 하기 때문

에 내부 인식을 잘 반영할 수 있는 대리 변수라고 판단된다.

#### 2. 수요자 측면 외부 인식 분석

본 연구에서 활용한 텍스트는 농업 관련 주요 신문사인 “농민신문”, “농업인신문”, “한국농업신문” 총 3곳을 대상으로 “한국농어촌공사” 및 “농어촌공사”를 키워드로 하여 자료를 수집하였다. 대표적 국내 포털 사이트인 “네이버”에서 ‘농업’을 검색하면, 상위 3대 신문사(농민신문, 농업인신문, 한국농업신문)가 등장하며, 국내의 대표적인 일간지인 조선일보, 동아일보, 중앙일보, 한겨레 등의 신문사는 농업 분야의 보도량이 현저히 적다는 것을 확인할 수 있다. 이는 농업 분야에 특화된 신문사와 종합 일간지의 성격 상 차이에 기인한 것으로 판단된다. 따라서 본 연구는 농업계의 의견이 활발히 제시되고 있는 농업 분야 상위 3대 신문사를 분석 대상으로 선정하였다. 이들 신문사의 정보 제공 시점은 각기 상이하기 때문에 공통적으로 기사 자료가 제공되는 2013년도부터 2020년까지를 시계열 분석 기간으로 상정하였다. ‘농어촌공사’가 포함된 기사들을 수집한 결과, 총 3,560건(“농민신문” 790건, “농업인신문” 574건, “한국농업신문” 2,196건)의 기사가 수집되었다.

본 연구에서 진행한 텍스트 분석 절차는 텍스트의 수집, 전처리, 분석, 시각화 등 4가지로 구분된다. 이 가운데 텍스트의 전처리 과정은 데이터를 추출해 낸다는 점에서 명확하게 기준을 수립할 필요가 있다. 텍스트 뭉치(corpus)를 가져온 뒤 띄어쓰기 기준으로 문자열을 나누고, 나눈 문자열 중 글자 수가 두 자 이상인 단어만 사용하고 나머지는 삭제한다. 삭제 후, R의 한글 자연어 분석 패키지인 KoNLP를 이용하여 보통명사 및 고유명사 품사만 추출하였다. 마지막으로 기사 제목이나 내용에 많이 등장하는 ‘한국농어촌공사’, ‘농어촌공사’와, 숫자, 기호, 공백, 제어문자, 알파벳 소문자, 알파벳 대문자 등을 제거한다.

수집된 자료 및 텍스트를 6가지 공익적 가치와 대응시켰는데, 이때 내용 분석 결과와 선행 연구, 법 조문의 내용 등을 참고하였다. 식량의 안정적인 공급은 각종 농산물의 생산과 관련이 있는 단어가 고려되었고, 농산물의 생산과 관련이 있는 농식품, 농작물, 재배, 경작, 스마트팜 등이 활용되었다. 국토환경 및 자연경관의 보전은 주로 환경을 보전하는 과정에서 사용될 수 있는 단어가 선정되었다. 수자원의 형성과 함양은 호서기의 수자원 관리가 중요하다는 것을 감안하여 가뭄 관리에 관련된 단어들도 주로 선정되었다. 토양유실 및 홍수의 방지는 홍

수와 관련이 있는 단어들이 선정되었다. 농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전은 농촌다움을 계승하는 과정에서 활용될 수 있는 단어들이 선정되었으며, 농지은행, 귀농, 청년, 지자체 등과 같은 단어들이 포함되었다.

## IV. 분석 결과

### 1. 내부 인식과 공익적 가치

한국농어촌공사 사업의 공익적 가치를 분석하기 위하여 형태소인 명사를 계량하였다. 형태소 추출 결과는 다음과 같으며, 단어의 출현 빈도수를 병기하였다.

첫째, 용수관리 분야에서는 시설(9), 관리(8), 용수(7), 수리(6), 재해(5) 순으로 나타났으며, 이밖에도 영농, 기반, 농업, 농업용수, 수질 등이 주요 키워드로 나타났다. 즉, 해당 분야에서 공사는 농산물의 안정적인 생산을 위하여 수리시설을 중점 관리하고 있으며, 동시에 재해 예방 효과도 부가적으로 수행하고 있는 것으로 분석되었다. 따라서 안정적인 식량 안보 확보를 위하여 노력하고 있으며, 공익적 가치 가운데 ① 식량, ③ 수자원, ④ 토양 및 홍수가 연관이 있을 것으로 판단된다.

둘째, 생산기반 분야에서는 기반(7), 시설(7), 영농(5), 개발(4), 농업(4) 순으로 중요 키워드가 구성되었으며, 다음으로 수리, 용수, 경지, 배수, 보강 등도 키워드로 포함될 수 있는 것으로 나타났다. 즉, 공사는 농산물의 안정적인 생산을 위하여 농업 기반 시설 정비 사업을 수행하고 있으며, 농업 기반 시설 가운데 용수 및 배수 개선을 위하여 노력하고 있는 것으로 분석되었다. 따라서 안정

적인 식량 안보 기능을 수행하기 위하여 용·배수 중심의 기반 시설 정비 사업을 진행하고 있었으며, 공익적 가치 가운데 ① 식량, ③ 수자원이 연관도가 높을 것으로 판단된다.

