

농업의 6차산업화가 농가 및 농업법인의 농업 및 농외소득에 미치는 영향

박종훈 · 황재희 · 이성우

서울대학교 농경제사회학부 지역정보전공

The effect of the 6th industrialization in agriculture on farm and off-farm income

Park, Jong Hoon · Hwang, Jae Hee · Lee, Seong Woo

Dept. of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National Univ.

ABSTRACT : This study aims to identify feasible policy direction of the 6th industrialization in agriculture based on the current agricultural and rural environment in Korea. To do so, this study employs a heckman selection model to correct a probable selection bias, utilizing the Korean agricultural census in 2010 and the agricultural statistics of farm enterprises in 2011. This study focuses on the differences of the farm and off-farm income determinants, according to conjoint types of the 6th industrialization such as Type 1 (primary+secondary+tertiary) vs. Type 2 (primary+secondary or primary+tertiary). The empirical results show Type 2 has much higher possibilities to earn farm and off-farm income in Korea, especially for farm enterprises. This study concludes with providing some policy implications reflecting rural and agricultural environment in Korea.

Key words : 6th industrialization, Agricultural income, Non-farm income, Heckman selection model

1. 서 론

한국의 농업은 1980년대 이후 농가인구의 감소와 고령화 현상의 심화, FTA 등에 의한 시장개방 등으로 인한 경쟁력의 상실을 경험하고 있다. 농업의 쇠퇴는 산업적 손실, 사회통합, 균형발전, 나아가 식량안보의 문제로 이어질 수 있는 만큼 그동안 중앙정부를 중심으로 농업의 활성화를 위해 다각도의 노력을 경주해 온 바 있다. 과거의 경우, 중앙정부 주도의 농업활성화 정책을 중심으로 농업분야 지원 정책을 수행하였으나, 최근에는 지역농업 경쟁력 강화를 통한 농업 부흥 정책에 초점을 맞추어 정책을 추진하고 있다. 이는 지역 자원 활용의 효율성과 지역에 내재된 발전 잠재력 극대화를 위한 전략으로서, 영세한 가족농이 중심이 되는 한국 농업을 활성화하기 위한 핵심 전략으로 자리매김하고 있다.

농업·농촌의 6차산업화는 농업 및 농촌자원의 1차, 2차, 3차 산업적 기능을 결합하는 전략으로, 지역농업 활성화를 위한 핵심 전략 중 하나이다. 특히, 농업·농촌 6차 산업화 정책은 2013년 출범한 박근혜 정부의 핵심 농정으로 기능하며 매출액 100억 원 이상 6차 산업화 주체 1,000개 육성, 농가 농외소득 연평균 증가율 7.5% 달성, 매년 고령농 및 여성을 위한 농촌지역 일자리 5천개 창출 등을 목표로 본격화 되고 있다. 또한 성장단계별로 차별화된 맞춤형 지원체계의 구축과 지역 네트워크 강화, 인적·제도적 기반 구축이 함께 추진되어 6차산업화 정책의 목표 달성을 지원할 계획이다. 이러한 농업·농촌 6차산업화 정책이 성공적으로 추진되기 위해서는 산업기능별로 다양한 사업구조와 참여 주체, 인적·물적 자원을 고려한 산업간 유기적 연계가 달성되어야 한다. 그러나 농업·농촌 관련 전 산업간 유기적 연계를 강조하는 6차산업화의 청사진이 한국적 토양에 적합한 방향인지 여부는 실증적 연구를 통해 보다 명확히 확인할 필요가 있다. 지역농업 차원의 네트워크가 견고하게 형성되어 있던 일본 및 여타

Corresponding author: Lee, Seong Woo
Tel : 02-880-4744
E-mail : seonglee@snu.ac.kr

유럽연합 국가들과 달리, 농업·농촌 분야 내 1차, 2차, 3차 산업 간 비중의 차이가 현저한 한국의 현실에서 「농업·농촌의 6차산업화 기본계획」이 강조하는 즉각적인 6차 산업화 실현이 가능할지 여부에 대해서는 과학적 분석이 결여되어 있는 실정이다.

본 연구의 목적은 산업 결합 유형별 소득증대 효과 분석을 통해 실효성 있는 6차산업화 추진방향을 정립하는 데 있다. 이에 본 연구는 2010년 농업총조사 및 2011년 농업법인조사 자료에 선택편의를 보정한 Heckman 선택 모형(Heckman Selection Model)을 적용하여, 종합 결합(1+2+3차) 선택과 일부 결합(1+2차 또는 1+3차) 선택에 따른 농업경영체의 농축산물판매소득 및 농업(외)사업수입의 차이를 규명하고 있다. 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 6차산업화의 개념과 참여 농업경영체의 범위를 정립하고, 본 연구가 지니는 차별성에 대해 기술하고 있다. 이어 3장에서는 분석에 적용할 연구 방법을, 4장에서는 앞서 논의한 6차산업화 범위에 준하여 분석에 활용할 자료 및 통제변인을 설명한다. 5장과 6장은 분석 결과와 함께, 성공적인 6차산업화 추진을 위한 산업 결합 방향을 제안하고 있다.

II. 이론적 배경

농업·농촌의 6차산업화는 농업의 1+2+3차 산업을 연계하여 농산업의 경쟁력을 제고하고, 농산업 발전의 지속가능성을 확보하고자 하는 시도이다. 이에 기존 1차 산업 분야의 농산물 생산에 주력하던 농업·농촌의 기능을 식품 제조업 및 가공으로 대표되는 2차 산업과 서비스업 중심(직판, 유통, 음식업, 숙박, 교류, 관광, 농촌정보 등)의 3차 산업 기능으로 확장하는 것을 핵심으로 한다. 2차 산업과 3차 산업은 지금까지 도시의 산업영역에 국한되어 인식되었으며, 이러한 인식은 농촌지역에 많은 일자리와 경제효과를 창출할 수 있는 기회를 박탈하여 농촌소득과 농촌고용의 제약요건으로 위치해 왔다. 농업·농촌의 6차산업화 추진은 이러한 문제를 완화하는 동시에 농업의 1차·2차·3차 산업의 단순한 집합이 아닌, 이들 간의 종합적인 융복합화를 통해 농업이 창출할 수 있는 가치를 극대화하고 농업·농촌이 그 가치를 흡수하는 것을 목표로 하고 있다.

6차산업화에 접근하는 국내 학계의 연구는 농어촌산업에 대한 개념정립 연구에서 출발하여 1980년대 이후 간헐적으로 수행되고 있다. 1980년대에 수행된 연구들은 농촌공업의 관점에서 농어촌산업을 해석하고 있으며(최양부·김형모, 1980), 이에 농업 및 농촌지역과 긴밀히 연

관된 공업이라는 규범적 정의와 농촌지역에 입지하여 생산활동을 하고 있는 제조업이라는 사실적 정의를 통해 농어촌산업을 설명하고 있다. 농정 패러다임의 변화가 진행되던 2000년대 이후에는 농촌의 부존자원을 활용한다는 측면에 주목하기 시작하였으며, 이동필 외(2004)는 일정한 지역사회에서 특성 있는 향토자원을 개발 또는 활용하여 부가가치를 창출하는 산업으로 향토산업을 개념화함으로써 현재 논의되는 6차산업화의 개념에 가까이 접근하였다. 이어 이동필 외(2008)는 농어촌산업을 협의와 광의로 구분함으로써 6차산업화의 개념정립을 시도하였다. 연구 내용에 따르면, 협의의 농어촌산업은 농림수산물의 생산과 전후방으로 연계된 산업부문에, 광의의 농어촌산업은 농산업뿐만 아니라 농어촌에 입지하고 있는 모든 2차, 3차 산업을 포함하는 것으로 정의된다.

현 6차산업화 논의는 이동필 외(2008)가 제시하는 협의의 농어촌산업 개념을 바탕으로, 일본에서 추진 중인 6차산업화 전략에 착안하여 진행되고 있다. 일본은 농업·농촌 6차산업화의 선두국가로서 다수의 농가나 비농가 등이 참여하는 조직경영을 강조하고 있으며, 이에 6차산업화 추진의 주요 주체를 지역주민 조직(농업인, 비농업인, 고령자·여성 등), 영농조합법인이나 농업회사법인, 지역농협, 새롭게 설립되는 협동조합, 자연성 조직경영으로서 마을단위 영농조합(마을영농), 지역의 중소 식품 제조기업, 소매점, 외식업 등으로 설정하고 있다. 한국의 경우, 「농업경영체 육성 및 지원에 관한 법률」을 통해 농업경영체를 농업인과 농업법인으로 구분하고 있다는 점을 고려하면, 6차산업화 전략이 포함하는 주요 주체는 지역농협, 협동조합, 영농조합, 지역개발 경영체, 기업체, 농가 및 주민조직, 영농조합법인, 농업회사법인 등이 6차산업화의 참여 가능 경영체로 요약해 볼 수 있다(<Figure 1> 참조). 따라서 한국식의 6차산업화 농업경영체는 향토자원을 활용하여 1차·2차·3차 산업 간의 유기적 연계를 통해 농가소득 증대 및 일자리 창출을 선도하는 경영체로 정의 가능하다.

근래에는 6차산업화의 개념 및 참여 주체에 대한 범위를 넘어 6차산업화의 추진 방향과 관련된 정책 연구들이 활발히 이루어지고 있다. 특히, 과거 농정이 보여주는 경제적 효과 측면의 한계를 지적하며 6차산업화를 통한 개선방안 제시에 집중한 연구가 주를 이룬다(강지용·강승진, 2002; 류선무 외, 2003; 이동필 외, 2007; 송해안 2010; 김태곤·허주녕, 2011). 이들 연구는 다양한 사업으로 분산 추진되고 있는 6차산업 활성화 정책을 관장할 수 있는 중점 전략이 수립될 필요성과 더불어, 중앙정부와 지자체 간 효과적인 역할분담의 중요성을 공통적으로 강조하고 있다.



