

농업·농촌 공익형 직불제 상호준수의무 우선순위 결정

채홍기¹, 김세혁², 김태균^{1*}

¹경북대학교 농업경제학과, ²부산대학교 생명산업융합연구원

Priority Decision of Cross-Compliance of Public-Benefit Direct Payment for Agriculture and Rural Area

Hong-Gi Chae¹, Se-Hyuk Kim², Tae-Kyun Kim^{1*}

¹Department of Agricultural Economics, Kyungpook National University

²Life and Industry Convergence Institute, Pusan National University

요약 현재 정부는 공익형 직불제를 통해 농업의 공익적 기능을 제고하기 위해 노력하고 있지만, 상호준수의무 세부항목에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 이에 본 연구는 평가기준을 이용한 정량적 연구방법인 계층화 분석법과 퍼지 다기준 의사결정법을 이용하여 공익형 직불제 상호준수의무의 우선순위를 결정하고 정책적 시사점을 도출하고자 한다. 평가기준은 정책의 효율성, 농가수용성, 실행가능성이고, 평가 대상은 기본형 상호준수의무 후보와 부가형 상호준수의무 후보이다. 조사대상은 사회과학계(16명), 자연과학계(15명), 정책 및 언론단체(13명), 농업인 단체(6명)의 전문가 50명이며, 2019년 7월부터 약 한 달간 설문조사를 실시하였다. 분석결과 평가기준의 가중치는 농가수용성, 실행가능성, 정책의 효율성 순으로 높게 나타났다. 기본형 상호준수의무의 우선순위는 PLS 기준준수, 폐비닐 및 농약병 폐기준수, 토양검정 실시, 유해물질 허용 기준 준수, 교육이수 항목 등이 높게 평가되었다. 부가형 상호준수의무는 미사용지하수 관정 폐공처리, 농업부산물 공동수거 및 처리, 공동공간 관리 및 청소, 빈집 및 불량시설 정비, 휴경기 녹비작물 재배 및 토양환원 항목 등이 높은 순위로 평가되었다. 본 연구는 공익형 직불제의 개편과 함께 논의되고 있는 상호준수의무의 우선순위를 정량적인 방법으로 결정하였다는 점에서 의의가 있으며, 향후 공익형 직불제의 상호준수의무 도입을 위한 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

Abstract This study analyzed the priorities of the cross-compliance items of public-benefit direct payment using an Analytic Hierarchy Process and Fuzzy Decision Making Analysis. The valuation criteria are policy efficiency, farm acceptability, and feasibility, and the valuation targets are the basic and additional cross-compliance items. The survey was performed by targeting 50 experts from each class, and conducted for about a month starting from the beginning of July 2019. The results show that the weight of the valuation criteria is higher in the order of farm acceptability, feasibility, and policy efficiency. Compliance with PLS standards, compliance with disposal standards of waste vinyl and pesticides, soil testing, compliance with toxic substance standards, education, etc. are comparatively evaluated to be higher cross-compliance items in basic cross-compliance. Disposing of an abandoned well, jointly collecting and disposing of agricultural by-products, common area care and cleaning, maintenance of empty houses and poor facilities, growing green manure crops during the fallow period, etc. are comparatively evaluated to be higher cross-compliance items for the additional cross-compliance. The results of this study are expected to contribute to the government's policy related to the cross-compliance of public-benefit direct payment.

Keywords : Public-Benefit Direct Payment, Cross-Compliance, Analytic Hierarchy Process, Fuzzy Decision Making Analysis, Priority

본 논문은 농촌진흥청 연구사업(세부과제번호: PJ01449302)의 지원에 의해 이루어진 것임.

*Corresponding Author : Tae-Kyun Kim(Kyungpook National Univ.)

email: tkkim@knu.ac.kr

Received January 10, 2020

Revised January 28, 2020

Accepted April 3, 2020

Published April 30, 2020

1. 서론

1997년 도입된 농업 직불제는 실질 수취가격을 보전하여 농가경영안정에 크게 기여했지만, 쌀 중심의 직불제는 쌀 공급과잉과 타작목과의 형평성 등의 문제점을 드러냈다. 또한, 현행 직불제는 농업의 공익적 기능을 제고하기 위한 농업인의 적극적인 노력을 명시하지 않아 그 역할과 지속성에 한계를 보이고 있다. 따라서 정부는 기존 직불제를 확대·개편하여 쌀 과잉생산을 방지하고 품목 간의 형평성과 농업의 공익적 기능을 제고하기 위해 노력하고 있다[1].

