

# 의사결정나무분석법을 활용한 6차산업 유형별 산업적 기능결합 요인탐색

김정태\*

공주대학교 산업과학대학 지역개발학부

## Exploring Industrial Function Combining Factors for Each Type in the 6th Industry Based on Decision Tree Analysis

Jungtae Kim

Faculty of Regional Development, Kongju National University

### Abstract

This study aims to identify the characteristics of businesses influencing the choice of their type in the 6th industry and analyze how they work. This study analyzed data of 752 businesses certified as belonging to the 6th industry in 2015 through the classification and regression tree (CART) algorithm in decision tree analysis. The results of analysis showed that the type of agricultural product processing, region, the type of service, and the production percentage in a province affected a choice of the type. The most important variable that impacted how businesses in the 6th industry chose their type was the type of agricultural product processing, and if a business produced simple agricultural products, it was likely to specialize into 1st\*2nd or 1st\*3rd. Access to large consumption areas was a critical factor in the growth of 2nd and 3rd industrial functions. These findings would contribute to establishing a model to develop the 6th industry and empirically demonstrate the importance of access to large consumption areas for agricultural businesses and rural tourism.

**Key words:** Convergence, 6<sup>th</sup> Industrialization, Rural Development

## 1. 서 론

한국 농업의 6차산업화는 어떠한 일반화된 규칙아래 산업적 기능유형이 결정되고 분포하는가? 6차산업화는 한국 농업농촌의 활로를 모색하는 대안으로 자리매김하고 있다. 정책적 관심이 높아짐에 따라 정부는 「농업농촌의 6차산업화 기본계획」을 마련하고, 「농촌융복합산업 육성 및 지원에 관한 법률」에 의해 체계적인 지원과 육성을 준비하고 있다. 따라서 6차산업에 대한 접근은 향후 다양한 농업경영체 등에 의해 폭넓게 시도될 것으로 예상된다.

6차산업에 대한 중요성과 관심이 높아짐에 따라 관련된 연구

들이 양적으로 증가하고 있다. 주된 연구경향은 농산물을 바탕으로 2차, 3차의 산업적 기능결합을 강조하는데, 농업경영체의 주 작목, 지리적 위치 등을 고려한 상황아래에서 어떠한 유형이 합리적인가에 대한 일반화된 규칙에 관한 논의는 찾아보기 어렵다. 따라서 6차산업을 준비 중인 농업경영체 입장에서, 산업적 기능결합선택, 성장전략수립에 참고할 만한 정보가 부족하여 일반우수사례 모델을 뒤따르거나, 경험적 판단에 의해 기능결합, 성장전략 등이 선택되고 있다. 농산물이 주산지로 특화된 지자체의 6차 산업 전략 또한 2차, 3차 성격의 산업적 기능결합이 강조될 뿐, 지역의 입지적 요인 등에 대한 검토는 부족한 것으로 생각된다.

주요어: 농촌융복합산업, 6차산업, 농촌개발

\* 교신저자(김정태) 전화 : 041-330-1382 e-mail: kjt2013@kongju.ac.kr

나비효과처럼 초기의 미세한 차이는 매우 이질적인 결과를 만든다. 따라서 '6차산업=1\*2\*3차 유형'으로 보는 몰입적 접근은 농업경영체가 처한 환경과 조건이 매우 이질적인 상황에서 6차산업 정책실패로 이어질 가능성이 있다. 따라서 6차산업 경영체 특성, 마주한 상황아래 유형선택에 작용하는 영향요인을 찾아내고, 그 특징을 과학적으로 검증하려는 시도는 6차산업 정책성공에 기여할 수 있을 것이다.

본 연구는 6차산업 유형선택에 작용하는 6차산업 경영체 특성과 환경적 변인을 찾아내고, 작용형태를 통해 6차산업 육성모델 정립을 위한 일반화된 조건을 찾는 것을 목적으로 한다. 그런데 3차적 기능의 세부내용이 음식점, 판매, 체험 등으로 다르고, 판매는 다시 직판장, 온라인 등으로 세분화된다. 또한 2차, 3차 산업기능별 매출액 차이, 경영주와 경영체가 갖는 기술과 노하우, 명성 등이 매우 다르고, 소비자와의 근접성 등 지역적 조건이 이질적인 상황에서 6차산업 유형선택을 결정하는 변인을 찾고, 작용형태를 찾는 시도는 불가능에 가까울 수 있다. 그러나 복잡계 패러다임 관점을 따르면 무질서한 것으로 보이는 현상은, 그 이면에 예측할 수 없는 규칙성을 스스로 조직해 나간다는 자기조직시스템(Self-organization system)이 작용하고 있다는 사실(임은영, 2005)은 6차산업의 산업적 기능결합에 일정한 규칙이 존재할 가능성을 열어준다.

본 연구는 2015년 농림축산식품부 주관의 6차산업인증을 받은 경영체를 대상으로 한정하고, 인증기업이 제출한 기업자료 중 연구목적에 고려, 6차산업 경영체 특성변수 10개를 활용하고, 6차산업 유형은 1\*2차, 1\*3차, 1\*2\*3차로 구분한 후, 6차산업 경영체의 유형선택에 작용하는 변수와 영향정도를 분석하고, 이들 영향변수들이 작용하는 형태를 탐색적으로 살폈다. 이러한 결과는 앞서 말한 이질적 상황을 고려하면, 실제 상황을 너무나 단순화시킨 것으로 생각될 수 있다. 따라서 일반화된 패턴을 찾기 위한 탐색적 시도임을 분명히 하며, 이를 통해 6차산업과 관련된 논의의 다양성에 기여하고, 아울러 연구결과에서 보이는 변수의 영향력과 작용형태는 국내 농업·농촌 환경에서 6차산업 경영체가 처한 환경과 조건의 차이에 따른 육성모델 정립에 기여할 수 있을 것이다. 본 연구는 그간 일반 제조업을 중심으로 논의되던 입지적 요인의 중요성이 6차산업 경영체에도 작용하고 있음을 실증적으로 제시하고 있다. 또한 변수가 갖는 영향력이 위계에 따라 분산되어 차등적으로 영향을 주고 있음을 밝히고 있다. 이 같은 결과들은 추후 농업경영체, 농촌관광 등과 관련된 연구에서 새로운 고려요인 및 분석에 활용될 수 있을 것이다.

## 2. 선행연구

농업의 6차산업화는 농산물에 제조·가공, 판매·체험 등의 기능을 결합시켜 농업경영체 소득을 높이기 위한 전략이다. 농가를 대상으로 농산물가공, 체험을 중심으로 접근되던 논의들은 최근 농촌과 농촌에 있는 유무형자원으로 확대되고 있다. 이 같은 접근은 공동체를 중심으로 추진되었던 다양한 농촌개발사업(신활력사업, 공동체 비즈니스, 농산어촌산업, 농어촌자원복합산업화 등)을 통해 접근되던 농가 및 농촌소득전략이 6차산업 개념아래 통합되는 현실로 생각된다.

국내 6차산업에 대한 논의들은 여전히 농촌관광을 중심으로 접근되고 있지만(윤유식 등, 2013; 박시현, 2013; 최해용 등, 2014; 박시현, 2015; 정양래, 2015; 유선욱 & 류시영, 2015; 박성수, 2016), 최근에는 농지와 관련된 법률적 검토(김지석, 2016), 북한과의 협력을 위한 ODA 모델로의 가능성(김성훈 & 김용현, 2015)마저 검토되고 있다. 이 같은 6차산업과 관련된 다양한 주제와 내용들은 국내에서 6차산업 전략이 갖는 중요성을 보여준다.

6차산업에 대한 논의들을 시간 순으로 살펴보면, 초기 6차산업에 대한 소개와 개념제시(류선무 등, 2002; 김태곤 & 허주영, 2011; 김용렬 등, 2011)에서 일본을 중심으로 한 해외사례와 제도 분석(김용렬 등, 2011; 小林茂典 & 이병호, 2012; 권혜숙 등, 2015)을 거쳐 개별사례로 접근되고 있다(양정임 등, 2014; 서동균 등, 2015). 최근에는 6차산업 추진을 위한 지역별 사례연구가 두드러지고 있다(신효중 & 윤희정, 2013; 유학렬, 2013; 우장명, 2013; 권용덕, 2014; 이병호, 2014; 유학렬 & 이영옥, 2014; 신효중 등, 2015; 우장명 등, 2015; 정오락 등, 2015; 신황호 등, 2016). 이러한 연구흐름은 6차산업에 대한 개념적 접근에서, 국내환경에 적합한 6차산업 모델을 찾는 과정으로 연결되고, 현재는 지역별 환경에 적합한 모델을 찾는 단계로 전개되고 있음을 보여준다. 6차산업 모델은 지역농업에 기초해야 하는 특징을 안고 있고(유학렬, 2013: 31), Miller & Besser(2000)는 농촌지역 내 소규모 경영체의 성공전략이 지역사회 내의 가치와 부합되어야 함을 제시한다. 이 같은 연구들은 단일한 6차산업 모델이 존재하기보다 지역 내 농업과 문화 등의 정체성 등이 배태된 환경에 의해 영향을 받기 때문일 것이나, 실용적 측면에서 6차산업이 논의되는 특징적 경향을 보여준다.