Figure 1. Participants in 6th Industrialization

6차산업 활성화에 대한 연구가 집중하고 있음에도 불구하고, 소득증대에 대한 효과성 측면에서 한국식 6차산업화의 산업적 운용 방안을 구체적으로 논의하는 연구는 상대적으로 부족하다. 즉, 효과적인 6차산업화 추진을 위해서는 한국적 농산업 환경에서 어떠한 방식의 산업적 결합이 농가소득 증대에 실질적으로 기여할 수 있을지에 대한 연구가 필수적이나, 관련 정성적 논의뿐만 아니라 통계자료를 활용한 실증 연구 또한 빈약한 실정이다. 현 6차산업화 전략의 기본 틀이 일본 또는 유럽지역의 농산업 전략에서 비롯되었다는 점을 감안하면, 한국의 고유한 농업환경에서 1+2+3차를 종합적으로 결합한 일괄적인 6차 전략이 소득증대에 실효성을 지닐 수 있을지를 과학적 방법을 통해 확인할 필요가 있다. 이에 본 연구는 2010년 농업총조사 및 2011년 농업법인조사 자료에 선택편의를 보정한 헤크만 선택모형(Heckman Selection Model)을 적용하여, 1+2+3차 선택과 일부(1+2차 또는 1+3차) 선택에 따라 농업경영체의 농축산물판매소득 및 농업(외)사업수입이 어떻게 달라지는지를 규명하고 있다. 나아가 본 연구는 분석결과에 근거하여 성공적인 6차산업화 추진을 위한 산업 결합 방향을 제언한다.

III. 방법론: 헤크만 선택모형

본 연구가 주목하는 6차산업화 농가 및 영농법인은 1+2+3차를 모두 연계한 완전한 6차산업화 농업경영체와 1+2차, 1+3차를 선택하여 부분적으로 6차산업화에 접근하고 있는 경영체로 구분할 수 있다. 완전한 6차산업화를 수행할 것인지 부분적인 6차산업화를 수행할 것인지

에 대한 결합 유형은 개별 농업경영체의 자발적인 선택에 기인하는 관계로 자기선택성(Self-selectivity)을 내재하고 있다(유승주 외, 2006; 이성우 외, 2006; 황재희·이성우, 2012a). 이에 본 연구는 자기선택에서 나타나는 선택편의를 보정하기 위하여 2단계에 걸쳐 회귀분석을 실시하는 헤크만 선택모형(Heckman Selection Model)을 활용하고 있다.

분석에 적용하는 종속변인은 1단계에서 6차산업 결합 유형으로, 2단계에서 농업경영체의 판매조소득과 수입으로 설정하고 있다. 2단계에서 활용되는 선행 종속변수(Y)는 식(1)의 반대수 형태로 표현하였으며, 결합 유형 선택에 대한 1단계 프로빗(Probit) 추정식은 식(2)와 같이 구성하였다. 식(1)과 (2)에서 나타나는 α 와 β 는 모수 벡터이며, v, μ 는 오차항, X 와 W 는 독립변수 벡터이다. Z^* (1+2차 및 1+3차)는 관측되지 않고 $Z=1$ 인 1+2+3차의 결합 유형 선택만이 관측되는 것으로 이를 쉽게 표현하면 다음 식(3)과 같다¹⁾.

$$\ln Y = X\beta + v, \quad v \sim N(0, \sigma_v^2) \quad \dots \text{식 (1)}$$

$$Z^* = W\alpha + \mu, \quad \mu \sim N(0, \sigma_\mu^2) \quad \dots \text{식 (2)}$$

$$Z = \begin{cases} 1 & \text{if } Z^* > 0 \\ 0 & \text{if } Z^* \leq 0 \end{cases} \quad \dots \text{식 (3)}$$

이어 2단계 선행회귀의 Y 와 X 는 $Z=1$ (1+2+3차)인 경우에만 관측이 가능하며 그렇지 않은 경우에는 소득함수 추정이 불가능하다. 2단계에서 추정하는 농업소득의 결정요인은 1+2+3차를 선택($Z=1$)한 농업경영체에서만 도출이 가능하므로, 해당 농가를 대상으로 소득함수를 유도하면 아래 식(4)와 같이 정리할 수 있다. 식(4)의 μ 와 v 는 이변량 정규분포성(Bivariate Normal Distribution)을 가정하고 있으며, 식(4)의 유도과정은 Johnson and Kotz(1972)에 근거하고 있다.

$$\begin{aligned} E[\ln Y | X, Z=1] &= E[\ln Y | X, Z^* > 0] \\ &= X\beta + E[v | \mu > -W\alpha] \quad \dots \text{식 (4)} \\ &= X\beta + \rho \sigma_v \sigma_\mu \frac{\phi(W\alpha)}{\Phi(W\alpha)} \end{aligned}$$

그러나 식(4)의 경우, Z^* (1+2차 및 1+3차)는 관찰되지 않는 관계로 σ_μ 는 추정이 불가능하다. 따라서 σ_μ 는 1로 정규화 되었다고 가정하고 $\frac{\phi(W\alpha)}{\Phi(W\alpha)}$ 를 보정변인 λ 로 규정하여 선행모형을 도출하게 되면 편의가 제거된 회귀계수를 산출할 수 있다(성재민, 2012; 유승주 외, 2006; 이

영유·이상경, 2013). 도출된 회귀식은 아래의 식(5)와 같이 구성된다.

$$E[\ln Y|X, Z=1] = X\beta + \theta\lambda \quad \dots \text{식 (5)}$$

최우도추정 모형의 경우 상기 식(2)의 $Z^* = W\alpha + \mu$ 로부터 $Z = 0(1+2차 및 1+3차)$ 일 때 식(6)과 같이, $Z = 1(1+2+3차)$ 일 때 식(7)과 같이 우도함수를 추정할 수 있다(이성우 외, 2006).

$$\ln L_i^0 = \ln \Phi(-W_i\alpha) \quad \dots \text{식 (6)}$$

$$\begin{aligned} \ln L_i^1 = & -\ln \sqrt{\pi} - \ln \sigma_v - \ln \Phi(-W_i\alpha) \\ & - \frac{(Y_i - X_i\beta)^2}{2\sigma^2} \\ & + \ln \Phi \left[W\alpha + \frac{\rho(Y_i - X_i\beta)}{\sigma_v(1-\rho^2)^{1/2}} \right] \end{aligned} \quad \dots \text{식 (7)}$$

식(7)과 식(8)을 선형화하여 나타낸 식을 바탕으로 최우도함수를 도출하면 아래의 식(8)과 같으며, 이를 통해 식의 추정치($\alpha, \beta, \rho, \sigma_v$)들을 도출할 수 있다(이성우 외, 2006).

$$\begin{aligned} \sum \ln L_i^1 = & \sum \ln \Phi(-W_i\alpha) \\ & - \sum (\ln \sqrt{\pi} + \ln \sigma_v) \\ & - \sum \ln \Phi(-W_i\alpha) \\ & + \frac{(Y_i - X_i\beta)^2}{2\sigma^2} \\ & + \sum \ln \Phi \left[W\alpha + \frac{\rho(Y_i - X_i\beta)}{\sigma_v(1-\rho^2)^{1/2}} \right] \end{aligned} \quad \dots \text{식 (8)}$$

최우추정모형을 통한 선택모형 보정은 헤크만 선택모형과 같이 보정변인 λ 로 나타나지 않으며, ρ 와 σ 를 통해 간접적으로 확인되는 관계로 보정변인 λ 의 계수 θ 는 ρ 와 σ 의 곱을 통해 유사 λ 로 계산할 수 있다. 본 연구에서는 유사 λ 값을 활용한 최우추정 방법으로 헤크만 2단계 분석을 수행하고 있다.

IV. 분석자료 및 변인

1. 분석자료

본 연구에서 사용하는 자료는 통계청에서 제공하는 2010년 농림어업총조사와 2011년 농업법인조사이다. 해당 자료들은 각각 농가와 농업법인의 6차산업화 여부를 확인할 수 있는 항목을 포함하고 있으며²⁾, 농가와 농업

법인에 관련된 다양한 특성들을 포함하고 있어 본 연구의 실증분석에 적합한 자료이다. 분석과정에서는 산업적 결합 유형에 따라 6차산업화 형태를 두 가지로 구분하고 있다. 첫 번째 형태는 1차, 2차, 3차가 모두 연계된 1+2+3차 형태이며, 두 번째 형태는 1차와 2차(1+2차) 또는 1차와 3차(1+3차)가 연계된 부분적인 6차산업화 형태이다. 이에 1+2+3차 형태와 1+2차 및 1+3차 형태를 무작위 추출한 자료를 분석대상 자료로 구축하였다³⁾. 최종적으로 확정된 본 연구의 분석표본은 농가 10,636호이며, 농업법인은 1,250개소이다.

2. 변인

본 연구는 농가와 농업법인의 두 가지로 구분하여 개별 농업경영체의 6차산업화 형태(1+2+3차와 1차+2차/1차+3차) 선택에 따라 나타나는 소득특성을 살펴보고자 한다. 따라서 본 연구에서는 농가와 농업법인을 분리하여 회귀식을 구성하고 있다.

