



파프리카 스마트팜 도입에 영향을 미치는 요인 분석: 강원도 지역을 중심으로

노희선
강원도농업기술원

이윤숙
강원대학교

본 연구는 강원도지역의 파프리카 농가를 대상으로 스마트팜 도입 결정에 영향을 미치는 요인을 프로빗모형을 활용하여 분석하였다. 반응변수로는 스마트팜 도입 유무를 사용하였고, 설명변수로는 순이익, 영농경력, 나이를 사용하였다. 분석결과에 따르면, 순이익의 증가는 스마트팜을 도입할 확률 증가에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하였다. 영농경력은 스마트팜 도입 확률에 양(+)의 영향을, 나이는 도입 확률에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났지만, 통계적으로 유의한 결과를 나타내지 않았다. 한계효과분석 결과 영농경력 및 나이 변수는 일정할 때, 순이익이 한 단위(백만원) 증가하면, 강원도 지역에서 파프리카 작물에 대한 스마트팜을 도입할 확률은 평균적으로 11.4% 증가하였다. 이러한 프로빗모형 분석 결과를 바탕으로, 스마트팜을 도입한 농가와 비도입 농가의 경영성과를 단순 비교하였다. 스마트팜을 도입을 확장하기 위해서는 도입 농가의 초기 경영이 안정화될 수 있도록 스마트팜 재배 작물에 대한 판로 확장과 가격안정화 정책이 필요하다.

[주제어: 강원도, 순이익, 스마트팜, 파프리카, 프로빗 모형]

I. 서론

농업과 첨단기술의 융합은 정체된 농업의 지속가능한 성장과 경쟁력 제고를 위한 핵심적인 방안으로 떠올랐다. 스마트팜은 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 빅데이터, 자동화시스템 및 로봇 기술 등을 농업 또는 축산업 등에 적용하여 시간과 공간의 제약 없이 농작물과 가축 등의 생육 및 환경을 관측하고, 관측된 데이터를 토대로 농작물과 가축 등을 최적의 상태로 관리하는 지능화된 농업 방식을 의미¹⁾한다. 전국의 스마트팜 농가는 시설원예, 노지작물·과수, 축산분야로 나누어 살펴볼 수 있다. 최근 노지작물 및 과수 분야에 스마트팜 기술 적용이 활발히 진행되고 있지만, 대부분 파프리카, 토마토, 딸기 등의 시설원예(비닐·유리 온실) 농작물을 중심으로 보급되고 있다(피재호, 2017; 농림축산식품부, 2019).

농촌진흥청 농업경영종합시스템(2022) 통계자료에 따르면, 시설채소의 온실 재배면적은 52,094ha이고, 이 중 스마트팜 보급면적은 1,222ha이다. 재배품목별로 스마트팜 도입 현황을 살펴보면, 파프리카의 총보급면적은 26.7%, 토마토는 23.2%, 딸기는 14.0% 순으로 나타나고 있다. 재배품목 중 스마트팜 도입 비율이 가장 높은 파프리카는 강원도지역에 집중(65.2%)되어있다. 강원도 파프리카 재배면적은 2020년 기준 전국 재배면적의 약 37%(257~260ha)를 점유하고 있으며, 주 재배지역은 철원(158ha), 평창(30ha), 횡성(23ha), 인제(15.6ha) 등이다. 파프리카는 1990년대 정부 보조사업으로 유리온실 등 시설재배의 생산기반을 갖추기 시작하면서 고부가가치 수출작물로 도입되었다(정은미 외, 2011). 파프리카는 강원도 지역의 주요한 수출작물로 강원도지역 신선채소류 수출액의 59.2%를 차지하고 있다(농식품수출정보, 2022).

농림축산식품부는 2017년 11월 스마트팜을 혁신성장 사업으로 선정하고, 이를 농가에 보급·확산하기 위해 스마트팜 혁신밸리, 스마트팜 청년창업보육센터 운영 등 지역발전과 청년농 육성을 위한 다양한 정책을 시행하고 있다(농림축산식품부, 2022). 또한 농촌진흥청은 2018년 제2차 농촌진흥사업 기본계획을 발표하였다. 특히 연구개발사업 분야에서 스마트팜 다부처 패키지 혁신기술

1) 스마트팜 정의는 정책위키와 스마트팜코리아를 참고하여 정리함.

