

강소농의 공간적 분포특성과 결정요인 분석* - 사과를 중심으로 -

김현중^a · 이성우^{b,**}

^a서울대학교 농업생명과학연구원(서울특별시 관악구 대학동)

^b서울대학교 농경제사회학부(서울특별시 관악구 대학동)

국문요약

본 연구는 강소농의 개념 정립을 통해 사과를 대상으로 강소농의 공간적 분포특성과 결정요인을 분석하였으며, 2010년 농림어업총조사 자료를 활용하였다. 공간적 분포특성은 공간 클러스터링 기법을 이용하여 과수 강소농 가구가 어느 지역에 집중적으로 분포하는지를 분석하였다. 강소농과 비강소농의 이산적인 형태의 종속변인을 구성한 후, 프로빗 모형을 활용, 인구·경제적, 경영 특성 등의 독립변인을 통제한 상태에서 사과 강소농의 결정요인을 분석하였다. 분석결과, 2010년 현재 사과 강소농은 모두 1,529가구로 분석되었으며, 이들 가구들은 경상북도에 밀집하여 분포하는 것으로 드러났다. 강소농의 결정요인은 농가의 소득 결정요인과 유사한 결과를 보였다. 사과 주산지에 입지하고 있고, 정보화가 높은 농가일수록, 그리고 생산자 조직에 참여하고 있으며, 직접 판매를 하는 농가일수록 강소농일 확률이 높게 나타났다. 본 연구의 분석결과는 강소농 정책을 육성하는데 있어 반드시 요구되는 강소농의 특성을 파악하였다는 측면에서 향후 강소농 육성 정책에 다양한 기초자료를 제공할 수 있으리라 판단된다.

* 이 논문은 2012 전기사회학대회에서 발표한 김현중·이성우(2012)의 논문을 기초로 작성되었으며, 2012년도 농촌진흥청 공동연구사업(지역별 주요 작목의 농업경영구조 변화 분석)의 지원을 받아 연구되었음(PJ0084662012)

** 교신저자(이성우) 전화: 02-880-4744; email: seonglee@snu.ac.kr
151-921) 서울특별시 관악구 대학동 서울대학교 농경제사회학부.

주요어: 강소농, 공간적 분포 특성, 결정요인, 국지적 모란지수, 프로빗 모형

1. 서론

우리나라의 농업은 과거에 비해 매우 어려운 상황에 처해 있다. 한국의 농업은 원천적으로 농업부존자원이 절대적으로 부족한(임정빈, 2004) 취약성을 지니고 있으며, 1980년대 이후부터 나타난 농가인구의 감소, 고령화 현상의 심화, 영세농 비중의 확대 등의 영농활동에 부정적인 요인이 심화되고 있는 실정이다. 여기에 더해, 최근 들어 더욱 거센 농산물 시장개방이 농업의 위기를 부추기고 있다. 이와 같은 어려움을 감안할 때, 한국농업의 활성화를 단기간에 이룩하는 것은 현실적으로 어려울 것으로 판단된다. 그러나 한 국가에서 농업이 차지하는 절대적인 중요성과 농업이 지닌 다원적 기능을 감안하면, 위기에 처한 농업을 활성화시키기 위한 노력은 현 시대를 살아가는 대한민국 국민 모두의 당면과제로 인식하여 범국가적인 차원에서 추진되어야 할 당위성을 지닌다.

한국 농업의 경쟁력을 제고하기 위한 정책은 매우 다양하며, 그 동안 다양한 정책적 대응방안을 마련하여 추진하고 있다. 본 연구는 농업의 활성화와 관련된 다양한 정책 중 강소농 정책에 주목한다. 강소농 정책은 농촌진흥청이 주도적으로 추진하고 있는 정책으로 소농의 활성화를 도모한다. 이 정책은 경영규모는 작지만 지속적으로 경영목표를 달성하는 농업경영체 육성을 목표로 한국에서 소농의 부활과 경쟁력 제고를 위한 핵심적인 정책이다. 본 연구가 강소농 정책에 초점을 맞추는 이유는 한국의 농업은 규모의 경제가 발휘되는 정도가 상대적으로 약한 가족농

이 농업 생산의 주체로 정착(김병택, 2002)되어 있는 연유로 소농이 활성화되지 못하면, 우리나라의 농업의 활성화도 구조적으로 어려울 수 있기 때문이다. 비록 강소농 정책이 규모의 경제의 효율성이라는 일반 경제학에서 수용되는 생산의 기본 전제의 불리함을 극복해야 하는 어려움을 노정하고 있지만, 한국 농업의 구조적 측면을 감안하면, 이는 반드시 극복해야 될 당면과제로 인식하는 것이 바람직하다.

강소농 정책을 보다 체계적으로 추진하기 위해서는 몇 가지 조건이 충족되어야 하며, 본 연구에서는 크게 세 가지를 고려한다. 첫째, 누가 소농이고, 강소농인지에 대한 개념이 명시적으로 정의되어 있어야 한다. 이를 통해 정책의 대상을 구체화할 수 있으며 정책의 평가와 모니터링(monitring)을 할 수 있는 근거를 확보할 수 있다. 둘째, 강소농이 어디에 집적해 있는지 구명해야 한다. 강소농의 공간적 집적 분포를 확인함으로써, 강소농 육성에 유리한 지역적 특성 등을 파악할 수 있으며, 이는 세부 작목별로 차별화된 강소농 육성 정책을 마련함에 있어 다양한 기초 자료를 제공할 수 있다. 마지막으로, 강소농의 결정요인을 파악해야 한다. 농업의 생산에서 강소농이 비강소농에 비해 지닌 상이한 특성을 파악하는 것은 효과적인 정책모형 개발을 위해서는 필수불가결한 조건이다.

강소농 육성이 농촌 및 농업 분야에서 주요한 정책으로 자리 매김하고 있는 현 시점에서 강소농의 활성화를 위해서는 이론적 논의와 함께 정책의 성공을 제고할 수 있는 관련 연구가 꾸준히 수행될 필요가 있다. 하지만 아직까지 한국에서 기 수행된 강소농 관련 연구는 정책의 추진기간이 오래지 않은 연유 등으로 인해 거시적인 틀에서 정책적 지원방안을 모색한 연구가 주를 이루고 있을 뿐, 보다 종합적이고 다양한 관점에서 강소농을 다루는 연구는 만족스럽지 못한 형편이다.