셋째, 농지은행 분야에서는 농가(7), 농지(7), 경영(6), 규모(6), 지원(5)과 함께 고령, 과원, 노후, 생활, 과수 등이 중요 키워드로 나타났다. 즉, 공사는 농지은행을 통하여 농가 경제를 안정화시키고, 농가의 경영 능력의 개선 및 규모화를 중점적으로 추진하고 있었다. 또한 농민들의 고령화가 심화됨에 따라 안정적인 노후 생활 보장을 위해 노력하는 것으로 분석되었다. 따라서 농업의 연속성 및 농가 경영을 감안할 때 공익적 가치 가운데 ① 식량과 ⑥ 농촌사회 공익적 기능이 연관이 높을 것으로 판단된다.

넷째, 지역개발 분야에서는 지역(10), 농촌(9), 주민(6), 생활(4), 활성화(4)등과 함께 공동체, 강화, 개선, 경제 등도 중요 키워드로 나타났다. 즉, 공사는 지역개발을 통하여 농촌 지역에서 주민 생활을 개선하기 위한 사업을 진행하며, 농촌 주민의 생활과 공동체를 개선·강화하고 농촌 경제 활성화에 주안점을 두고 있는 것으로 볼 수 있다. 따라서 ⑥ 농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전이 연관도가 높을 것으로 판단된다.

### 2. 외부 인식과 공익적 가치

#### 가. 빈도 분석 결과

빈도수 분석은 핵심 단어를 중심으로 진행되는데, 신문사별, 연도별 기사 수가 다르며 이를 동일 기준에서 비교할 수 있도록 다음 식 (2)를 활용하여 상대 빈도수로 변환한다.

Table 3. Trend by public value(2013-2020)

Details of Public Value	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	합계
① Stable Food Supply	153.6	182.7	180.5	214.7	183.4	198.0	184.6	167.6	1465.1
② Conservation of the National Environment and Natural Landscape	46.7	52.4	37.2	64.6	54.1	75.2	82.6	55.6	468.4
③ Production and Cultivation of Water Resources	99.3	84.3	229.7	129.6	181.9	82.8	155.2	124.0	1086.7
④ Prevention of Soil Loss and Flooding	102.8	96.4	108.6	110.2	102.0	90.2	79.1	83.7	772.9
⑤ Conservation of the Ecosystem	14.6	11.7	17.6	16.3	12.4	7.3	11.1	8.4	99.4
⑥ Preservation of Unique Traditions and Culture of Rural Society	222.9	164.3	136.5	188.1	208.0	204.0	166.8	156.1	1446.7
Total	639.9	591.8	710.1	723.4	741.7	657.5	679.5	595.3	5339.2
Mean and Standard Error	106.7	98.6	118.4	120.6	123.6	109.6	113.2	99.2	-
	30.5	26.6	33.47	30.3	32.5	31.3	27.2	25.1	-



$$RF_i = \frac{Norm_i}{Norm} \times 10000 \quad (2)$$

이 때,  $RF_i$ 는 특정 단어의 상대 빈도수(Relative Frequency)를 의미하며,  $Norm$ 은 전체 단어의 수를,  $Norm_i$ 는 특정 단어의 수를 각각 의미한다.

상대 빈도수 분석 결과, ① 식량(1465.1), ⑥ 농촌사회(1446.7), ③ 수자원(1086.7), ④ 토양 및 홍수(772.9), ② 국토환경(468.4), ⑤ 생태계(99.4) 순으로 도출되었으며, 이에 따라 한국농어촌공사와 관련된 기사에서 가장 강조되는 공익적 가치는 ① 식량의 안정적 공급, ⑥ 농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전, ③ 수자원의 형성과 함양 순인 것으로 파악되었다.

빈도수 결과는 내용 분석의 결과와 연관시켜 해석할 수 있다. 지금까지 공사는 ① 식량의 안정적 공급과 ③ 수자원의 형성과 함양이라는 두 가지 가치를 추진하기 위하여 농어업생산기반정비 사업과 농어촌용수관리 사업에 가장 많은 예산을 투입하였고, 언론의 인식 역시 이들 분야에 집중되고 있는 것으로 파악된다. 주목할 만한 부분은 ⑥ 농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전에 대한 인식 비중이 높다는 점이며, 이는 관련 분야에 대해 공사에서 차지하는 예산은 비교적 작은 편이지만 공익적 가치에 관한 여론은 상대적으로 높았음을 보여준다. 즉 농민의 민생과 직접적으로 연관되어 있는 농지은행 사업, 농어촌지역개발 사업이 상대적으로 많은 주목을 받고 있기 때문인 것으로 해석된다.