1) 농 가

<Table 1>은 6차산업화 농가의 종속변인과 독립변인에 대한 설명이다. 종속변인의 경우, 헤크만 선택모형을 적용하는 까닭에 2단계로 구성되는 2개의 회귀식에서 각기 다르게 설정되었다. 먼저, 1단계에서 종속변수는 6차산업화 농가 중 1+2+3차를 선택한 농가(=1)로 설정하였다. 2단계에서는 관찰가능한 농가 수입에 자연대수를 취한 형태의 농축산물판매금액을 활용하였다. 해당 항목은 농림어업총조사 자료에서 11가지의 범주형 자료로 제공되고 있어 종속변인의 분산을 충분히 반영할 수 없는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 한계를 극복하기 위하여 이성우 외(2003), 황재희 외(2012) 등의 연구를 참조하였다. 본 연구에서는 농가경제조사(2010년)를 활용하여 농림어업총조사에서 도출된 작목별 판매소득을 보정하여 작목별로 같은 소득 범주에 있더라도 상이한 판매소득을 가질 수 있도록 설정하였다.

소득으로 대별되는 농축산물 판매금액과 개별 독립변인들의 연관성에 대한 연구는 다수 존재한다. 하지만 6차산업화와 개별 독립변인과의 연관성을 규명한 연구는 전무하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 인구학적 요인(연령, 성별), 사회경제적 요인(영농경력, 교육수준), 정보화, 친환경, 경지 면적을 중심으로 구분하여 살펴보았다.

인구학적 변인(연령, 성별)이 6차산업화 선택과 관련된 영향은 선행연구가 부족한 관계로 선행적 확인이 어렵다. 그러나 연령이 낮을수록 친환경 농업과 같은 기술 습득 및 도입, 환경 변화에 적응이 용이하다고 판단되며,

농촌정책 순응도가 연령대가 낮을수록 높다는 점에서 가구주의 연령이 낮을수록 6차산업화를 선택할 가능성이 높다고 판단된다(민기, 2006; 이성우 외, 2004). 성별의 경우, 남성이 여성에 비해 정책 순응도가 높으며, 정보화와 친환경 같은 농촌의 새로운 트렌드 변화에도 여성보다 민감하다는 연구결과에 비추어 볼 때(이성우 외, 2004; 유승주 외, 2006), 6차산업화 선택은 남성이 여성에 비해 정(+)의 관계를 보일 것으로 예측된다.

사회경제적 변인(영농경력, 교육수준) 중 영농경력의 경우, 6차산업화 선택과의 관련성을 예단하기 어렵다. 영농경력이 연령과 상관관계가 높다는 측면에서는 6차산업화 선택에 있어서 부(-)의 영향을 미칠 것이라 생각되지만, 영농경력이 길수록 농업환경 및 정책에 대한 판단과 예측이 상대적으로 빠를 것이라는 측면에서는 정(+)의 관련성을 가질 가능성도 높기 때문이다. 가구주의 교육수준은 6차산업화 선택과 관련되어 농가 가구주의 교육수준이 높을수록 신기술을 채택하는 경향이 높다는 측면(Foltz and Chang, 2002; Barham et al., 2004; Jung, 2008)에서 새로운 형태의 농촌정책인 6차산업화 선택과 가구주의 교육수준은 정(+)의 관계를 가질 것으로 판단된다.

정보화와 친환경, 경지면적과 6차산업과의 직접적인 관계를 규명한 연구는 전무하나 간접적으로 예측가능하다. 6차산업화는 생산-가공-유통 및 서비스의 1차, 2차, 3차를 연계하여 농산품의 부가가치를 창출하는 데 그 목적이 있다(농촌진흥청, 2013). 따라서 농가의 정보화와 친환경 농업이 구축되어 있는 경우, 부가가치를 창출하는 것이 상대적으로 수월할 것으로 판단된다. 따라서 1차, 2차, 3차가 연계된 6차산업화를 선택하는 것이 보다 용이할 것이라 판단되어 변인 간에 정(+)의 관계를 보일 것으로 예측된다. 농가 경지면적에서는 경지규모가 클수록 경제적 효율성을 달성할 가능성이 높다는 측면(Collier, 2008)에서 농가의 소득 및 부가가치 향상을 목적으로 하는 6차산업화 선택과 정(+)의 관계일 개연성이 높지만, 이상호·박재동(2009)의 연구를 바탕으로 경지규모가 클수록 생산에 집중하여 정책 참여가 적극적이지 않을 수도 있다는 점을 고려하면 부(-)의 영향을 미칠 가능성도 있다고 판단된다.

농가소득과 연령 간 관계를 규명한 연구들은 가구주의 연령이 높아질수록 새로운 정보를 획득하는 데 취약할 개연성이 높음을 보여준다(김규섭·이성근, 2014; 남수연 외, 2007; 이병기, 2000; 최재혁·고석남, 2005; 황재희·이성우, 2012b). 이를 근거로 예상하면, 가구주의 연령⁴⁾은 농가소득과 부(-)의 관계를 보일 것으로 추측된다. 성별의 경우, 남성이 여성에 대비하여 소득과 정(+)의 상관관계를 보일 것으로 판단된다(최재혁·고석남, 2005; 황재

희·이성우, 2012b).

사회경제적 요인 중 영농경력, 교육수준은 연령과 상관관계가 높다는 측면에서는 농가소득과 부(-) 관계가 예상되지만, 영농경력이 새로운 농업환경에 대한 판단과 예측이라는 측면에서 살펴볼 경우 정(+)의 결과가 나타날 가능성이 있다. 교육수준의 경우⁵⁾, 농가소득과의 관계를 예측하기 어렵다고 판단된다. 일반적으로 교육수준이 높아질수록 농가소득에 정(+)의 인과효과를 미칠 것이라 판단되지만, 농가소득과 교육수준 간의 일관된 관계를 확인하지 못한 연구(최재혁·고석남, 2005; 황재희·이성우, 2012b), 농가소득과 교육수준 간 정(+)의 상관관계를 가지는 연구(권오상·강혜정, 2008; 권오상·강혜정, 2013; 남수연 외, 2007; 이은우, 2006; 정진화·조현정, 2013), 부(-)의 상관관계를 가지는 연구(권오상·강혜정, 2013; 김규섭·이성근)가 있어 독립변인과 종속변수 간의 결과가 상충되는 부분이 있는 바, 판단을 유보하기로 한다.

농가의 정보화 즉, 컴퓨터를 보유 및 활용하는 농가는 그렇지 않은 농가 대비 다양한 활로를 통한 농산물 판매, 정보 수집 등을 통한 보다 높은 소득 증대 가능성을 보인다고 판단된다. 따라서 농가소득과 농가의 정보화 여부는 정(+)의 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다(남수연 외, 2007; 황재희·이성우, 2012b). 친환경 변인의 경우, 농산품에 부가가치를 창출한다는 측면에서 친환경 농업을 하지 않는 농가에 비하여 농가 소득 증대에 기여할 것으로 판단되지만(허승욱, 2007), 남수연 외(2007)의 연구에서와 같이 친환경 농업이 소득에 긍정적 영향을 미치지 않는다는 결과도 나타나는 연유로 예측이 불가능하다. 친환경 변인의 경우와 다르게 경지면적과 농업소득간의 관계는 정(+)의 관계가 명확하게 나타난다(권오상·강혜정, 2008; 2013; 이은우, 2006; 정진화·조현정, 2013; 최재혁·고석남, 2005). 일반적으로 경지규모가 클수록 농가가 규모의 경제를 달성할 가능성이 높으며, 이는 농가의 소득을 증대하게 해주는 결정적 요인이라고 판단된다. 따라서 경지면적은 농가소득에 정(+)의 인과효과를 보인다고 예측된다.

2) 농업법인

<Table 2>는 6차산업화 농업법인 분석에 활용된 변인을 설명한 표이다. 농가를 대상으로 한 분석과 마찬가지로 종속변수는 2단계 모형으로 구성되어 있다. 다만, 농업법인의 경우에는 농가와 다르게 2단계의 종속변인을 농업사업수입과 농업외사업수입으로 구분하여 살펴보고자 한다. 1단계의 경우 농가와 마찬가지로 1+2+3차 형태의 6차산업화를 선택한 농업법인을 종속변수로 설정하였다. 2단계에서는 관찰 가능한 농업법인의 자연대수를 취한

농업사업수입과 농업외사업수입을 변인으로 활용하였다.

농업법인의 경우 6차산업화와 관련된 연구뿐만 아니라, 농업사업수입, 농업외사업수입과 개별 독립변인간의 관계를 규명한 연구도 전무하다. 따라서 개별 독립변인들 간의 관계를 예측하는 것에 다소 어려움이 있다. 본 연구에서 농업법인의 수입 분석을 위해 생산의 3요소인 노동, 토지, 자본을 고려하여 구성하였다.

농업시설물과 농기계 보유 여부는 농업법인의 자산보유를 가늠할 수 있는 변인이다⁶⁾. 농업시설물과 농기계를 보유한 경우 그렇지 않은 경우와 견주어 기본 인프라 시설이 잘 갖추어져 있는 관계로, 1+2+3차 선택 가능성이 보다 높을 것으로 판단된다. 따라서 농업시설물과 농기계 보유는 1+2+3차 선택에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 예측된다. 반면, 상시근로자가 5인 이하인 소규모 법인의 경우 그렇지 않은 경우에 비하여 6차산업화 선택에 부(-)의 효과를 지닐 것으로 예측된다. 정부 보조금 지원은 농업법인의 입장에서 희소자원의 일부로 인지할 수 있으며(박규동, 2013), 농업법인은 이를 활용하여 지대추구활동을 시도할 개연성이 높다(김용택, 1997; Krueger, 1974). 따라서 정부 보조금 지원은 농업법인의 1+2+3차

선택을 권장하는 제도적 지원으로 해석할 수 있다. 그러므로 본 분석에서는 정부의 보조금 지원이 6차산업화 선택에 긍정적인 인과효과를 지닐 것으로 예측하고 있다.