본 연구의 목적은 사과를 대상으로 한국적 상황에 적합한 강소농의 개념 정의를 통해 강소농이 누구인지를 확인한 후, 강소농의 공간적 분포특

성을 탐색하는 동시에 강소농의 결정요인을 분석하는 것이다. 강소농은 단일의 세부작목을 대상으로 파악해야 한다. 중분류 혹은 대분류 수준에서 분석을 수행하게 되면 특정 작목에 강소농이 치우칠 우려가 있다. 아울러, 강소농은 작목 중 상대적인 비교우위를 평가하는 것이므로 작목 간의 비교는 큰 의미가 없다. 이러한 점을 감안하여 본 연구에서는 과수 중 사과를 대상으로 강소농의 공간적 분포 특성과 결정요인을 분석한다.¹⁾

연구의 구성은 다음과 같다. 먼저 경제학적 이론을 중심으로 강소농 관련 이론들을 종합적으로 고찰하는 한편, 선행연구에서 제기된 주요 이슈 및 논쟁을 정리함으로써, 한국적 상황에서 강소농의 육성을 위한 이론적 틀을 구축한다. 그리고 문헌고찰을 통해 한국적 상황에서 적합한 강소농을 조작적으로 정의한 후, 2010년 농림어업총조사를 활용하여 사과 강소농을 추출한다. 다음으로 공간통계기법(Geostatistical Analysis)을 활용하여 사과 강소농 가구가 어느 지역에 집중적으로 분포하는지를 분석한다. 뒤를 이어 강소농과 비강소농 간 이산적인 형태의 종속변인을 구성한 후, 인구·경제적, 경영 특성 등의 독립변인을 통제한 상태에서 사과 강소농의 결정요인을 분석한다. 마지막으로 본 연구의 결과를 종합하는 한편 연구의 한계와 향후 연구과제를 밝힌다.

2. 이론적 배경

2.1. 이론적 고찰

한국에서 추진하고 있는 강소농 정책과 관련성이 가장 높은 이론은

1) 농림어업총조사(2010)에 따르면, 2010년 현재 전체 과수 판매금액 중 사과의 판매금액은 26.03%를 차지하고 있어, 전체 과수에서 사과가 차지하는 비중은 높은 편이다.

Sen(1962)의 연구에 의해 시작된 이후 하나의 이론으로 정착된 가족농 이론(Family Farm Theory)이다. 가족농 이론은 노동의 관리를 통해 가족농이 어떻게 성공할 수 있는지에 대한 이론적 토대를 제공하였다. 즉, 경작 규모가 영세한 가족농 혹은 소농일지라도 노동의 투입량과 질을 높임으로써, 강소농으로 거듭날 수 있는 것이다(Eswaram & Kotwal, 1986).

소농과 관련된 이론을 검토함에 있어 농업에서 경지규모와 생산성 간의 관계를 구명한 연구들을 검토할 필요가 있다. 농장의 규모와 생산성 간의 관계에 대해서는 상반된 주장들이 대립하고 있으며, 이러한 논쟁은 현재진행형이라 할 수 있다. 하나는 토지의 집중이 생산성을 개선한다고 주장하는 데 반해, 다른 하나는 소규모의 토지에서도 높은 생산성을 보일 수 있다고 주장한다. 농업용도의 토지집중이 생산성을 개선시킬 수 있다는 실증 연구들은 다양하게 이루어져 왔다(Wu, Liu, & Davis, 2005; Hung, MacAulay, & Marsh, 2007; Lerman & Cimpoies, 2006). 그러나 농장 혹은 재배 면적의 규모와 생산성 간에는 역관계가 존재한다는 연구 또한 다수 존재한다. 본 연구의 관점에서는 경지규모와 생산성 간의 역관계를 구명한 연구를 살펴보는 것이 강소농의 육성의 당위성을 확보하는 것이므로, 이와 관련된 연구를 추가적으로 검토한다.

일반적인 경제활동은 규모의 경제를 달성함으로써, 안정적인 수익기반을 유지하고 이익을 창출한다. 이 논의에 비추어 볼 때, 규모의 경제를 달성할 수 없는 소농의 성공 가능성은 높지 않다고 간주할 수 있다. 그러나 농업 부문에서는 대규모 농가보다 소규모 농가에서 단위면적당 생산량이 더 많다는 연구 결과들이 보고되고 있다(Corinal, 1985; Eastwood, Lipton, & Newell, 2004; Heltnerg, 1998). Deininger & Feder(2001), Lipton(2005), Taylor & Andelman(2003)은 개인 소유의 토지를 허용하는 경제체제 하에서 가족 구성원들은 농장의 수익을 직접적으로 나누어 가지게 되므로, 자신의 노동에 대한 강한 동기를 부여받는데, 이

로 인해 소규모 농장에서 생산성이 높게 나올 수 있다고 논증하였다. 이 연구 외에도 소농이 토지와 노동력을 효율적으로 활용한 연유로 소농이 성공할 수 있다는 논거를 제시한 연구들은 지속적으로 수행되고 있다 (Akram-Lodhi, 2007; Binswanger & Rosenzweig, 1986; Assuncao & Ghatak, 2003, Cornia, 1985). 대규모 농장주들은 소규모 농장주들에 비해 경제적 여유가 있는 것은 분명한 사실이며, 따라서 대규모 농장주들은 토지의 잠재성을 충분히 활용하고자 하는 의지가 상대적으로 낮을 수도 있다(Ellis, 1990). 이상의 연구들을 종합하면, 소규모 농가의 노동력은 대부분이 농가의 가족 구성원들로 이루어져 있어 자체적으로 관리가 용이하며 노동의 질이 매우 우수한 편이다. 따라서 농업 부문에서는 규모의 불경제가 존재할 수 있으며, 이로 인해 소농이 강소농으로서 자리매김 할 수 있다.

