Journal of Korean Society of Rural Planning
Vol. 28, No. 3, 2022 (049-059)
Issn 1225-8857(Print) / Issn 2288-9493(Online)
https://doi.org/10.7851/ksrp.2022.28.3.049

한국형 상향식 농업용수 거버넌스 모형 개발

이슬기 · 최경숙*
경북대학교 농업토목공학과 박사과정 · *경북대학교 농업토목공학과 교수

Development of a Bottom-up Agricultural Water Governance Model in Korea

Lee, Seul-Gi · Choi, Kyung-Sook*
Ph.D. Student, Dept. of Agricultural Civil Engineering, Kyungpook National University
**Professor, Dept. of Agricultural Civil Engineering, Institute of Agricultural Science & Technology, Kyungpook National University*

ABSTRACT : Recently, Korea aimed to increase water use efficiency by implementing integrated management according to the water management unification policy. Considering the enormous use of water resources in the agricultural sector, it is necessary to efficiently conserve water in terms of demand management by intensifying the stakeholders' involvement and awareness campaigns. The existing agricultural water management system in Korea is based on a top-down approach by which the government agencies directly plan budgets and policies to be enforced on and implemented by farmers, with little to no involvement of farmers in the decision-making process. However, this process has hindered the desired water resources management and the water conservation goal at the field level. Moreover, the limited research on water governance operations focusing on agricultural water creates a knowledge gap, particularly in Korea. Thus, it is necessary to investigate water governance cases with successful implementations in agricultural and rural areas to identify the factors applicable to domestic governance in Korea. In addition, a more systematic governance model should be established by identifying the subjectivity of the stakeholders' involvement in agricultural water governance. Therefore, this study proposed a new bottom-up model for agricultural water governance, which aims to raise the problem of autonomous water governance while promoting stakeholders' voluntary participation in agricultural water management and reflecting farmers' involvement in the decision-making process. Moreover, if agricultural water governance is expanded nationwide by reflecting agricultural and water resource policies in the future, it is believed that positive effects can be achieved in increasing utilization efficiency and securing sustantiality through agricultural water saving.

Key words : Agricultural water, Governance, Bottom-up, Effective water use, Water saving

I. 서 론

최근 기후변화 대응을 위한 물의 효율적인 이용은 전 세계적으로 지속가능한 물자원 확보 차원에서 중요한 이슈로 다루어지고 있다. 농업분야도 가뭄 발생 시 물 부족에 의한 식량안보에 직접적인 영향을 주기 때문에 물의 지속가능한 확보를 위해 효율적 농업용수 이용대책 방안 마련이 요구된다. 최근 우리나라 가뭄 발생에 의한 피해 규모 및 범위는 점차 증가하고 있는 추세로 농업용수 부족 심화 현상에 의한 농업가뭄 피해는 점차 증가할 것으로 예측되고 있어, 이에 대한 선제적 대응 방안 마련의 필요성이 제기되었다 (Lee, 2012; Choi, 2015, Lee at al., 2012; Park et al., 2015). 따라서 수자원 이용량 중 가장 높은 비율을 차지하는 농업용수의 효율적 이용을 도모하기 위한 적절한 액션이 필요한 실정이다.

이에 따라 농업가뭄 예측관리 및 농업용수 효율적인

Corresponding author : Choi, Kyung-Sook
Tel : 053-950-5731
E-mail : ks.choi@knu.ac.kr

이용에 관한 연구들이 다양하게 이루어졌다. 여기에는 가뭄시 필요한 용수배분의 우선순위 의사 결정 연구(Lee et al., 2002), 공적관리에서의 참여형 농업용수 관리 모델 연구 (Lee, 2011), 토양수분 이미지를 이용한 농업분야 가뭄영향 평가 기법 개발 (Shin et al., 2017), 농업 분야의 가뭄의 현황 및 원인을 분석하고 가뭄 취약성 평가 인자 선정을 위한 연구 (Kim et al., 2013; Jang et al., 2019; Mun et al., 2020)와 등이 포함된다.

한편, 과거 우리나라의 농업용수는 1950년대 이후로 수리조합(토지개량조합)을 중심으로 농업용수가 개발되고 관리되었으나, 1970년대부터는 차관자본을 이용한 대규모 농업종합개발사업이 추진되었고, 1990년대에는 정부주도 농업용수개발사업에 추진되는 등 시대별로 공급위주의 개발사업이 이루어졌다 (Jeong, 2015), 또한, 농업인들은 수리계를 통하여 저수지 및 수로, 물꼬 관리에 직접 참여하였으나, 2000년을 기점으로 농업수리시설의 유지관리는 한국농어촌공사에서 위탁관리하는 공적관리체계를 유지해오고 있어, 농업인의 직접적인 물관리 역할은 과거와 달리 크지 않은 실정이다.

이와 더불어 최근 물관리기본법 제정에 따라 물의 지속가능성 확보와 효율적인 활용을 위하여 국가단위의 통합물관리 정책이 범부처차원에서 시행되고 있다. 이는 개별 부처에서 관리되고 있는 생활용수, 공업용수, 농업용수 등을 유역단위로 통합관리하고자 하는 것으로, 이에 대응한 농업용수의 지속가능성 확보 및 효율적 관리를 위한 대책이 필요하다. 특히 사용량에 대한 비용지불이 없는 농업용수는 통합물관리 정책에서 추구하는 수요관리 측면에서 농업용수 사용자인 농업인의 효율적 물이용을 통한 물절약 실천이 지속적으로 제기되고 있는 실정이다.

이에 따라 농업용수 사용자 측면에서 물절약을 유도하기 위한 물절약 교육 모델이 개발되어 (Choi, 2017), 농업현장에서 물절약 시범 교육이 실시되었다 (Choi et al., 2017; Lee et al., 2018; Lee et al., 2022). 또한 농업인 물절약 교육의 실효성을 도모하기 위해 「2019년 정부가뭄종합대책」에는 물절약 거버넌스 구축 운영 사업이 포함되었다. 이를 계기로 여주 및 경주마을을 대상으로 농업용수 절약 거버넌스가 시범운영이 되기도 하였다. 그러나 간담회 형식으로 제한되게 운영된 한계점이 있었다(Lee and Choi, 2021a). 그 외 현재 국내 농업·농촌 분야에 운영되는 대부분의 거버넌스는 농촌지역 활성화, 농업생산 및 기술 등에 집중되어 있어, 농업용수의 효율적 관리에 중점을 둔 거버넌스 구축에 대한 연구와 운영 사례는 매우 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 국내외 물 관련 거버넌스 운영사례 및 현재 운영 중인 농촌 및 농업 분야의 거버넌스 운영사례를 분석하여 도출된 농업용수 거버넌스 구성요인에 대한 농업인 및 전문가 의견수렴 결과를 기반으로 한국에 적용 가능한 상향식 (Bottom-up) 농업용수 거버넌스 모형을 제안하고자 한다.