출자자본금은 다수의 출자자들이 수익을 획득하기 위해 출자한 금액이다⁷⁾. 6차산업화 정책은 생산물의 부가가치 창출을 도모하여 기존보다 높은 수익을 얻기 위한 정책이라고 할 수 있으며, 이에 출자자본금은 농업법인의 6차산업화 선택에 정(+)의 영향을 미칠 것으로 예상된다.

경영연수 및 경영면적이 농업법인의 6차산업화 선택에 미치는 영향에는 상반된 예측이 공존한다. 경영연수가 오래된 법인일수록 기술효율성이 높아 6차산업화 진입에 어려움이 없으며(이상호 외, 2011), 법인 운영 노하우 및 농업환경의 변화에 신속하게 대응한다는 측면에서는 6차산업화 선택에 정(+)의 방향으로 작용할 것으로 보인다. 반면 장기간의 법인 운영 경험에 근거한 기존 운영 방식 유지는 6차산업화라는 새로운 시도에 부(-)의 영향을 미칠 것으로 판단된다. 경영면적의 경우, 경영면적이 소규모이면 대규모 경영면적에 대비하여 농산물 가공이나 제조, 유통 확대를 통한 6차산업화 선택이 수월

Table 1. Variables(Farm Household)

Variable		Description
Dependent Variable		
Stage 1		6th Industrialization: 1st+2nd+3rd or 1st+3rd
Stage 2		Log(Agricultural and livestock products selling price)
Independent Variable		
Age	less than 39	less than 39
	40~49	40~49
	50~59	50~59
	60~69	60~69
	over 70	over 70
	Age	Age(Linear) Age squared (Age*Age)
Gender	Gender	male(=1), female(=0)
Farming Experience	less than 5 years	less than 5 years (=Reference group)
	6~15 years	6~15 years
	16~25 years	16~25 years
	more than 26 years	more than 26 years
	Farming Experience	Farming Experience Farming Experience squared (Experience*Experience)
Educational Level	below middle-school graduate	below middle-school graduate
	Highschool graduate	Highschool graduate (=Reference group)
	more than college graduate	more than college graduate
	Educational years	Educational years Educational years squared (years*years)
Informationization	Informationization	Have own computer and utilize it(=1) Have own computer but not utilize it, no computer(=0)
Eco-friendly	Eco-friendly	Eco-friendly(=1), not Eco-friendly(=0)
Cultivating area	Cultivating area	Cultivating area/1,000,000

Table 2. Variables(Agricultural Corporation)

Variable		Description
Dependent Variable		
Stage 1		6th Industrialization: 1st+2nd+3rd or 1st+3rd
Stage 2		Log(agricultural business earnings) Log(extra business earnings)
Independent Variable		
Agricultural facilities and Agricultural machines	Agricultural facilities possession	possession (=1), no possession(=0)
	Number of agricultural facilities	number of agricultural facilities
	Agricultural machines possession	possession (=1), no possession(=0)
	Number of agricultural machines	number of agricultural machines
Small scale workplace	Small scale workplace	more than 5 permanent workers (=1) less than 5 permanent workers (=0)
Small scale company	Small scale company	investment capital is less than 1 billion (=1) investment capital is more than 1 billion (=0)
Government subsidy	Government subsidy	support(=1), no support(=0)
Investment capital	less than 50 millions	less than 50 millions (=Reference group)
	50 millions~100 millions	50 millions~100 millions
	100 millions~1 billion	100 millions~1 billion
	more than 1 billion	more than 1 billion
Management years	less than 5 years	less than 5 years
	6~10 years	6~10 years
	more than 10 years	more than 10 years (=Reference group)
	Management years	management years management years square (years*years)
Employment	Number of an employer	total number of an employment (permanent+temporary worker)
Management area	Management area	management area/1,000,000

할 것이다. 이에 근거하면 경영면적은 6차산업화 선택에 부(-)의 효과를 보일 것으로 판단된다(이재진, 2008). 그러나 대규모 경영면적은 광범위한 토지 기반 확보를 의미할 수도 있으며, 이러한 특징은 6차산업화 선택을 보다 유연하게 한다는 측면에서 정(+)의 관계를 보일 가능성도 존재한다.

2단계 모형의 종속변수인 농업사업수입 및 농업외사업수입과 개별 독립변수간의 관계를 예측하면 다음과 같다. 농업시설물 수와 농기계 보유 수는 농업법인의 생산 및 가공, 저장 등에 도움을 준다는 측면에서 농산물이 가치를 증진시킬 것으로 판단된다. 이에 농업사업수입과 농업외사업수입에 정(+)의 영향을 미칠 가능성이 높다. 또한 출자자본금이 10억 이상인 경우 투자에 적극적이고 대외적 신뢰도가 높은 규모가 큰 법인일 개연성이 높은 까닭에, 출자자본금이 10억 이하인 소규모 법인은 농업사업수입과 농업외사업수입에 부(-)의 영향을 미칠 것으로 예측된다.

농업법인에 대한 보조금 지원 성과 연구는 비교적 다수 존재한다(박광서, 1999; 박규동, 2013; 이재진, 2008).

선행연구가 공통적으로 지적하고 있는 부분은, 정부 보조금 지원이 법인의 경영 성과에 부정적으로 작용하는 경우가 많다는 것이다. 농업사업수입과 농업외사업수입을 성과라는 측면에서 본다면, 정부의 보조금 지원은 직접적인 경영 성과에 영향을 미치기보다는 단순히 한계생존의 측면에서 활용될 개연성이 높으며(박규동, 2013), 단순 보조금 수혜를 받기위한 수단으로 악용될 가능성도 높다(박광서, 1999). 상기의 논의에 근거하면, 농업법인의 농업사업수입과 농업외사업수입에 긍정적인 영향을 미치지 않을 것으로 판단된다.

경영연수의 장기화는 법인의 기술효율성과 규모효율성에 긍정적인 영향을 미친다(이상호 외, 2011). 이러한 영향은 농업법인 성과의 증진을 유도할 것으로 예측된다. 따라서 경영연수는 농업법인의 사업 및 사업외수입 증대에 긍정적으로 작용할 개연성이 높다. 고용은 농업법인의 생산과 인력 규모를 가늠할 있는 요인이다. 고용자 수가 많을수록 생산규모의 증대와 더불어 생산과 연계된 부분에 인원을 효율적으로 분산하여 노동력을 활용할 수 있는 여지가 크다. 이를 근거로 고용자 수는 농업

법인의 사업수입과 사업외수입에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예측 가능하다.

경영면적은 농업법인의 생산요소 중 하나로 규모의 경제를 달성할 수 있는 요인이다. 하지만 김수석(2007)의 연구에 의하면 농업법인은 규모의 경제효과가 미약하며, 현재 농업법인들은 규모의 효율성을 달성하지 못하고 있다(이상호·송경환, 2011). 이에 따라 경영면적은 농업법인의 사업성과에 부(-)의 영향을 미칠 것으로 판단된다.

V. 분석결과

1. 농가

<Table 3-1>과 <Table 3-2>는 농가에 대한 헤크만 선택모형(Heckman Selection Model)을 분석한 결과이다. 1+2+3차를 선택한 1단계 모형과 1+2+3차 또는 1+2차, 1+3차를 선택한 농가의 소득모형인 2단계 모형으로 고려하여 분석한 헤크만 선택모형의 결과는 다음과 같다. 먼저, 모형의 보정변인인 ρ 와 σ 는 1+2+3차를 선택한 농가의 경우 -0.9049, 1.6398로, 1+2차 또는 1+3차를 선택한 농가는 -0.9399, 1.7938로 나타났으며 두 모형 모두 통계적 유의성을 확보한 것으로 나타났다. 즉, 1+2+3차와 1+2차/1+3차를 연계한 농가 간의 농가소득에 영향을 미치는 요인은 결합 유형 선택에 따라 상이하게 나타난다고 볼 수 있다.

<Table 3-1>은 헤크만 선택모형의 1단계를 분석한 표로 1+2+3차 형태의 6차산업화 선택에 대한 개별 변인의 인과효과를 확인한 내용이다. 1+2+3차를 선택하는 가구주의 연령은 70세 이상 연령대에 비해 긍정적인 것으로 나타나 연령이 낮을수록 정책 수용도가 높으며, 새로운 농촌환경이나 경향에 민감하다는 예상을 확인할 수 있었다. 가구주 성별은 남성이 여성에 비해 1+2+3차를 선택할 가능성이 높은 것으로 관찰되었다. 분석 결과를 통해 기존의 선행연구와 마찬가지로 남성이 여성에 비해 새로운 농촌정책 경향에 민감하게 반응하는 것을 확인할 수 있어 1+2+3차 산업화 정책의 확산을 위해서는 여성농가 가구주의 참여를 독려하는 정책적 배려 방안이 모색되어야 한다고 판단된다⁸⁾. 영농경력은 신규경영주 분류 기준인 6년 미만 가구주에 비해 1+2+3차를 선택할 확률이 높게 나타났으나 6~15년 이하의 경력을 가진 가구주 그룹에서만 통계적 유의성을 확보하였다. 가구주의 교육수준은 앞선 변인예측과 달리 고졸에 비해 중졸 이하인 경우 1+2+3차 선택과 양의 상관관계를 보이는 것으로 드러났다. 또한 컴퓨터를 보유 및 활용하는 농가는 그렇지 않은 농

가에 대비하여 1+2+3차를 선택할 가능성이 높은 것으로 드러났다. 이러한 농가는 상대적으로 6차산업화에 대한 정보 수집이 용이하며, 컴퓨터를 활용하여 생산-가공-판매를 일원적으로 체계화하여 활용할 개연성이 높아 상대적으로 1+2+3차 선택이 용이했을 것으로 판단된다. 친환경 영농의 경우, 친환경 영농을 영위하는 것이 상대적으로 1+2+3차 선택 가능성을 높인 것으로 드러났다. 친환경 농업을 하는 농가는 그렇지 않은 농가에 비해 영농활동에 따른 가치 창출이 보다 활발히 이루어진다고 볼 수 있다. 이에 1+2+3차 선택이 친환경 농업을 하지 않는 농가에 비해 용이했을 것으로 판단된다. 경작지 면적은 1+2+3차 선택과 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 관찰되었다.