공익형 직불제는 이러한 추세를 반영하여 농정의 틀을 생산성 중심에서 생산·환경의 균형발전으로 전환하고, 상호준수의무(cross-compliance)를 강화하는 것을 목적으로 한다[2]. 따라서 정부는 기존의 직불제를 기본형과 부가형으로 구분하여 농가의 상호준수의무를 강화하는 형태로 공익형 직불제를 추진하고 있지만[3], 상호준수의무의 세부항목에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

해외 선진국의 경우 상호준수의무의 세부항목에 대한 연구가 많이 이루어 졌으며, 그 정책 또한 체계적으로 시행되고 있다. 대표적으로 EU의 경우 식품안전, 동물건강, 식물건강 등과 같은 농업인의 법적 규정과 직불정책을 연결하는 상호준수의무의 개념을 도입하였으며, 상호준수의무를 법적관리요건(statutory management requirements) 13개와 농업환경우수조건(good agricultural and environmental conditions) 11개로 구성하여 EU 국가별로 실정에 맞게 다양한 방향으로 발전시켜나가고 있다[4].

국내에서는 김태훈 등(2018)[1]이 공익형 직불제를 법제화되거나 부정적 외부효과를 감소시키는 오염자 부담 원칙의 기본형 직불과 긍정적 외부효과를 발생시키는 활동을 농가가 자발적으로 참여하는 수혜자 부담 원칙의 부가형 직불로 구분하여 개념을 정리하였으며, 잉글랜드의 상호준수의무와 국내 법령상 농가가 준수해야 할 규정을 교차 검토하여 상호준수의무를 도출하고 그 추진체계를 제시했다. 또한, 김태연과 배민식(2019)[5]은 기본형 직불에 대한 의무로 '농약과 화학비료사용 기준 준수'와 '영농일지 작성 및 제출' 등을 제시했으며, 부가형 직불에 대한 의무는 지역농업의 특성에 따라 농민들이 자율적으로 선택하여 수행할 것을 제안했다.

이처럼 국내에서도 상호준수의무에 대한 연구들이 이루어지고 있지만, 아직까지 정량적 평가과정을 거쳐 상호준수의무의 세부항목을 선정하는 단계의 연구는 이루어

지지 않고 있다.

따라서 본 연구는 상호준수의무의 항목을 구성하고, 평가기준을 이용한 방법론인 계층화 분석법(Analytic Hierarchy Process; AHP)과 퍼지 다기준 의사결정법(Fuzzy Decision Making Analysis; FDMA)을 이용하여 항목의 우선순위를 도출하는데 연구의 목적이 있다. 본 연구는 상호준수의무의 우선순위를 정량적인 방법으로 평가했다는 점에서 의의가 있으며, 향후 농가의 저항과 예산 제약이 발생할 경우 정책의 우선순위를 결정하는데 유용한 정보를 제공할 것으로 기대된다.

2. 공익형 직불제의 상호준수의무

국내에서 논의되는 상호준수의무는 농업의 부정적 외부효과를 줄이기 위한 '기본형 상호준수의무'와 농업의 긍정적 외부효과를 유발하기 위한 '부가형 상호준수의무'로 나눌 수 있다. 본 연구는 김태훈 등(2018)[1]의 연구에서 제시된 상호준수의무 항목을 참고하였으며, 기본형은 법령을 중심으로 생태계를 보전하며 농작물을 생산할 수 있는 최소요구 사항을 고려하였고, 부가형은 계약 및 거래를 통해 농업환경을 보전하는 활동을 고려하여 Table 1과 같이 상호준수의무 항목을 구성하였다.

기본형 상호준수의무는 토양 및 수질 관리, 농산물 안전성, 생태계보존, 영농활동 준수사항의 4개 유형으로 분류되며, 토양검정 실시, 비료사용 기준준수, 가축분뇨 퇴액비 사용기준 준수, 농지의 형상 및 기능유지, 폐비닐 및 농약병 폐기준수 등 총 19개의 항목으로 구성된다. 또한 부가형 상호준수의무는 친환경농업, 농업·농촌 경관, 농업생활환경, 농경문화유산, 수질 및 토양오염 관리, 생태계보존의 6개 유형으로 분류되며, 유기농업, 무기농업, 빈집 및 불량시설 정비, 공동공간 관리 및 청소, 농업부산물 공동수거 및 처리 등 총 21개의 항목으로 구성되어 있다.