II. 거버넌스 모형 개발 방법

본 연구에서는 우리나라 농업용수의의 효과적인 관리 및 지속가능성 확보를 위하여 거버넌스에 대한 개념 및 유형과 국내외 사례 검토, 농업용수 거버넌스 구성요인 및 이해관계자에 대한 연구를 통하여 한국형 농업용수 거버넌스 모형을 제안하고자, Figure 1에 나타낸 바와 같

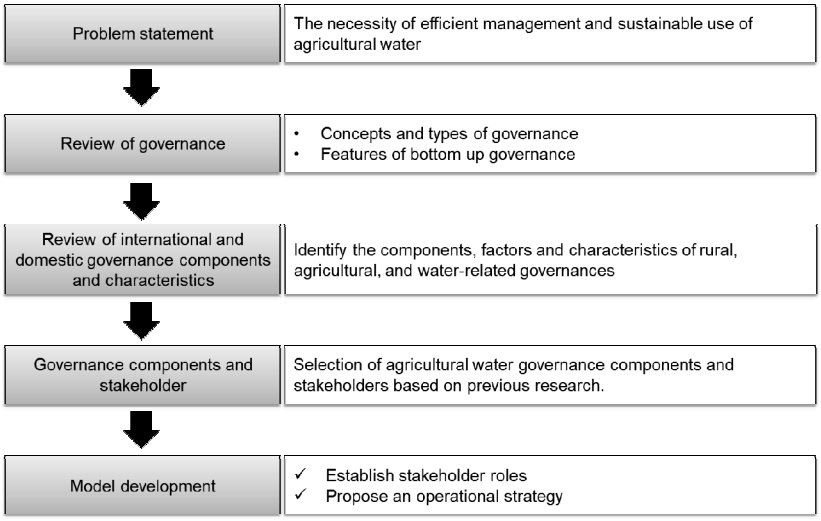

Figure 1. Methodological framework for developing the bottom-up water governance model

이 모형개발 연구절차를 설계하였다.

먼저 이론적 고찰을 통해 거버넌스의 개념 및 유형을 파악하고, 농업·농촌 및 물과 관련된 국내외 거버넌스 운영 사례 분석을 통해 거버넌스 운영 목표 및 이해관계자 등을 파악하였다. 그리고 우리나라 농업용수 거버넌스에 적용 가능한 구축요인을 정립하여 농업용수 거버넌스 구성요인 및 인식유형을 분류한 결과를 바탕으로 상향식 거버넌스를 위한 이해관계자의 역할과 거버넌스 운영 전략을 제안하고자 하였다. 이와 같은 연구과정을 추진하면서 농업용수 물절약에 대한 농업인의 의식과 행동 조사 (Lee and Choi, 2020), 농업용수 물절약 거버넌스 구축 및 운영 기초연구 (Lee and Choi, 2021a), 농업용수 거버넌스 구성요인 및 인식유형 연구 (Lee and Choi, 2021b), 농업용수 거버넌스의 구축요인 (Lee et al., 2022)의 연구성과가 도출되었다. 따라서 본 연구에서는 위 연구 결과들을 반영하여, 우리나라에 적용 가능한 농업용수 거버넌스 운영 목적 및 이해관계자들의 역할 정립, 운영 전략을 세부적으로 제안하고자 한다.

III. 이론적 고찰

1. 거버넌스의 개념 및 유형

거버넌스의 유형 선정을 위하여 먼저 거버넌스의 개념 및 유형과 관련된 연구들을 고찰하였다. 거버넌스의 기본적인 개념은 행정적인 의미로써 정부의 역할이나 사회문제의 해결방식 등의 변화를 의미하고 있지만, 개념에 대한 명확한 학문적인 합의가 존재하지 않는 실정이다. 과거 영국의 학자들을 중심으로 1980년대 초부터 본격적으로 거버넌스가 논의되었으며, 영국의 정책결정시스템으로 도입된 후 OECD 국가들로 전파되기 시작하여, 현재에는 다양한 분야에서 사용되고 있다 (Leach and Percy-smith, 2001).

한편 거버넌스는 과거부터 현재까지 그것을 구성하는 주체에 따라 다양한 유형과 형태로 적용되어오고 있으며, 특정한 몇 개의 유형만이 존재하는 것이 아니라 다양한 유형으로 변화하고 있음을 나타낸다 (Ryu and Kim, 2010). 대표적인 예로 Seo (2013)는 시대적 변화에 따라 거버넌스의 개념을 정립하였다. 그에 따르면, 1970년대에는 관리중심이론을 통하여 정부와 거버넌스가 같은 의미로써, 국가적인 수준에서의 공공서비스 관리개념으로 보았으며, 1980년대에는 민·관 협력 및 파트너십의 강조와 시장중심이론을 통하여 국가차원에서의 사회통합과 발전에 중점을 두는 것으로 보았다. 1990년대에는 시민사회중심이론 개념으로 시민사회의 참여, 합의형성 등에 의해 거버넌스를 민주주의 특성을 반영한 새로운 제도 및 기능 등으로 인식하였고, 2000년대에는 행정이 시장화, 분권화, 네트워크화, 기업화, 국제화를 지향하고 있어 기존의 행정 이외에 민간 부문과 시민사회를 포함하는 다양한 구성원 사이의 네트워크 개념으로 분류하였다.

이에 반해 Powell (1990)은 거버넌스를 규범적 기반, 갈등 해결, 유연성 등의 기준으로 정부, 시장, 네트워크로 유형을 분류하였다. 특히 상향식 거버넌스 방식은 네트워크 거버넌스(network governance) 유형에 포함되며, 이는 다양한 구성원 사이의 이해관계와 참여에 있어 수평적이고 상호의존적인 관계를 기반으로 하는 형태이다. 과거의 거버넌스 형태가 수직적인 관계에 기반한 문제해결에 초점을 두었다면, 네트워크 거버넌스 형태는 수평적인 관계에 의한 이해관계자들의 협력을 중요시 한다. Kong and Yoon (2018)은 공공 거버넌스의 유형을 의사결정, 집행과정, 이해관계자, 전문가 임명 등을 고려하여 법적·관료제적 거버넌스, 성과중심적·관리적 거버넌스, 합의지향적 거버넌스로 분류하였고, Lee and Choi (2021a)는 농업용수를 공공 거버넌스의 차원에서 보고, 한국농어촌공사, 농업인, 언론 등으로 구성된 '물절약 거버넌스'를 운영한 바 있다. 이를 통해 농업인의 물관리 참여 및 거버넌스 운영의 필요성을 제기하였으며, 농업인의 실질적인 물절약 참여 및 자발적인 실천 유도를 위해서 농업인 주도형의 거버넌스 체계의 도입을 제안하였다.