<Table 3-2>는 헤크만 선택모형의 2단계 분석결과로, 1+2+3차를 선택한 농가와 1+2차/1+3차를 선택한 농가의 소득과 개별 독립변인과의 관계를 보여준다. 가구주의 연령은 두 모형 모두에서 소득에 부(-)의 효과를 나타내며 변인 예측 내용과 일치하고 있다. 따라서 1+2+3차와 1+2차/1+3차를 선택한 가구 모두 연령이 낮을수록 농가 소득에 긍정적으로 작용한다고 언급할 수 있다. 가구주 성별의 경우 남성이 여성에 비해 소득과 정(+)의 관련성이 있는 것으로 나타났으나, 이는 1+2차/1+3차를 선택한 농가에서만 통계적 유의성이 확보된 결과이다. 가구주의 영농경력은 두 모형 모두에서 소득에 정(+)의 방향으로 작용하는 관계로, 영농경력이 높을수록 소득이 증가하는 것을 확인할 수 있다. 그러나 이러한 효과는 영농경력이 오래된 집단일수록 저감하는 것으로 관찰되었다. 가구주의 교육연수는 소득에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 학력수준이 소득에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 정보화 변인은 1+2+3차와 1+2차/1+3차 두 집단 모두의 소득 증대에 긍정적으로 작용하고 있으며, 이는 정보화와 소득 간의 관계를 규명한 유승주 외(2006)의 연구와 일치하는 결과를 보이는 것으로 드러났다. 친환경과 소득의 관련성은 예상과 다르게 두 집단에서 상이하게 나타났다. 1+2+3차의 경우, 농가소득에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타난 반면, 1+2차/1+3차의 경우 정(+)의 관련성을 보이는 것으로 드러났다. 1+2+3차의 경우, 생산 측면에서는 친환경 농업이 생산에서 노동에 의존하는 정도가 친환경 농업이 아닌 경우에 대비하여 높고 기계화 적용이 어려운 점(김윤성·이정진, 2008)이 1+2+3차 모형에서 소득에 불리함으로 작용하는 것으로 판단되며, 시장 측면에서는 친환경 농업이 수요 시장에서 확보할 수 있는 대가(Rate of Return)가 작기 때문인 것으로 판단된다(남수연 외, 2007). 1+2차/1+3차의 경우에는 1+2+3차에 비해 농가별 산업 간 연계가 용이하여 친환경 농업을 활용한 농가소득 창출에 긍정적

Table 3-1. Heckman selection Model(stage 1)_Farm Household

Variable		Probit(1st+2nd+3rd)		
		coeff.		S.E.
Intercept		-1.0676	***	0.0713
Age	less than 39	0.1303	*	0.0734
	40-49	0.1793	***	0.0460
	50-59	0.1346	***	0.0369
	60-69	0.0487		0.0335
Gender: male		0.0910	**	0.0452
Farming experience	6~15 years	0.0963	**	0.0481
	16~25 years	0.0504		0.0529
	more than 26 years	0.0485		0.0529
Educational level	below middle-school graduate	0.0735	***	0.0268
	more than college graduate	0.0586		0.0357
Informatization		0.3797	***	0.0280
Eco-friendly		0.2833	***	0.0417
Cultivating area		0.0329	***	0.0029

Table 3-2. Heckman selection Model(stage 2)_Farm Household

Variable	1st+2nd+3rd		1st+2nd, 1st+3rd		T-test ¹⁰⁾
	coeff.	S.E.	coeff.	S.E.	
Intercept	5.1572 ***	0.5239	3.3415 ***	0.4330	2.6714 ***
Age	-0.0323 *	0.0186	-0.0355 **	0.0152	0.1332
Age squared	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000
Gender	0.1205	0.0856	0.4489 ***	0.0644	-3.0657 ***
Farming experience	0.0471 ***	0.0057	0.0549 ***	0.0045	-1.0741
Farming experience squared	-0.0007 ***	0.0001	-0.0008 ***	0.0001	0.7071
Educational years	0.0210 *	0.0116	0.0153 *	0.0092	0.3850
Educational years squared	-0.0006	0.0005	-0.0011 ***	0.0004	0.7809
Informatization	0.1031 **	0.0521	0.7879 ***	0.0426	-10.1755 ***
Eco-friendly	-0.2276 ***	0.0710	0.5541 ***	0.0681	-7.9457 ***
Cultivating area	0.0363 ***	0.0034	0.1325 ***	0.0049	-16.1300 ***
Rho	-0.9049 ***		-0.9399 ***		
Sigma	1.6398 ***		1.7938 ***		
N	10,636		10,636		

로 기여했을 것이라 추측된다. 경지면적은 변인 설명에서 예상한 방향과 일치하게 농가소득에 정(+의 영향을 보이는 것으로 분석되었다.

1+2+3차와 1차+2차/1차+3차의 모형별 통계적 차이를 Asymptotic T-test를 적용, 1+2+3차와 1+2차/1+3차의 농가소득에 미치는 변인들에 실제 차이가 나타나는지 분석을 수행하였다. 분석 결과 농가별 성별, 정보화, 친환경, 경지면적 변인에서 모형 간에 통계적으로 유의미한 차이가

있는 것을 확인하였다. 성별, 정보화, 친환경, 경지면적 변인에서 1+2+3차 모형에 대비하여 1+2 또는 1+3차 모형이 농가소득에 미치는 영향이 큰 것으로 드러났다. 구체적으로 서술하면 연령의 경우 성별이 남성인 경우에, 컴퓨터를 보유 및 영농활동에 활용하는 경우, 친환경 농업을 하는 경우, 경지 면적이 큰 경우에 1+2+3차 형태의 6차산업화에 비해 1+2차/1+3차 형태의 6차산업화가 농가소득에 보다 큰 영향을 미치는 것으로 드러났다¹⁰⁾.

2. 농업법인

<Table 4-1>과 <Table 4-2>는 농업법인의 농업사업수입에 대한 Heckman 선택모형을 분석한 결과이다. 농업법인의 6차산업화 결합 유형 선택과 선택 여부에 따른 사업수입 모형을 고려한 분석 결과는 다음과 같다. 먼저, 모형의 보정변인인 ρ 와 σ 는 1+2+3차를 선택한 농업법인의 경우 -0.2488, 1.6897로, 1+2차 또는 1+3차를 선택한 농업법인은 0.5539, 2.2164로 나타났으며 두 모형 모두 통계적 유의성을 확보한 것으로 나타났다. 이는 1+2+3차와 1+2차/1+3차를 연계한 농업법인의 농업사업수입에 영향을 미치는 결정요인은 유형 선택에 따른 차별성이 존재한다고 할 수 있다. 농가 모형과 달리, 두 모형(1+2+3차, 1+2차/1+3차)에서 ρ 와 σ 를 곱한 값¹¹⁾의 부호가 반대방향으로 나타난다. 1+2차/1+3차 모형을 중심

으로 해석하면, 실제 1+2차/1+3차를 선택한 농업법인의 농업사업수입은 해당 농업법인이 1+2차 또는 1+3차를 선택하지 않았을 때(1+2+3차 선택) 획득할 수 있었을 농업사업수입보다 더 크다는 것을 의미한다.

<Table 4-1>은 농업법인의 1+2+3차의 선택에 영향을 미치는 개별 요인과의 관련성에 대해서 분석한 표이다. 농업시설물 및 농기계 보유는 법인에 대한 예측과 동일하게 농업법인의 1+2+3차 선택에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 드러났다. 소규모 사업장과 정부 보조금 지원은 1+2+3차 선택과 부(-)의 관계를, 정부 보조금 지원은 정(+)의 관계를 보이는 것으로 관찰되었으나 통계적으로 유의성을 확보하지 못한 것으로 관찰되었다. 출자자본금은 예상한 것과 다르게 나타났다. 출자 자본금이 5천만원 이하인 법인에 비해 5천만~1억 원인 법인은 수입

<Table 4-1> Heckman selection Model(stage 1)_Agricultural Corporation Business Earning

Variable		Probit(1st+2nd+3rd)	
		coeff.	S.E.
intercept		-2.5294 ***	0.3608
Agricultural facilities and Agricultural machines	Agricultural facilities	0.8199 ***	0.2493
	Agricultural machines	0.6311 ***	0.1374
Small scale workplace	Small scale workplace	-0.0332	0.1765
Government subsidy	Government subsidy	0.1919	0.1398
Investment capital	50 millions~100 millions	-0.0573 **	0.1940
	100 millions~1 billion	0.0873 ***	0.1711
	more than 1 billion	0.4193	0.2993
Management years	less than 5 years	-0.0673	0.1847
	6~10 years	0.0956	0.2031
Management area	Management area	0.2771 ***	0.0891

<Table 4-2> Heckman selection Model(stage 2)_Agricultural Corporation Business Earning