다음으로 공익적 가치의 시계열 추세를 살펴보면, 우선 ① 식량과 ⑥ 농촌사회는 2015년을 제외하고 가장 많이 보도된 주제였다. 반면, ③ 수자원은 2015년을 제외하면 대체로 3번째로 많이 논의된 주제였다. 특히, 2015년에는 극심한 가뭄이 이어졌고, 이 해에는 겨울부터 시작된 가뭄이 여름까지 지속되어 농촌 지역이 큰 피해를 보았으며, 관련 기사가 많이 출현하였다.

④ 토양 및 홍수와 ② 국토환경은 각각 네 번째와 다섯 번째로 논의되는 주제였다. 하지만 추세는 상이하였는데, 전자는 완만하게 감소하는 추세였으며, 후자는 큰 폭은 아니었지만 지속적으로 상승하는 추세였다. 이는 공사가 새롭게 시작하는 사업이 변화하였기 때문인 것으로 볼 수 있다. 즉, 전자는 재해, 재난과 상관이 있어 관련 사건이 발생하면 집중적으로 부각되는 이슈이지만, 후자는 농촌의 정주 여건 개선 등에 관한 정부 정책이 시행되거나 필요성이 제기되어 활성화되었기 때문이다. 예를 들어, 최근 농촌 생활 환경 및 지역 개발 촉진에 관한 경향과, '아름다운 농촌 만들기 캠페인', '공익직불제', '행복 농촌 만들기 콘테스트' 등 여러 제도 및 캠페

인과 연관이 있는 것으로 파악된다.

마지막으로 ⑤ 생태계는 관련 키워드도 적었으며, 빈도수 역시 가장 낮은 수준이었다. 전 세계적 기후 변화로 지속가능한 경영이 핵심 이슈로 부각됨에 따라, 한국농어촌공사는 신재생에너지 개발 사업, 지하수 토양오염 정화 사업 등과 같은 생태계 보전 관련 사업을 추진한 바 있다. 그러나 여론의 인식 수준이 상대적으로 낮다는 점을 감안할 때, 공사는 홍보 강화, 관련 연구 확대 등 보다 적극적인 대응이 필요할 것으로 판단된다.

#### 나. LDA 기법 분석 결과

LDA 기법은 적절한 키워드 수와 토픽 수를 선정하여 추출하는 것이 중요하다. 만약 토픽 수를 과다하게 설정하면 특별한 키워드 없이 무의미한 토픽이 도출되며, 토픽 수를 과소하게 설정하면 토픽에 많은 키워드가 뭉쳐 지게 되어 불분명한 의미가 도출된다. 따라서 LDA 기법을 활용한 선행 연구는 우선 말뭉치의 양을 기준으로 도출하려는 키워드 개수를 설정하고, 연구자가 해석할 수 있는 토픽의 양을 확인한다.<sup>6)</sup> 본 연구에서는 우선 키워드 개수를 8, 10, 12, 15개로 선정하였고, 토픽의 수는 6, 7, 8, 10, 12, 15개로 조정하여 비교 분석하였다. 비교 결과, 최종적으로 유의미하다고 판단되는 10개 키워드를 기준으로 토픽 수는 6~7개를 선정하였다.

① 식량의 안정적 공급의 경우, 모든 신문사에서 토픽이 도출되었다. 농민신문, 농업인신문에서 언급된 단어는 농업의 활성화를 위한 스마트화 도입으로, 등장한 키워드는 '농업', '농촌', '농산물', '활성화', '추진', '생산', '확대', '스마트팜', '구축' 등이다. 이는 농업·농촌 분야에서 전통적으로 강조되는 농산물 생산성 증대와 식량의 안정적인 공급과 관련되는 단어 모음으로 공사가 주된 관심을 갖고 실질적 역할이 수행되는 분야라는 점에서 기인한다. 더불어 한국농업신문에서는 스마트 농업의 도입을 주문하고자 '기술', '스마트팜', '개발', '전문가', '농업분야', '기업' 등으로 기술적 전문성이 있는 키워드가 제시되었는데, 한국농어촌공사에 대한 농민들의 향후 수요를 반영하는 것으로 해석된다. 또한 한국농업신문에서는 쌀 가격에 관한 정책 키워드가 도출되었다. '쌀값', '재배', '대책', '목표가격', '예산', '정책' 등으로 공사의 임무와는 직접 연관이 되어 있지는 않지만, 농업 분야 공기업이 간접적으로 영향을 미치기 때문에 도출된 것으로 해석된다.

이와 같이 농업 기반 시설을 주관하는 한국농어촌공사 관련 기사임에도 불구하고, 식량의 안정적 공급에 관해서는 기술적 전문성, 스마트 팜, 정책 등의 단어가 도출되었다. 이는 농업 분야 언론 및 농가 또는 농민은 식

량의 안정적 공급을 위하여 전통적 기반 시설 관련 사업을 포함하여 농가 경제를 지탱할 수 있는 분야에 전문적인 역할과 정책 집행을 요구하고 있는 것으로 해석된다.