3. 분석모형

3.1 AHP와 FDMA

AHP는 다수의 의사결정요소를 분류하여 구조화한 후 계층구조를 구성하고 있는 요소 간의 쌍대비교를 통해 각 요소의 중요도를 산출하는 방법이다[6]. AHP는 의사결정자의 경험, 직관 등을 평가에 이용하여 정량적인 자

Table 1. Cross-compliance items of public-benefit direct payment

Basic cross-compliance		Additional cross-compliance	
Type	Item	Type	Item
Soil and water management	①Soil testing ②Compliance with fertilizer use standards ③Compliance with livestock manure use standards ④Maintain the form and function of farmland ⑤Compliance with disposal standards of waste vinyl and pesticides ⑥Acquisition of groundwater development permit	Environmentally-friendly agriculture	①Organic farming ②Pesticide-free farming
		Agriculture and rural landscape	③Maintenance of empty houses and poor facilities ④Common area care and cleaning
		Agricultural living environment	⑤Collecting and disposing of agricultural by-product jointly
		Agricultural cultural heritage	⑥Managing and preserving traditional farming methods and agricultural landscape ⑦Maintaining and inheriting agriculture and community culture
Agricultural product safety	⑦Compliance with PLS standards ⑧Compliance with toxic substance standards ⑨Acceptance of safety checks and shipping restrictions ⑩Hygiene management after harvest	Managing water quality and soil pollution	⑧Simple irrigation ⑨Cropping system diversification ⑩Soil conservation agricultural techniques ⑪Soil organic matter maintenance ⑫Disposing of abandoned well ⑬Slow-release fertilizer use ⑭Growing green manure crops during the fallow period ⑮Planting aquatic plants ⑯Physical(Chemical) control of pests and weeds
Ecosystem conservation	⑪Prohibition of eco-disruptive species		Ecosystem conservation
Compliance on farming activities	⑫Reporting pests subject on public control ⑬Reporting the target plant ⑭Compliance with agricultural waste disposal standards ⑮Use of suitable fertilizer ⑯Safe storage and usage record of farm input ⑰Seed management ⑱Education ⑲Prohibition of burning agricultural residue and a ridge between farmland		

료뿐만 아니라 정성적인 자료도 계량화하여 의사결정과정에 적용할 수 있는 장점이 있다.

또한 가중치 산정방법이 이론적으로 견고하며, 일관성 비율의 측정이 가능하여 응답 분석결과의 신뢰성을 높일 수 있다는 장점이 있어 의사결정이 필요한 여러 분야에 활용되고 있다[7].

그러나 이 기법은 의사결정자들이 자신의 선호를 명백하게 하나의 특정한 수치로 표현하기 어렵다는 한계가 있다. 예를 들어, ‘중요하다’라는 응답을 수치로 표시할 경우, 응답자에 따라 받아들이는 강도가 다를 수 있다. 이런 경우 언어적인 표현으로 구분하기 어려운 응답에 대한 모호성과 불확실성을 보완하기 위해 개발된 의사결정 방법론이 FDMA이다[8].

FDMA는 각 개인의 응답으로 나타난 언어적 표현을 수리적인 계산에 용이한 퍼지넘버(fuzzy numbers)로 변환이 가능하며, 또한 퍼지넘버는 총합산값을 구하는 과정을 통해 정량화 될 수 있어 결과에 대한 비교분석이 가능하다[9].

3.2 AHP의 절차

3.2.1 의사결정 문제의 계층화

AHP의 첫 번째 단계에서는 의사결정 문제를 최종목표, 평가기준, 선택대안으로 계층을 분류한다. 이러한 계층을 설정함에 있어서 항목 간 독립성을 유지하고(상호배타성) 상위항목에 대한 하위요인의 종속성을 확보하며(완전결합성) 처리 가능한 항목의 수를 유지(처리성)해야 한다[10,11].