Table 1. Types and characteristics of public governance (Kong et al., 2018; Lee and Choi, 2021)

Contents	Legal/Bureaucratic governance	Performance-based/ Managerial governance	Consensus-oriented/ Political governance
Outcome/Goal	legality	Productive	Consent
Properties	legally	Managerial	Political
Decision makers	Bureaucrat	Bureaucrat + Professional	Bureaucrat + Participants
Role of bureaucrats	Legal analysis	Manager	Facilitator
Decision making	Analytic	Scientific/Rational	Participatory/Debate/Political
Relationships between decision makers	Hierarchical	Independently/Horizontal	Mutualistically/Horizontal

이처럼 거버넌스 유형은 분야 및 목적 등에 따라 다양한 형태로 운영될 수 있다. Jung (2018)은 공공 거버넌스가 아닌 수평적 네트워크를 중시하는 상향식의 주민참여 형태, 사용자 의견 수렴형태 등을 통해 복합문화공간을 설계하는데 적용하였으며, Hossain and Shamsuddoha (2008)는 Cox's Bazar 지역의 농촌 지역사회 경제발전 도모를 위한 해안자원관리에 있어 Figure 2와 같이 상향식과 하향식 접근방법 거버넌스 형태를 제안하였다. 또한 Cristina et al. (2020)은 갈라파고스 지역의 수질 개선을 위하여 Figure 3과 같이 다양한 매커니즘에 대한 상향식 및 하향식 방식을 복합적으로 적용한 거버넌스를 운영하기도 하였다. 특히 이해관계자과 정부의 관계에서는 상향식 거버넌스 형태를, 전문기술자와 정부간의 관계에서는 하향식 거버넌스 형태를 활용하였다.

이처럼 다양한 유형의 거버넌스 중에서 이해관계자들이 수평적으로 참여하고, 의견을 수렴할 수 있는 상향식 거버넌스는 우리나라 농업용수 이용자인 농업인의 실질적인 참여의 필요성 (Lee and Choi, 2021b; Lee, 2011) 등을 제기한 기존 연구사례 등을 통해 농업용수의 효율적 이용을 도모하기 위한 거버넌스 유형으로 가장 적합할 것으로 판단하였다. 따라서 본 연구에서는 농업용수 이해관계자들 중 실제 사용자인 농업인이 농업용수 관리상의 문제를 직접 파악하고 제기할 수 있는 형태의 상향식 거버넌스 유형을 적용하고자 한다.

2. 국내외 거버넌스 모형 사례 검토

국내외적으로 농업·농촌 및 물과 관련된 다양한 분야에서의 거버넌스가 운영되고 있으며, 거버넌스의 성공 요인, 요인별 중요도 평가 등과 함께 개선방안과 긍정적인 효과에 대한 연구가 빈번하게 이루어지고 있다 (Table 2).

국외의 대표적인 사례로는 프랑스의 수자원 정책 관련 의견 조율 및 실질적인 집행 및 실행을 위한 물관리 거버넌스(Oh and Kim, 2010; Yeo, 2018; Lee, 2019; Jeong and Lee, 2020)와, 일본의 주민이 주체가 되어 마을 공간을 직접 디자인해가는 마을만들기 거버넌스(Kim, 1998; Kim, 2017), 네덜란드의 농업과 힐링이 결합된 개념의 케어팜 거버넌스 (Kim, 2018; Hwang and Hwang, 2020), 캐나다의 지속가능한 물이용을 위한 물거버넌스(Bakker and Cook, 2011) 등이 있다. 언급된 거버넌스 사례에서 핵심 주체 및 리더의 활동, 학습조직 및 네트워크 활동, 지방자치단체 참여 등이 거버넌스 구축 및 운영에 주요한 요인으로 제시되었다.

국내의 대표적인 사례로는 농촌지역 발전 도모와 농업의 경쟁력 확보를 위해 구축된 농어업회의소 (Choi et al., 2014), 농촌지역 상호협력 체계 구축 및 공동사업 활성화를 위한 마을만들기 거버넌스 (Yang, 2010; Lee, 2017; Lim and Lee, 2017), 유역의 수질 및 수생태 통합관리를 위한 유역거버넌스 (Moon et al., 2014) 등이 있다. 또한

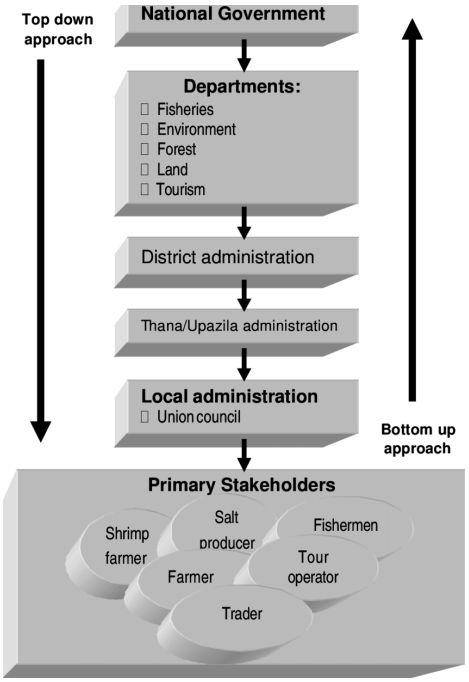

Figure 2. Top-down and bottom-up integration for coastal resources management (Hossain and Shamsuddoha, 2008)

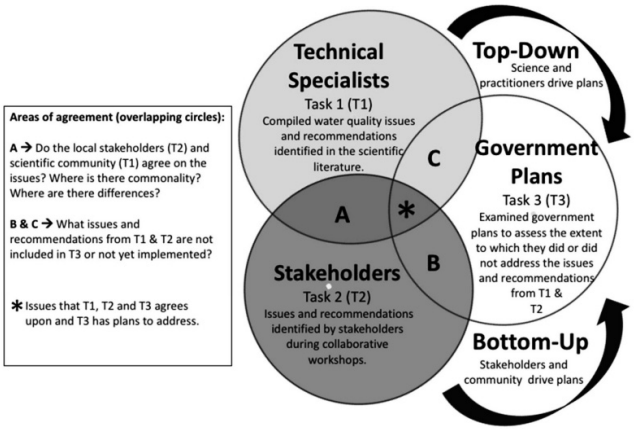

Figure 3. A bottom-up and top-down water governance approaches of the Galapagos Islands (Cristina et al., 2020)