한편, 농업을 발전시키고, 소농을 강소농으로 육성시켜야 할 당위성을 논증한 연구들도 다수 존재한다. 일반적으로 농업의 발전은 가난을 줄이는데 효과적인 방안으로 간주되어 왔다. 농장의 수익 증대는 일차적으로는 빈곤한 많은 농부들에게 이익을 주어 가난을 줄일 수 있으며, 이차적으로는 농산식품의 가격을 하락시켜 가난한 사람들에게 분배를 쉽게 함으로써, 사회 전체적으로 가난을 줄일 수 있다(OECD, 2006). Irz, Lin, Thirtle, & Wiggins(2001)은 농업 이익이 10% 증가하면 가난한 인구는 아프리카가 7%, 아시아가 5%가 각각 감소한다는 실증분석 결과를 제시하였다. 상기의 논의와 맥을 함께 하면서 농업의 발전에 따라 가난이 해소되는 효과를 배가시키기 위한 한 가지 방법은 소작농의 생산량을 증대시키는 것이라 할 수 있는데, Wiggins, Kirsten, & Llambi(2010)는 다음의 같은 이유를 언급한 바 있다. 첫째, 대형 농장과 비교할 때, 소형 농장들은 가난할 개연성이 높으므로, 소형 농장의 소득을 증대시키는 것은 가난의 해소에 긍정적인 영향을 미친다. 둘째, 소형 농장들은 수

입을 지역 내에서 소비할 가능성이 높으므로, 농업지역의 비농업경제 부문을 활성화시키는 데에 있어서도 연쇄적 효과를 유도할 수 있다.

지금까지 소농을 강소농으로 육성시켜야 하는 당위성과 소농이 성공할 수 있다는 증거를 제시한 다수의 선행연구를 고찰하였다. 소농이 농업에서 차지하는 비중이 매우 높은 한국적 상황을 고려하면, 소농의 경쟁력을 제고하는 정책을 추진하는 것은 매우 타당하다고 판단된다. 그러나 아직까지 우리나라에서는 강소농의 이론적 틀을 정립하거나, 강소농의 실태 파악에 소홀한 측면이 없지 않았다. 이러한 시점에서 본 연구는 강소농의 이론적 토대를 제공하는 한편, 사과를 대상으로 강소농의 실태를 다각도로 파악한다는 측면에서 선행연구들과 뚜렷한 차별성을 지니고 있다.

2.2. 강소농 개념 정립

강소농은 말 그대로 '강한 소농'을 의미하므로, 강소농의 개념을 정의하기 전에 소농에 대한 개념 정립이 우선시되어야 한다. 일반적으로 소농이란 가족노동을 주로 하고 이렇게 획득한 생산물을 주된 수입원으로 하는 전통적인 농업사회의 구성체를 말한다(최인식, 2006). 그러나 소농에 대한 개념은 국가별로 상이하며, 학술적인 측면에서도 학자들 간의 이견이 있다. 소농의 특성은 국가별 농업 특성에 따라 다를 뿐만 아니라, 소농의 개념이 매우 다양한 각도에서 접근하여 정의되고 있기 때문이다. 소농의 개념은 소농을 바라보는 관점 혹은 가치 등에 따라 다양하게 정의내릴 수 있으나, 일반적으로는 소규모 농가, 가족 중심의 농가, 최저생활수준의 농가, 자원 부족 농가, 그리고 낮은 기술력을 보유한 농가 등이 소농의 개념을 정립하는 데 적용되는 기준들이다. 상기의 기준 등을 통해 소농에 대한 정의를 학자 혹은 기관마다 해오고 있는데, 기존 문헌 상에서 언급되고 있는 대표적인 소농의 개념을 살펴보면 다음과 같다.

가족농에 기초한 소농의 토지보유는 소농 존립의 기본적인 전제조건(최인식, 2006)이며, World Bank(2003)는 농지규모를 기준으로 2ha 미만을 소농으로 정의하고 있다. Lipton(2005)과 Narayanan & Gulati(2002)는 농업의 생산이 가족농에 의해 이루어지고 노동투자 시간의 대부분을 농업에 투자하는 농가를 소농으로 정의한다. 타 농가에 비해 제한된 수준의 자원만을 활용하는 농가를 소농으로 정의(Dixon, Taniguchi, & Wattenbach, 2003)내리기도 한다.

미국은 국가적인 차원에서 소농을 공식적으로 정의하고 있다. 미농림부(1998)는 연간 총수입이 250,000달러 이하이고, 매일 행해지는 노동과 관리가 생산자산을 보유하거나 임대하고 있는 농장주 자신 또는 농장주 가족에 의해 행해지고 있는 농장을 소농으로 정의하고 있다. 농가의 연간 총 판매액을 기반으로 경영주의 농장 내 종사상의 지위도 고려하여 소농을 정의하였으며, 농가의 소유권이 가족에게 귀속되어 있는지에 대한 여부도 포함하고 있는 것이 특징적이다.

한편, 강소농은 강(強)한 농가와 소(小)규모 농가의 개념이 결합된 형태이다. 강(強)농은 창의적 아이디어와 지속적인 혁신으로 경영목표를 효율적·효과적으로 달성하는 농업경영체를 의미하며, 소(小)농은 규모가 작고 단순한 형태의 경영구조를 보이는 농가를 의미한다(농촌진흥청, 2011). 이상의 논의를 토대로, 강소농은 농가경영주가 농업을 전업으로 수행하는 등 비교적 단순한 경영구조를 보이는 동시에 작은 규모를 지니고 있지만 창의적인 아이디어와 지속적인 혁신으로 농산물 가치를 창출하고 차별화하여 효율적으로 목표를 달성하는 농업경영체를 지칭한다고 볼 수 있다. 이러한 정의는 앞서 논의한 가족농의 이론과 경기규모와 생산성 간의 연관성에 대한 이론적 틀과 맥을 함께 하는 것이라 할 수 있다.

국외에 비해 아직까지 한국에서는 중앙정부 차원에서 소농에 대한 개념을 명확하게 정의하고 있지 않다. 소농 개념의 미확립은 소농의 활성화

화 즉, 강소농을 육성하는데 있어 결정적인 제약조건으로 작용할 개연성이 크다. 그 까닭은 소농의 대상 파악이 불가능한 연유로 정책의 대상이 불명확하기 때문이다. 아울러, 소농의 경영 특성이 파악되지 않은 채, 추진되는 정책은 소농의 특성에 부합할 수 없는 근본적인 한계가 있다. 더군다나, 농업은 영농행태별로 경영구조 등이 매우 상이한데, 소농을 확인할 수 없는 상태에서 영농행태별로 강소농 육성을 위해 어떠한 전략을 마련해야 하는지에 대해서도 모호한 측면을 노정할 수 있다. 따라서 소농과 강소농에 대한 명확한 개념 정의를 토대로 하여 강소농 육성 전략을 마련할 필요가 있다.