⑥ 농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전의 경우, 모든 신문사에서 토픽이 도출되었다. 특히 농지연금에 관한 토픽은 모든 신문사에서 도출되었으며, 관련 키워드는 ‘농지연금’, ‘가입’, ‘농촌’, ‘담보’, ‘지원’, ‘상품’ 등이었다. 해당 토픽 유형의 단어 구성은 신문사마다 큰 차이를 보이지 않았으며, 대체로 어떠한 평가나 비판보다는 관련 정보를 객관적으로 전달하는 데에 집중하고 있었다. 이는 농가 경제에 직접적으로 연관이 있는 농지연금 및 농지은행에 농민들의 관심이 높아 관련 기사가 다수 작성된 점에 기인한다. 해당 제도는 농가 경제 안정의 목적으로 시행되기 때문에 농촌 사회의 보전에 기여할 것으로 판단된다. 다만, 농지은행의 목표가 노령 농가의 소득 안정과 영농 후계 양성이라는 점을 고려할 때, 후계 양성에 관한 단어는 확인되지 않았으며, 이에 대한 정부 및 공기업의 적극적인 조치가 필요할 것으로 판단된다. 또한 농촌 활성화에 관한 토픽도 모든 신문사에서 도출되었으며, 출현한 단어는 농촌 체험 및 관광과

관련이 있었다. 이들 단어는 ‘다양한’, ‘여름휴가’, ‘활성화’, ‘봉사활동’, ‘주민’, ‘관광’, ‘프로그램’ 등으로 긍정적이고 참여형인 단어들로 구성되었다.

농지은행 및 농촌 정비와 관련된 사업은 한국농어촌공사의 주력 사업 분야 중 하나이지만, 예산 비중은 타 분야에 비해 상대적으로 작은 편이다. 그럼에도 불구하고 농가 또는 농민은 이들 사업에 관심을 갖고 긍정적이며 객관적으로 평가하고 있었다.

③ 수자원의 형성과 합양 및 ④ 토양 유실 및 홍수의 방지 등은 통합하여 분석하였고,<sup>7)</sup> 크게 두 가지 토픽 유형이 도출되었다. 첫 번째 토픽 유형은 재해 예방을 위한 저수지 활용과 관련이 있었다. 출현한 단어는 ‘저수지’, ‘관리’, ‘농업용수’, ‘가뭄’, ‘저수율’, ‘강수량’, ‘배수로’, ‘피해’, ‘예산’, ‘시설물’, ‘안전관리’, ‘예방’ 등이었다. 이는 통상적으로 가뭄, 홍수 등의 재해가 올 때, 피해 복구와 구제를 위하여 제시되는 단어라고 생각된다. 다만, 농민신문은 피해 복구 및 구제와 관련된 단어들이 출현하였으며, 한국농업신문은 재해 예방을 위하여 공사의 수자원 관리를 주문하였다. 두 번째 토픽 유형은 농업인신문에서는 ‘녹조’, ‘녹조발생’, ‘수초’, ‘남조류’, ‘제

Table 4. Topic classification result by newspaper

Newspaper	Ranking	Agricultural development	Reservoir Management	Drought plan	Farmland and farmhouses	Farmland pension	Rural development	
The Farmers Newspaper (농민신문)	1	농업	저수지	가뭄	농지	농지연금	농촌	
	2	농촌	관리	저수율	농가	연금	농어촌	
	3	농산물	수리시설	저수지	소유	가입	체험	
	4	활성화	농업용수	농업용수	지원	농지	참여	
	5	추진	사업	피해	농지은행	담보	농촌마을	
	6	생산	농업용	농가	대상	기준	여름휴가	
	7	확대	예산	강수량	감면	가액	다양한	
	8	사업	공사	태풍	직불금	주택연금	건축	
	9	지원	계획	배수로	양도소득세	금액	지역	
	10	관련	대상	농경지	농민	상품	정보	
Classification	① Stable Food Supply	③ Production and Cultivation of Water Resources ④ Prevention of Soil Loss and Flooding		⑥ Preservation of Unique Traditions and Culture of Rural Society				
Newspaper	Ranking	Smartization	Solar business	Reservoir Management	Water quality control	Rural development	Farmland pension	
Nongupin (농업인신문)	1	농어촌	사업	저수지	녹조	마을	농지연금	
	2	스마트팜	수상태양광	농업용수	작업	농어촌	지원	
	3	사업	조성	가뭄	트러	선정	농지은행	
	4	활성화	계획	저수율	수초	주민들	농가	
	5	농업	설치	공급	장비	코스	농업인	
	6	가치	방조계	농업용	계거	다양한	가입	
	7	추진	전력	관리	녹조발생	농촌관광	지급	
	8	구축	간척지	시설물	수중	프로그램	기준	
	9	지원	설계	강수량	남조류	지역	이상	
	10	강화	규모	확보	생태계	활성화	이하	
Classification	① Stable Food Supply	② Conservation of the National Environment and Natural Landscape	③ Production and Cultivation of Water Resources ④ Prevention of Soil Loss and Flooding		⑥ Preservation of Unique Traditions and Culture of Rural Society			
Newspaper	Ranking	Food and Price	Smart agriculture	Solar business	Reservoir Management	Agricultural water	Farmland pension	Rural development
Newfarm (한국농업신문)	1	쌀값	기술	사업	저수지	농업용수	농지연금	농어촌
	2	농민	분야	추진	결점	가뭄	농지	활동
	3	개배	농업	예산	시설물	저수지	농가	다양한
	4	대책	스마트팜	조성	안전관리	공급	농업인	체험
	5	목표가역	개발	숙비	예방	저수율	지원	행사
	6	농업	전문가	계획	배수장	관리	농지은행	농촌관광
	7	예산	협력	태양광	안전점검	확보	사업	활성화
	8	상황	농업분야	설치	사건	수자원	농촌	프로그램
	9	정책	관련	완트	실시	강수량	가입	코스
	10	정부	기업	신규	발생	기후변화	확대	봉사활동
Classification	① Stable Food Supply		② Conservation of the National Environment and Natural Landscape	③ Production and Cultivation of Water Resources ④ Prevention of Soil Loss and Flooding		⑥ Preservation of Unique Traditions and Culture of Rural Society		