반기민 & 우장명(2013: 13)은 충북 증평군을 사례로 한 연구에서 쌀·잡곡은 규격 포장하여 도매시장 출하형태가 일반적이는데, 채소는 도매시장, 유통업체 출하, 직거래와 같은 출하형태에 따라 선호되는 가공유형이 다르고, 이러한 특징은 감자, 도라지, 단호

박, 버섯 등의 채소유형별로도 차이가 있음을 제시한다. 즉 농산물 가공형태는 농산물종류에 따라 다르고, 판매방식과 소비자 선호에 의해 다를 수 있음을 보여준다. 또한 쌀과 잡곡은 1\*2차 유형으로 특화되며, 2차적 기능은 단순포장형태를 벗어나기 어렵고, 채소 등은 소비자 반응에 민감하게 반응하면서, 2차적 기능인 가공형태는 쌀보다 고도화될 가능성과 쌀보다 유리한 직거래 환경으로 3차적 기능인 판매도 발달할 수 있는 조건임을 보여준다.

6차산업과 관련된 연구들은 그간 경영체를 대상으로 하던 것에서 벗어나, 대구시 주민을 대상으로 경북지역 사과체험 수요를 세분화하고(김승규 등, 2016), 도시소비자를 대상으로 연령별 농산물 가공식품유형을 조사하거나, 체험관광객 고객층을 선별하고(한재환 & 김성훈, 2016: 196-197), 서울시민 수요를 바탕으로 강원도 내 지역별 융·복합 가능성을 탐색하는 연구(신효중 등, 2015)와 같이 도시소비자를 대상으로 하는 시도가 나타나고 있다. 6차산업의 2차 및 3차적 기능이 도시소비자, 지역적 조건에 따라 영향을 받을 수 있음을 보여준다. 따라서 6차산업의 산업적 기능결합유형(1\*2차, 1\*3차, 1\*2\*3차)은 작목, 판매처, 입지조건 등에 따라 차이가 있을 수 있음을 보여준다. North & Smallbone(1996)는 지역조건에 의한 영향 등 도시지역 내 위치한 소규모경영체와 농촌개발 등을 통해 농촌지역 내 위치한 경영체의 경영환경이 큰 차이 없음을 제시한다. 그런데 Johnson & Rasker(1995)는 농촌지역에서 소규모 경영체가 입지하는 조건에 경영자 자신의 주거환경 등에 대한 고려 또한 중요함을 제시하고 있다. 이 같은 특징은 경영주의 삶의 질에 대한 가치에 의해 입지요인이 좌우될 수 있음을 보이는 것으로, 생활하기 편리한 도시 인근 지역을 선호할 가능성도 보여준다.

또한 서동균 등(2015)은 축산분야는 대부분 1차 농산물 생산 기능을 중심으로 운영되는 특징이 강한데, 낙농은 체험을 중심으로 하는 3차 유형이 많으나, 2차 기능인 유가공품 생산은 유제품 제조기술과 시설설치비 제약으로 높지 않음을 제시한다. 동일한 축산분야라 해도 생육되는 가축에 따라 기능결합에 차이가 있고, 낙농으로 한정하면 경영체의 경제적 여건에 따라 2차적 기능선택이 좌우됨을 보여준다. 이와 같이 선행연구들을 살펴본 결과 6차산업 경영체의 유형선택은 특정변수들이 작용한 결과일 수도 있음을 보여준다. 따라서 6차산업을 시도하거나, 준비 중인 경영체가 어떠한 유형선택이 자신들이 갖는 조건 하에서 가장 합리적인가에 대한 선택을 위한 일반규칙을 제공할 수 있을 수 있음을 보여준다.

그러나 '6차산업=1\*2\*3차적 기능결합'을 강조하는 정책환경에서 경영체는 자신에게 맞지 않는 유형을 선택하는 문제로 이어질

수도 있다. 실제 국내 6차산업에 대한 회의적 시각(유선옥 & 류시영, 2015)과 농산물을 가공하고, 판매하는 과정에서 실제 노동인건비를 고려하면 오히려 적자일 수 있다는 Nakano(2014)의 견해, 일본의 대다수 중소기업 경영체의 6차산업화 사업내용이 가공 및 직매가 중심이고, 6차산업과 거리가 먼 15산업에 가깝다는 점(이금동, 2015), 일본에서 6차산업은 구체적 실행방안이 아닌 농업의 중요성을 강조하기 위한 접근에서 시작되고, 큰 호응을 받지 못했던 사실은(브릿지경제, 2015) 6차산업이 허구일 가능성도 보여 주지만, 국내의 성공사례가 있음을 생각하면, 이들은 6차산업에 작용하는 일반화된 규칙과 구조 속에서 자신들에게 적합한 6차산업 모델을 찾았을 가능성도 있다.

본 연구는 6차산업으로 인증된 경영체를 분석하고 있는데, 인간은 합리적인 존재라 생각하면, 이들이 선택한 유형들은 나름의 환경아래에서 자기조직화의 원리 등을 통한 합리화 과정과 고민 속에서 선택된 결과물로 볼 수 있다. 특히 농림어업총조사 자료에서 2010년을 기준으로 6차산업을 할 것으로 짐작되는 농가는 16만 2천 농가이나(황대용, 2014), 2015년 6차산업으로 인증된 농업경영체가 802개임을 고려하면, 분석대상 경영체는 다른 농가에 비해 나름의 성공적 적응을 한 집단이라 생각되어, 이들을 대상으로 한 분석은 국내 농업·농촌 환경아래에서 적합한 육성모델을 찾는 데 훌륭한 표본일 수 있다.

본 연구는 이 같은 가정아래 국내 6차산업 경영체의 6차산업 유형선택에 작용하는 변수를 찾아보고, 이들 변수가 작용하는 형태 속에서 일반화된 규칙을 살피기 위한 탐색적 시도이다. 이 같은 작업은 국내 농업·농촌 현실에 적합한 모델 및 성공전략 수립에 필수적이다. 본 연구는 목적변수로 6차산업 유형에 주목한다. 앞선 가정 하에 경영체들이 선택한 6차산업 유형들은 경영체가 주어진 상황에 적응한 최적의 전략적 결과물로 볼 수 있기 때문이다. 본 연구는 농림축산식품부 주관으로 2015년 6차산업으로 인증된 802개 중 자료가 미진한 경영체를 제외한 752개 경영체 자료를 이용하여, 유형결정에 주는 변수를 찾아낸 후, 데이터마이닝 방법 중 의사결정나무 분석법의 CART 알고리즘을 활용하여 경영체 특성변인이 유형결정에 주는 영향과 작용형태를 살폈다.

### 3. 연구방법

#### 3.1. 분석방법

데이터마이닝은 다양한 분야에서 활용되고 있으나, 농업농촌

분야에서 실증 분석한 연구는 찾아보기 어렵고, 정밀농업분야에서 원격탐사정보를 활용한 정보탐색기법 가능성을 탐색하는 수준에서(이용범, 2004), 모돈의 생산성 예측에 활용되는 정도이다(이민수 & 최영찬, 2009). 데이터마이닝의 결과해석이 연구자의 통찰력과 배경지식을 통해 재해석되는 과정이 요구되어 양적분석이 요구하는 객관화에 일정한 제약이 있기 때문으로 생각된다. 그러나 6차산업과 같이 실증분석이 부족한 상황에서(박종훈 등, 2014: 195), 국내 농업농촌 현실에 타당한 모델설정을 위한 탐색적 시도에는 문제가 없을 것으로 판단한다.

나무구조의사결정 방법은 분석결과에 대한 직관적 해석이 용이할 뿐 아니라, 분석대상을 몇 개의 소집단으로 분류하는 규칙을 나무구조로 만들고, 이를 새로운 대상에 적용함으로써 해당 특성을 예측하고, 분석하는 방법으로, 이해하기 쉬운 규칙을 생성시켜 준다(배화수 등, 2004). 또한 각 자료 내에 존재하는 관계와 규칙을 탐색하고 찾아내어 모형화하는데, 선형성(linearity), 정규성(normality) 및 등분산성(equal variance) 가정 등이 요구되지 않는다(최종후 등, 2002).