Variable	1st+2nd+3rd		1st+2nd, 1st+3rd		T-test
	coeff.	S.E.	coeff.	S.E.	
Intercept	4.2468 **	1.8695	5.0260 ***	1.1167	0.4053
Number of agricultural facilities	0.1443 **	0.0693	0.2492 ***	0.0665	1.5131
Number of agricultural machines	0.0280	0.0351	-0.0001	0.0235	0.8332
Small scale company	-0.0524	0.8617	-0.9748	0.8828	1.0620
Management years	-0.1628	0.1469	0.2103 *	0.1270	-2.6653 ***
Management years square	0.0081	0.0075	-0.0055	0.0073	1.8688 **
Number of an employer	0.0431 ***	0.0132	0.0136	0.0119	2.3879 **
Government subsidy	0.7307	0.4719	-0.1967	0.3705	2.0708 **
Management area	0.1433	0.2066	-0.3544 *	0.2028	2.0994 **
Rho	-0.2488 ***		0.5539 ***		
Sigma	1.6897 ***		2.2164 **		
N	1,250		1,250		

증대에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 드러났으나, 1억~10억 원은 정(+)의 상관관계를 보이는 것으로 분석되었다. 또한 경영연수가 10년 이상인 법인과 견주어 5년 이하는 1+2+3차 선택에 부(-)의 영향을, 6~10년 이하는 정(+)의 영향을 보이는 것으로 관찰되었다. 경영면적은 농업법인의 1+2+3차 선택에 긍정적인 영향을 보이는 것으로 확인되어 법인 경영 면적이 충분하여 생산요소기반이 갖추어진 농업법인이 1+2+3차 선택에 보다 적극적이라고 추측할 수 있다.

<Table 4-2>는 체크만 선택모형 2단계에서 1+2+3차 형태를 선택한 농업법인과 1+2차/1+3차 형태를 선택한 농업법인의 농업사업수입과 개별 독립변인들 간 인과효과를 분석한 결과이다. 농업법인의 기본 인프라를 의미하는 농업시설물 수는 농업사업수입과 두 6차 산업화 모형 모두에 정(+)의 방향으로 작용하는 것이 관찰되며, 이는 예상과 일치하는 결과이다. 반면 농기계 보유 수는 통계적으로 유의성을 확보하지 못한 것으로 분석되었다. 이는 농기계 수가 농업의 인프라 측면에서 농업사업수입과 정(+)의 영향을 보이지만 기계화 전업농과의 경쟁, 농기계의 보관 및 관리 소홀에 따른 수리비 등 경영비 증대 등이 농업사업수입에 부(-)의 영향을 미쳐 긍정적인 효과를 상쇄하기 때문인 것으로 판단된다(김정필·김재홍, 2001). 경영연수는 1+2차/1+3차인 경우만 10% 수준에서 통계적으로 유의성을 확보하였다. 경영연수는 1+2차/1+3차 형태의 농업법인에서 농업사업수입에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되어, 1+2차/1+3차 결합 농업법인의 경우 경영연수가 오래될수록 법인 운영 경험, 기술의 효율성 등에 따라 농업사업수입 획득이 비교적 용이한 것으로 판단된다. 고용자 수는 두 모형 모두에서 농업사업수입에 정(+)의 방향으로 관찰되었으나, 1+2+3차 연계인 모형에서만 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 따라서 1+2+3차의 경우 고용자 수가 많을수록 즉, 규모가 큰 법인일수록 농업사업수입 증가의 개연성이 높다고 추측할 수 있다. 경영면적은 1+2차/1+3차인 경우에만 통계적으로 유의성을 확보하였으며, 농업사업수입에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나 앞선 변인 예측과 일치하는 결과를 보이고 있다. 따라서 1+2차/1+3차가 연계된 농업법인의 경우 산업 간 결합에 따른 규모의 효율성을 달성하지 못할 것으로 추측되며, 이를 극복하기 위한 방안 마련이 요구된다.

두 모형 간 통계적 차이를 검정한 T-검정 결과 경영연수, 고용자 수, 정부 보조금 지원, 경영면적 변인에서 차이가 있는 것으로 확인되었다. 경영연수의 경우, 1+2차/1+3차 선택이 1+2+3차보다 농업사업수입 증대에 더 큰 영향력을 미치는 것으로 드러났다. 고용자 수의 경우

에는 1+2+3차가 1+2차/1+3차 모형에 비해 농업사업수입에 미치는 영향력이 큰 것으로 나타나, 1+2+3차가 연계된 농업법인의 고용 규모가 1+2차/1+3차 형태의 법인에 비해 주요한 것으로 보인다. 정부 보조금 지원 또한 1+2+3차 결합 법인의 농업사업수입에 보다 긍정적인 영향력을 미치는 것으로 관찰되었다. 반면 경영면적의 경우 1+2+3차 농업법인에서는 부(-)의 방향을 작용하는 데 비해, 1+2차/1+3차 농업법인에서는 농업사업수입에 정(+)의 방향으로 나타났다.

<Table 5-1>과 <Table 5-2>는 농업법인의 농업외사업수입에 대한 체크만 선택모형 분석 결과이다. 농업법인의 6차산업화 선택과 1+2+3차 또는 1+2차/1+3차를 선택한 농업경영체의 농업외사업수입을 고려한 분석 내용은 다음과 같다. 먼저, 모형의 보정변인인 ρ 와 σ 는 1+2+3차를 선택한 농업경영체의 경우 -0.8768, 2.4948로, 1+2차 또는 1+3차를 선택한 농업경영체는 0.5108, 2.2326로 나타났다. 이는 농업외사업수입에 영향을 미치는 결정요인은 1+2+3차 또는 1+2차/1+3차 결합 유형 선택에 따라 차별적으로 나타난다는 것을 의미한다. 농업법인의 농업사업수입 분석과 동일하게, 농업외사업수입의 분석에서도 θ 의 부호가 두 모형 간에 다르게 나타났다. 이러한 결과는 1+2차/1+3차를 선택한 농업법인의 농업외사업수입은 만약 해당 농업법인이 1+2차 또는 1+3차를 선택하지 않았을 경우(1+2+3차 선택) 확보할 수 있는 농업외사업수입보다 더 크다는 것으로 해석할 수 있다.

<Table 5-1>은 농업외사업수입 모형의 1단계 분석 결과를 정리한 것이다. 농업시설물 보유 여부는 <Table 4-1>의 분석결과와 동일하게 1+2+3차 선택에 긍정적인 관련성을 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 소규모 사업장의 경우, 앞선 변인 예측과 동일하게 1+2+3차 선택에 부(-)의 영향을 보였으며, 농업사업수입 모형 분석결과와 다르게 통계적으로 유의성을 확보한 것으로 나타났다. 이는 상시 고용자가 5인 이하인 법인의 경우, 1+2+3차를 운영할 노동력이 부족하기 때문인 것으로 풀이된다. 따라서 원활한 1+2+3차로의 전환을 위해서는 법인체가 보유한 노동의 양과 질을 확보하는 것이 중요하게 작용한다고 볼 수 있다. 출자자본금은 5천만 원 이하인 경우에 비하여 여타 모든 변인에서 정(+)의 영향을 보이는 것으로 드러났다. 농업외사업수입의 경우 가공, 유통 등의 분야에서 많은 자본이 요구되며, 이에 출자자본금이 높을수록 1+2+3차를 선택에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 경영연수는 6~10년 이하인 경우 10년 이상인 경우에 비해 1+2+3차 형태의 6차 산업화 선택에 정(+)의 상관관계를 보이는 것으로 관찰되었다.

<Table 5-2>는 결합 유형 선택에 따른 편의를 보정한 후, 농업법인의 농업외사업수입과 독립변인들 간 인과효과를 나타낸 표이다. 농업시설물 수는 농업외사업수입과 1+2+3차와 1+2차/1+3차 모형 모두에서 정(+)의 효과를 보이는 것으로 관찰되었다. 농기계 보유 수는 1+2차/1+3차 모형에서만 통계적으로 유의하며 부(-)의 영향을 가지는 것으로 드러났다. 이는 농업법인의 영농대행에 활용되는 농기계 문제, 즉 관리 소홀에 따른 수리비 증가와 경영비 증대가 농업법인의 농업외사업수입에 부정적인 효과를 지니기 때문으로 파악할 수 있다(김정필·김재홍, 2001). 소규모 법인 여부는 1+2차/ 1+3차인 형태에서 농업외사업수입과 역의 관련성을 가지는 것으로 나타났다. 이는 예상과 일치하는 결과로 출자 자본금이 상대적으로 큰 농업법인이 2차, 3차와 관련된 다양한 투자가 적극적인 것이며, 높은 농업외사업수입을 얻을 가능성이 높다

고 추측된다.