거’ 등과 같이 수질과 환경과 관련된 키워드가 다수 출현하였다. 이렇듯 수자원과 관련된 토픽은 생태, 환경, 생산 등 여러 측면에서 보도되고 있으며, 일부 긍정적으로 평가하기 어려운 단어들도 포함되어 있었다.

마지막으로 국토환경 및 자연경관의 보전에 관련된 토픽도 도출되었으며, 모두 태양광을 주제로 여론이 형성되었다. 하지만 그 논조는 다소 차이를 보였는데, 농업 인신문 토픽 2의 경우, 재생에너지인 수상태양광 관련 보도에서 ‘수상태양광’, ‘사업’, ‘설치’, ‘조성’, ‘계획’, ‘전력’ 등의 단어가 도출된 반면 한국농업신문 토픽 3은 ‘국비’, ‘사업’, ‘추진’, ‘예산’, ‘계획’, ‘태양광’, ‘설치’ 등 태양광 관련 사업의 단어가 도출되었다. 전자는 국가적 수준의 전력 공급에 주목하였지만 후자는 지역 경제와 연계되어 지자체 등의 성과를 홍보하고 있기 때문인 것으로 해석된다. 마지막으로 생태계의 보전과 관련된 토픽은 확인되지 않았다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 농업·농촌 부문의 대표적 공기업인 한국농어촌공사를 대상으로 농업·농촌 부문의 공익적 가치에 관한 인식을 정성적·정량적으로 분석하였다. 내용 분석은 정성적 분석 방법의 한 방식으로 이들 기관이 창출하고자 하는 공익적 가치를 확인할 수 있었다. 빅데이터를 활용한 토픽 모델링 및 LDA 기법은 정량적 분석 방법이며, 국내 농업 언론의 기사를 활용하여 이들이 창출해 내는 공익적 가치를 어떻게 대외적으로 인식하는지 확인할 수 있었다. 본 연구의 주요 분석 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 2015년 이후 공사의 사업 현황을 살펴보고, 이를 Krippendorff(2004)의 내용 분석 기법을 활용하여 한국농어촌공사의 주요 사업과 농업의 공익적 가치를 연계하였다. 용수관리 분야는 ‘식량의 안정적 공급’, ‘수자원의 형성과 함양’, ‘토양유실 및 홍수의 방지’와 연관이 있었다. 생산기반 분야의 경우 ‘식량의 안정적 공급’과 ‘수자원의 형성과 함양’이, 농지은행 분야의 경우 ‘식량의 안정적 공급’과 ‘농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전’이 각각 연관되었다. 마지막으로 지역 개발 분야는 ‘농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전’이 연관성을 보였다.

둘째, 우리나라의 농업 분야 주요 매체 및 기사를 활용하여 토픽 모델링 및 LDA 기법을 적용하여 공익적 가치 인식을 분석하였다. 빈도 분석 결과, ‘식량의 안정적 공급’과 ‘농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전’이 비슷한 빈도수로 가장 많이 나타났으며, ‘수자원의 형성

과 함양’, ‘토양유실 및 홍수의 방지’, ‘국토환경 및 자연경관의 보전’ 순으로 빈도수가 도출되었다. ‘생태계의 보전’은 빈도수가 가장 적었다. LDA 분석 결과, ‘식량의 안정적 공급’, ‘농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전’, ‘수자원의 형성과 함양’ 및 ‘토양유실 및 홍수의 방지’의 공익적 가치에 집중하여 토픽이 구성되었다. 특히, 식량의 안정적 공급에 관해서는 농업 기반 시설을 주관하는 한국농어촌공사와 관련된 기사임에도 불구하고 기술적 전문성, 스마트 팜과 관련 단어가 도출되었다. 또한 농지은행 및 농촌 정비와 관련된 사업의 경우 공사 내 예산 비중은 타 분야에 비해 상대적으로 적지만 외부적으로는 객관적 및 긍정적 인식이 주를 이루었다. 마지막으로 수자원 관련 보도는 생태, 환경, 생산 등 다양한 측면에서 인식되고 있었으며, 일부 긍정적으로 평가하기 어려운 단어들도 포함되어 있었다.