본 연구에서는 앞서 논의하였던 소농의 개념을 토대로 한국적 상황에 적합한 소농과 강소농의 개념을 조작적으로 정의한다. 한국적 상황에서 소농 및 강소농의 개념을 정의함에 있어 다음의 몇 가지 원칙은 충족되어야 한다. 첫째, 한국적 상황에 부합된 소농 및 강소농의 경영구조적 특성 등의 핵심 기준은 반드시 고려해야 한다. 둘째, 소농 및 강소농의 개념은 가급적 구체적으로 정의되어야 하며, 정립된 소농의 개념은 실증 자료를 통해 소농의 대상을 확인할 수 있어야 한다. 이상의 논거를 토대로 본 연구에서 조작적으로 정의내린 소농 및 강소농의 개념은 다음과 같다.

먼저 소농의 개념은 농지규모와 경영특성을 고려하였다. 농지규모는 World Bank(2003)의 기준을 적용하여 2ha 미만으로 정의하였으며, 경영특성은 농지를 소유하고 있으면서 전업에 종사하는 농가로 국한시켰다. 이러한 정의는 앞서 논의하였던 선행연구들의 일반적 논의를 수용한 것이다. 그리고 본 소농의 정의는 우리나라의 농림어업총조사를 활용하여 구체적인 소농의 대상을 확인할 수 있다. 상기의 기준을 충족시키는 소농 중 강소농은 소득이 상위 10%인 농가로 정의하였다. 소득은 농업의 경쟁력을 진단할 수 있는 핵심적인 지표로서, 소득을 기준으로 강소농을 파악하는 것은 규범적으로 타당하다. 하지만 농가의 소득 자료를 확보할 수

없는 연유로 본 연구에서는 농축산물 판매금액을 소득의 대체자료로 활용하여 소농 중 농산물판매금액이 상위 10%에 해당하는 농가를 강소농으로 정의하였다. 본 연구에서 정의한 상위 10%에 대해서는 논란이 있을 수 있다. 강소농에 대한 명확한 개념이 우리나라에서 명확하게 내려지지 않은 상태에서는 어떠한 기준을 적용하더라도 논란은 불가피하다. 이에 대해서는 추가적인 논의가 필요하며, 본 연구에서 정의 내린 10%라는 기준은 우수한 강소농을 명시적·정량적인 기준으로 변환한 것으로 이해할 필요가 있다.

3. 분석방법

3.1. 강소농의 공간적 밀집지역

본 연구에서는 사과 강소농의 공간적 분포 현황과 함께 공간적 밀집지역(Hot Spot)을 분석한다. 전자는 지역별 사과 강소농의 분포를 GIS를 통해 시각화하며, 후자는 통간통계기법을 활용하여 분석한다. 사과 강소농의 밀집지역을 분석함으로써, 과소 강소농의 공간적 분포 특성을 보다 명확하게 탐색할 수 있는 장점이 있다. 사과 강소농의 밀집지역은 정책적으로 관심이 높은 지역이며, 이들 지역을 꾸준히 관리하고 모니터링할 필요가 있다.

특정 주제에 대한 공간적 밀집지역을 파악하는 데에는 다양한 자료와 분석기법이 활용된다. 가장 대표적인 방법은 공간 보간법(Spatial Interpolation)이다. 이 방법은 구하고자 하는 지점의 높이 값을 관측을 통해 얻어진 주변지점의 관측 값으로부터 보간 함수를 적용하여 추정(이희연 & 심재현, 2011)함으로써, 관심 대상지역 전체를 대상으로 지역별 집중도의 차이를 파악할 수 있다.

그러나 이 방법은 통계적인 유의성을 토대로 어떠한 지역이 밀집지역인지를 탐색할 수 없는 한계가 있다.

공간 보간법의 한계를 보완할 수 있는 공간통계기법은 다양한데, 본 연구에서는 공간적 집중도를 국지적인 수준에서 분석하는데 가장 일반적으로 활용되는 국지모란지수(Local Moran's I)를 활용하였다. 이 방법은 Anselin(1995)이 국지적 차원에서 공간적 연관성을 측정하기 위해 개발한 LISA(Local Indicators of Spatial Association)로서, 특정 LISA를 산출한 후 그 값에 통계적 유의성 검정을 적용시키면 통계적으로 유의한 공간적 응집체를 추출할 수 있고 그것을 공간 클러스터(핫스팟 혹은 콜드스팟)라 부를 수 있다(이상일, 조대현, 손학기, & 채미옥, 2010). 국지모란지수는 아래의 수식 (1)과 같다.

$$I_i = \left[\frac{n^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \right] \frac{(y_i - \bar{Y}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_j - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{Y})^2} \quad \text{수식(1)}$$

여기서, N 은 지역단위 수, Y_i 는 i 지역의 속성, \bar{Y} 는 평균값, 그리고 w_{ij} 는 지역 간의 인접성을 나타내는 공간적 가중치를 각각 의미한다.

국지모란지수는 Z검정을 통해 통계적 유의성을 확인할 수 있어 통계적으로 유의성을 확보한 상태에서 공간적 집중도를 살펴볼 수 있는 장점이 있다. 국지모란지수에서 나타나는 공간적 연관성을 모두 네 가지로 나타낸다. 특정 지역을 중심으로 높은 값 주변에 높은 값이 존재하는 HH(high-high), 낮은 값 주변에 낮은 값이 존재하는 LL(low-low), 높은 값 주변에 낮은 값이 존재하는 HL(high-low), 그리고 낮은 값 주변에 높은 값이 존재하는 LH(low-high)의 유형이 있다(Anselin,

1995). 본 연구는 과수 강소농의 밀집지역을 분석하는 것이며, 네 가지의 국지모란지수 중에는 HH유형이 여기에 속한다. 따라서 HH유형을 기준으로 과수 강소농의 공간적 밀집지역을 파악한다.