Table 2. International and domestic cases of agricultural water governance

Classification (Country/Area)		Name	Goal	Stakeholder	Reference
International	France	Water management government	Integrated water resources management and water framework directive	▪ Government ▪ Water user ▪ Water parliament ▪ Basin committee ▪ Operator, etc.	Oh and Kim (2010) Ye (2018) Lee (2019) Jeong and Lee (2020)
	Japan	Community planning (building)	Design the area's space independently	▪ Local citizen ▪ Local governments ▪ Experts, etc.	Lee (1998) Kim (2017)
	Netherlands	Care-farm governance	Achieving water sustainability through the combination of farming	▪ Government ▪ Public institution ▪ Citizen ▪ Research institute ▪ NGO ▪ Corporate sector, etc.	Kim (2018) Hwang and Hwang (2020)
	Canada	Water governance	Securing water sustainability in Canada	▪ Water users ▪ Provincial governments ▪ NGOs, etc.	Bakke and Cook (2011)
Domestic		Camber of agriculture	Promote the development of rural areas and secure the competitiveness of agriculture	▪ Farmers ▪ Local governments ▪ Agricultural cooperatives, etc.	Choi et al. (2014)
		Community building	Development of villages by establishing a cooperative system in rural areas and revitalizing joint projects	▪ Local resident ▪ Experts ▪ Local government ▪ Civic organization, etc.	Yang (2010) Lee (2017) Lim and Lee (2017)
		Watershed governance	Promotion of projects to solve problems such as regional water quality and aquatic ecology	▪ Government ▪ Civic organization ▪ Experts, etc.	Moon et al. (2014)
		Water-saving governance	Water savings and conservation practices.	▪ Farmers, ▪ Government officer ▪ KRC employee ▪ Professor ▪ Local politician ▪ Journalist	Lee et al. (2021a)
		Local agricultural governance	Responsiveness and democracy in agricultural administration	▪ Farmers ▪ Local governments ▪ Local Council ▪ Agricultural cooperatives, etc.	Choi(2004) Moon et al. (2014) Yoo et al. (2015)
		Local tourism governance	Cooperation mechanism for regional tourism development	▪ Local citizen ▪ Local governments ▪ Tourism office ▪ Local expert, etc.	Doh et al. (2011) Jang et al. (2011)

거버넌스 구축 및 운영 관련 연구도 많이 수행되었다. Choi (2004)는 AHP 방법론을 활용하여 로컬거버넌스의 성공적인 실현을 위하여 필요한 구체적인 정책문제들을 파악하고, 우선적으로 고려해야할 정책과제 도출을 수행하였으며, Doh et al. (2011)와 Jang et al. (2011)는 지역관광 거버넌스에 대한 평가와 개선방안, 거버넌스 형성요소에 대한 중요도를 분석하였다. Moon et al. (2014)은 우리나라 지방 농정에서의 거버넌스 구축요인 간의 우선순위에 관한 연구를 수행하여 기초자치단체에서의 수평적 거버넌스 구축을 위한 전략적인 방안들을 제시하였으며, Yoo et al.(2015)은 지역 거버넌스가 전통시장 활성화에 매개체로서의 역할로 지역경제에 긍정적인 효과를 도출한다고 보았다. Lee and Choi (2021a)는 농업용수가 공공재라는 특성을 반영하여 Kong and Yoon (2018)의 연구를

바탕으로 농업용수의 합의지향적 거버넌스를 제안하였다.

이와 같이 국내외 농촌, 농업 및 물과 관련된 거버넌스 모형에 관한 연구를 고찰한 결과, 다양한 목표와 이해관계자가 함께 참여하여 운영되는 것을 확인할 수 있었다. 특히 거버넌스 목표 달성을 위한 이해관계자인 농업인과 정부, 지방의회 등의 적극적인 참여 및 실천을 강조하고 있으며, 예산이나 행정적인 지원, 법률 제정, 커뮤니케이션 등과 같은 요인들도 중요하게 다루고 있었다.

Ⅳ. 농업용수 거버넌스 구성요인 및 이해관계자

농업용수 이해관계자는 농업인, 정부 (농식품부), 한국농어촌공사, 지자체, 농업인 단체 등으로 분류할 수 있으며, 현재 각각의 역할 및 운영 방향은 예산 및 행정, 교육 등의 절차가 정부에서 농업인으로 진행되는 하향식 형태이다. 이와 같은 절차는 농업인 및 이해관계자들의 적극적인 참여를 유도하는데 한계가 있으며, 제도 및 정책에 농업인의 의견 수렴이 어려운 구조이다.

본 연구에서는 농업용수 거버넌스 구성요인과 이해관계자의 역할 정립 등을 위해 다양한 설문결과를 반영하였다. Figure 4에 나타낸 거버넌스 구축 운영에 있어 이해관계자별 중요도와 신뢰도 설문조사(Lee and Choi, 2021a)에서 농업인이 상대적으로 높은 중요도를 나타낸 반면 낮은 신뢰도는 나타낸 설문결과를 반영하여 농업인의 거버넌스 참여 중요성을 고려하였다.

또한 다양한 국내외 거버넌스 사례 분석을 통해 제시한 Lee and Choi (2021b) 연구결과를 반영하여 농업용수 거버넌스 구축 요인을 도출하였다. Lee et al. (2022)는 Figure 5에 나타낸 바와 같이 농업용수 거버넌스 구성 요인을 총 6가지의 주요인과 23가지의 세부요인으로 정립하고, AHP 설문을 통해 각 요인별 중요도를 분석하였다 (Table 3). 주요인에 대한 중요도는 1) 핵심주체, 2) 법, 정책 및 제도, 3) 예산지원, 4) 정보공유 및 소통, 5) 상호학습, 6) 전문가 활용 순으로 나타났으며, 가장 중요도가 높은 핵심주체의 세부요인별 중요도에서는 마을대표(이장, 부녀회장 등)가 가장 높게 나타났다. 이러한 결과는 본 연구에서 적용하고자 하는 상향식 거버넌스 모형에 반영하기 적합할 것으로 판단되며, 핵심주체 중 마을리더의 역할은 농업용수 거버넌스 구축 초기 단계에서 가장 중요한 역할을 할 것으로 판단된다.