경영연수는 1+2+3차와 1+2차/1+3차 두 모형에서 농업외사업수입에 정(+)의 방향으로 작용하는 것이 확인되었다. 이는 경영연수가 높을수록 농업의 기술 축적과 2차, 3차를 연계할 수 있는 인적 인프라 구축 및 노하우가 농업외사업수입의 증대에 긍정적으로 작용하기 때문인 것으로 추측할 수 있다. 고용자 수 역시 두 모형 모두에서 농업외사업수입과 정(+)의 관련성을 보이는 것으로 분석되었다. 정부 보조금 지원은 예상과 마찬가지로 농업법인의 농업외사업수입에 부정적인 영향을 미치는 것으로 드러났다. 보조금 투입에 따른 기대와 달리 부정적인 결과가 나타났다는 것은 농업법인에 대한 보조금 지원 체계에 문제점이 있다고 판단할 수 있다. 따라서 농업법인의 6차산업화 결합 유형을 막론하고 보조금 지원에 있어 보다 체계적인 방안을 모색, 성과를 강화를 위한 대책이 필요

<Table 5-1> Heckman selection Model(stage 1)_Agricultural Corporation Business Extra Earning

Variable		Probit(1st+2nd+3rd)	
		coeff.	S.E.
intercept		-1.6381 ***	0.1903
Agricultural facilities and Agricultural machines	Agricultural facilities	1.2515 ***	0.1330
	Agricultural machines	0.0025	0.0732
Small scale workplace	Small scale workplace	-0.3389 ***	0.0779
Government subsidy	Government subsidy	0.0741	0.0802
Investment capital	50 millions~100 millions	0.1997 **	0.0883
	100 millions~1 billion	0.3343 ***	0.0785
	more than 1 billion	0.3075 *	0.1801
Management years	less than 5 years	0.1382	0.1089
	6~10 years	0.2504 **	0.1155
Management area	Management area	-0.0367	0.0727

<Table 5-2> Heckman selection Model(stage 2)_Agricultural Corporation Business Extra Earning

Variable	1st+2nd+3rd		1st+2nd, 1st+3rd		T-test
	coeff.	S.E.	coeff.	S.E.	
Intercept	7.6407 ***	0.6090	6.0245 ***	0.4967	2.0566 ***
Number of agricultural facilities	0.0482 *	0.0249	0.1290 ***	0.0353	-1.8704 **
Number of agricultural machines	0.0159	0.0206	-0.0391 **	0.0162	2.0987 ***
Small scale company	-0.3841	0.4686	-1.7853 ***	0.4527	2.1505 ***
Management years	0.2120 ***	0.0664	0.1520 ***	0.0553	0.6943
Management years square	-0.0061	0.0039	-0.0066 **	0.0033	0.0979
Number of an employer	0.0387 ***	0.0072	0.0368 ***	0.0054	0.2111
Government subsidy	-0.9326 ***	0.2199	-0.5347 ***	0.1582	-1.4688 **
Management area	-0.0517	0.1860	-0.5471 ***	0.1722	1.9544 ***
Rho	-0.8768 ***		0.5108 ***		
Sigma	2.4948 ***		2.2326 ***		
N	1,250		1,250		

하다고 판단된다. 경영면적의 경우 1+2차/1+3차 형태의 농업법인에서 부(-)의 방향으로 작용하고 있는데, 이에 1+2차/1+3차의 6차산업화 형태는 법인의 경영면적 증대에 따른 규모의 경제를 도모하는 방안보다는 전문 인력을 육성 및 활용하여 규모의 비효율성을 극복하는 것이 농업외사업수입의 증대에 바람직할 것으로 예상된다.

6차산업화 결합 유형별 차이를 확인하기 위하여 T-검정을 수행한 결과, 농업시설물 수, 농기계 보유 수, 소규모 법인 여부, 정부 보조금 지원, 경영면적 부분에서 통계적으로 유의미한 차이가 확인되고 있다. 대부분 변인에서는 1+2차 또는 1+3차 결합 형태의 영향력이 1+2+3차 형태의 농업법인에 견주어 크게 나타나고 있으며, 정부 보조금 지원 변인의 경우에만 1+2+3차의 결합에 따른 농업외수입 증대 영향력이 큰 것으로 보인다.

VI. 결 론

6차산업화는 현 농정의 주요 이슈임과 더불어, 농업·농촌의 활성화 방안으로 국내외 정책사회 및 학계의 주목을 받고 있는 연구주제이다. 그러나 관련 분야의 국내 선행연구들은 통계자료와 분석방법의 미흡한 활용으로 정성적인 연구에 국한되어 있으며, 6차산업화의 현황조차 명확하게 파악하지 못하고 있다. 특히, 6차산업화 추진 방향 구체화를 목적으로 한 과학적 분석 시도는 전무한 까닭에 효율적인 6차산업화 방향을 제시하는 데 어려움이 있다. 이에 본 연구는 농가와 영농법인으로 구성된 6차산업의 농업경영체를 대상으로 산업적 결합 유형(1+2+3차 및 1+2차/1+3차)에 따른 수입 결정요인을 분석하고 있다. 결합 유형의 선택은 각 농업경영체의 개별적인 선택에 의존하는 관계로 표본선택의 편의를 보정하는 헤크만 선택모형을 적용하며, 분석 자료로는 2010년 농림어업총조사와 2011년 농업법인조사를 활용하고 있다.

본 연구의 주요 분석결과는 다음과 같다. 6차산업화 결합 유형(1+2+3차 및 1+2차/1+3차)별 농업경영체의 소득 및 수입 결정요인 간에는 각 유형별로 통계적으로 유의한 수준의 현저한 차이가 나타나고 있다. 특히, 농업법인의 농업사업수입과 농업외수입을 분석한 결과에서는 1+2차 또는 1+3차를 선택한 경우에서 선택보정 변인의 계수가 정(+)의 방향으로 나타났다. 이는 실제 1+2차 및 1+3차를 선택하여 얻은 수입이 1+2+3차를 선택하였을 경우 얻었을 수입보다 크다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 농업법인이 1+2차, 1+3차를 선택하는 것이 1+2+3차를 선택하는 것보다 고소득을 창출할 가능성이 높다는 것을 시사한다. 이에 현 정책추진 단계에서는 1+2+3차의

종합적인 연계보다는 1+2차, 1+3차와 같이 부분적인 6차산업화 연계 유형을 활용하는 등 보다 유연한 형태의 6차산업화 전략 추진이 소득증대에 효과적으로 작용할 것으로 보인다.

본 연구는 6차산업에 해당하는 다양한 사업 유형이 비교적 단순하게 구분된 자료를 활용하고 있는 연유로, 6차산업 관련 농가 및 농업법인을 추출하여 6차산업화에 따른 인과효과를 명확히 분리하는 데 일부 한계를 지닌다. 이는 농업총조사 및 농업법인조사 자료조사 목적이 6차산업화와 긴밀히 연결되어 있지 않기 때문에 발생하는 불가피한 제약요인이다. 2014년부터 조사에 착수한 6차산업통계조사에는 해당 농업경영체의 유형 및 1차, 2차, 3차에 해당하는 사업 유형이 구체화되어 제공될 것이며, 추후 본 연구를 발전시키는 과정에는 해당 통계자료를 활용한 엄밀한 분석이 요구된다. 그러나 분석자료 상의 한계에도 불구하고, 엄밀한 통계적 기법을 동원하여 6차산업의 결합 유형별 효과성을 분석한 본 연구는 현 한국적 토양에 적합한 6차산업의 방향은 급진적인 종합 결합(1+2+3차) 추진보다 일부 결합(1+2차 또는 1+3차)을 통한 점진적인 소득증대 효과 도모에 있다는 점을 실증적으로 보여주고 있다. 이러한 정책 방향 설정은 6차산업화의 조기 정착과 지속적인 발전을 위한 정책·실무 환경 조성에도 기여할 수 있을 것이라 기대된다.

-
- 주1) 본 분석에서는 종속변수를 변화시켜 복수의 헤크만 선택모형을 활용하고 있는데, 다른 경우 1+2차 및 1+3차를 Z=1로 설정하고 1+2+3차의 결합 유형은 관측되지 않는 Z'로 상정하고 있음
 - 주2) 농림어업총조사와 농업법인조사의 6차산업화 분류 기준은 다음과 같음
 ·농림어업총조사: 농림어업총조사는 6차산업화를 하는 농가를 농업관련이 사업 문항으로 구분하였음
 -6차산업화 분류에 포함된 항목은 직판장 및 직거래, 식당경영, 농축산물 가공업, 농기계 작업대행, 농촌관광사업임
 ·농업법인조사: 농업법인조사는 농업사업수입과 농업 외 생산 수입으로 구분하여 법인의 수입을 확인하고 있으며, 농업외사업수입의 문항을 통해 법인의 6차산업화를 확인할 수 있음
 -6차산업화 분류에 포함된 항목은 농축산물 가공업, 농축산물 유통업, 영농대행업, 농업서비스업, 관광 및 음식점업, 기타임
 - 주3) 농가의 경우 2010년 농림어업총조사 자료를 활용하여 표본의 5%를 무작위로 추출하였으며, 농업경영체는 2011년 농업법인조사 자료를 활용하여 표본의 15%를 무작위로 추출하였음
 - 주4) 소득회귀분석(2단계 모형)에서 연령 변인의 경우, 일반적으로 연령이 증가하면 소득이 증가하지만, 일정 수준 연령이 넘어서면 소득이 감소하는 생애소득주기 가설을 반영하고자 연령의 제곱 변인을 추가하였음
 - 주5) 농림어업총조사에서 교육수준은 범주형으로 설정되어 있는 연

유료 아래와 같이 교육연수 변인을 구성하였음

·교육을 받지 않음: 0년 ·초등학교 졸업: 6년 ·중학교 졸업: 9년 ·고등학교 졸업: 12년

·2년제 이하 졸업: 14년 ·4년제 이하 졸업: 16년 ·대학원 졸업(석사): 18년 ·대학원 졸업(박사): 20년

주6) 농업시설물과 농기계는 다음과 같이 구성되어 있음

·농업시설물: 선과 선별장, 농기계 창고, 농산물 건조장, 농축산물 건조장, 농축산물 가공공장, 축사, 종균배양장, 사료창고, 저온저장고, 기타

·농기계: 농업용 트랙터, 동력 이앙기, 콤팩트, 경운기, 예초기, 관리기, 동력(살)분무기, 온풍기, 농산물 건조기, SS 분무기, 기타

주7) 출자자본금에 대한 규정인 최저자본금제도(상법 제 329조 제1항)는 2009년에 폐지되었음(소기업의 경우에는 중소기업청의 승인을 받은 경우 1천만 원 이하). 다만, 본 분석대상인 농업법인의 경우에는 2009년 이전에 설립한 법인도 상당수 존재하므로 과거의 규정을 준용하여 본 변인을 구성, 분석을 수행하였음

주8) 2010년 농림어업총조사 보고서에 따르면 여성 가구주의 비율은 약 18%에 달하는 것으로 분석되었음

주9) 종속변수에 영향력을 미치는 정도는 개별 모형의 β 의 크기를 통해 파악할 수 있음

주10) 이성우 외(2006)가 제시하는 Asymptotic T-test를 활용하여 1+2+3차, 1+2차 또는 1+3차 집단간의 통계적 차이성을 검증하였음. Asymptotic T-test의 식은 다음과 같음

$$T_{i-j} = \frac{\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_j}{\sqrt{\hat{\sigma}_i^2 - 2\hat{\sigma}_{ij} + \hat{\sigma}_j^2}}$$

주11) ρ 와 σ 의 곱을 통해 λ 의 계수 θ 를 도출할 수 있음

Institutional Improvements, Journal of Rural Development, 30(4): 105-126.