분석 알고리즘은 CART(Classification and Regression Trees) 알고리즘을 이용하였다. 경영체 특성변인은 범주형과 양적변수 등이 혼재되어 있는데, CART 알고리즘은 분석과정에 척도의 제약이 없기 때문이다. CART 알고리즘은 목적변수가 범주형일 경우, 지니지수(Gini Index)를 이용하여 독립변수들을 이진분리(Binary split)한다. 임의의 한 관측치가  $i$ 번째 목적변수에서 추출된 경우, 이 관측변수를 잘못 분류하여  $j$ 번째 목적변수 범주에 속한다고 오분류할 확률은  $P(i)P(j)$ 가 되며, 이러한 오분류할 확률의 합은 (1)번식과 같은데, (2)번식과 같이 표현될 수 있다.

$$Gini = \sum_{i=1}^c \sum_{j=1, j \neq i}^c P(i)P(j) \quad (1)$$

$$= \sum_{j=1}^c 1 - P(i) \quad (2)$$

$c$ 는 목적변수의 범주 수를 의미하며, (2)번 식은 (3)번 식과 같이 표현된다.

$$Gini = \sum_{i \neq 1}^c P(j) (1 - P(i)) \\ = 1 - \sum_{i=1}^c P(i)^2 = 1 - \sum_{i=1}^c \left(\frac{n_i}{n}\right)^2 \quad (3)$$

여기에서  $n$ 은 그 마디에 포함된 관측치 전체 수를 말하고,  $n_i$ 는 목적변수의  $i$ 번째 범주에 속하는 관측치수이다. CART

는 지니지수를 최대로 감소시키는 예측변수를 선택하고 마디를 분리하는데, 지니지수 감소량은 부모마디의 지니지수에서 각 자식마디의 지니지수를 자식마디 크기 비율만큼 가중시켜서 뺀 값이 지니지수 감소량( $\Delta G$ )이다. CART는 지니지수를 최대로 감소시키는 예측변수와 변수의 최적분리를 자식마디로 선택하는데, 지니계수 감소량은 아래와 같이 계산된다. 여기에서  $n$ 은 부모마디의 관측치 수를 의미하고,  $n_L$ ,  $n_R$ 은 각각 자식마디의 관측치 수를 의미한다.

$$\Delta G = G - \frac{n_L}{n} G_L - \frac{n_R}{n} G_R$$

지니지수 변화량은 일반적 적용기준인 0.0001에 맞추어, 이 보다 큰 경우 하위노드를 생성시키고, 작은 경우 정지하고, 최대한의 나무깊이는 5로 하였다. 부모노드 최소케이스는 50, 자식노드는 30으로 설정하였다.

CART 알고리즘은 관측치 범주가 복잡하면, 오분류 확률이 증가될 수 있고, 투입되는 변수가 많을 경우 일반화된 규칙을 해석하는데 제약이 있다. 따라서, 김성은·김선아(2013)과 같이 예측변수인 경영체 특성변수와 목적변수인 6차산업 유형별 관련성을  $\chi^2$ , F-test로 확인 후,  $p < 0.05$ 수준에서 관련성이 검증된 변수만을 예측변수로 활용하였다.

### 3.2. 변인

본 연구는 원자료에 제시된 6차산업 경영체 주요내용을 토대로 1차 산업인 농업은 농작물생산조사 분류기준(통계청, 2011)인 곡류, 서류, 두류 등의 8개로 작목을 구분하였고, 2차 산업 기능유형은 식품의약품안전청(2011) 기준에 따라 경영체가 생산하는 가공식품을 농산물, 과채가공품, 신선편의식품, 곡류가공품, 가공식품 5개로 구분하였다. 3차 유형은 기술된 내용의 주된 내용을 근거로 판매, 체험, 판매 및 체험 3개로 구분하였다. 이러한 분류기준 적용은 일반화된 분류기준을 적용함으로써, 보다 범용적인 일반화 패턴과 이해를 도모하기 위함이다.

6차산업 경영체 특성변수는 주작목(1차), 농산물가공유형(2차), 서비스유형(3차), 법인성격(개인과세사업자, 개인면세사업자, 영리법인, 비영리법인), 지역(각 도), 운영기간(개월 수), 매출액, 직접생산비율(경영활동에 필요한 원료의 경영체 생산비율), 도내생산비율(경영활동에 필요한 원료의 도내구입비율)로 설정하였고, 6차산업 유형은 1\*2차, 1\*3차, 1\*2\*3차 3개로 <표 1>와 같이 설정하였다. 이 중 지역은 인천 8개, 세종 11개, 울산 1개,

〈표 1〉 분석변수

변수 명	세부변수	분류기준
산업적 기능유형	1*2*3차	2015년 인증자료
	1*2차	
	1*3차	
작목	곡류	농작물생산 조사분류기준 (통계청, 2015)
	서류	
	두류	
	채소류	
	과실류	
	육류	
	우유류	
	기타	
	농산물	
농산물 가공유형	과채가공품	식품의약품안전청분 류기준 (2011)
	신선면의식품	
	곡류가공품	
	가공식품	
서비스 유형	판매	주된 소득원으로 구분
	체험	
	판매 및 체험	
법인성격	개인과세사업자	2015년 인증자료의 사업자등록번호체계 분류
	개인면세사업자	
	영리법인	
	비영리법인	
지역	경기도	인천(8)→경기 세종(11)→충남 울산(1)→경북 대전(4)→충남 에 포함.
	강원도	
	충청북도	
	충청남도	
	전라북도	
	전라남도	
	경상북도	
	경상남도	
	제주도	
운영기간	-	개월 수
매출액	-	백만원
직접생산비율	-	자가생산량/ 전체소요량
도내생산비율	-	도내생산비율/ 전체소요량

대전 4개 경영체가 있었으나, 이들 지역은 인접된 각 도에 편입시켜 분석하였다.

## 4. 연구방법

### 4.1. 예측변수 설정

〈표 2〉는 CART 알고리즘을 이용한 분석에 앞서, 통계적 관련

성( $p=0.05$ )을 기준으로 목적변수와 예측변수의 관련성을 검증한 결과이다. 유형선택에 관련이 없는 변수는 작목( $\chi^2=11.063$ ,  $p=0.681$ ), 운영기간( $F=0.860$ ,  $p=0.424$ ), 매출액( $F=0.191$ ,  $p=0.826$ ), 직접생산비율( $F=0.211$ ,  $p=0.810$ )로 확인되었다. 6차 산업화 전략의 근간이 농산물이며, 다수의 연구들은 지역농업에 기초한 추진을 강조하는 것(김태곤 등, 2013; 우장명, 2015; 우장명 등, 2016)과 달리 작목이 유형결정에 관련이 없었던 매우 의외의 결과이다. 우장명(2013)은 충북 증평군을 사례로 한 연구에서 작목별 가공유형 차이가 있음을 제시하는데, 전국을 대상으로 한 본 연구에서는 두 변수 간 관련성이 없었다. 이러한 결과는 작목과 유형과의 관련성은 충북, 혹은 전국보다 작은 지역단위에서 발생할 수 있는 조건일 가능성을 보여준다. 이러한 결과는 작목별 요구되는 가공기술과 판로 등의 지역적 차이가 존재하고 있음을 보인다.

매출액을 보면, 박종훈 등(2014)은 1\*2차, 1\*3차 유형이 1\*2\*3차 유형보다 농업외사업소득이 높음을 제시한다. 따라서 1\*2차, 1\*3차 유형이면, 매출액 수준이 높을 가능성이 있다. 그러나 매출액( $F=0.191$ ,  $p=0.826$ )은 유형선택과 관련이 없는 것으로 분석되어 박종훈 등(2014)과 다른 결과를 보인다. 그런데 박종훈 등(2014)은 2010년 농업총조사, 2011년 농업법인조사 자료를 분석한 것으로, 전국 6차산업 경영체의 일반특성을 보여준다. 반면 본 연구는 6차산업으로 인증된 경영체 752개를 대상으로 분석한 것으로, 박종훈 등(2014)이 분석한 대상보다 6차산업 수준이 비교적 높은 경영체일 가능성이 높다. 만일 6차산업에 진입한 초기 경영체가 주된 수익원을 찾기 위해 경영다각화 측면에서 1\*2\*3차 유형을 탐색적으로 선택할 가능성이 크고, 6차산업 경영체가 자가 노동력에 의존하는 경향이 크고, 성장단계에서 수익이 발생하는 2차, 3차 기능 중 특정산업부문에 경영자원의 합리적 사용관점에서 인력 등의 자원을 집중화시켜, 1\*2차, 1\*3차 유형으로 전문화될 가능성이 높을 수 있다. 또한 외부인력 인건비 등을 감당할 수 있는 수준보다 넘으면, 경영체는 체험, 마케팅 등을 위한 미끼상품 역할로 다른 기능을 경영체 사업체질강화를 위해 산업적 기능을 유지하거나, 도입함으로써 1\*2\*3차 유형으로 진화하는 성장과정(小林茂典 & 이병오, 2012)을 거칠 가능성이 있다.