개발 사업, 노지분야 스마트농업 기술 단기 고도화 사업 등 첨단기술 융·복합 차세대 스마트팜 기술 개발 등을 중요과제로 설정하여 지원하고 있으며, 예산 역시 2027년까지 장기 투자를 계획하고 있다(농촌진흥청, 2022; 유도일 외, 2021).

스마트팜 도입을 위해 정책과 프로그램은 대부분 스마트팜의 기술적 측면에서의 불확실성과 위험성을 보완하기 위한 ICT 기기 표준화, 개방형 제품개발 등 기술 개발과 시스템 향상에 편중되고 있다. 또한 대부분의 선행연구도 스마트팜 도입의 결과를 확인하는 데 머무르고 있다. 박성우 외(2009), 최돈우 외(2012)의 연구에서는 농업은 다른 산업에 비해 경쟁력도 낮고, 대부분의 농가가 영세하여 새로운 기술을 확산하는 데 어려움이 따르기 때문에, 기술 보급 뿐 아니라 영세농 구조 개편도 함께 고려되어야 함을 강조하였다. 강창용 외(2001)의 연구에서는 농가에서 새로운 기술의 도입 결정에는 농업기술 보급기관의 신뢰성과 조직체계 등이 중요한 결정요인으로 작용함을 보여주고 있다. 최근 유도일 외(2021)의 연구에서는 스마트팜 도입 결정에 영향을 미치는 요인으로 기존의 연구와 다른 교육만족도, 소득, 연령을 주요한 요인으로 선택하여 분석하였다. 그러나 그들의 연구에서 독립변수로 사용된 교육만족도, 소득, 연령은 스마트팜 도입에 유의하지 않은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구에서도 스마트팜 도입에 영향을 주는 요인을 기술적 요인보다는 농가 경영에 직접적으로 연결될 수 있는 순이익 변화를 중요 결정요인으로 가정하고 분석을 시도하였다. 순이익은 농업생산활동의 성과항목 중 하나로 스마트팜 도입으로 인한 농가의 경제적 효과를 분석하는데 유용한 지표로 활용될 수 있다(농림수산식품교육문화정보원, 2019, 2021; 유도일 외, 2021; 이승형 외, 2017). 본 연구에서는 10a당 순이익을 중심으로 스마트팜 도입 결정에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 또한 스마트팜 도입 선도사례 비교분석을 통해 스마트팜 도입 결정에 순이익의 역할을 고찰하였다. 본 연구는 강원도지역의 파프리카 농가를 대상으로 스마트팜 도입에 영향을 미치는 요인을 프로빗모형을 통해 분석하고, 그 결과를 활용하여 스마트팜 도입 및 확산을 위한 정책적 근거 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구자료 및 연구방법

1. 데이터

본 연구는 강원도농업기술원에서 경기·강원도지역 스마트팜 보급 및 설치 현황 분석을 위해 2020년 11월 4일부터 12월 24일까지 조사한 설문자료 중에서 강원도지역의 파프리카 재배 농가의 자료를 추출하여 분석하였다. 원자료는 각 경영체의 일반적인 현황(영농경력, 재배작물, 재배면적 등), 스마트팜 현황(시작년도, 규모, 도입유형, 자부담비중 및 국도비비중 등)을 포함하고 있다. 그러나 재배면적, 규모, 자부담 및 국·도비 비중 변수는 대부분 결측 자료로 분석에 활용하기 적합하지 않았다.

스마트팜 도입에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 순이익을 주요 변수로 활용하였다. 분석에 활용된 순이익은 10a당 스마트 온실 설치비용 등을 포함하는 고정비용과 인건비, 비료, 광열비 및 기타비용 등을 포함하는 가변비용의 합에서 총비용을 산출하고, 10a당 매출액에서 비용을 차감하여 도출하였다. 설문 조사는 횡성, 평창, 철원, 인제, 원주 지역의 파프리카를 재배하는 농가를 대상으로 수행되었고, 분석에 사용된 표본은 총 35농가였다.

〈표 1〉은 변수들의 기술통계량 값을 보여주고 있다. 파프리카를 재배하는 35농가 중에서 스마트팜을 도입한 농가는 26가구(74%), 비도입 농가는 9가구(26%)로 조사되었다. 조사된 파프리카 재배 농가의 평균 순이익은 11,714,000원으로 조사되었다. 순이익의 최솟값은 -11,046,000원, 최댓값은 93,693,000원으로 순이익의 범위는 비교적 넓게 나타나고 있다. 파프리카 재배 농가들 사이에서도 경영성과의 차이가 분명함을 단적으로 볼 수 있다.