6. Kim, Sung In., Lee, Jung Jeon., 2008, Analysis of agricultural policy for promotion of environment-friendly agriculture in Korea, Korean Public Administration Review, 42(2): 351-369.

7. Kim, Yong Taek., 1997, The Case of Farm Mechanization Program = The Economic Efficiency of Farm Subsidy Programs, Korean Journal of Agricultural Economics, 38(1): 93-111.

8. Kim, Jeong Pil., Kim, Jai Hong., 2001, Analysis on Management Practice of Trust Farming Corporations, Journal of Agricultural Science, 28(2): 147-161.

9. Kim, Tae Gon., Heo, Joo Nyung., 2011, Creation of Value-added Farming in line with the Sixth Industry, Korea Rural Economic Institute.

10. Nam, Sou Yeon., Cho, Joonng Koo., Lee, Seong Woo., 2007, The Effects of Eco-friendly Farming and Digital Competence on Agricultural Income, Journal of Rural Development, 29(5): 45-62.

11. Ryu, Sum Moo., Kim, Sung gi., Park, Young Il., Ryu, Hee Jung., 2003, How to Make Agriculture, the sixth Industry and to Adopt Multi-layerd Administration, Journal of Rural Tourism, 9(1): 1-21.

12. Min Ki, 2006, The Impact of Tangerine Farmers' Characters in Jeju Province on the Agricultural Policy Compliance of Local Government, The Korean Journal of Local Government Studies, 10(1): 7-23.

13. Park, Kwang Seo, 1999, The State of The Farmers' Agricultural Corporations and Its Potential Growth: The Case of Chonnam Agarian Areas, The Korean Rural Sociological Society, 9: 249-285.

14. Park, Kyu Dong, 2012, A Study of the Effectiveness of the Subsidy and Loan Programs for Korean Agricultural Corporations, Seoul National University Master's Thesis.

15. Seong, Jae Min, 2012, Changes in the Gender Wage Gap in the early 2000s: the Test of the Selection Bias, Journal of Women and Economics, 9(1): 1-21.

16. Song, Hae An, 2010, A Study on How to Link with Production, Processing of Jeonbuk Regional Specialized Agricultural Product, Journal of the Korean regional economics, 16: 141-163.

17. Yu, Seung Ju., Cho, Joonng Koo., Lee, Seong Woo., 2006, The Impact of Computer Applications on the

Reference

1. Kang, Ji Yong., Kang, Seung Jin., 2002, The plan for Connection of Primary and Service Industry in Jeju City, Journal of subtropical agriculture and biotechnology, 18(2): 71-78.
2. Kwon, Oh Sang., Kang, Hye Jung., 2008, Absolute and Relative Convergence in Farm Income, Korean Journal of Agricultural Economics, 49(2): 99-118.
3. Kwon, Oh Sang., Kang, Hye Jung., 2013, An Analysis of the Determinants of Farm Income, Incorporating Regional Characteristics, Korean Journal of Agricultural Economics, 54(2): 75-93.
4. Kim, Gyu seop., Lee, Seong Keun., 2014, A Study on Influence Factors of Inequality of Farm Household Income, Journal of the Korean Regional Science Association, 30(2): 87-102.
5. Kim, Soo Seok, 2007, Analysis of Current Corporation System and Practical ways for the

- Improvement of Farm Household Income, *Journal of Korean Society of Rural Planning*, 12(3): 81-95.
18. Lee, Dong-Phil., Park, Shi-Hyun., Kim, Tae-Yeon., Seong, Joo-In., Shin, Eun-Jeong., Kim, Jeong-Hong., Kim, Chang-Hyun., 2005, A Study on the Releasing Income Gap between Urban and Rural Areas through the Balanced Regional Development Strategies: The Analysis of the Reasons for Income and Development Gap between Urban and Rural Regions, Korea Rural Economic Institute.
 19. Lee, Dong-Phil., Kim, Yong Lyoul., Choi, Kyung Eun., Kang, Min Soo., 2007, A Study on Developing Indexes for the Evaluation and Outcome Assesement of the Revitalization Project, and Systemic Assistance and Evaluation Indexes of the Promotion Project for Local Resources-based Industry, Korea Rural Economic Institute.
 20. Lee, Sang Ho., Kim, Chung Sil., Kwon, Kyung Sup., 2011, An Analysis of the Efficiency of Agricultural Business Corporations Using the Stochastic DEA Model, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship* 6(4): 137-152.
 21. Lee, Sang Ho., Park, Jae-Dong., 2009, Participation Decision for Rural Development as a Two-Step Process, *Northeast Asia Tourism Research*, 2009, 5(2): 77-89.
 22. Lee, Sang Ho., Song, Kyung Hwan., 2011, An Analysis of the Efficiency of Agricultural Business Corporations and Using the DEA Model in DaeGu-Gyeongbuk Province, *Journal of the Korean regional economics*, 18: 87-100.
 23. Lee, Seong Woo., Kwon, Oh Sang., Lee, Ho Cheol., 2003, The study on Regional Specialized industry of KyoungKi Province Agricultural Goods, *Journal of Rural Development*, 26(2): 23-47.
 24. Lee, Seong Woo., Min, Seong Hee., Park, Ji Young., Yoon, Seong Do., 2005, The Practioce on Logit&Probit Model, ParkYoungSa.
 25. Lee, Seong Woo., Cho, Joong Ku., Lim, Hyung Baek., 2004, Determinants of Enviornmental Agriculture and Regional Disparities, *Journal of Rural Development*, 27(1): 41-61.
 26. Lee, Young Yoo., Lee, Sang Kyeong., 2013, Price Determinants and Transaction-Based Price Lndices under Sample Selection Bias in the Seoul Metropolitan Office Market, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 19(1): 83-96.
 27. Lee, Eun Woo., 2006, Analysis of farm household Income Differentials by farming types, *Journal of Rural Development*, 29(1): 49-63.
 28. Lee, Jae Jin., 2008, The Analysis of Actual Condition and Activating Plan of Agricultural Corporation, *Land Law Review*, 24(2): 59-86.
 29. Jung, Jin Hwa., Cho, Hyun Jeong., 2013, The Effect of Schooling of Farm Household Members on Household Income, *Journal of Agricultural Education and Human Resource Development*, 45(1): 1-23.
 30. Choi, Yang Boo., Kim, Hyung Mo 1980, Concept and Meaning of Rural Industry: Basic Theory of Rural Industry Development, *Journal of Rural Development*, 3(1): 33-47.
 31. Choi, Jae Hyeok., Ko, Suk Nam., 2005, Determinants of Farm Household Income in Korean, *Journal of Industrial Economics and Business*, 18(3): 1139-1159.
 32. Heo, Seung Wook., 2007, Survey Results of the Organic Farmers' Attitude on Agriculture and Rural Area, *Korea Journal of Organic Agriculture*, 15(3): 257-275.
 33. Hwang, Jae Hee., Lee, Seong Woo., 2012a, The Impact of Divorce on Tenure Choice for Women in Korea, *Journal of the Korean Housing Association*, 23(1): 55-66.
 34. Hwnag, Jae Hee., Lee, Seong Woo., 2012b, Specialization Strategt for Regional Agriculture Based on the Relationship between Development on Specialized Crops and Impact of Climate Change, *Journal of Rural Development*, 18(3): 149-164.
 35. Barham, B. L., & Folt, J. D., Douglas, J. S., Moon, S, U., 2004, The dynamics of Agricultural Bio-technology Adoption: Lessons from rbST use in Wisconsin: 1994-2001, *American Journal of Agricultural Economics*, 86(1): 61-72.
 36. Collier, Paul, 2008, The politics of hunger. How illusion and greed fan the food crisis, *Foreign Affairs*, 97(6); 67-79.
 37. Foltz, J. D., & Chang, HH., 2002, The adoption and profitability of rbST on connecticut dairy farms, *American Journal of Agricultural Economics*, 84(4): 1021-1032.
 38. Johnson, N., and Kotz, S., 1972, Continuous

Multivariate Distributions, New York: Wiley.

39. Jung., J. H, 2008, Farmers' education, technology adoption and income: a case of eco-friendly farming in Korean farm households, Korean Journal of Agricultural Economics, 49(3): 71-94.
40. Kruger, A. O., 1974, The political economy of the rent-seeking society, American Economic Review, 64(3): 291-303.
41. Census of Agriculture, Forestry and Fisheries, 2010, Statistics Korea.
42. Agricultural and Fisheries Corporation Survey 2011, Statistics Korea.

-
- Received 14 December 2014
 - Finally Revised 18 December 2014
 - Accepted 18 December 2014