상기 분석 결과를 종합하면, 내부적 인식의 경우, 공사가 창출하려는 공익적 가치는 개별 사업별로 명확하게 구분되어 있었으나 대체로 ‘식량의 안정적 공급’, ‘수자원의 형성과 함양 및 토양유실 및 홍수 방지’, ‘농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전’에 집중되는 경향을 보였다. 반면, 외부적 인식의 경우, 공사의 공익적 가치는 동일한 분야에서 창출된다고 평가하고 있었지만 분야별 평가 및 정책적 수요는 일정하지 않았다. 예를 들어, ‘식량의 안정적 공급’의 경우, 언론의 인식은 기존 수리 및 농지 기반 위주의 사업을 넘어서 스마트팜 등 최신 농업에 대한 수요 증가를 보여주고 있다. ‘농촌사회의 고유한 전통과 문화의 보전’의 경우, 농지연금 사업과 농촌 활성화 등의 사업은 긍정적으로 평가받고 있었으며, 이는 농촌사회 보전을 위한 노력을 긍정적으로 평가하는 것으로 판단된다. 반면, 수자원 관련 보도는 다양한 의견이 제시되었는데, 남조류, 녹조와 같은 부정적인 단어 역시 출현하였다. 여름철 수질 저하 현상은 공사에서 용수관리 부문(예산 비중 27.5%)에서 사안의 발생을 미연에 대비하려 노력하지만 사안의 민감도로 인해 다양한 의견이 제기되는 것으로 해석된다. 다만, 향후 기후 변동성이 증가할 것으로 예상되기 때문에 과학적이고, 투명한 정보 공개를 진행하는 등 공사의 적극적인 대응으로 해당 가치의 부정적 인식을 완화해야 할 것으로 생각된다. 마지막으로 빈도가 많지 않아 토픽 모델링에서 도출되지 못하였지만, 비리, 투명하지 못한 의사 결정, 부당한 행정 집행 등 부정적 기사도 존재하였다. 이는 농업 분야 공익적 가치의 정당한 평가를 저해하는 요인이며, 공사의 공익적 가치에 관한 외부적 인식에 부정적인 영향을 줄 수 있기 때문에 반드시 근절을 위하여 노력해야 한다.

이처럼 농업 분야 공기업에 관한 연구가 활성화되지

않는 상황에서 내용 분석, 토픽 모델링, LDA 기법 등 정성 및 정량 분석을 시도한 점은 본 연구가 갖는 차별성이라고 평가할 수 있다. 특히, 내용 분석이라는 정성 연구의 한계를 토픽 모델링과 LDA 기법이라는 정량적 분석 방법을 함께 적용하여 보완하였기 때문에 분석 결과는 상호 보완적이라고 판단된다. 하지만 본 연구는 한국농어촌공사 1개의 사례를 중심으로 연구하였기 때문에 분석 결과를 일반화하기 어려울 수 있다. 추후 공공기관의 농업·농촌 부문 공익적 가치 형성에 관한 인식을 다각적으로 평가할 수 있도록 aT한국농수산식품유통공사, 농촌진흥청 등 관련 기관의 후속 연구가 진행되길 기대한다.

- 주1) 단어들이 모여 문서가 되고, 해당 문서들이 모여 말뭉치가 된다. 예를 들어, 뉴스 분석을 위해 기사를 수집한다고 하면, 다량의 기사를 모아 놓은 자료는 말뭉치이며, 이 중 개별 기사는 문서, 기사에 사용된 어휘는 단어로 각각 이해될 수 있다.
- 주2) 이 밖에도 텍스트 마이닝을 위한 분석 방법에는 토픽 트래킹(topic tracking), 소셜 네트워크 분석(social network analysis), 감성 분석(sentiment analysis), 오피니언 마이닝(opinion mining), 정보 추출(information extraction), 텍스트 분류(classification), 텍스트 군집화(clustering) 등이 있다(Fan et al., 2006; Liu, 2012).
- 주3) Nam and Nam(2020)이 정부 정책에 관하여 연구하였으나, 농업 분야를 특정하지는 않았다.
- 주4) 이 중 생산 기반 정비 사업이 약 28.5%인 1조 1,694억 원 규모로 가장 크고, 용수 관리 사업 26.3%(1조 765억 원), 지역 개발 사업 21.0%(8,610억 원), 기타 사업 12.9%(5,296억 원), 농지은행 사업 11.3%(4,618억 원) 순의 예산 규모를 보인다.
- 주5) 공공기관 경영정보 공개시스템, <https://www.alio.go.kr>
- 주6) 이는 질적 연구에서 활용하는 반복적 비교분석법 및 계량경제학에서 활용하는 반복적 회귀와 유사한 개념을 활용한 것이다.
- 주7) ③ 수자원의 형성과 함양과 ④ 토양 유실 및 홍수의 방지에서 공통적으로 등장하는 단어는 ‘물’이다. ‘물’과 관련된 기사는 주로 실패를 전달하거나, 정책 집행에 대한 비판의 목적으로 보도된다. 그러나 물 관련 기사에서는 정책 및 관리 대책은 수자원 형성과 함양, 홍수 대책을 복합적으로 언급하며 두 개의 공익적 가치를 엄밀하게 구분하기는 어려웠다. 따라서 본 연구에서는 이를 통합하여 제시한다.