본 연구에서는 이러한 원리에 따라 상호준수의무의 계층구조를 Fig. 1과 같이 설정하였다. 그리고 최종목표는 기본형 상호준수의무와 부가형 상호준수의무로 설정하였으며, 평가기준으로는 정책의 효율성, 실행가능성 그리고 농가수용성을 선정하였다. 정책의 효율성은 “투입된 예산에 대해 충분한 편익이 발생하는가?”, 실행가능성은 “현재의 행정체제로 운영 및 관리가 가능한가?”, 농가수용성은 “농가가 수용할 수 있는가?”를 평가하는 항목이다. 그리고 선택대안은 상호준수의무 항목으로 설정하였다.

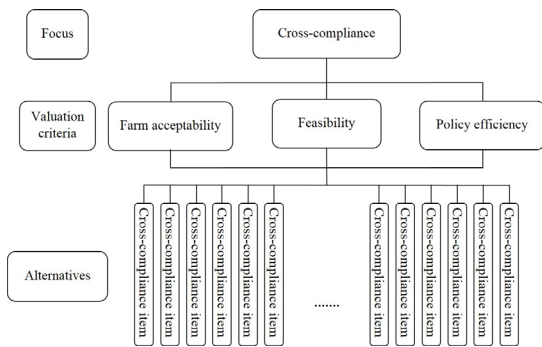


Fig. 1. Hierarchy of cross-compliance

3.2.2 중요도 평가

중요도 평가 단계에서는 평가기준과 선택대안의 중요도를 평가한다. 평가기준과 선택대안의 중요도 평가방법에는 절대비교법과 쌍대비교법이 있으며, 절대비교법은 경험을 통해 얻게 된 표준을 통해 대안을 비교하는 방법이고 쌍대비교법은 공통의 속성을 따라 대안을 쌍으로 비교하는 방법이다. 통상적인 AHP에서는 계층의 요소 간에 일대일로 쌍대비교를 행하지만, 쌍대비교가 어렵다고 알려진 10개 이상의 대안의 경우에는 평가기준에 따른 절대비교를 행하는 것이 바람직하다[10]. 따라서 본 연구에서는 평가기준의 경우 쌍대비교법을 이용하여 중요도를 평가하였고, 선택대안의 경우 절대비교법을 이용하여 중요도를 평가하였다.

3.2.3 가중치의 추정

이 단계에서는 평가기준과 선택대안의 가중치를 도출한다. 그리고 응답자의 일관성을 검토하기 위해 일관성비율(consistency ratio; CR)을 구해 응답자의 일관성을 평가하고 기준치를 만족시키지 못하는 응답은 다시 설문을 하여 일관성을 확보한다.

본 연구는 조근태(2003)[10]와 신용광 등(2005)[11]의 연구를 참고하여 평가기준의 상대적 가중치와 선택대안의 절대적 가중치를 도출하였다. 또한, $CR \leq 0.1$ 이면 답변의 일관성이 합리적이며 $CR < 0.2$ 까지는 수용할 수 있는 수준이라는 Saaty의 연구결과를 토대로[12], 본 연구에서도 CR이 0.2 이상인 응답에 대해 다시 설문을 실시하여 일관성을 확보하였다.

3.2.4 가중치의 종합

마지막 단계에서는, 가중치를 종합하고 선택대안의 우선순위를 결정한다. 본 연구는 평가기준의 상대적인 기준

치와 선택대안의 절대적인 가중치를 곱하여 선택대안들의 종합 순위를 도출하였다.

3.3 FDMA의 절차

3.3.1 조사대상과 지표설정

FDMA의 첫 번째 단계는 연구목표에 따라 응답자 수, 평가기준, 선택대안을 설정한다[8,13]. 본 연구에서는 방법론의 비교를 위해 평가기준과 선택대안을 AHP와 동일하게 설정했다.

3.3.2 퍼지넘버 설정

퍼지넘버란 응답자가 내린 의사결정을 특정 수치가 아닌 구간으로 표현하기 위한 수단이며, 퍼지넘버를 구하기 위해서는 평가기준과 선택대안에 대해 중요도와 확신의 정도를 질문하고, 이를 언어값으로 파악한다[9]. 그리고 언어값을 통해 퍼지넘버를 결정하고 이를 이용하여 퍼지 신뢰지수를 도출한다.

본 연구에서는 응답자가 평가기준과 선택대안에 대해 부여한 언어값에 대응하는 퍼지넘버를 Table 2와 같이 설정하고 퍼지신뢰지수를 계산하였다.