한편 농업용수 거버넌스의 필요성 및 이해관계자들의 주관성은 Lee and Choi (2021b)의 연구결과를 반영하였다. Table 4에 나타낸 바와 같이 Q방법론을 적용하여 도출된 유형은 문제인식형, 농업인참여형, 관련기관의존형, 현관리제제만족형으로써, 총 4가지 유형으로 분류되었다. 농업용수 이해관계자들은 가뭄 발생으로 인한 농업용수 부족 문제, 농업인의 참여 필요성, 농어촌공사의 공급 위주의 관리 및 가뭄 해소, 현 관리체계 유지 등의 의견을 통하여 주관성을 나타내었고, 특히 농업인 스스로가 농업인이 물관리 참여에 직접적으로 참여해야 된다는 것에 동의하였다.

Ⅴ. 한국형 농업용수 거버넌스 모형 제안

1. 농업용수 거버넌스 목적 및 이해관계자 역할 정립

현재 농업용수의 관리를 위한 행정 및 예산, 제도 등은 Figure 6에서 나타낸 바와 같이 하향식 형태로 진행되고 있으며, 농어촌공사가 수리시설의 개발 및 유지관리하는 체계로 인해 농업인의 수로 및 물꼬관리 부실로 인

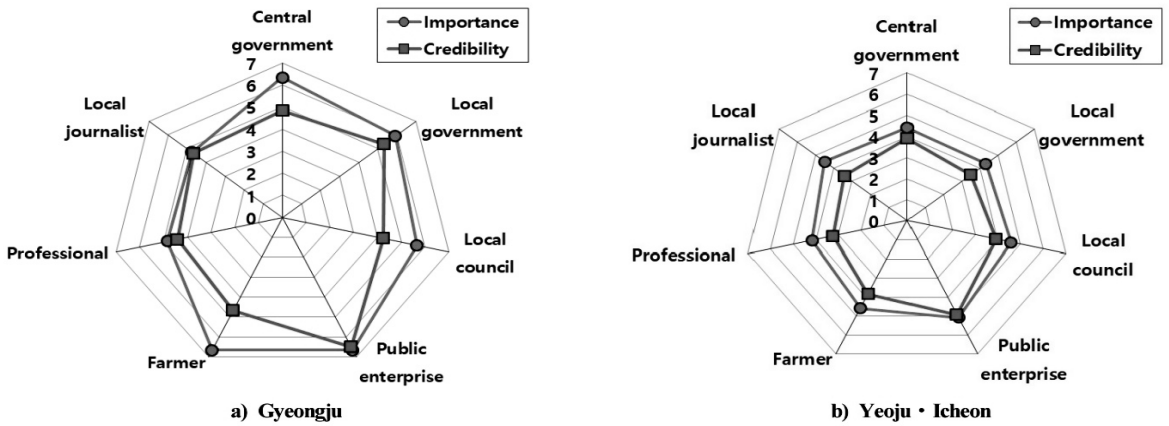

Figure 4. Degree of importance and credibility of each stakeholder in the water-saving governance (Lee and Choi, 2021a)

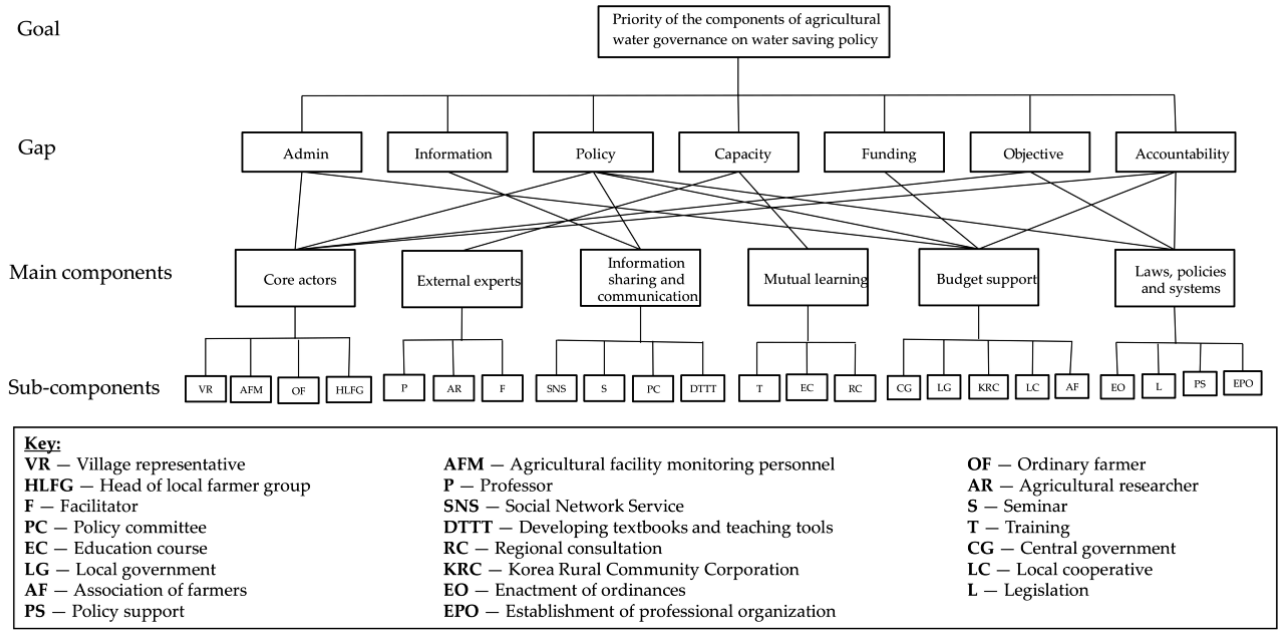

Figure 5. Multi-level hierarchical structure of agricultural water governance components (Lee et al., 2022)

Table 3. Relative weights and consistency ratio of main components (Lee and Choi, 2021b)

Main components	Weight	Rank	Consistency ratio
Core actors	0.316	1	0.061
Law, policies, and systems	0.239	2	
Budget support	0.142	3	
Information sharing and communication	0.135	4	
Mutual learning	0.099	5	
External experts	0.069	6	