3.2. 강소농 결정요인

강소농의 결정요인 분석에 사용하는 종속변인은 강소농 여부이다. 앞서 정의한 강소농의 조작적 개념 정의에 입각해서 강소농과 비강소농 간의 이산적(Discrete)인 형태의 종속변인을 구성하였다. 즉, 강소농이면 1, 그렇지 않을 경우에는 0의 값을 갖는다. 이산적인 형태의 종속변인에 가장 일반적으로 사용되는 회귀모형으로는 로짓모형(Logit model)과 프라빗 모형(Probit model)이 있다. 본 연구에서는 통계적인 가정이 로짓모형에 비해 상대적으로 자유로운 프라빗 모형을 활용하여 강소농의 결정요인을 분석한다.²⁾

강소농은 비강소농에 비해 소득이 높은 농가이므로, 강소농의 결정요인은 농가소득에 대한 결정요인이라 할 수 있다. 따라서 독립변인들은 강소농의 소득 수준을 설명할 수 있어야 한다. 아직까지 우리나라에서 농림어업총조사 자료를 활용하여 농산물판매금액의 결정요인을 분석한 선행연구는 많지 않다. 본 연구에서는 2010년 농림어업총조사 자료에서 제공하는 변인의 이용 가능성에 기초하여 경제학, 지역학 등의 선행연구에서 소득수준에 대한 결정요인으로 주로 사용하는 독립변인들을 선택하여 사용하였다. 독립변인은 인구·경제적 변인, 경영 특성 변인, 주산지³⁾ 변인으로 구성된다.

2) 프라빗 모형은 오차항이 정규분포를 따른다는 가정과 함께 연계함수는 표준누적정규 분포함수의 역함수의 형태를 취하며, 로짓모형의 등분산성 가정에서 자유로울 수 있는 장점이 있다(이성우, 민성희, 박지영, & 윤성도, 2005).

3) 주산지는 농산물판매금액을 기준으로 입시장계수(LQ: Location Quotient)가 1.2 이상인 지역으로 정의하였다.

<Table 1> 변인 설명 및 기초 통계치

변인		평균	표준편차	
<종속변인>				
강소농 여부	강소농(=1), 비강소농(=0)		0.1001	0.3001
<독립변인>				
인구· 경제적 변인	연령	39세 이하	0.0198	0.1392
		40~49세	0.0730	0.2601
		50~59세	0.2137	0.4099
		60세 이상(참조집단)	0.6936	0.4610
	성별	남성	0.8922	0.3101
		여성(참조집단)	0.1078	0.2768
	교육	중졸 이하(참조집단)	0.7312	0.4434
		고졸	0.2066	0.4049
		대졸 이상	0.0622	0.2415
경영 특성 변인	신규 경영주	영농경력 5년 이하	0.0652	0.2470
	농기계 보유 여부	농기계 보유	0.9264	0.2612
	생산자 조직 참여 형태	생산자 조직 참여	0.4925	0.5000
	농산물 판매 형태	소비자 직접 판매	0.1298	0.3361
	친환경 여부	친환경농업	0.0214	0.1447
	정보화 여부	컴퓨터 미활용(참조집단)	0.7731	0.4188
		컴퓨터 활용	0.2269	0.4188
주산지	주산지 여부(LQ>1.2)	주산지 재배	0.8960	0.3053
표본수			15,282	

4. 분석결과

4.1. 강소농의 공간적 밀집지역

앞에서 정의내린 강소농의 개념에 따라 사과 강소농 가구의 추출 과정은 <Table 2>와 같다. 분석에는 우리나라에서 농업과 관련하여 가장 방대한 속성자료를 제공하고 있는 2010년 농림어업총조사 자료를 활용하였다. 분석결과, 2010년 현재 사과 강소농 농가는 1,177천호의 전체 농가 중 0.13%에 해당하는 1,529농가로 분석되었다.

<Table 2> 사과 강소농 가구의 정의 및 추출 과정

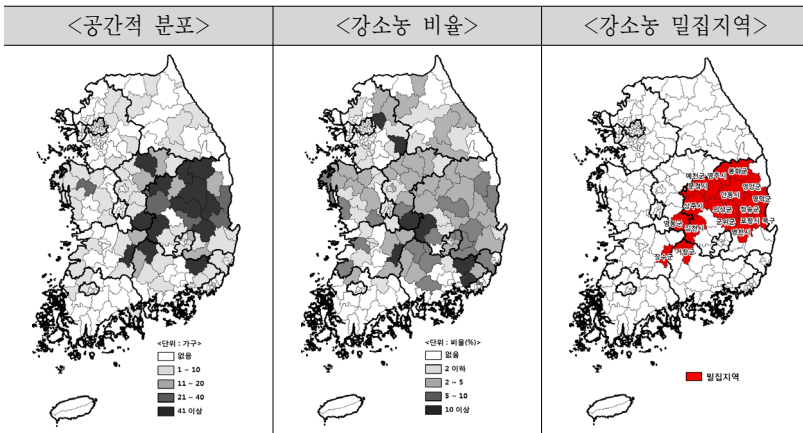
단계		구분	농가수(%)
		전체 농가	1,177,318(100.0)
1	사과 농가	사과 농가	29,223(2.48)
2	사과 소농	2ha미만의 사과 농가	22,453(1.91)
3		전업 및 농지소유 사과 농가	15,282(1.30)
4	사과 강소농	ha당 농산물판매금액이 상위 10%에 속하는 사과 농가	1,529(0.13)

주 : 사과 강소농 가구는 전업 및 농지소유 사과 농가 중 정확히 10%로 나타나지 않았는데, 이는 동일한 농산물판매금액을 가진 농가가 다수 포함되기 때문임

사과 강소농의 공간적 분포 특성은 아래 <Figure 1>의 좌측과 같다. 경상북도를 중심으로 사과의 강소농 농가가 많이 분포하고 있는데, 이는 사과의 전통적인 특화지역과 공간적 분포가 거의 일치하는 것이다. 사과 강소농이 가장 많이 위치하고 있는 지역은 밀양시(214농가)이며, 의성군(133농가), 안동시(111농가), 거창군(99농가), 청송군(92농가), 영주시(83농가) 등의 순으로 뒤를 잇고 있다.

사과 농가의 분포와 사과 강소농 분포 간의 연관성을 살펴보기 위해

사과 농가 수 대비 사과 강소농의 비율을 분석한 결과는 <Figure 1>의 중간에 도식화하였다. 분석에는 10개 이상의 사과 농가가 입지하고 있는 지역만을 대상으로 하였다. 분석결과, 사과 농가의 집적과 사과 강소농의 집적 간에는 일정 수준 이상의 관련성을 보이는 것으로 드러났다. 사과 농가 중 강소농 비율이 10%를 초과하는 지역들은 밀양시, 김해시, 영동군, 남양주시, 김천시, 장수군, 여주군으로 나타났는데, 이들 지역들 중 밀양시, 영동군, 김천시, 장수군을 제외한 지역들은 사과 농가의 분포가 많지 않은 지역들이다. 따라서 이상의 분석결과를 기초로 한다면, 사과 농가의 집적과 사과 강소농 집적 간에는 매우 높은 수준의 관련성을 보이고 있지는 않지만, 일정 수준 이상의 연관성을 맺고 있는 것으로 풀이할 수 있다. 이와 관련해서는 사과 주산지 재배지역과 사과 강소농 간의 인과관계에 대해 회귀분석을 통해 추가로 살펴보기로 한다.