Table 2. Fuzzy number for linguistic values

Linguistic values		Fuzzy numbers
Importance	Certainty	
Never important	Very uncertain	(0, 0, 0.25)
Unimportant	Uncertain	(0, 0.25, 0.5)
Neutral	Neutral	(0.25, 0.5, 0.75)
Important	Certain	(0.5, 0.75, 1)
Very important	Very certain	(0.75, 1, 1)

3.3.3 가중치 도출

가중치 추정 단계에서는 퍼지신뢰지수를 계산하고 선택대안의 가중치를 도출한다.

본 연구는 최혜경 등(2013)[13]의 연구를 참고하여 퍼지신뢰지수와 선택대안에 대한 가중치를 도출하여 선택대안의 최종 순위를 결정하였다.

3.4 자료수집

공익형 직불제의 기본형 및 부가형 상호준수의무에 대해 각각 AHP와 FDMA 설문을 시행하였으며, 조사대상은 사회과학학계(16명), 자연과학학계(15), 농업인 단체(6명), 정책담당 및 언론(13명)의 전문가 50명이다. 2019

년 7월부터 약 한 달간 이메일과 면담을 통해 설문을 시행하였으며, 일관성이 부족한 경우에는 전화 및 면담을 통해 보완하였다.

4. 분석결과

4.1 평가기준

기본형 및 부가형 상호준수의무에 대한 평가기준을 분석한 결과는 각각 Table 3 및 Table 4와 같다. AHP를 이용한 분석결과와 FDMA를 이용한 분석결과 모두에서 농가수용성, 실행가능성, 정책의 효율성 순으로 우선순위가 평가되었다.

Table 3. Results of valuation criteria of basic cross-compliance

Rank	AHP		FDMA	
	Valuation criteria	Weight	Valuation criteria	Weight
1	Farm acceptability	0.4313	Farm acceptability	0.3601
2	Feasibility	0.3499	Feasibility	0.3557
3	Policy efficiency	0.2189	Policy efficiency	0.2842

Table 5. Results of basic cross-compliance

Rank	AHP		FDMA	
	Item	Weight	Item	Weight
1	Compliance with PLS standards	0.0575	Compliance with PLS standards	0.0599
2	Compliance with disposal standards of waste vinyl and pesticides	0.0565	Compliance with disposal standards of waste vinyl and pesticides	0.0597
3	Soil testing	0.0561	Soil testing	0.0594
4	Compliance with toxic substance standards	0.0547	Education	0.0588
5	Compliance with fertilizer use standards	0.0542	Compliance with fertilizer use standards	0.0568
6	Maintain the form and function of farmland	0.0537	Compliance with agricultural waste disposal standards	0.0555
7	Reporting pests subject on public control	0.0534	Compliance with toxic substance standards	0.0551
8	Education	0.0533	Reporting pests subject on public control	0.0545
9	Use of suitable fertilizer	0.0532	Maintain the form and function of farmland	0.0536
10	Compliance with agricultural waste disposal standards	0.0531	Use of suitable fertilizer	0.0535
11	Acceptance of safety checks and shipping restrictions	0.0530	Compliance with livestock manure use standards	0.0518
12	Compliance with livestock manure use standards	0.0526	Acceptance of safety checks and shipping restrictions	0.0512
13	Reporting the target plant	0.0507	Reporting the target plant	0.0489
14	Acquisition of groundwater development permit	0.0507	Hygiene management after harvest	0.0481
15	Prohibition of eco-disruptive species	0.0507	Prohibition of burning agricultural residue and a ridge between farmland	0.0470
16	Hygiene management after harvest	0.0502	Acquisition of groundwater development permit	0.0468
17	Seed management	0.0495	Prohibition of eco-disruptive species	0.0466
18	Safe storage and usage record of farm input	0.0487	Safe storage and usage record of farm input	0.0464
19	Prohibition of burning agricultural residue and a ridge between farmland	0.0483	Seed management	0.0463

Table 4. Results of valuation criteria of additional cross-compliance

Rank	AHP		FDMA	
	Valuation criteria	Weight	Valuation criteria	Weight
1	Farm acceptability	0.4494	Farm acceptability	0.3593
2	Feasibility	0.3413	Feasibility	0.3441
3	Policy efficiency	0.2093	Policy efficiency	0.2966

평가기준의 우선순위는 기본형과 부가형의 분석결과가 동일하게 나타났으며, 전문가들은 기본형과 부가형 상호준수의무의 중요도를 평가함에 있어 정책의 현실적 적용에 관련된 요소인 농가수용성을 가장 중요하게 판단했다고 해석할 수 있다.