농가 경영주의 평균연령은 50.83세로 조사되었고, 평균 영농경력도 19.63년이었다. 설문조사에서 영농경력 변수는 파프리카 재배 이외의 농작물 재배경력도 포함하였다. 그리고 파프리카 재배경력도 따로 분리되어 조사하였다. 파프리카를 재배한 경력은 평균 4.41년 정도로 나타났다. 경영주의 성별은 34명(97%)은 남성, 1명이 여성으로 조사됐다.

본 연구에서는 파프리카 재배 농가에서 스마트팜 도입유무에 영향을 미치는

요인을 분석을 위해, 반응변수는 스마트팜 도입유무가 사용되었고, 설명변수로 10a당 순이익, 영농경력, 나이가 사용되었다. 분석을 위해 활용된 설명변수는 모두 연속변수이다. 파프리카 작물의 재배경력은 데이터의 누락 및 경농경력과의 다중공선성 문제로, 경영주의 성별은 35개의 표본 중 단 한 명의 경영주만이 여성으로 조사되었기 때문에 설명변수로 선택되지 않았다.

〈표 1〉 기초통계 요약치

변수		단위	표본 수	평균	표준오차	최솟값	최댓값
종속 변수	스마트팜	예 /아니오	35	0.74	0.44	0.00	1.00
	성별	남자 /여자	35	0.97	0.17	0.00	1.00
독립 변수	순이익	백만원 /10a	35	11.71	21.02	-11.05	93.69
	나이	년	35	50.83	12.07	28.00	72.00
	영농경력	년	35	19.63	15.36	1.00	61.00
	파프리카재배 경력	년	20	4.41	3.01	1.00	11.00

2. 분석방법

본 연구에서는 파프리카 재배농가의 스마트팜 도입에 영향을 미치는 요인 분석을 위해 프로빗모형을 활용하였다. 파프리카 재배농가의 스마트팜 도입 결정에 대한 선택(반응변수 Y)은 스마트팜 사용에 대한 만족도에 의존한다고 볼 수 있다. 그러나 이러한 만족도(S_i)는 잠재변수로 다양한 요인에 영향을 받기 때문에 직접적으로 추정하기 어렵다. 이러한 잠재변수(S_i)를 추정 가능한 구체적인 설명변수의 함수로 전환하였다. 잠재변수에 대한 함수식은 아래와 같다.

$$S_i = \alpha + \beta X_i \tag{1}$$

식(1)에서 X_i 는 파프리카 농가의 순이익, 영농경력, 나이를 포함하는 벡터를 의미한다.

파프리카 농가 경영주는 잠재변수(S_i) 값이 어떤 결정적 수준(S_i^*)보다 크면 스마트팜 도입을 선택하고, S_i^* 보다 작거나 같으면 스마트팜을 도입하지 않게 된다. 이를 $Y=1$ (도입) 또는 0 (비도입)으로 나타낼 수 있고, 다음의 식으로 표현할 수 있다.

$$\begin{aligned} Y &= 1 \text{ if } S_i > S_i^* \\ Y &= 0 \text{ if } S_i \leq S_i^* \end{aligned} \quad (2)$$

스마트팜을 도입($Y=1$)할 경우의 확률은 아래의 식을 활용하여 추정할 수 있다.

$$P_i = E[Y=1|X_i] = F(\alpha + \beta X_i) = F(S_i) \quad (3)$$

식(3)에서 각 경영주가 스마트팜에 느끼는 만족도나 결정적 수준을 나타내는 잠재변수(S_i)를 표준정규분포를 따른다고 가정하며, 추정을 위한 확률밀도함수 $F(\cdot)$ 는 아래의 식과 같다.

$$P_i = F(S_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{S_i} e^{-\frac{1}{2}Z^2} dZ, \quad Z_i \sim N(0,1) \quad (4)$$

III. 분석결과

프로빗모형으로부터 추정된 계수값은 다른 설명변수의 조합과 초기값의 설정에 따라 스마트팜 도입에 대한 확률의 변화가 다르게 추정될 수 있으므로 일반적인 선형모형의 계수값의 결과처럼 직관적으로 해석하기 어려운 한계점이