이러한 관점에서 보면, 박종훈 등(2014)은 전국적인 차원에서 경영다각화 측면에서 1\*2\*3차로 접근되는 6차산업 초기 경영체들이 다수 포함된 결과로서 1\*2차, 1\*3차 유형의 농업외사업소득이 높게 나타난 결과로 생각된다. 이 같은 추론에 의거하면, 본 연구에서 매출액이 6차산업 유형선택과 관계가 없었던 평균매출

액이 952.192백만원으로 높음을 고려할 때, 본 연구에서 분석된 경영체들의 평균성장단계는 1\*2차, 1\*3차로 전문화되는 경영체와 사업체질강화를 위해 1\*2\*3차 유형을 선택한 경영체들이 다수 포함되어 있어 관련이 없는 것으로 나타난 결과라 생각된다.

운영기간은 경영체의 6차산업에 대한 노하우와 기술수준과 비례관계가 있을 것으로 예상했으나, 관련성이 확인되지 않았다. 중앙정부 차원에서 6차산업에 대한 정책적 시도가 두드러진 시점은 박근혜정부에 들어서인데, 평균 운영기간이 97.281개월이라는 점은 이 보다 앞서 6차산업을 추진했음을 보여준다. 따라서 운영기간과 유형 간 관련이 없음을 매출액, 성장단계, 추진시점을 고려할 때, 이들 경영체들은 6차산업화 부문에 비교적 선도적 위치에 있는 상황으로, 6차산업 유형별 운영기간 차이가 나타나지 않은 것으로 보인다.

직접생산비율은 6차산업 경영체가 6차산업 경영활동과정에 필요한 원료의 자가생산분이다. 직접생산비율이 높음은 매출액이 작은 소규모 경영체일 가능성이 높다. 평균매출액이 952.192백만원이고, 6차산업 경영체 성장단계를 고려하면, 이들은 비교적 우량한 경영체들로, 자가 생산비율이 55.512%인데, 이러한 기준은 그간 6차산업 경영체의 지역 내 농산물소비량 적정량에 대한 논의에 시사점을 제공한다. 6차산업 경영체가 지역에 기여할 수 있는 적정농산물 구입수준에 대한 논의는 많았으나, 뚜렷한 기준을 제시하지 못하는 상황에서, 자가 생산비율 55.512%, 도내 농산물소비량은 48.273%의 기준점은 양호한 6차산업 경영체들의 평균비율로 두 기준점은 경영조건을 건전하게 유지하면서 지역과 상생할 수 있는 한계범위로 생각되기 때문이다. 이러한 기준은 평균치를 제시한 것으로 네트워크형과 같이 지역 내 농가들과 생산, 가공 등이 분배된 형태에서는 타당할 수도 있지만, 경영체들이 갖는 특성 등에 따라 보다 세밀한 검토가 필요하다.

그러나 이상의 결과들은 경험에 비추어 보면 수익센터를 확보하고, 비수익부문에 대한 수익의 재분배를 할 수 없는 경영체인 경우에도, 체험활동을 강조하는 정부정책 상황 속에서 정부지원금 등의 혜택을 받기위해, 가령 3차적 기능에 의한 매출이 거의 없고, 뚜렷한 체험소재 개발이 어려운 상황에서 단순견학, 혹은 관련성이 거의 없는 비누 만들기 같은 접근도 있음을 고려하면, 정부지원금 등의 혜택에서 유리한 1\*2\*3차 유형을 경영체가 의도적으로 선택한 결과일 가능성도 배제할 수 없다.

#### 4.2. 투입변수 간 중요도

유형선택에 영향을 주는 변수는 농산물가공유형( $\chi^2$

<표 2> 투입변수 검증결과

변수 명	세부변수	전체	
		빈도 (평균)	투입여부
산업적 기능유형	1*2*3차	630	목적
	1*2차	57	
	1*3차	65	
작목	곡류	158	$\chi^2=11,063$ df=14 p=0,681
	서류	25	
	두류	74	
	채소류	232	
	과실류	171	
	육류	26	
	우유류	35	
기타	31		
농산물 가공유형	농산물	173	$\chi^2=65,192$ df=8 p=0,000
	과채가공품	237	
	신선편의식품	22	
	곡류가공품	207	
서비스 유형	가공식품	113	$\chi^2=22,398$ df=4 p=0,000
	판매	134	
	체험	306	
법인성격	판매 및 체험	264	$\chi^2=19,365$ df=6 p=0,004
	개인과세사업자	183	
	개인면세사업자	56	
	영리법인	488	
지역	비영리법인	21	$\chi^2=37,833$ df=16 p=0,002
	경기도	92	
	강원도	98	
	충청북도	68	
	충청남도	78	
	전라북도	102	
	전라남도	101	
	경상북도	89	
	경상남도	74	
제주도	50		
운영기간	-	97,281	F=0,860 p=0,424
매출액	-	952,192	F=0,191 p=0,826
직접생산비율	-	55,512	F=0,211 p=0,810
도내생산비율	-	48,273	F=8,582 p=0,000

=65.192, p=0.000), 서비스유형( $\chi^2=22.398$ , p=0.000), 법인성격 ( $\chi^2=19.365$ , p=0.004), 지역( $\chi^2=37.833$ , p=0.002), 도내생산비율 (F=8.582, p=0.000)로 확인되었다. 이들 예측변수와 6차산업 유형 간 관련성을 CART 알고리즘으로 분석한 결과는 <표 4>와



<그림 1>이다. <표 4>는 지니계수 감소량 기준으로 예측변수가 분류기준으로 작용하는 과정에서 갖는 전체 중요도를, 분류기준 적용유무는 [그림-1]에서 투입변수의 실제 작용형태를 보여준다. 개별변수의 전체 중요도는 서비스유형이 0.022로 가장 크고, 법인성격은 0.003으로 가장 작다. 법인성격 변수는 서비스유형을 기준으로 보면, 영향력이 13.6% 수준에 불과하다. 또한 투입변수는 5개이나, [그림-1]에서 작용하는 변수는 서비스유형, 지역, 농산물가공유형, 도내생산비율 4개만 작용한다. 법인성격의 지니지수 전체 감소량은 0.003으로, 분류기준인 0.001보다 높아 영향을 주는 변수임은 확인되었지만, 분석기준 아래에서는 작용하지 않았다.

본 연구에서는 법인성격 변수는 개인기업(개인과세사업자, 개인면세사업자)이 법인사업자(영리법인, 비영리법인)보다 의사결정이 빠르고, 이윤동기에 의해 주어진 상황에 보다 탄력적으로 운영될 가능성이 있어, 수익이 높은 유형으로 기능결합 형태를 변화시키는 변수로 보았다. 그러나 분석결과는 영향이 미미함을 보여주는데, 경험적으로 관찰된 상황이나, 영리법인은 공동체 중심으로 운영되는 경우가 많지만, 개인이 가족구성원을 중심으로 설립하는 경우 또한 적지 않다. 다수의 정보보조가 법인화된 사업자에게 유리한 상황에서 진행된 결과로서 유형은 법인이냐, 운영성격은 사실상 개인사업자인 경우가 적지 않을 수 있음을 고려하면, 개인기업적 성격을 갖는 영리법인이 분석 대상에 다수 포함된 결과일 수 있다. Lowe & Talbot(2000)에 의하면 미국의 경우에도 소규모 농가경영체 경영활동은 정부지원에 의해 영향을 받는 상황을 제시한다. 따라서 6차산업 인증, 정부보조금 지원심사에 있어, 법인 이사명단 등을 참고하여 법인성격을 구체화하고, 고려하는 작업이 필요 할 것으로 생각된다.

<표 3> 변수 간 중요도

독립변수	중요도		분류기준 적용유무
	지수감소량	정규화 중요도	
서비스유형	0,022	100,0	○
지역	0,019	89,0	○
농산물가공유형	0,014	63,4	○
도내생산비율	0,010	45,8	○
법인성격	0,003	13,6	×

### 4.3. 의사결정나무분석 결과

<그림 1>은 CART 알고리즘에 의해 6차산업 유형선택에 투입 변수들의 실제 작용형태를 보여 준다. CART 알고리즘에서 일반

적 패턴은 상위에 위치한 로드를 분류하는 기준은 하위로드에 작용하는 변수보다 전체구조 분석에 더 큰 영향력을 갖는다. 특이한 점은 산업적 기능유형은 농산물가공유형(Gini 지수 = 0.012)에 의해 자식노드인 농산물(노드1), 가공식품·곡류가공품·과채가공품·신선편의식품(노드2) 두 집단으로 구분되고, 서비스유형(Gini 지수 = 0.014)의 작용은 가공식품·곡류가공품·과채가공품·신선편의식품(노드2)를 분류하는 기준으로 작용한다. 또한 농산물가공유형은 충청남도·경상북도·전라북도·제주도(노드8)로 분류된 집단을 곡류가공품·과채가공품(노드11)과 가공식품·신선편의식품(노드12) 집단으로 구분시키는데 작용하는 변수로 0.001의 지수 감소효과를 보인다. 반면, 서비스유형은 경기도·강원도·충청북도·전라남도·경상남도(노드7) 집단을 체험(노드9)과 판매 및 체험(노드10)으로 분류하는데 0.002만큼 작용하고, 곡류가공품·과채가공품(노드11)을 체험(노드17), 판매 및 체험(노드18)으로 분류시키는데 0.001만큼 작용한다. 이러한 결과는 <표 4>에서 농산물가공유형이 갖는 전체 중요도는 0.014이지만, [그림-1]처럼 실제 변수가 작용하는 과정에서는 0.013이 작용하는 반면, 서비스유형 변수가 작용하는 전체 효과는 0.022이지만, 실제 작용정도는 0.016 수준이다.