4.2 상호준수의무

4.2.1 기본형 상호준수의무

가중치를 종합하여 기본형 상호준수의무의 우선순위를 분석한 결과는 Table 5와 같다.

먼저 AHP의 분석결과, PLS 기준 준수의 가중치가 0.0575로 1위, 폐비닐 및 농약병 폐기준수가 0.0565로 2위, 토양검정 실시가 0.0561로 3위, 유해물질 허용기준 준수가 0.0547로 4위, 비료사용기준준수가 0.0542로 5위, 농지의 형상 및 기능유지가 0.0537로 6위, 공적방제

대상 병해충 신고가 0.0534로 7위, 교육이수가 0.0533으로 8위, 적합비료 사용이 0.0532로 9위, 농산폐기물 처리기준 준수가 0.0531로 10위 등의 순으로 우선순위가 분석되었다.

다음으로 FDMA의 분석결과, PLS 기준 준수의 가중치가 0.0599로 1위, 폐비닐 및 농약병 폐기준수가 0.0597로 2위, 토양검정 실시가 0.0594로 3위, 교육이수가 0.0588로 4위, 비료사용기준준수가 0.0568로 5위, 농산폐기물 처리기준 준수가 0.0555로 6위, 유해물질 허용 기준 준수가 0.0551로 7위, 공적방제대상 병해충신고가 0.0545로 8위, 농지의 형상 및 기능유지가 0.0536으로 9위, 적합비료사용이 0.0535로 10위 등의 순으로 우선순위가 분석되었다.

4.2.2 부가형 상호준수의무

가중치를 종합하여 부가형 상호준수의무의 우선순위를 분석한 결과는 Table 6과 같다.

AHP의 분석결과, 미사용지하수 관정 폐공처리의 가중치가 0.0514로 1위, 농업부산물 공동수거 및 처리가 0.0512로 2위, 공동공간 관리 및 청소가 0.0512로 3위, 빈집 및 불량시설 정비가 0.0507로 4위, 휴경기 녹비작

물 재배 및 토양환원이 0.0542로 5위, 토양유기물유지가 0.0503으로 6위, 생태교란 식물 제거가 0.0485로 7위, 유기농업이 0.0481로 8위, 병해충 및 잡초의 물리·생물적 방제가 0.0480으로 9위, 농작물 작부체계의 다양화가 0.0474로 10위 등의 순으로 우선순위가 분석되었다.

한편 FDMA의 분석결과, 농업부산물 공동수거 및 처리가 0.0545로 1위, 공동공간 관리 및 청소가 0.0540으로 2위, 빈집 및 불량시설 정비가 0.0537로 3위, 토양유기물유지가 0.0535로 4위, 미사용지하수 관정 폐공처리가 0.0527로 5위, 휴경기 녹비작물 재배 및 토양환원이 0.0519로 6위, 유기농업이 0.0506으로 7위, 무기농업이 0.0497로 8위, 병해충 및 잡초의 물리·생물적 방제가 0.0488로 9위, 농작물 작부체계의 다양화가 0.0479로 10위 등의 순으로 우선순위가 분석되었다.

4.2.3 상호준수의무 종합평가

우선 AHP와 FDMA의 방법론에 따른 분석결과를 비교하면, 가중치의 경우 FDMA의 가중치가 AHP에 비해 더 넓은 분포를 보여 가중치에 차이를 보였다. 이는 FDMA에서 응답의 모호성을 보완하는 과정에 따른 결과로 볼 수 있다. 하지만 우선순위 분석결과에 의하면 두 방