본 논문은 2020년 한국농어촌공사 농어촌연구원의 ‘농업·농촌 부문 공익적 가치 창출에 대한 농업 공기업 역할의 거시경제적 평가’의 일부 내용을 보완하여 작성되었음.

## References

1. An, C. Y., 2008, Study on the Impacts of Organizational Culture and Organizational Environment on the Effectiveness of Performance Management in Local Public Enterprise, Konkuk University(in Korean).
2. Blei, D. M., Ng, A. Y. and Jordan, M. I., 2003, Latent Dirichlet Allocations, Journal of Machine Learning Research, 3: 993-1022.
3. Chakraborty, G., Pagolu, M. and Garla, S., 2013, Text Mining and Analysis: Practical Methods, Examples, and Case Studies Using SAS, SAS Institute.
4. Chen, Y. T. and Chen, M. C., 2011, Using Chi-square Statistics to Measure Similarities for Text Categorization, Expert Systems with Applications, 38(4): 3085-3090.
5. Choi, S. H., Jung, J. H. and Jung, S. W., 2016, Concept and Procedures of Qualitative Content Analysis, Korean Association for Qualitative Inquiry, 2(1): 127-155 (in Korean).
6. Choi, Y. T., 2009, The Development of the Appropriate business Structure Models to Balance Between Public Benefits and Profitability in Korea National Housing corporation, Hanyang University(in Korean).
7. Fan, W., Wallace, L., Rich, S. and Zhang, Z., 2006, Tapping the Power of Text Mining, Communications of the ACM, 49(9): 76-82.
8. Han, E. H., 2008, Empirical Study on the Performance Evaluation Model of Local Public Enterprise, Hannam University(in Korean).
9. Hwang, J. I., Kim, E. J., Rhee, S. Y. and Lee, S. W., 2009, Valuing Sociocultural Multifunctionality of Rural Areas in Korea, Journal of Agricultural Extension & Community Development, 16(3): 643-668(in Korean).
10. Judita, P., Stevenson, M. and Gaizauskas, R., 2015, Exploring Relation Types for Literature-based Discovery, Journal of the American Medical Informatics Association, 22(5): 987-992.
11. Kang, C. W., 1998, Study on the Privatization of Public Enterprise in Korea, Anyang University(in Korean).
12. Kim, B. R., Rhew, C. H., Im, Y. A., Lee, M. K., Kim, D. H. and Woo, S. H., 2017, The Extension of Value in Agriculture and Rural Areas to and the Establishment of a New Agricultural Policy Paradigm, Korea Rural Economic Institute(in Korean).
13. Kim, E. J. and Lee, H. K., 2001, Research Articles: The Cognition Evaluation of Agricultural Functions for Public Benefits in Korea, The Journal of Rural Society, 11(2): 135-158(in Korean).
1. An, C. Y., 2008, Study on the Impacts of