- 주 1. 사과 강소농 비율은 지역별 사과 농가 수 대비 사과 강소농의 수를 의미하며, 10개 이상의 사과 농가가 있는 지역만을 대상으로 분석
- 주 2. 밀집지역(Hot Spot) 분석은 국지모란지수(Local Moran's I)를 활용하였으며, 분석결과는 1%의 유의수준에서 도식화

<Figure 1> 사과 강소농의 공간적 분포 특성

국지적 Moran지수(Local Moran's I)를 활용하여 사과 강소농 농가의 밀집지역(Hot Spot)을 분석한 결과는 <Figure 1>의 우측에 도식화 하였다. 지역 간 공간적 종속성을 반영할 수 있는 공간가중행렬은 역거리가중치(inverse distance matrix)를 적용하였으며, 분석결과는 1%의 유의수준에서 도식화하였다. 분석결과, 대부분의 사과 강소농 밀집지역은 경상북도에 입지하며 있으며, 모두 17개의 시·군·구 지역이 사과 강소농 밀집지역으로 나타났다. 예천군, 영주시, 문경시, 상주시, 봉화군, 안동시, 영양군, 영덕군, 의성군, 청송군, 군위군, 영천시, 포항시 북구, 영동군, 김천시, 거창군, 장수군이 여기에 속한다.

4.2. 강소농 결정요인

아래의 <Table 3>은 사과 강소농 농가의 결정요인을 분석한 결과이다. 인구·경제적 변인 중 연령은 60세 이상의 고령자에 비해 50~59세의 연령층은 강소농일 확률이 높았지만, 기타 연령층에서는 통계적 유의성이 보이지 않았다. 이는 50대의 사과 과수가 타 연령대에 비해 소득이 높다는 사실을 의미하며, 여기에는 영농 경험 등 다양한 요인이 영향을 미쳤을 것으로 추측된다. 성별은 여성 가구주가 남성 가구주에 비해 높은 것으로 드러났지만, 통계적 유의성은 높지 않았다. 교육수준이 높은 가구일수록 강소농일 확률은 높았는데, 이는 노동의 질과 강소농 간에는 밀접한 연관성이 있는 것으로 해석할 수 있다.

경영 특성 변인 중 기존 경영주가 신규 경영주에 비해서는 강소농일 확률이 높았다. 일반적으로 농사경력은 농축산물 판매금액에 정(+)¹⁾의 영향을 미친 까닭에 기존 경영주에서 강소농이 많이 분포한다고 풀이할 수 있다. 농기계 보유는 과수 강소농에 부(-)²⁾의 영향을 미치는 것으로 분석되었는데, 이는 과수의 경작특성 즉, 노동집약적인 산업의 특성으로

이해하는 것이 타당하다. 생산자 조직에 참여하며, 직접 판매를 하는 가구일수록 강소농일 확률이 높게 나타났는데, 이를 통해 생산의 집단화와 직접 거래를 할 수 있는 판로의 확보가 사과 강소농에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것을 확인할 수 있다. 친환경농업의 사과 농가는 과수 강소농과 통계적 유의성이 없는 것으로 분석되었는데, 이는 아직까지 사과 작목에서 친환경농가가 강소농으로 출현하지 못하고 있는 현실을 반영한다고 볼 수 있다. 친환경농업에 따른 수요 시장에서의 대가(Rate of Return)가 그다지 높지 않거나, 친환경실시 농가의 규모가 대규모 농가에 비해 작을 데 기인하는 것으로 해석할 수 있다(이성우, 권오상, & 이호철, 2003). 컴퓨터를 보유하고 활용하고 있는 농가는 그렇지 않은 농가들에 비해 강소농이 될 확률이 높았다. 이와 같은 결과는 농가의 정보화 수준이 소득에 긍정적인 영향을 미치고 있다는 기존 연구들과의 분석결과를 꿬를 함께 하는 것이다. 그리고 그간 우리나라에서 추진한 농촌의 정보화 정책이 긍정적인 효과를 창출하였다고 풀이할 수 있다. 주산지는 사과 강소농에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나, 사과의 주산지에 많은 강소농이 분포하고 있는 특성을 보였다.

〈Table 3〉 사과 강소농의 결정요인 추정결과

변인		회귀계수	VIF
절편		-1.5903 ***	
인구· 경제적 변인	연령	39세 이하	0.0556
		40~49세	0.0053
		50~59세	0.0998 ***
	성별	남성	-0.0588
	교육	고졸	0.0787 **
		대졸 이상	0.1048 *

경영 특성 변인	신규 경영주	신규 경영주	-0.1947	**	1.1
	농기계 보유 여부	농기계 보유	-0.0932	*	1.1
	생산자 조직 참여 형태	생산자 조직 참여	0.3152	***	1.1
	농산물 판매 형태	소비자 직접 판매	0.2383	***	1.0
	친환경 여부	친환경농업	-0.0487		1.0
	정보화 여부	컴퓨터 활용	0.2009	***	1.2
주산지	주산지 여부(LQ>1.2)	주산지 재배	0.1676	***	1.0
-2 Log L			9939.351		
Wald			277.90 ***		
N			15,282		

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

5. 요약 및 시사점

강소농 육성이 농촌 및 농업 분야에서 주요한 정책으로 자리 매김하고 있는 현 시점에서 강소농의 활성화를 위해서는 이론적 논의와 함께 정책의 성공을 제고할 수 있는 관련 연구가 꾸준히 수행될 필요가 있다. 그러나 아직까지 한국에서는 강소농의 실태 파악을 위한 연구가 부족한 것이 사실이다. 본 연구는 이 점에 착안하여 사과 작목을 대상으로 강소농의 공간적 분포특성과 결정요인을 분석하였다. 본 연구의 분석결과 및 시사점을 요약하면 다음과 같다.