Table 6. Results of additional cross-compliance

Rank	AHP		FDMA	
	Item	Weight	Item	Weight
1	Disposing of abandoned well	0.0514	Collecting and disposing of agricultural by-product jointly	0.0545
2	Collecting and disposing of agricultural by-product jointly	0.0512	Common area care and cleaning	0.0540
3	Common area care and cleaning	0.0512	Maintenance of empty houses and poor facilities	0.0537
4	Maintenance of empty houses and poor facilities	0.0507	Soil organic matter maintenance	0.0535
5	Growing green manure crops during the fallow period	0.0503	Disposing of abandoned well	0.0527
6	Soil organic matter maintenance	0.0503	Growing green manure crops during the fallow period	0.0519
7	Ecological disruption plant removal	0.0485	Organic farming	0.0506
8	Organic farming	0.0481	Pesticide-free farming	0.0497
9	Physical(Chemical) control of pests and weeds	0.0480	Physical(Chemical) control of pests and weeds	0.0488
10	Cropping system diversification	0.0474	Cropping system diversification	0.0479
11	Pesticide-free farming	0.0474	Ecological disruption plant removal	0.0469
12	Slow-release fertilizer use	0.0473	Slow-release fertilizer use	0.0464
13	Managing and preserving traditional farming methods and agricultural landscape	0.0462	Endangered species protection	0.0449
14	Endangered species protection	0.0460	Ecological puddle construction	0.0449
15	Ecological puddle construction	0.0460	Bioswale and fishway construction	0.0447
16	Bioswale and fishway construction	0.0458	Managing and preserving traditional farming methods and agricultural landscape	0.0443
17	Maintaining and inheriting agriculture and community culture	0.0454	Soil conservation agricultural techniques	0.0437
18	Cultivation of native varieties	0.0453	Maintaining and inheriting agriculture and community culture	0.0435
19	Soil conservation agricultural techniques	0.0451	Cultivation of native varieties	0.0423
20	Simple irrigation	0.0450	Simple irrigation	0.0410
21	Planting aquatic plants	0.0434	Planting aquatic plants	0.0402

법론에 따라 큰 차이 없이 비슷한 경향을 보이는 것으로 나타났다.

다음으로 기본형과 부가형 상호준수의무의 분석결과를 비교하면, 기본형과 부가형 상호준수의무의 분석결과는 평가기준의 가중치를 반영하기 때문에 우선순위가 높은 항목일수록 농가수용성과 실행가능성에서 높게 평가되었다고 할 수 있다. 따라서 우선순위가 높은 항목일수록 농업인들이 현장에서 이행하고 있거나 현재 정부에서 중점적으로 관리하고 있는 항목인 것으로 사료된다.

즉, AHP와 FDMA 모두에서 우선순위가 높은 항목은 정책의 우선순위 또한 높은 것으로 판단 할 수 있으며, 실행가능성과 농가수용성 측면에서 높게 평가되므로 이와 같은 항목들을 우선적으로 도입할 필요가 있다.

그러므로 기본형에서는 PLS 기준 준수와 폐비닐 및 농약병 폐기준수, 토양검정 실시 등의 항목을 우선적으로 도입하고, 부가형에서는 미사용지하수 관정 폐공처리와 농업부산물 공동수거 및 처리, 공동공간 관리 및 청소와 같은 항목을 우선적으로 도입하는 것이 정책의 안정적인 정착에 기여할 것으로 판단된다.

5. 결론

공익형 직불제가 확대·개편되는 국내 상황에서 공익적 기능의 제고를 위해 상호준수의무의 중요성이 높아지고 있다. 상호준수의무 항목이 다양하게 제시되고 있으나, 아직 상호준수의무를 정량적으로 평가하고 개발하는 단계에는 이르지 못하고 있다. 이에 본 연구는 적합한 농업인의 상호준수의무 항목을 구성하고 AHP와 FDMA를 이용하여 상호준수의무 항목의 우선순위를 평가하였다.

기본형 및 부가형 상호준수의무에서 평가기준의 중요도는 AHP와 FDMA 모두에서 농가수용성과 실행가능성이 높게 평가되었으며, 정책의 효율성은 비교적 낮게 평가되었다. 이는 공익형 직불제가 시행될 때 상호준수의무 도입의 실제 적용가능성을 최우선 과제로 평가한 결과라 볼 수 있다.

기본형·부가형 상호준수의무의 항목 중 AHP와 FDMA 모두에서 우선순위가 높은 항목일수록 정책의 우선순위가 높다 할 수 있으며, 실행가능성과 농가수용성이 높게 평가되어, 이와 같은 항목들을 우선적으로 도입하는 것이 정책의 조기 정착에 유리할 것으로 판단된다. 그러므로 공익형 직불제 개편의 초기에는 상호준수의무를 우선순위가 높은 항목들을 중심으로 도입하고, 점차 우선순위가

낮은 항목들로 확대해 나가는 것이 필요하다.