14. Kim, H. J., 2018, A Study on the Influence of Difference of Publicness and Entrepreneurship on Business Performance and Debt Ratio in Public Enterprises Project, Seoul National University(in Korean).
15. Kim, J. I., 2014, Analysis on the Influencing Factors of the Publicness and Profitability of the Local Public Enterprise: Focusing on the Environmental Factors, Korean Governance Review, 21(1): 189-215(in Korean).
16. Kim, J. K., 1994, A Study on the Public Enterprise Policy in Korea, Dankook University(in Korean).
17. Kim, J. S., Kim, M. W. and Hyun. B. H., 2013, A Study on Analysis of Patent Information Based Biotechnology Research Trend and Promising Research Themes. Journal of Technology Innovation, 21(2): 25-56.
18. Kim, M. H. and Kim, T. J., 2020, Analysis of Female Farmers' Research Trends Using Topic Modeling Analysis, Journal of Agricultural Education and Human Resource Development, 52(2): 1-28(in Korean).
19. Kim, S. J., 2009, Study on Improvement of Public Enterprises' Management Performance Evaluation, Korea University(in Korean).
20. Kim, S. K. and Jang, S. Y., 2016, A Study on the Research Trends in Domestic Industrial and Management Engineering using Topic Modeling. Journal of the Korea Management Engineers Society, 21(3): 71-95(in Korean).
21. Kim, Y. J. and Son, Y. H., 2018, Features of the Rural Revitalization Projects in Jang-su County Using LDA Topic Analysis of News Data - Focused on Keyword of Tourism and Livelihood -, Journal of Korean Society of Rural Planning, 24(4): 69-80(in Korean).
22. Kim, Y. L., Jeong, H. K. and Heo, J. N., 2014, The Economic Evaluation of the Public Values of Agriculture and Rural Area in Korea, Journal of Korean Society of Rural Planning, 20(4): 101-112(in Korean).
23. Kong, K. S., Lee, C. L. and Lee, M. H., 2013, Evaluating Multifunctionality of Rice-Farming as regards Climate Change, Korea Journal of Agricultural Management and Policy, 40(2): 352-380(in Korean).
24. Korea Rural Community Corporation 2011-2020, Korea Rural Community Corporation's Work Notebook(in Korean).
25. Korean Agricultural Economics Association, 2012, Agricultural Economics.
26. Krippendorff, K., 2004, Content analysis: An Introduction to Its Methodology, Beverly Hills.
27. Kwon, O. S., Kim, G. C. and Roh, J. S., 2004, Articles: Economies of Scope in Multifunctional Agriculture: Evidence from a Survey Test, The Korean Journal of Agricultural Economics, 45(2): 85-110(in Korean).
28. Kwon, O. S. and Lee, T. H., 2001, Empirical Analysis Direction and Policy Proposal of Agricultural Multifunctionality, Rural Development Administration in Korea(in Korean).
29. Lee, J., Kang, J. H., Jun, S. H., Lim, H. W., Jang, D. S. and Park, S. S., 2018, Ensemble Modeling for Sustainable Technology Transfer, Sustainability, 10(7): 2278.
30. Lee, J. R. and Choi, O. C., 2019, The Application of Text Network Analysis in Interview Methodology: Focusing on the analysis of Saemaul leaders Interviews, Social Economy & Policy Studies, 9(2): 145-172(in Korean).
31. Liu, B., 2012, Sentiment Analysis and Opinion Mining, Morgan & Claypool Publishers.
32. Nam, H. D. and Nam, T. W., 2020, An Exploratory Study of Platform Government in Korea: Topic Modeling and Network Analysis of Public Agency Reports, Journal of Digital Convergence, 18(2): 139-149(in Korean).
33. Oh, S. I., Kim, D. W. and Park, H. J., 2004, A Public Survey on Multi-functionality of Agriculture, Korea Rural Economic Institute(in Korean).
34. Oh, S. I., Kim, S. S. and Kang, C. Y., 2001, Valuation of Multifunctionality of Agriculture, Ministry of Agriculture and Forestry in Korea(in Korean).
35. Pai, M. Y., Chen, M. Y., Chu, H. C. and Chen, Y. M., 2013, Development of a Semantic-based Content Mapping Mechanism for Information Retrieval, Expert Systems with Applications, 40(7): 2447-2461.
36. Park, S. Y. and Kang, H. J., 2018, An Analyzing on Factors Affecting Awareness and Assessment of Importance to Public Benefit Function in Agriculture, The Korean Journal of Agricultural Economics, 59(4): 1-17(in Korean).
37. Park, J. H. and Song, M., 2013, A Study on the Research Trends in Library & Information Science in Korea using Topic Modeling, Korean Society for Information Management, 30(1): 7-32(in Korean).
38. Seo, D. K., Kim, Y. S., Hong, S. J., Kim, W. T., Yoon, H. J., Lee, S. W., Choi, K. H., Kim, S. J., Cheong, B. K., Ha, N. K., Kwak, N. I., Lee, W. K. and Nam, M. H., 2005, An Economic Analysis of Pollinator Activities in the Crop Production, Rural

Development Administration in Korea(in Korean).

39. Seo, M. C., Kang, K. K., Hyun, B. G., Yun, H. B. and Eom, K. C., 2008, The Study on Quantifying and Evaluating for the Functions of Flood Control and Fostering Water Resources in Agriculture, Korean Journal of Soil Science & Fertilizer, 41(2): 143-152(in Korean).
40. Shin, H. J. and Lee, S. H., 2018, Consumer Cooperatives' Social Awareness: Analysis of News Reports, The Korean Journal of Cooperrative Studies, 36(2): 25-49(in Korean).
41. Yoo, D. I., An, D. H., Kang, Y. Y., Lim, C. H., Beom, J. W., Ko, H. W. and Lee, S. M., 2020, Macroeconomic Evaluation of the Role of Agricultural Corporation in Creating Public Value in the Agricultural and Rural Sector, Korea Rural Community Corporation (in Korean).

- 
- Received 6 October 2021
  - Finally Revised 23 November 2021
  - Accepted 25 November 2021