강소농 관련 이론 및 선행연구를 종합적으로 고찰한 결과, 강소농 육성 정책은 규범적 관점에서 타당성을 지니고 있을 뿐만 아니라, 현실적으로도 소농이 강소농으로 존립할 수 있는 경제학적 측면의 근거를 확인하였다. 아울러, 소농 정의에 대한 문헌고찰을 토대로, 본 연구에서는 한국적 상황에 적합한 강소농의 개념을 정의하였다. 강소농은 2ha 미만의 농지

를 소유하면서 전업인 농가 중 ha당 농축산물판매금액이 상위 10% 이내에 속하는 농가로 정의를 내렸다. 강소농의 실태를 파악하기 위해서는 강소농의 개념 정의부터 이루어져야 한다는 사실에 기초해 볼 때, 강소농의 개념 정의의 필요성을 학계에 제기하는 동시에 나름대로 한국적 상황에 적합한 강소농의 개념 정의를 내렸다는 데에 그 의의를 찾을 수 있겠다.

강소농의 정의를 토대로 사과 강소농을 확인한 결과, 2010년 현재 사과 강소농은 모두 1,529농가로 분석되었다. 사과 강소농 가구의 밀집지역은 사과의 특화지역과 공간적으로 일치하는 경향을 나타냈으며, 경상북도를 중심으로 입지하고 있는 공간적 패턴을 보였다. 농업작목의 공간적 특화가 오랜 기간에 걸쳐 형성되는 점과 집적화 경제의 장점 등을 고려하면, 향후 사과 강소농의 출현은 경상북도를 중심으로 출현될 확률이 높다. 따라서 사과 강소농의 육성을 위한 정책마련 시에는 이들 지역을 우선적으로 고려할 필요가 있다.

사과 강소농의 결정요인 분석결과, 사과 주산지에 입지하고 있고, 정보화가 높은 농가일수록, 그리고 생산자 조직에 참여하고 있으며, 직접 판매를 하는 농가일수록 강소농일 확률이 높게 나타났다. 따라서 향후에는 이러한 강소농 요인을 고려하여 강소농 정책을 펼치는 것이 타당하다. 사과 주산지과 강소농 간에는 매우 높은 수준의 양(+)의 인과관계를 확인하였다. 따라서 강소농 정책과 주산지 정책은 상호 보완적인 기능을 갖는다고 간주할 수 있으며, 향후에는 주산지 정책과 강소농 정책 간의 유기적인 추진이 요구된다 하겠다. 작목별로 주산지를 추진함에 있어 강소농을 육성할 수 있는 방안도 동시에 고려되어야 하며, 필요에 따라서는 강도 높은 구조조정도 추진할 필요가 있다. 정보화는 강소농의 육성에 직접적인 역할을 수행하고 있는 것으로 드러났다. 따라서 차체에는 농가의 정보화 수준을 높이기 위한 지속적인 노력이 요구된다. 농가의 컴퓨터 보유를 지원함과 동시에 컴퓨터 활용 능력을 제고할 수 있도

록 농가 특성에 부합하는 맞춤형 교육을 펼쳐야 할 것이다. 최근 들어 급성장하고 있는 IT산업을 농업과 연계시키려는 노력을 통해 농가의 정보화 수준을 한 단계 높일 수 있으리라 기대된다. 강소농의 육성을 위해서는 농산물의 다양한 유통관로를 개척하는 노력도 병행하여야 하며, 무엇보다도 소비자들과 농가를 직접 연결해줄 수 있는 소비자 직접판매의 구조가 보다 활성화될 필요가 있다. 한편, 친환경 농업이 아직까지 한국에서는 농가의 농축산물 판매금액을 높이는데 중요한 역할을 수행하는 것으로 분석되지는 않았지만, 소비자들이 점차적으로 친환경 농산물을 선호하는 방향으로 전개되고 있는 특성을 고려하여 친환경 농업에서도 강소농이 출현할 수 있는 인프라의 구축이 시급히 요구된다.

아직까지 한국에서는 강소농의 개념이 명확하지 않은 연유로, 본 연구에서 정의한 강소농의 개념은 일정 부분 한계를 지니고 있다. 그리고 이러한 한계의 주된 원인은 우리나라 농가의 특성 파악을 위한 미시적인 자료의 구축이 미흡한 측면이 있다. 특히, 소득, 세부 영농형태, 노동 시간 등 강소농의 개념정의를 위해 필요한 자료를 확보하는 것은 현재까지 불가능하다. 따라서 향후에는 농가의 세부적인 특성 파악이 가능한 구체적인 자료가 구축되어야 하며, 자료를 기반으로 해서 강소농을 보다 체계적으로 정의할 필요가 있다. 강소농의 정의는 농업 및 농촌 정책에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 바, 농민을 중심으로 각계각층의 의견수렴이 전제가 되어야 할 것이다. 강소농의 명확한 개념 정의가 이루어진 후에는 강소농의 특성 파악을 위한 다양한 측면의 연구가 수행될 필요가 있다. 특히, 시계열적으로 강소농의 변화 추이를 파악하는 동시에, 공간적인 특성 파악 등도 이루어져야 할 것이다. 나아가, 세부 작목별로 강소농을 파악하는 연구도 수행되어야 한다.

강소농의 출현은 자연발생적이었지만, 강소농의 역할은 다양한 국가에서 긍정적으로 나타나고 있으며, 미래의 농업구조 변화에도 중요한 역할

을 차지할 것으로 판단된다. 따라서 강소농의 실태 파악을 위한 연구를 토대로 강소농의 전략적 육성방안을 빠른 시일 내에 추진할 필요가 있다. 이를 위해서는 한국사회에서 강소농이 지닌 다양한 사회학적 가치에 대한 논의가 우선적으로 이루어져야 하며, 본 연구가 이러한 논의를 촉발시키는 하나의 계기가 되기를 기대한다.