본 연구는 공익형 직불제와 함께 논의되고 있는 상호준수의무 항목을 정량적인 방법을 통해 선정하고 적용의 우선순위를 제시했다는 점에서 의의가 있다. 따라서 본 연구에서 선정된 상호준수의무 항목들은 객관적 타당성이 있는 정책안이라고 할 수 있으며, 향후 상호준수의무 정책에 기초자료로 활용될 것으로 기대된다. 한편 설문대상이 학계에 집중되어 있으며, 특히 농업인 단체의 의견을 비중 있게 수렴하지 못한 것은 본 연구의 한계점이다. 향후 연구에서는 설문대상의 범위를 확대하여 다양한 계층의 의견을 수렴한다면 보다 의미 있는 연구가 될 것이다.

References

- [1] T. H. Kim, C. H. Yu, M. S. Jung, N. W. Oh, J. Y. Park, Detailed plan for reform of the agricultural direct payment system: Extension reorganization of a public-purpose direct payment, Korea Rural Economic Institute, Korea. pp.20-27, 2018.
- [2] Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Public-benefit direct payment system reorganization, Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, c2018 [cited 2018 December 18], Available From: <http://www.mafra.go.kr/2019plan/1727/subview.do> (accessed Nov. 12, 2019)
- [3] T. G. Kim, K. S. Chae, J. Y. Heo, A Study on the Detailed Implementation of a Public-purpose Direct Payment Program, Korea Rural Economic Institute, Korea, pp.11-19, 2010.
- [4] H. S. Oh, J. B. Yim, J. I. Kim, Operation details and inspection system of the agricultural direct payment in the EU and US, Korea Rural Economic Institute, Korea. pp.22, 2018.
- [5] T. Y. Kim, M. S. Bae, "Significance and Challenges of Public-purpose Direct payment", *Research in Agriculture Policy*, Vol.69, pp.60-106, Apr. 2019.
- [6] R. W. Saaty, "The analytic hierarchy process—what it is and how it is used", *Mathematical Modelling*, Vol.9, No.3-5, pp.161-176, 1987. DOI: [https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8)
- [7] T. W. Kim, "Priorities on Specialized Types of Agricultural Items by AHP in Hamyang", *The Korean Journal of Agricultural Economics*, Vol.53, No.2, pp.73-90, June 2012.
- [8] S. J. Kwak, J. S. Lee, "The Analysis of the House Demander's Preference on the Location Condition Factors in Cheonan", *Journal of the Korean Regional Science Association*, Vol.27, No.1, pp.69-82, Mar. 2011.
- [9] S. J. Kwak, J. S. Lee, "Deduction of Attributes' Weight

for Companies' Job Creation by Applying Fuzzy Decision Making Analysis", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.16, No.11, pp.7971-7977, Nov. 2015.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.11.7971>

- [10] G. T. Jo, The Analytic Hierarchy Process, Donghyun Publishers, pp.3-47, 2003.
- [11] Y. K. Shin, C. G. Kim, T. Y. Kim, "An Priority Analysis of Agri-Environmental Policy Measures Using an Analytic Hierarchy Process", *Journal of Rural Development*, Vol.28, No.2, pp.37-54, July 2005.
- [12] J. Y. Jeon, C. H. Rhew, E. S. Hwang, "A Study on Prioritizing Food Policy : Application of AHP", *Korea Journal of Agricultural Management and Policy*, Vol.43, No.1, pp.130-151, Mar. 2016.
- [13] H. K. Choi, H. J. Kang, E. H. Oh, A. J. Kwon, A Study on the Development of Seven Major Social Welfare Satisfaction Indexes on the Perspective of the Consumer, National Assembly Research Service, Korea, pp.40-50, 2014.

김 태 균(Tae-kyun Kim)

[정회원]



- 1989년 12월 : 미국 아이오와주립대학교 대학원 경제학과 (경제학박사)
- 1990년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 농업경제학과 교수

<관심분야>

생산경제, 식품수요, 농업경영

채 흥 기(Hong-Gi Chae)

[준회원]



- 2017년 2월 : 경북대학교 농업경제학과(경제학박사)
- 2017년 2월~현재 : 경북대학교 농업경제학과 대학원

<관심분야>

생산경제, 식품수요

김 세 혁(Se-Hyuk Kim)

[정회원]



- 2019년 2월 : 경북대학교 농업경제학과 (경제학박사)
- 2019년 7월 ~ 현재 : 부산대학교 생명산업융합연구원 연수연구원

<관심분야>

축산경영, 농업경영