Table 4. Types of stakeholder classified by Q-methodology

Type	Stakeholders	Characteristics
Recognition of agricultural water problems	▪ Farmer (1) ▪ Local government (2) ▪ KRC (2) ▪ Civil Society (1)	Recognition of lack of communication between stakeholders, and awareness of future agricultural water shortages problems
Farmers participation	▪ Farmer (2) ▪ KRC (4)	Recognition of the necessity of agricultural water management with farmers participation
Dependence on the water supply institution	▪ Farmer (1) ▪ KRC (1) ▪ Civil Society (1) ▪ Etc. (1)	Farmers' perceptions on the significance of agricultural water facilities and the difficulties in resolving water scarcity issues
Satisfaction with the current water management	▪ Farmer (2) ▪ Local government (3) ▪ KRC (1)	Satisfaction with the current system of agricultural water management

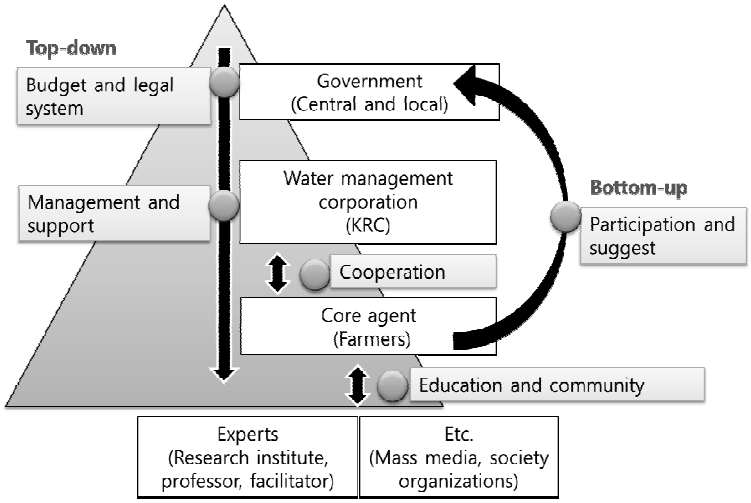

Figure 6. Proposed bottom-up model for the agricultural water governance in Korea

한 물낭비 행태와 물절약 의식 부족 등의 문제점을 야기하고 있다. 이에 본 연구에서는 농업인의 물관리 참여와 농업용수 이해관계자 간의 소통 및 물절약에 대한 관심이 요구되는 현재의 실정을 반영하여, 농업용수 실제 사용자인 농업인이 이러한 문제를 인식하고 스스로 해결방안을 찾아가는 상향식 거버넌스를 제안하고자 한다.

본 연구에서 제안하는 한국형 농업용수 거버넌스의 운영 목적은 총 5가지로 구성하였다. 여기에는 1) 농업용수 이해관계자들의 효율적인 농업용수 이용에 대한 관심과 참여 유도, 2) 농업용수 이해관계자들의 원활한 소통과 교류, 3) 농업인의 자발적인 참여 유도 및 필지단위 물절약 실천, 4) 지역별 특성을 고려한 농업용수 관련 교육 및 홍보, 5) 농업용수 관련 정책 및 제도적 장치 마련 매개체 역할이 포함된다.

또한 한국형 농업용수 거버넌스에 참여하는 이해관계자는 Lee et al. (2021a)의 내용을 바탕으로 총 5가지를 고려하였다. 여기에는 마을리더(이장, 부녀회장 등) 혹은 농업용수 관리에 관심이 있는 일반 농업인으로 구성된 핵심주체, 농업용수관리 전담기관인 한국농어촌공사, 예산 및 행정 지원과 법, 제도화 등의 역할을 할 수 있는 중앙 및 지방 정부, 농업용수 물절약 농법 교육 등의 개발을 위한 연구기관 및 학계, 이해관계자 간의 원활한 소통을 위한 퍼실리테이터를 포함한 전문가, 농업용수 절약이나 거버넌스 홍보를 위한 대중매체(TV, 신문 등)와 지역사회의 농업용수 관련조직 등이 포함된다. 각 이해관계자별 역할은 Table 5와 같이 제안하였다. 여기서 이해관계자 중 핵심주체의 적극적인 참여와 문제제기는 농업용수 거버넌스의 성공적 운영에 매우 중요한 역할을 할 것으로 판단된다. 과거의 농업용수 관리체계에서 보여진 하향식 정책시행은 농업인이나 다른 이해관계자 참여의 중요성이 낮지만, 본 연구에서 제안하는 상향식 거버넌스 모형에서는 농업현장에서 발생하고 있는 농업용수 관련

Table 5. Establishing the role of stakeholders for the agricultural water governance

Classification	Stakeholders	Roles in agricultural water governance
Core agent	▪ Reader of village ▪ Farmers	- Agricultural water conservation practice - Suggestions on the use of agricultural water
Water management corporation	▪ KRC (Korean Rural Community Corporation)	- Regular conversation with farmers for management - Renovation of aging agricultural facilities
Government	▪ Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs ▪ Local government	- Development of water management system at the government - Budget support and legal system
Experts	▪ Research institute ▪ Professor ▪ Facilitator	- Development of water-saving farming technology - Water-saving education and development of educational tools - Communicate with stakeholders
Etc.	▪ Mass media ▪ Society organizations	- Publicity of agricultural water-saving

문제를 농업인과 이해관계자들이 직접 제기하고, 이에 대한 해결책으로서 정책이나 제도를 제안할 수 기회가 확대되므로 실효성 있는 결과를 도출할 수 있을 것으로 사료된다.

2. 농업용수 거버넌스 운영 전략

본 연구에서는 앞절에서 제안한 농업용수 거버넌스 모형의 성공적 운영을 위한 전략들을 제안하고자 한다. 먼저 마을 혹은 유역단위의 농업용수 거버넌스 구축 운영시 핵심주체 형성단계에서는 농업용수 사용시 발생하는 마을 혹은 유역의 문제점과 농업인의 물관리 참여 방향성을 제안할 수 있는 역량을 가진 리더가 필요하다. 특히 현재 농업용수 이해관계자들은 미래 가뭄에 대응하여 농업인의 물절약 실천 및 농업용수 물관리 참여의 필요성에 대한 깊은 공감대를 나타내고 있어, 거버넌스의 장기적이고, 효과적인 운영을 위하여 핵심주체의 역할을 할 수 있는 리더 양성이 필수적이다. 두 번째는 거버넌스 운영 인자 중 2순위로 높은 중요도를 나타낸 행정 및 예산 지원의 형태이다. 농업인이 현재 지원받고 있는 예산은 주로 생산물(쌀)에 대한 보상이며, 농업용수와 관련된 예산지원은 부족한 실정이다. 특히 농어촌공사에서 정부로부터 지원받는 유지관리 예산도 현장에서 필요한 비용 대비 부족하며, 수리시설 노후화와 가뭄시 발생하는 농업용수 부족에 따른 예산지원도 부족한 경우가 많아 용수 공급의 서비스 품질 저하에 대한 우려가 제기된다. 물절약 실천 및 물관리 참여에 대한 인센티브로서 수리시설 개보수 우선권 부여 혹은 관련 보조금 지원이 함께 고려될 필요가 있겠다. 세 번째 정책 및 제도화로 거버넌스 운영에 필요한 법률 제정 및 정책 지원을 통하여 농업인을 비롯한 이해관계자들이 제 역할을 할 수 있는 기반 마련이 필요하다. 특히 법률 및 정책하에서 이해관계자들의 농업용수 관리 참여가 지속성을 가질 수 있게 된다면 현재보다 물 절약할 수 있는 환경이 개선될 수 있을 것으로 판단된다.