이상의 결과는 부모와 자식마디의 최소케이스를 작게 하고, 지수감소량을 0.001이하로 하며, 나무 깊이를 더 깊게 하는 경우, 즉 현재 보다 집단을 더 세분화시킬 때, 작용할 서비스유형의 잠재적 효과가 0.008만큼 남아 있고, 농산물가공유형은 0.001이 숨겨져 있음을 의미한다. 따라서 [그림-1]에서 보면, 국가전체 수준에서 6차산업 경영체 유형선택에 작용되는 변수는 농산물가공유형이 가장 중요하며, 1차적으로 작용하고, 서비스유형은 농산물가공유형보다 하위영역, 그리고 집단을 보다 세분화시킬 때, 작용되는 변수임이 확인된다.

이 같은 작용형태는 지역변수 또한 동일하였는데, 지역변수는 농산물가공유형 중 농산물집단(노드1)을 충청남도·경상북도·충청북도·전라북도·전라남도·경상남도(노드3)와 경기도·강원도·제주도(노드4)로 구분하고, 체험, 판매 및 체험집단(노드6)의 특징을 경기도·강원도·충청북도·전라남도·경상남도(노드7)와 충청남도·경상북도·전라북도·제주도(노드8)로 구분하고, 체험(노드9)을 경기도·강원도·충청북도(노드13), 전라남도·경상남도(노드14)로 구분한다. 지역변수 전체가 갖는 지수감소량은 0.019인데, 분석기준 아래에서 작용하는 지수감소량은 0.018로 농산물가공유형 변수처럼 유형선택에 따른 규모가 큰 집단을 구분하는데 중요한 변수였다. 반면 도내생산비율 변수전체가 갖는 중요도

는 0.010으로 비교적 높지만, 실제 분석기준 아래에서 작용한 결과는 판매 및 체험(노드10)집단을 47.435%의 분리 점을 기준으로 47.435%이하(노드15), 47.435%초과(노드16) 집단으로 구분시키는데 0.002 만큼만 작용한다. 따라서 도내생산비율 변수는 변수들에 의한 특징을 보다 세분화시켜 유형구분에 따른 특징을 고찰하는데 유용한 변수임을 확인할 수 있었다.

즉 각 경영체 특성변수들은 실제 작용되는 단계와 영향정도가 나뉘어 있고, 전체중요도는 작지만, 6차산업 경영체의 큰 유형적 특징을 구분하는데 영향력이 클 수 있음을 확인할 수 있다. 이 같은 결과는 현재 6차산업 경영체의 6차산업 내 산업적 기능결합(1\*2차, 1\*3차, 1\*2\*3차) 선택특징 구분에 국가적, 지역적 차원으로 구분하고 접근하는 것이 필요할 수 있음을 보여준다. 특히 충북사례(우장명, 2013)에서 나타난 것과 같이, 국가수준에서 대소비지 등의 입지적 요인 등을 고려한 접근과 도(道) 및 그 이하 지역의 전략 수립에 각 개별변수가 작용하는 단계 등을 고려한 상황에서 다르게 적용되어야 함을 의미한다. 분석결과에 근거하여 각 차원별 활용해야 할 변수를 제시하면, 지역차원의 6차산업 전략수립을 위해서는 서비스유형, 도내생산비율, 법인성격이 중심적으로 활용되어야 하고, 국가단위 전략수립은 농산물가공유형, 지역변수가 고려되어야 할 당위성을 보여준다. 이 같은 결과는 '농촌융복합산업 육성 및 지원에 관한 법률'에 의해 향후 추진될 것으로 예상되는 '농촌융복합산업지구'계획이 검토되는 과정에서 적용될 필요가 있다.

나무구조의사결정방법으로 분석된 결과 해석은 맨 아래 나무에서 발생한 특성을 해석하는 것이 일반적이나, 일반적인 해석방법은 'If A, Then B'의 형태를 가정한다. 따라서 분석결과에 대한 해석은 결과에 대한 전제조건을 가정한 상황에서 접근하는 것이 타당할 것으로 판단되어, 이하의 해석에서는 이러한 해석방법으로 접근하였다.

각 변수의 작용단계와 영향정도에 따른 6차산업 유형선택 특징을 고찰한 결과는 다음과 같다. 예측변수투입 전 6차산업으로 인증된 경영체의 6차산업 내 산업적 기능결합유형은 1\*2\*3차 630개(83.8%), 1\*2차 57개(7.6%), 1\*3차 65개(8.6%)이다(<그림 1>의 노드0 참조). 6차산업 경영체의 산업적 기능유형은 농산물가공유형(0.012)이 무엇인가에 따라 우선 구분된다. 이 중 가공유형이 농산물인 경우(노드1)는 가공식품·곡류가공품·과채가공품·신선편의식품(노드2)에 비해 1\*2\*3차 비율은 69.4%로 매우 낮아지고, 1\*3차 유형이 선택되는 비율은 23.1%로 노드2에 비해 약 5.37배 이상으로 증가된다. 이러한 특징은 지역별로 매우 다른 비율을 보여주는데, 충청남도·경상북도·충청북도·전라북도·전라

남도·경상남도(노드3)는 1\*2\*3차 비율은 81.0%로 증가되나, 1\*2차 5%, 1\*3차 14.0%로 낮아진다. 반면 경기도·강원도·제주도(노드4)는 1\*2\*3차는 42.3%로 노드3에 비해 절반수준에 불과하나, 1\*2차 13.5%, 1\*3차 44.2%로 노드3에 비해 1\*2차는 약 2.7배, 1\*3차는 약 3.2배 수준으로 높다.

이러한 결과는 농산물가공유형이 농산물일 경우, 다음과 같은 세 가지 중요한 시사점을 제공한다. 첫째, 2차적 기능인 농산물가공유형 중 농산물, 즉 비교적 낮은 수준의 가공형태인 농산물생산은 1\*3차로 특화될 가능성이 높다. 쌀·잡곡은 소포장단위로 가공한 후, 유통, 판매되는 특징이 강함을 보이는 우장명(2013)의 연구와 동일한 결과이다. 반면, 가공식품·곡류가공품·과채가공품·신선편의식품은 1\*2\*3차로 특화되는 경향이 강하다. 이러한 결과는 경영체의 6차산업 유형선택에 농산물가공형태에 따른 기술수준 정도에 따라 차이가 있음을 보여주는 증거이다. 이러한 차이는 작목에 의한 결과일 가능성이 높아 작목과 유형선택에 일정한 관계가 있을 것으로 보았으나, 본 연구에서는 나타나지 않았음을 고려할 때, 추후 재검증이 필요할 것으로 생각된다.