■ 참고 문헌 ■

- 김병택. (2002) 한국의 농업정책. 서울: 한올아카데미.
- 김현중, & 이성우. (2012). 강소농의 공간적 분포특성과 결정요인 분석 : 과수를 중심으로. *2012 전기사회학대회 발표논문*, 3-5.
- 농촌진흥청. (2011). 강소농 육성을 위한 시범 『드림컨설팅 추진단』 운영 결과, 강소농 추진 중간보고회 자료.
- 미농림부. (1998). ERS의 농가유형 구분체계(<http://search.nal.usda.gov/afsicsearch/result-list/fullRecord:ers/>)
- 이상일, 조대현, 손학기, & 채미옥. (2010). 공간 클러스터의 범역 설정을 위한 GIS-기반 방법론 연구. *대한지리학회지*, 45(4), 502-520.
- 이성우, 민성희, 박지영, & 윤성도 (2005). 로짓·프라빗모형 응용, 서울: 박영사.
- 이성우, 권오상, & 이호철. (2003). 경기지역 농산물의 지역별 특화산업 연구. *농촌경제*, 26(2), 23-47.
- 이희연, & 심재현. (2011). GIS지리정보학, 경기도: 법문사.
- 임정빈. (2004). 한국농업을 둘러싼 대내외 여건변화 동향과 대응과제. *농업생명과학연구*, 38(1), 47-55.
- 최인식. (2006) 경제성숙단계에서의 소농의 재인식. *경제발전연구*, 12(1), 147-171.
- 통계청. (2010). 농림어업총조사.
- Akram-Lodhi, A. (2007). Review Essay: Land Reform, Rural Social Relations and the peasantry. *Journal of Agrarian Change*, 7(4), 556-562.
- Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association LISA, *Geographical Analysis*, 27(2), 286-306.
- Assuncao, J., & Ghatak, M. (2003). Can Unobserved Heterogeneity in Farmer Ability Explain the Inverse Relationship between Farm Size and Productivity. *Economics Letters*, 80(2), 189-204.
- Binswanger, H., & Rosenzweig, M. (1986) Contractual Arrangements, Employment, and wages in rural labor market: a critical review. *Agricultural Development Council*, 61-69.

- Cornial, G. (1985). Farm Size, Land Yields and the Agricultural Production Function: An analysis for fifteen developing countries. *World development*, 13(4), 513-534.
- Deininger, K., & Feder, G. (2001). Land Institutions and Institutions and Land Markets. *Handbook of Agricultural Economics*, 1, 287-331.
- Dixon, J., Taniguchi, K. & Wattenbach. (2003). Approaches to assessing the impact of globalisation on African smallholders: household and village economy Small holder Study, a FAO and World Bank working sessionm Rome; FAO
- Eastwood, R., M. Lipton, & Newell, A. (2004). Farm size. Paper prepared for Volume III of the Handbook of Agricultural Economics.
- Ellis, F. (1990). Peasant Economics: Farm households and agrarian development. Cambridge.: Cambridge University Press.
- Eswaran, M. & Kotwal, A. (1986). Access to capital and agrarian production organization, *Economic Journal*, 96, 482-498.
- Heltberg, R. (1998). Rural Market Imperfections and the Farm Size-Productivity Relationship: Evidence from Pakistan. *World Development*, 26(10), 1807-1816.
- Hung, P., MacAulay, T., & Marsh, S. (2007). The economics of land fragmentation in the north of Vietnam. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 51(2), 195-211.
- Irz, X., Lin, L., Thirtle, C., & Wiggins, S. (2001). Agricultural growth and poverty alleviation. *Development Policy Review*, 19(4), 449-466.
- Lerman, Z., & Cimpoiu, D. (2006). Land consolidation as a factor for rural development in Moldova. *Europe-Asia Studies*, 58(3), 439-455.
- Lipton, M. (2005). The family farm in a globalizing world: The role of crop science in alleviating poverty. 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Enviroment Initiative Discussion Paper No. 40. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- Narayanan, S., & Gulati, A. (2002). Globalization and the smallholders: A review of issues, approaches, and implications. Markets and Structural Studies Division Discussion Paper NO. 50. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.

- OECD. (2006). Promoting pro-poor growth. Agriculture, DAC guidelines and reference series, A DAC reference document. Paris: OECD.
- Sen, A. (1962). An Aspect of Indian Agriculture, *The Economic Weekly*, 14, 243-246.
- Taylor, J., & Adelman, I. (2003). Agricultural Household Models: Genesis, Evolution, and Extensions. *Review of Economics of the Household*, 1(1), 33-59.
- Wiggins, S., Kirsten, J., & Llambi, L. (2010). The Future of Small Farms. *World Development*, 38(10), 1341-1348.
- World Bank., 2003, Reaching the rural poor: A renewed strategy for rural development. Washington, D.C : World Bank.
- Wu, Z., Liu, M., & Davis, J. (2005). Land consolidation and productivity in Chinese household crop production. *China Economic Review*, 16(1), 28-49.

Received 20 October 2012; Revised 23 November 2012; Accepted 10 December 2012

The Spatial Distribution Characteristics and Determinants of Strong Small Farm: Focusing on Apples

Hyun Joong Kim^a · Seong Woo Lee^b

^aInstitute of Regional Planning and Landscape Architecture, Seoul National University, Gwanak-gu, Seoul, 151-921, Republic of Korea,

^bDepartment of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University, Gwanak-gu, Seoul, 151-921, Republic of Korea.

Abstract

The present study is to investigate the characteristics and determinants of spatial distribution of strong small farm by defining the term, strong small farm (SSF) extracting the SSF households data dealing with apples, from 2010 Census of Agriculture, Forestry and Fisheries, Korea. Spatial distribution and concentration of SSF are analyzed based on spatial clustering techniques. We construct discrete dependent variables on strong and non-strong small farms and then analyze the determinants of the SSFs using probit model, with independent variables including population and economic characteristics and management characteristics. As of 2010, the apple SSFs, 1,529 households in total, are geographically concentrated in Gyeongsangbuk-do according to the analysis results. The determinants of SSF are similar to those of farms' earnings. When located in the apple producing area, and participating in producers organization while selling products directly, the farm is highly likely an SSF. The findings and results of the present study are expected to provide

fundamental information helpful for preparing and implementing policies for SSFs in that the present study investigates the characteristics of SSF, which is a prerequisite step for SSF-related policies.

key words : Strong Small Farm, Spatial Distribution Characteristics, Determinants, Local Moran's I, Probit model



Hyun Joong Kim is a researcher of Institute of Regional Planning and Landscape Architecture, South Korea. His research interests on urban and regional planning.

Address: Institute of Regional Planning and Landscape Architecture, Seoul National University, Gwanak-gu, Seoul, 151-921, Republic of Korea.

e-mail) k452k452@snu.ac.kr, phone) 82-02-880-4745



Seong Woo Lee is a professor of Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University, South Korea. His research interests on regional planning and regional development.

Address: Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University, Gwanak-gu, Seoul, 151-921, Republic of Korea

e-mail) seonglee@snu.ac.kr phone) 82-02-880-4744