있다. 본 연구에서는 도출된 계수값의 부호를 통해 확률 증감의 방향을 살펴보았다. <표 2>에서 순이익의 계수값은 양의 값을 갖고, 10% 수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 즉, 10a 당 순이익이 증가함에 따라 스마트팜을 도입할 확률이 증가하는 것을 알 수 있다. 영농경력도 양의 계수값 갖고 있으므로 영농경력이 늘어나면 스마트팜 도입 확률이 증가하지만, 그 값은 통계적으로 유의하지 않았다. 경영주의 나이는 음의 값을 갖고 있으므로 나이가 많아지면 스마트팜을 도입할 확률은 낮아지게 된다. 그러나 계수값은 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 2> 프로빗 모형의 결과치

매개변수	계수값	표준오차	t-값	p-값
절편	-4.383	7.832	-0.560	0.576
순이익	0.402*	0.208	1.933	0.053
영농경력	0.305	0.382	0.798	0.425
나이	-0.788	1.710	-0.461	0.645

(*)는 p-값 < 0.1

프로빗 모형의 추정 결과를 바탕으로 순이익, 영농경력, 나이 변수에 대한 한계효과를 분석하였다. 한계효과는 다른 독립변수의 조건이 일정하다고 가정할 때, 하나의 독립변수의 변화가 스마트팜 도입을 선택하는 확률에 미치는 영향을 나타낸다(Bartus, 2005). 한계효과를 도출하는 방법은 각각의 관측값에 대응하는 한계효과를 계측한 뒤 평균값을 도출하는 방법(Average Marginal Effects, AME)과 관측값의 평균에 대한 한계효과를 도출하는 방법(Marginal Effect at Mean, MEM)이 있다. 두 방법은 표본의 크기가 크면 유사한 값을 나타내지만, 표본의 크기가 작은 경우는 전자의 방법이 더 선호된다(Greene, 2011). 본 연구에서 활용된 표본은 크기가 작으므로 평균한계효과 방법을 활용하였다.

<표 3>은 스마트팜을 도입했을 경우의 각 변수에 대한 한계효과를 추정할 결과이다. 순이익의 한계효과는 영농경력과 나이에 비해 비교적 높게 나타났다. 영농경력 및 나이 변수가 일정할 때, 순이익이 한 단위(백만원) 증가하면, 스마트팜을 도입할 확률은 평균적으로 11.4% 증가하는 것으로 나타났다. 영농경력

이 한 단위(1년) 증가하면 스마트팜을 도입할 확률은 평균적으로 9.1% 증가하고, 나이가 한 단위 증가하면 스마트팜을 도입할 확률은 평균적으로 23.4% 감소하는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 스마트팜을 도입한 농가의 평균한계효과

변수	평균한계효과	단위
순이익	0.114	백만원
영농경력	0.091	년
나이	-0.234	년

프로빗모형의 분석결과 스마트팜 농사로부터 발생한 이익은 스마트팜 도입에 유의미한 요인으로 볼 수 있다. 이러한 결과를 바탕으로, 장기적인 측면에서 강원도지역에서 파프리카를 재배하는 농가 중 스마트팜을 도입한 A 농가와 도입하지 않은 B 농가의 경영성과를 비교해 보았다. A 농가의 스마트팜 설치비용에서 정부 지원과 자기부담 비율은 50대 50이었고, 스마트팜 도입은 2015년이었다. B 농가는 2007년부터 기존의 방법으로 파프리카를 재배하고 있다.

〈표 4〉는 2020년 기준 A와 B 농가의 10a당 수익, 비용, 순이익을 비교하였다. 도입농가와 비도입 농가의 현재 경영상태를 비교하기 위해 A 농가의 초기 스마트팜 설치비용은 제외하였고, 스마트팜 대출이자와 유지비용은 가변비용에 포함하였다. 총수익 측면에서 A 농가의 10a당 판매수익은 B 농가보다 2배 이상 높았다. A 농가의 10a당 총비용은 B 농가 보다 약 1.55배 높았다. 그러나 순이익은 A 농가가 B 농가와 비교해 4.82배 높은 것으로 나타났다. 이승현 외 (2017)의 연구에서 스마트팜 도입 이후 생산량이 증가(40.4%) 하였고, 스마트팜 도입과 비도입 농가의 10a당 소득 변화에서도 도입농가 소득이 3.9% 높음을 보여주고 있다.