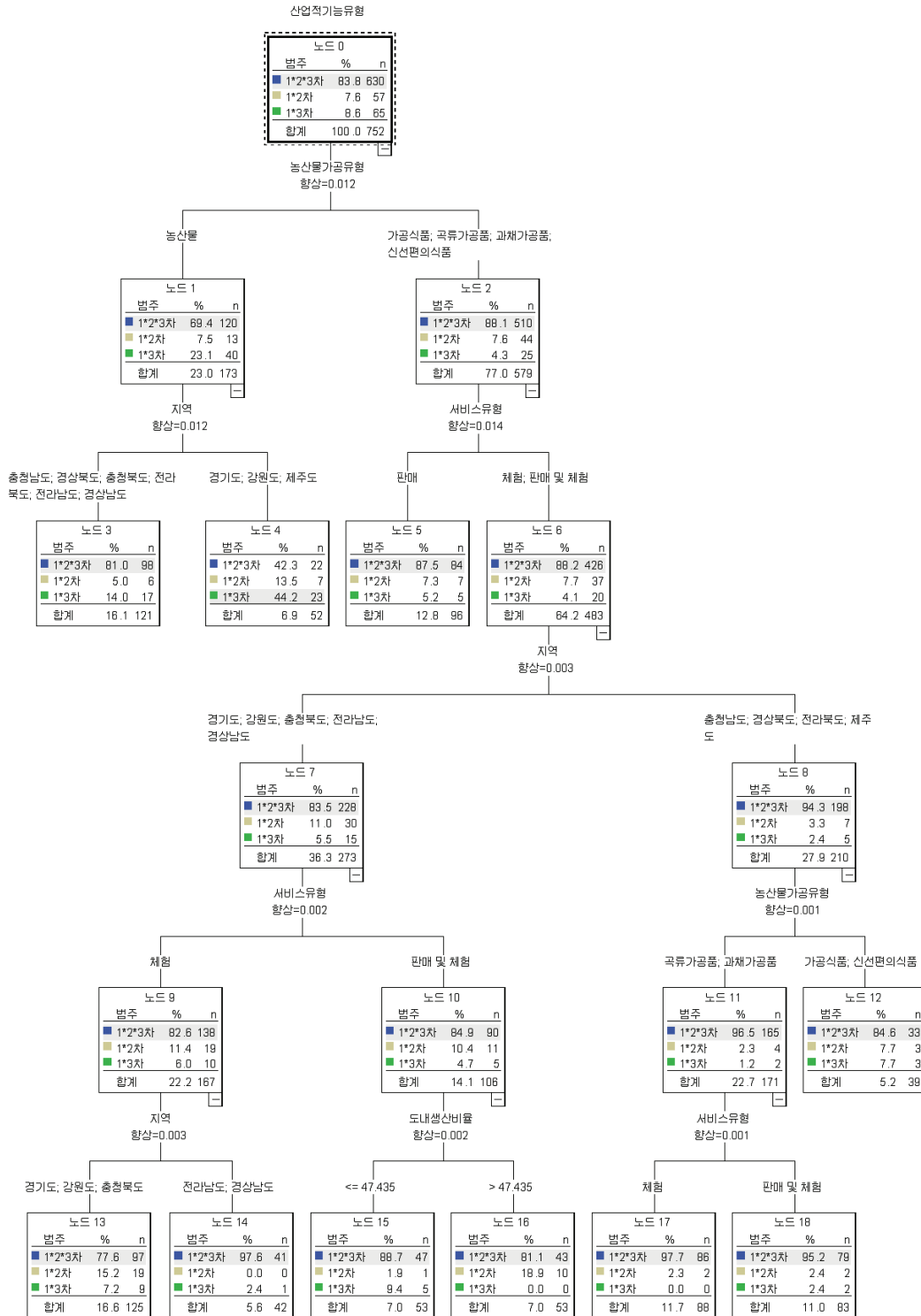
둘째, 우장명(2013:13)은 쌀·잡곡 등은 단순포장형태의 가공형태가 대부분임을 제시하는데, 이 같은 농산물가공유형인 농산물보다 비교적 기술수준이 높고, 가공과정을 체험으로 엮을 소재가 있는 가공식품·곡류가공품·과채가공품·신선편의식품이 1\*2\*3차로 특화될 가능성이 높음을 보여준다. 이 같은 결과는 경험적으로 논의되던 체험소재의 중요성을 확인한 것으로, 체험과 같은 3차적 기능에 비교적 색다른 경험소재가 중요함을 직접적으로 보여주는 실증적 결과로 생각된다.

셋째, 가공유형 중 농산물은 입지조건에 의한 영향이 크다. 경기도·강원도·제주도는 1\*2차, 1\*3차로 특화되는 정도가 다른 지역에 비해 매우 높다. 즉 낮은 수준의 농산물가공 또는 생산된 농산물을 직접 3차화 하는 비율이 높는데, 서울을 중심으로 경기도를 포함한 광역권 내의 대소비지와 인접되어 다른 지역에 비해 1\*2차, 1\*3차 유형결합만으로도 경영체 유지가 가능하기 때문으로 생각된다. 즉 다른 지역은 보다 많은 수익확보를 위해 1\*2\*3차와 같은 경영다각화가 필요한데, 대소비지에 인접되어 비교적 판로 등이 유리하기 때문으로 풀이된다. 제주도는 서울을 중심으로 한 대소비지와 가장 원거리이며, 바다로 내륙과 분리되어 있는 특이사례인데, 제주도는 전국감귤 생산의 99.9%를 생산하고(호남지방통계청, 2014), 제주도 지역총생산의 25%에 이를 만큼 감귤로 특화되어 있다(고성보, 2000). 많은 국내외 관광객이 제주도에서 감귤을 소비하거나 구입하고, 감귤 생산측면에서 제주도는 독점적 지위를 누리고 있어 다른 지역 혹은 농산물과 경쟁요



인이 적어 높은 수송비에도 대소비지 인접지역인 경기도, 강원도가 대소비지와 인접되어 누리는 지역적 유리함이 감귤생산을 위한 지역적 조건과 유사한 효과를 주기 때문으로 생각된다. 이와

같은 결과는 6차산업 경영체의 입지요인이 중요함을 보이는 결과인데, 이 같은 결과는 Curran & Storey (1993)는 소규모 경영체가 투자를 받는 상황에서 도시와 농촌 간의 차이가 없음을 제시하는



〈그림 1〉 CART 알고리즘에 의한 의사결정나무구조

데, 분석결과는 6차산업 경영체의 경영환경에 직접적인 영향을 주는 것으로 생각되어, 경영환경과 관련된 개선 등을 위한 투자 시에도 지역적 차이가 발생할 것으로 생각된다.

농산물가공유형이 가공식품·곡류가공품·과채가공품·신선편의식품일 경우(노드2) 6차산업 유형은 경영체의 서비스유형, 지역, 농산물가공유형, 도내생산비율 변수가 작용하며, 분화구조가 다양한데, 주요한 특징은 다음과 같다. 서비스유형이 체험, 판매 및 체험일 경우(노드6), 지역변수에 의해 경기도·강원도·충청북도·전라남도·경상남도(노드7)와 충청남도·경상북도·전라북도·제주도(노드8)로 구분되는데, 경기도·강원도·충청북도·전라남도·경상남도(노드7)는 서비스유형에 의해 체험(노드9), 판매 및 체험(노드10)으로 구분되고, 다시 체험(노드9)은 지역변수에 의해 경기도·강원도·충청북도(노드13), 전라남도·경상남도(노드14)로 구분된다. 전라남도·경상남도(노드14)는 1\*2차 비중은 0%, 1\*3차 24%에 불과한데 반해, 경기도·강원도·충청북도(노드13) 지역은 1\*2차 15.2%, 1\*3차 7.2%에 이른다. 이 같은 특징은 6차산업경영체가 생산하는 농산물가공유형이 가공식품·곡류가공품·과채가공품·신선편의식품이면서, 체험으로 3차 서비스 기능이 특화될 경우에도 다른 지역에 비해 경기도·강원도·충청북도가 1\*2차, 1\*3차로 전문화될 가능성이 높음을 보여준다. 3차적 서비스기능이 체험으로 특화될 경우에도 대소비자와 인접된 경기도·강원도가 유리하며, 충청북도까지가 양호한 조건임을 보여준다. 즉 대소비자와 인접되거나, 근거리에 위치하는 것이 6차산업 경영체가 농산물 판매, 체험을 특화시키는데, 다른 지역보다 유리한 입지적 조건임이 확인되었다.

또한 판매 및 체험(노드10)은 도내생산비율 47.435%를 기준으로 47.435% 이하 집단(노드15), 초과집단(노드16)으로 구분되는데, 47.435% 초과집단(노드16)의 1\*2차 비율은 이하집단보다 약 9.95배 높다. 반면, 47.435% 이하 집단의 1\*3차 비율은 9.4%로, 노드16의 0%에 비해 매우 높은 차이를 보인다. 도내생산비율은 6차산업 경영체가 경영활동을 위해 자가농산물을 제외하고, 도내 주변지역에서 생산된 농산물을 소비하는 비율로 농산물소비 측면에서 지역경제에 대한 기여정도로 생각해 볼 수 있는데, 1\*2차 유형이 클 때, 지역경제에 기여하는 정도가 클 것으로 예상된다. 이 같은 결과는 전통적으로 제조업이 고용유발, 부가가치 창출 등에서 효과가 큰 부문인 것과 같이 경영체가 생산하는 농산물가공유형이 가공식품·곡류가공품·과채가공품·신선편의식품일 경우에 2차적 기능이 지역경제에 기여하는 바가 큼을 보이는 증거로 생각된다. 따라서 지역경제활성화 측면에서 접근되는 연구들(농림축산식품부, 2015; 한국농업경제학회, 2014)은 주로

1\*2\*3차 유형을 강조하는 경향이 강한데, 이러한 가정 하에 분석 결과를 보면, 1\*2차 유형이 중요함을 보여준다.

노드 6을 부모마디로 하나 지역변수에 의해 구분된 충청남도·경상북도·전라북도·제주도(노드8)는 1\*2\*3차 유형비율이 94.3%로 매우 높는데, 이들 지역은 다시 농산물가공유형 변수에 의해 곡류가공품·과채가공품(노드11)과 가공식품·신선편의식품(노드12)로 구분되는데, 가공식품과 신선편의식품을 가공농산물로 생산하는 지역이 1\*2차, 1\*3차 수준이 곡류가공품·과채가공품(노드12)에 비해 각 약 3.35배, 약 6.42배 높다. 이 같은 비율은 6차산업 내 3차산업적 성격의 세부내용이 체험이면서 지역적으로 경기도·강원도·충청북도(노드13)의 1\*2차 비율보다는 작지만, 농산물가공유형이 가공식품·신선편의식품(노드12)일 경우가 곡류가공품·과채가공품(노드11)을 생산하는 것보다 지역경제에 기여가 높은 특징을 보이는 것이라 생각된다.