한편, 거버넌스 구축에 있어 중요 요인으로 인식되는 전문지원조직 형성의 좋은 국내 사례로는 마을만들기센터와 농어업회의소 등이 있으며, 농촌지역에 활동하는 기존 조직을 활용하는 것도 고려할 필요가 있겠다. 마지막으로 교육 매체 개발 및 활성화로 농업인의 물관리 참여 및 물절약 의식을 고취시키고, 실제 지속적이고 장기적인 현장 실천을 유도하기 위한 촉매제로서의 교육 및 홍보 활동이 매우 중요하다. 현재 농촌지역에서는 고령화된 지역사회에 따라 다양한 맞춤형 교육 프로그램들이 진행중이나, 농업용수와 관련된 교육 프로그램은 거의 없는 상황이므로 관련되는 교육 및 홍보 프로그램을 개발하고 농업인을 대상으로 체계적인 교육을 실시한다면, 긍정적인 효과를 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

VI. 결론 및 제언

본 연구에서는 농업용수의 지속가능성 확보와 효율적인 관리를 위한 대응책으로 농업인의 물관리 참여와 물절약 실천을 도모하기 위해 우리나라에 적합한 상향식 농업용수 거버넌스 모형을 제안하고 성공적 운영을 위한 전략을 제안하고자 하였다. 이를 위해 먼저 농업용수 거버넌스의 목적과 역할을 정립하고, 거버넌스에 참여하는 이해관계자 구성 및 역할을 제안하였다. 또한 농업용수 거버넌스의 지속적 운영을 위한 전략으로 마을리더 중심의 핵심주체 형성과 물관리 참여 및 물절약 도모에 따른 인센티브 부여, 거버넌스 구축 운영 관련 법적 제도적 기반 마련, 현장 실천을 유도하기 위한 농업인 교육 프로그램 개발 및 활성화 등을 제시하였다.

무엇보다도 농업용수 이해관계자 중 농업용수 실 사용자인 농업인의 자발적이고 자치적인 참여는 농업용수 거버넌스 운영의 성공적인 요소로 인식되며, 이해관계자간의 소통과 협력체계가 무엇보다도 중요한 요소로 파악된다. 거버넌스의 핵심주체인 농업인의 주체적이고 적극적인 참여를 통해 효과적인 거버넌스 운영이 가능하며, 거버넌스 운영 전반에 대한 피드백 및 평가를 통해 지역에 적합한 거버넌스 운영체계로 개선해 나갈 필요가 있다.

본 연구에서 제안한 농업용수 거버넌스 모형은 기존의 공급 위주 농업용수 관리체계의 한계성을 극복하고 농업용수의 효율적 이용을 통한 지속가능성 확보를 위해 새로운 농업용수 관리 형태를 형성해 나가는데 활용 가능하며, 상향식 농업용수 거버넌스 구축 및 운영에 필요한 정책 개발과 제도화에 기초 자료로 활용 가능할 것으로 사료된다.

References

1. Bakker K. and C. Cook, 2011. Water Governance in Canada: Innovation and Fragmentation. International Journal of Water Resources Development, 27(2): 275-289.
2. Choi J. Y., 2015. 2015 Agricultural Drought and Response Measures, The Magazine of The Korean Society of Hazard Mitigation, 15(6): 56-62 (in Korean).

3. Choi K. S., 2017. Development of Farmers' Water Saving Education and Application of Field, Rural Community and Environment, 137: 46-56 (in Korean).
4. Choi K. S., T. Li, J. W. Do and K. Y. Lee, 2017 Water Conservation Education for Farmers in Kyungchon Command Area. Proceedings of the Korean Society of Agricultural Engineers Conference 2017. p.103 (in Korean).
5. Choi S. H., S. W. Lee and Y. S. Moon, 2014. A Perception Survey on The Structuring Factors of the Camber of Agriculture`s Governance: Focused on Public Officers and Farmers. The Korean Journal of Local Government Studies. Vol.18 No.1 pp.395-418 (in Korean).
6. Choi Y. C., 2004. Prioritization of Local Government Policy Agendas for Successful Local Governance: Application of the AHP method. The Korea Local Administration Reviw, 18(1) : 19-50 (in Korean).
7. Cristina M., M, Balencia, K. DiFrancesco, B. Ochoa-Herrera, T. Gartner, D. Quiroga, 2020. Governance Mechanisms and Barriers for Achieving Water Quality Improvements in Galapagos. Sustainability, 12(21): 1-24.
8. Doh K. R.. J. I. Song, S. H. Han, 2011. The Evaluation and Improvement of Local Tourism Governance - A Case Study of the Kyeongbuk Tourism Forum - Journal of Tourism Studies, 23(1): 213-235 (in Korean).
9. Hossain M. S., M. Shamsuddosha, 2008. Improving Coastal Resource Management for Socio-Economic Development of Rural Communities in Cox's Bazar: A Participatory Appraisal. The Chittagong University Journal of Social Sciences, 20(10): 1-20.
10. Hwang J. S. and Y. M. Hwang, 2020. An Exploratory Study on the Care Farm Governance: Focusing on the Netherlands and Belgium Cases. The Journal of the Korea Contents Association 20(40): 358-372 (in Korean).
11. Jang E. K., B. C. Kong and J. H. Lee, 2011. The Success Factors analysis of Local Tourism Governance Using the AHP - The case of JeungDo, the Slow City - The Korean Association for Governance 18(2): 1-200 (in Korean).
12. Jang M. W., S. J. Kim, S. J. Bae, S. H. Yoo, K. H. Jung and S. W. Hwang, 2019. Assessing Vulnerability to Agricultural Drought of Pumping Stations for Preparing Climate Change. Journal of the Korean Society of Agricultural Engineers, 61(6): 31-40 (in Korean).
13. Jeong H., 2015. Understanding Korean Economic Development from the Perspectives of Agricultural Development and Structural Transformation. KDI Research paper 2015-02: 1-363 (in Korean).
14. Jeong W. T. and Y. H. Lee, 2020. A Study on the Role of Local Residents and Civic Groups for Establishing Water Governance in Korea under the Water Management basic Act. Law Review. Vol. 20, No. 1, pp. 251-267 (in Korean).
15. Kim, C. H., 1998. Development and Meaning of Japanese Village Development. Korean Center for City and Environment Research, Urbanity & Poverty, 32. 71-83 (in Korean).
16. Kim H. S., 2017. Success Factors of the Residents-Driven Machizukuri in Japan : Roles of Innovation Actors. The Korean Journal of Japanology 115: 279-302 (in Korean).
17. Kim C. S., 2018. Water Governance in Netherlands. The Korean Governance Review 25(1): 211-235 (in Korean).
18. Kong D. S. and K. W. Yoon, 2018. Modes of Public Governance: A Typology towards a Conceptual modeling. Journal of Governance Studies. Vol.13 No.1 pp.29-58 (in Korean).
19. Kim K. D., N. W. Oh and C. H. Kim, 2013 A Study on the Actual Condition and Improvement of Shared Resources in Rural Areas. Korea. KREI R700. pp.1-135 (in Korean)
20. Leach. R and P. S. Janie., 2001. Local Governance in Britain. Hampshire Palgrave.
21. Lee H. J. and M. P. Shim, 2002. Decision Making for Priority of Water Allocation during Drought by Analytic Hierarchy Process. International journal of Korea Water Resources Association 35(6): 703-714 (in Korean).
22. Lee S. G., B. Adelodun, M. J. Ahmad and K. S. Choi, 2022. Multi-level prioritization analysis of water governance components to improve agricultural water-saving policy: A case study from Korea. Sustaiability 14(6): 1-18.
23. Lee S. H., 2011. A Study on the Participatory Irrigation Management under Public Irrigation Management System. Journal of the Korean Society of Agricultural Engineers, 53(3): 13-17 (in Korean).
24. Lee S. H., 2019. A Study on the French Water Management, Journal of Water Policy and Economy,