〈표 4〉 스마트팜 도입과 비도입 농가의 경영성과 비교

스마트온실	단위	도입농가 (A)	비도입 농가 (B)	비율 (A/B)
수량	kg	14,190	8,186	1.73
가격	원/kg	3,195	2,640	1.21
총수익	원/kg	45,337,050	21,611,040	2.10
유동비	원/kg	10,376,840	5,845,734	1.78
감가상각비	원/kg	6,595,846	4,369,395	1.51
기타비용	원/kg	4,845,480	2,749,853	1.76
노력비	원/kg	6,139,965	5,110,112	1.20
총비용	원/kg	27,958,131	18,075,094	1.55
순이익	원/kg	17,039,702	3,535,946	4.82

IV. 결론과 연구의 함의

파프리카는 고부가가치 수출 농산물로 우리나라 시설원에 산업을 이끌고 있다. 특히 파프리카는 강원도 지역 농업 경쟁력 향상 및 소득 증대를 위한 특화 작물로 집중적으로 육성되고 있다. 파프리카를 연중 공급할 수 있는 생산성을 확보하기 위해 온실의 높이나 냉·난방 관리 시스템 등의 기술 개발은 지속적으로 이루어지고 있다(정은미 외, 2008; 신종화 외, 2015). 최근에는 생산성 향상을 위한 정밀 생육관리기술 구현 및 전주기 지능자동관리가 가능한 스마트팜 적용기술들이 개발되고 있다. 또한, 농가의 스마트팜 도입 확장을 위해 기술적 측면에서의 불확실성과 위험성을 보완하기 위해 ICT 기기 표준화, 개방형 제품 개발 등 우리 농업 여건에 맞는 한국형 스마트팜 모델 및 핵심요소 기술 개발이 단계적으로 추진되고 있다.

본 연구에서는 농가의 스마트팜 도입 결정요인 중 순이익이 미치는 영향을 중점적으로 분석하였다. 연구 결과에 따르면, 순이익과 영농경력의 증가는 스마트팜 도입 확률이 높아짐을 볼 수 있었다. 또한, 경영성과분석으로부터 10a 당 총수익과 총비용 모두 도입 농가가 비도입 농가보다 높게 나타났지만, 10a 당 총수익이 총비용보다 높았기 때문에 10a당 순이익이 더 높게 발생할 수 있

었다. 스마트팜 도입시 가장 큰 어려움으로 나타나는 문제는 초기 설비비용에 대한 자기부담금 확보로 나타났다(농림수산식품교육문화정보원, 2021). 스마트팜 지원조건 중 자부담금 비중은 2019년 30%에서 2020년 40%로 증가하고 있어(농림축산식품부, 2020), 스마트팜 도입 결정에 가장 큰 어려움이 남을 것으로 파악된다. 스마트팜 현황조사 및 성과분석 요약본(농림수산식품교육문화정보원, 2021)에 따르면, 스마트팜 도입 과정에서의 어려움 해소를 위한 방안으로 지자체 및 농업기술센터 활용(28.7%), 스마트팜 교육참여(26.7%), 스마트팜 도입 선도농가 상담 및 견학(23.4%)로 나타났다. 현재 진행되고 있는 스마트팜 교육프로그램은 기기 사용에 대한 교육에 집중되어있어, 농가에 맞는 수익 창출 모델을 발굴할 수 있는 전문적인 마케팅 교육의 병행이 필요한 시점이다. 또한 연구 결과로부터 경영주의 나이가 많을수록 스마트팜 도입 확률이 낮아지는 것을 볼 수 있었다. 나이와 같이 스마트팜의 도입을 저해하는 비경제적인 요인을 극복하기 위해서 연령에 맞는 차별화된 역량교육이 필요하다. 현재 대부분의 스마트팜 관련 교육 프로그램은 연령이 무시된 채 진행되고 있다. 미래 스마트팜 확산을 위한 노력으로 청년 스타터들이 시설투자에 대한 부담없이 진입할 수 있도록 스마트팜 임대사업을 추진할 수 있는 프로젝트 개발이 필요하다

이 연구의 한계 및 후속연구를 위한 시사점으로 다양한 결정요인을 포함한 분석과 특정 연령을 대상으로 하는 코호트 분석을 할 필요가 있을 것이다. 경제적인 만족도 이외에 자가(가족포함)노동력 절감, 노동환경 개선, 여가활동 증가, 가족관계 향상 및 정신적·육체적 건강 향상 등의 비경제적인 측면에서 만족도를 높이는 것 역시 스마트팜 보급 및 확대에 중요한 요인이 될 수 있을 것이다. 그러나 이러한 요인들을 모든 농업인 혹은 농작물을 대상으로 일반화하기는 어려울 수 있다. 그러므로 스마트팜 도입과 관련하여 특정한 연령 및 특정 농작물을 대상으로 코호트 분석을 시행할 필요가 있을 것이다.