이상의 분석결과와 같이 6차산업 경영체의 산업적 기능유형이 선택되는 과정은 농산물가공식품유형, 지역, 서비스유형 등이 상호 중첩·교차되거나 반복 작용하면서 매우 이질적임을 보여주고 있다. 그러나 분석된 결과를 통해서 볼 때, 이질적으로 분포하는 형태와 변수가 작용하는 모습은 일정한 규칙적 형태로 해석될 수 있음을 알 수 있었다. 본 연구는 이와 같은 작용모습을 탐색적으로 검토하는 것을 목적으로 하는데, 이를 근간으로 보다 많은 변수와 분석조건을 미세화하고, 지역차원으로 접근이 시도되면 각 지역이 안고 있는 농업·농촌의 환경에 따른 6차산업 육성모델 정립이 가능할 것이다.

## 5. 결 론

6차산업은 한국 농업·농촌의 새로운 가능성과 활로를 모색하는데 중요한 역할을 할 것으로 생각된다. 6차산업이라는 용어가 다음 정권에서도 사용되거나, 강조될 지는 의문이지만, 「농촌융복합산업 육성 및 지원에 관한 법률」에 의해 농촌융복합산업의 측면에서 6차산업이 갖는 중요성, 의미, 기능, 이에 따른 정책방향과 수행은 상당부분 지속될 것으로 예상된다.

본 연구는 이와 같은 중요성에 인식하여 한국 농업·농촌현실에 적합한 육성모델정립을 위한 시도로 농업·농촌 현실에 적합한 6차산업 유형선택에 영향을 주는 변인과 작용형태를 살피기 위한 탐색적 시도이다. 6차산업과 관련된 다양한 연구가 수행되고 있지만, 모델정립과 관련된 내용은 주로 6차산업을 1\*2\*3차로 보는 견해에서 사례중심으로 접근되고 있다. 6차산업경영체 처한

환경과 조건이 매우 이질적인 상황에서 육성모델 개발을 위한 일반화된 규칙과 패턴에 대한 접근은 그간 시도되지 않았다.

본 연구는 이와 같은 관점에서 농림축산식품부 주관 아래 2015년 6차산업 경영체로 인증된 752개 경영체 자료를 의사결정나무분석방법의 CART 알고리즘으로 분석하였다. 본 연구를 통해 찾아낸 주요한 연구결과와 시사점은 다음과 같다.

첫째, 6차산업 유형결정에 작목, 운영기간, 매출액, 직접생산비율은 영향이 없는 변수들이었다. 6차산업의 근간인 농산물, 즉 작목이 영향을 주고 있지 않음은 의외의 결과인데, 전국적 차원에서 분석된 결과로서 국토가 좁고, 생산되는 농산물 차이가 크지 않은 상황, 그리고 다양한 상향식 농촌개발사업 등에 따른 농산물 가공상품화를 위한 컨설팅 지원 등을 고려할 때, 작목이 갖는 특성에 따른 2차, 3차의 산업적 기능결합에서 갖는 한계가 많은 부분 해소된 결과로 생각된다. 또한 성장단계별 유형의 중요한 특징을 매출액과 박종훈 등(2014), 小林茂典 & 이병오(2012)의 선행연구를 토대로 추론한 결과 초기성장단계에서는 주된 수익원을 찾기 위한 시도로 1\*2\*3차 유형으로 시작되나, 성장기에는 1\*2차, 1\*3차와 같은 유형으로 주된 수익을 발생하는 기능을 수익센터로 만드는 과정으로 연결되고, 성숙기에 이르면 수익센터에서 창출된 수익을 비수익부문에 대한 분배 등의 과정을 통해 1\*2\*3차 유형으로 진화하는 과정으로 연결되는 것으로 보인다. 성숙기단계에서 비수익부문에 대한 유지, 혹은 확대를 도모하는 까닭은 마케팅을 위한 미끼상품, 혹은 정보보조금지원 등에 유리한 입장에 서기 위한 것으로 판단된다.

둘째, CART 알고리즘에 따른 결과에서 예측변수가 작용하는 형태를 살핀 결과, 국가단위 6차산업 전략수립과 지역차원의 전략수립에 변수가 다르게 적용되어야 할 필요성을 보여준다. 분석결과에 따른 차원별 변수를 제시하면, 국가단위 전략에서는 농산물가공유형, 지역변수가 고려되어야 하고, 지역차원의 전략수립에는 서비스유형, 도내생산비율, 법인성격이 보다 경영체특성에 따른 유형선택 특징을 구체적으로 살필 수 있었다. 이 같은 결과는 「농촌융복합산업 육성 및 지원에 관한 법률」에 의해 향후 추진될 것으로 예상되는 '농촌융복합산업지구'계획, 지자체별 주산지 개념에 기초한 특화단지개발 등에 적용되어야 할 필요성을 보여준다.

셋째, 6차산업 경영체 경영활동에 입지적 조건이 중요함을 확인할 수 있었다. 그간 경험적으로 논의되던 입지의 중요성을 확인한 결과인데, 농산물가공유형 중 단순농산물가공의 경우 경기도, 강원도, 제주도가 유리하고, 체험은 경기도, 강원도, 충청북도가 유리한 조건임을 확인할 수 있었다. 제주도는 경기도, 강원도가

입지적 조건이 농산물판매에 주는 효과가 감귤생산의 독점적인 지리적 위치가 작용하고 동등한 영향을 주기 때문으로 생각된다.

본 연구결과는 6차산업으로 인증된 경영체를 대상으로 하고 있다. 따라서 인간은 합리적인 존재임을 감안할 때, 경영주 등에 의해 선택된 6차산업 유형은 주어진 조건과 환경에 최적으로 적용된 것이라 할 수 있다. 따라서 이들을 대상으로 한 분석결과는 주어진 상황과 조건에 따른 육성모델 개발에 도움을 줄 것으로 생각되며, 연구에서 도출된 결과들은 6차산업을 준비 중인 경영체들이 적합한 유형을 선택하는데, 고려요인으로 활용될 수 있을 것이다.

그러나 본 연구는 6차산업 유형을 1\*2차, 1\*3차, 1\*2\*3차로 구분하고 접근하였는데, 경험론적으로 보면, 경영체에서 이들 유형은 뚜렷하게 구분되기보다 각 기능들이 상호 중첩된 상황에서 이루어진다. 이를 고려하면, 추후 연구에서는 매출액 혹은 소득에 주로 영향을 미치는 주된 활동에 의한 접근이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 6차산업 유형결정에 경영체특성 등이 작용하는 과정에 대한 검토를 통해 국내 농업·농촌현실에 적합한 6차산업 육성모델 및 전략수립에 기여할 것으로 생각되며, 체험관광, 농산물판매에 실질적으로 입지적 조건이 작용하고, 각 위계별 영향변수의 작용수준이 다름을 실증적으로 제시하고 있어 추후 관련된 연구설계 및 변수고려 등에 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

그러나 본 연구가 갖는 한계는 입지조건, 2차적 기능을 중심으로 지역경제에 대한 기여율 등을 살피고 있는데, 추후 연구에서는 대소비자와의 시간거리, 농산물가공품의 제조원가, 이익률 등이 보다 세밀하게 구분되고 접근되어야 할 것이다.

또한 의사결정나무 알고리즘의 견고성을 위해서는 각 변수별 빈도수를 고르게 하는 자료 전처리 과정이 중요하다. 그러나 6차산업을 1\*2\*3차로 강조하는 정책적 기조와 지원환경에 의한 것 등에 따라 1\*2\*3차 유형에 대한 선택이 많은데, 자료전처리 과정을 통해 상대적으로 적은 1\*2차, 1\*3차 수준으로 빈도수를 조정하는 과정에서 많은 양의 6차산업 경영체 자료의 손실이 발생하게 된다. 따라서 본 연구에서는 분석 가능한 6차산업 경영체 자료, 농업경영체 자료 및 선행연구가 부족한 상황에서 가급적 많은 수의 경영체 자료를 분석하는 것이 필요하다고 판단하고 분석하였다. 따라서 차후 연구에서는 6차산업 유형이 아닌, 주된 수익유형과 같은 변수로 접근하는 것이 타당할 것으로 생각되며, 6차산업 경영체 조사 시에도 이와 같은 고려가 필요할 것으로 생각된다.