32: 49-59 (in Korean).

25. Lee T. M., 2017. A Case Study of Village Regeneration Utilizing the University's Major Service Circle - Focusing on Busan Metropolitan City Village Regeneration Project -. Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea. Vol. 19 No. 3 pp. 27-36 (in Korean).
26. Lee S. G., K. S. Choi, J. W. Do, and G. Y. Lee, 2018. Instructor Training for Water-Saving Education. Proceedings of the Korean Society of Agricultural Engineers Conference, 2018. p.152 (in Korean)
27. Lee S. G. and K. S. Choi, 2020. Survey of Farmers' Perception and Behavior for Agricultural Water-Saving - Applying to Irrigation Facility Monitors in Pohang and Yeongdeok Areas -. Journal of Korean Society of Rural Planning, 26(3): 39-47 (in Korean).
28. Lee S. G. and K. S. Choi, 2021a. A Basic Study on Establishment and Operation of Agricultural Water Saving Governance. Journal of the Korean Society of Rural Planning, 27(3): 11-20 (in Korean).
29. Lee S. G. and K. S. Choi, 2021b. A Study on the Components and Recognition Types of Agricultural Water Governance. Korean Society of Rural Planning Conference (in Korean).
30. Lim N. G. and T. M. Lee, 2017. A Case Study on Sustainable Community Building by Private Participation-Focusing on the Regeneration Project of Anchang Village in Busan. Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea, 19(3) : 37-48 (in Korean).
31. Lee, T. S., 2012. Analyzing Consumptive Use of Water and Yields of Paddy Rice by Climate Change Scenario and CERES-Rice. MS. diss., Seoul.: Seoul National University (in Korean).
32. Moon Y. S., S. W. Lee, J. G. Jeong and S. H. Choi, 2014. A Study on the Priorities among Determinants of Local Agricultural Governance: Focused on Experts' Perceptions. The Journal of Korean Society of Local Government 17(4): 101-120 (in Korean).
33. Mun Y. S., W. H. Nam, M. G. Jeon, H. J. Kim, K. Kang, J. C. Lee, T. H. Ha and K. Y. Lee, 2020. Evaluation of Regional Drought Vulnerability Assessment Based on Agricultural Water and Reservoirs. Journal of the Korean Society of Agricultural Engineers, 62(2): 97-109 (in Korean).
34. Oh H. J. and Y. I. Kim, 2010. Integrated water management in Germany and France. The Chungnam Review. Vol. 50, pp. 88-103 (in Korean).
35. Park M. W., S. H. Jang and S. D. Kim, 2015. Analysis of 2015 Drought in Korea Using Real-Time Drought Index, Journal of Disaster Management, 15(6): 451-458 (in Korean)
36. Powell, W. M., 1990. Neither Market Nor Hierarchy: Network Forms of Organization. In B. M. Staw and L. L. Cummings (eds.), Research in Organizational Behavior. JAI Press, Greenwich., pp.295-336
37. Rhyu J. S. and Y. J. Kim, 2010. A Study on Analysis of Governance Model in Korean Current Government: Focused on Government Vision. Korean Public Administration History Review, 27, pp. 163-196 (in Korean).
38. Shin Y. C., T. H. Lee, S. W. Kim, H. W. Lee, K. S. Choi, J. G. Kim and G. H. Lee, 2017. Development of Agricultural Drought Assessment Approach Using SMAP Soil Moisture Footprints. Journal of the Korean Society of Agricultural Engineers. 59(1): 57-70 (in Korean).
39. Yang J. H., 2010. The Qualitative Evaluation of Promotion Progress in Neighbourhood-Making Project - Focused on the Busan Sanseong Village - . Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea. 12(4): 41-48 (in Korean).
40. Yeo E. T., 2018. A Study on the Water Management Legislation in France. The Journal of Social Convergence Studies. Vol. 2, No. 2, pp. 3-12 (in Korean).
41. Yoo Y. S., J. S. Choi and Y. S. Kwon, 2015. The Effects of Local Governance on the Revitalization of Local Economy: Focused on the Mediating Effects of the Traditional Market The Journal of Korean Society of Local Government 22(2): 133-160 (in Korean).

- Received 26 April 2022
- First Revised 4 May 2022
- Finally Revised 4 May 2022
- Accepted 22 June 2022