참고문헌

강창용·김태종. (2001). 농업기술보급체계의 문제와 개선방안. 「농업교육과 인적

- 자본개발」, 33(1):125-139.
- 농림수산물교육문화정보원. (2019). 스마트팜 현황조사 및 성과분석 요약본.
_____. (2021). 스마트팜 현황조사 및 성과분석 요약본.
- 농림축산식품부. (2019). 2020년 노지 스마트농업 시범사업 추진계획.
- 농림축산식품부. (2022). <https://www.mafra.go.kr/mafra/2871/subview.do>
- 농식품수출정보. (2022). <https://www.kati.net/product/basisInfo.do?lcdCode=MD147>
- 농촌진흥청. (2022). <https://amis.rda.go.kr/portal/cp/statistics/yearstatistics/1st>
- 박성우·서동균·이상용. (2009). 농가유형별 혁신기술 수용이 영향요인 분석. 「
농업경영정책연구」. 36(3):509-539.
- 신종화·손정익. (2015). 파프리카 재배에서 계절별 광환경 조건과 증산량 예측
에 근거한 관수공급 기준 제시. 「생물환경조절학회지」. 24(1):1-7.
- 유도일·유승완·양희수·홍석호·최지훈·민지식. (2021). 농업인 교육참여 농가
의 스마트팜 도입 의도 결정 요인: 농가유형별 상호작용 효과 분석. 「농
업교육과 인적자원개발」. 53(4):27-49.
- 이승현·김덕현·하지영·박향자·이혜림. (2017). ICT기반 스마트팜 토마토 농업
경영체의 경영성과 비교분석:전남지역 도입농업경영체와 비도입농업
경영체를 대상으로. 한국경영정보학회 춘계통합학술대회 발표자료.
- 이재경·설병문. (2019). 지능형 스마트 팜 활용과 생산성에 관한 연구: 토마토
농가 사례를 중심으로. 「벤처창업연구」. 14(3):185-199.
- 정은미·김원태·김수림·윤선희. (2008). 「파프리카 산업의 현황과 과제」, 한국
농촌경제연구원
- 최돈우·연일권·도한우·임청룡. (2012). 농업 신기술 도입여부에 영향을 미치는 요
인분석: 참외 보온덮개 자동개폐기를 중심으로. 「농촌계획」, 18(2):39-45.
- 피재호. (2017). 「시설작물 최적 생육관리 모델 개발」, 농촌진흥청 국립원예특
작과학원.
- Greene, W.H. (2011). *Econometric Analysis*. 7th eds. Pearson Education Limited,
NY, USA. 733-741.
- Bartus, T. (2005). Estimation of Malarial Effects Using Margeff. *The Stata
Journal*, 5(3):309-329.



Abstract

Analysis of Factors Influencing Decision to Introduce Smartfarm into Paprika Farm in Gangwon Province

Heesun Noh

Crop Research and Farm Management Division, Korea

Yoonsuk Lee

Kangwon National University, Korea

This study estimates factors influencing a decision to introduce smartfarm to paprika farms in Gangwon-do. Introduction or non-introduction of smartfarm is used as a response variable and net profit, farm experience and age are used as explanatory variables. The results from a probit model show that the increase in net profit positively affects the increase in probability to introduce smartfarm to paprika farms and the coefficient is a statistically significant at 10%. Farm experience positively affects probability of smartfarm introduction and age negatively affect the probability. However, farm experience and age is not statistically significant. The average marginal effect of net profit is relatively higher than other variables. Based on the results of the probit model, the study compares business performance of smartfarm and non-smartfarm. After stabilizing management of a paprika smartfarm, the farm produced higher profit than a non-smartfarm in terms of the long run.

[Key Words: Gangwon-do, Net profit, Paprika, Smartfarm, Probit model]

논문접수일: 2022년 02월 22일

논문수정일: 2022년 03월 17일

게재확정일: 2022년 03월 31일

제1저자(주저자): 노희선(Heesun Noh)은 현재 강원도농업기술원 작물과 연구사로 재직하고 있다(nhs1002@korea.kr).

제2저자(교신저자): 이윤숙(Yoonsuk Lee)은 현재 강원대학교 농업자원경제학과 조교수로 재직하고 있다(yoonsuklee@kangwon.ac.kr).