## 참고 문헌

1. 고성보. (2000). 제주도 지역농업의 현황과 발전전략, *제주비평*, 1, 40-67.
2. 권용덕. (2014). 농업의 6차 산업화와 추진과제. *경남발전*, 133, 57-70.
3. 권혜숙, 도고야스시, & 안진근. (2015). 농수산물을 활용한 6차산업화 공적지원프로그램에 관한 연구(한국과 일본의 사례비교연구). *한국공간디자인학회 논문집*, 34, 19-28.
4. 김성훈, & 김용현. (2015). 한국의 대북한 농업개발지원의 6차 산업형 민관협력 모델 연구. *통일과 평화*, 7(2), 110-157.
5. 김성은, & 김신아. (2013). 의사결정나무 분석기법을 이용한 농촌거주 노인의 우울예측모형 구축. *한국간호과학회*, 43(3), 442-451.
6. 김승규, 이항아, & 김태균. (2016). 경북지역 사과 6차 산업화를 위한 체험관광 잠재수요 추정. *관광연구*, 31(2), 185-201.
7. 김용렬, 허주녕, 이은경, & 오세익. (2011). *일본 농산어촌 6차 산업화 제도 안내*. 서울: 한국농촌경제연구원.
8. 김종안, 김진희, 김가영, & 이소진. (2015). 농업농촌자원 활용한 서비스산업 경영체의 비즈니스 모델 진단지표 개발에 관한 연구. *관광연구*, 30(6), 387-409.
9. 김지석. (2016). 농업 6차산업화 활성화를 위한 농지임대차제도 개선방안. *법과 정책연구*, 16(1), 191-208.
10. 김태곤, & 허주녕. (2011). *커뮤니티 비즈니스 중장기 육성방안(1/3차연도): 농업의 6차산업화와 부가가치 창출 방안*. 서울: 한국농촌경제연구원.
11. 김태곤, 허주녕, & 양찬영. (2013). *농업의 6차산업화 개념설정과 창업방법*. 서울: 한국농촌경제연구원.
12. 농림축산식품부. (2015). *2015 6차산업 경진대회 우수사례집*. 세종: 농림축산식품부.
13. 류선무, 김성기, 박영일, & 류희중. (2002). 농업의 6차 산업화와 경영의 다각화 방안. *농어촌관광연구*, 9(1), 1-21.
14. 박성수. (2016). 성공적인 한국형 6차산업화의 정착을 위한 제언. *관광연구*, 31(4), 427-434.
15. 박시현. (2013). *농촌 6차산업화를 위한 농촌관광의 발전 방향*. 서울: 한국농촌경제연구원.
16. 박시현. (2015). 농촌관광의 6차산업화 비즈니스 모델. *농어촌관광연구*, 22(1), 1-17.
17. 박종훈, 황재희, & 이성우. (2014). 농업의 6차산업화가 농가 및 농업법인의 농업 및 농외소득에 미치는 영향. *농촌계획*, 20(4), 193-208.
18. 반기민, & 우장명. (2013). 충청북도 증평군을 중심으로 한 6차산업화 방안 연구. *지역정책연구*, 24(1), 43-66.
19. 배화수 등. (2004). *데이터마이닝: SAS Enterprise Miner 를 이용한*. 서울: 교우사.
20. 브릿지경제. (2015). 이치구의 돈 되는 이야기: 6차산업이 뜬다. (2015.12.21.일. <http://www.viva100.com/main/view.php?key=20151221010004831>에서 발췌)
21. 서동균, 최현호, 천동원, 이상덕, & 송용섭. (2015). *낙농 6차 산업화 사례와 과제*. 서울: 한국농촌경제연구원.
22. 서윤정, 박정운, 한상연, 황대용, & 양정현. (2013). 6차산업화 경영체 경영기술수준 평가지표 개발. *벤처창업연구*, 8(4), 177-191.
23. 신황호, 손호기, 우수근, & 조록환. (2016). 마을중심 6차 산업화 활성화를 위한 유유누에마을 참뽕문화 축제개발 영향연구. *관광연구*, 31(3), 337-355.
24. 식품의약품안전청. (2011). 가공식품 분류지침. 청원군: 식품의약품안전청 식품기준과.
25. 신효중, 김현노, 허국동, & 조민우. (2015). 강원도 6차산업화 가능성 분석. *농어촌관광연구*, 22(1), 19-49.
26. 신효중, & 윤희정. (2013). *內生的 發展과 6次 産業 Paper presented at the pp. 28-44*.
27. 양정임, 이정희, & 황대용. (2014). 지역농업자원의 6차 산업 활성화 방안: 전문가 실증연구를 중심으로. *농촌계획*, 20(3), 111-120.
28. 우장명. (2013). *6차 산업화를 통한 충북 농업의 발전 방안*. 청주: 충북연구원.
29. 우장명. (2015). *충북 농업의 6차산업화 육성방안*. 청주: 충북연구원.
30. 우장명, 최시영, & 민유선. (2016). 충북 6차산업화 제품의 가치사슬분석. *충북 Focus*, 121, 1-22.
31. 유선옥, & 류시영. (2015). 6차산업 활성화를 통한 농업농촌의 가치 제고. *관광연구저널*, 29(12), 77-90.
32. 유학열. (2013). 농업 6차산업화의 필요성과 활성화를 위한 과제. *국토*, 29-35.
33. 유학열, & 이영옥. (2014). *창조농업 실현을 위한 6차산업화*. 서울: 한국농촌경제연구원.
34. 윤유식, 양정임, & 장양례. (2013). 연구논문: 6차산업 농어촌관광마을 선택속성 세분시장에 따른 체험프로그램 선호도 및 행동의도 연구. *농촌지도와 개발*, 20(3), 755-775.
35. 이금동. (2015). 일본의 “농업의 6차산업화” 및 관련 정책에 관한 재고. *지역개발연구*, 47(2), 121-147.
36. 이민수, & 최영찬. (2009). 머신러닝을 활용한 모돈의 생산성 예측모델. *농촌지도와 개발*, 16(4), 939-965.
37. 이병오. (2014). 강원도 농업의 6차 산업화 전략. *강원 농업생명환경연구*, 26(1), 50-61.
38. 이용범. (2004). 데이터 마이닝의 농업적 활용. *한국농업기계학회*, 29(1), 79-96.
39. 임은영. (2015). 카오스와 프랙탈 이론을 적용한 환경디자인 연구. *기초조형학연구*, 6(1), 39-47.
40. 정양례. (2015). 6차산업화를 위한 로컬푸드 농가맛집 만

족도 연구. *관광연구*, 29(6), 221-239.

41. 정오락, 이재희, & 안정근. (2015). 6차산업화를 활용한 지방 중소도시 활성화 방안 연구. *주거환경*, 13(4), 255-266.
42. 최종후, 한상태, 강현철, 김은석, 김미경, & 이성진. (2002). *데이터마이닝 예측 및 활용*. 서울: 데이터솔루션.
43. 최해용, 윤유식, & 박재덕. (2014). 6차 산업으로서 농촌 체험관광의 선택속성과 체험 프로그램 선호도가 농촌관광 행동의도 및 개발 지지도에 미치는 영향. *관광연구저널*, 28(2), 185-198.
44. 통계청. (2011). *농림어업조사*. 대전: 통계청.
45. 한국농업경제학회. (2014). *6차 산업화 관련 정책사업 추진실태 진단 및 정책 간 연계방안 연구*. 나주: 한국농촌경제연구원.
46. 한재환, & 김성훈. (2016). 농업의 6차 산업화에 대한 소비자 인식 분석. *지역사회연구*, 24(2), 181-198.
47. 호남지방통계청. (2014). *지난 20년간 (1993-2013년) 제주도 농업생산의 변화상*.
48. 황대용. (2014). 농촌자원을 활용한 농식품 6차산업화 실태조사. 한국지역사회생활과학회 2014 추계학술대회발표논문, 147-147.
49. 小林茂典, & 이병오. (2012). *일본의 6차 산업화 전개방향과 과제*. 서울: 한국농촌경제연구원
50. Curran, J., & Storey, D. J. (1993). Small firms in urban and rural locations. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.
51. Johnson, J. D., & Rasker, R. (1995). The role of economic and quality of life values in rural business location. *Journal of Rural Studies*, 11(4), 405-416.
52. Lowe, P., & Talbot, H. (2000). Policy for small business

support in rural areas: A critical assessment of the proposals for the small business service. *Regional Studies*, 34(5), 479-487.

53. Miller, N. J., & Besser, T. L. (2000). The importance of community values in small business strategy formation: Evidence from rural Iowa. *Journal of Small Business Management*, 38(1), 68.
54. Nakano, K. (2014). The Sixth Industrialization for Japanese Agricultural Development. *The Ritsumeikan Economic Review*, 63(3), 314-326.
55. North, D., & Smallbone, D. (1996). Small business development in remote rural areas: the example of mature manufacturing firms in Northern England. *Journal of Rural Studies*, 12(2), 151-167.

Received 10 August 2016; Revised 05 September 2016; Accepted 10 September 2016



Jungtae Kim is an Assistant Professor of Faculty of Regional Development, Kongju National University, South Korea. His research interests on Community Development.  
 Address: Faculty of Regional Development, College of Industrial Science, Kongju National University, 54 Daehakro, Yesaneup, Yesangun, Chungnam, 340-702, South Korea  
 email) kimjungtae@paran.com  
 phone) +82-41-330-1382