

중국 지역에서의 한국산 스프레이 장미 구입 결정요인 분석

김경필 · 최종우 · 김상효 · 한정훈 · 임승주
한국농촌경제연구원

An Analysis of Determinants for Korean Spray Rose Purchase in China

Kim, Kyung-Phil · Choi, Jong Woo · Kim, Sang-Hyo · Han, Jung-Hoon · Lim, Seung-Ju
Korea Rural Economic Institute

ABSTRACT : In order to export Korean spray roses to the China, it is needed to analyse chinese preferences, rose attributes, and purchase intentions. The purpose of this study is to present the implications on the production and distribution of roses for export by analyzing the quality preference attributes and purchase intention of Korean rose for Chinese flower experts. A survey on the preference and purchase intention of Korean flower roses by Chinese flower experts was conducted through face - to - face interviews with flower show participants in China. Approximately 100 Chinese flower experts who participated in the Flower Show in 2016 received the questionnaire, and 86 survey results could be used for analysis. Survey data were analyzed using ordered probit and bivariate probit models. As a result of an analysis, it was found that Chinese flower experts were more likely to buy Korean roses than Chinese roses even if they consider flower color, leaf shape and size and color diversity. The probability of purchasing more than twice the price was higher than that of the color diversity considering the flower shape, leaf shape and size, but the bivariate order probit model was larger than that of flowers, leaves and size, and the order of probability size was changed. In order to increase the export of Korean spray roses to the Chinese market, We need to increase Chinese experts' preferences and satisfaction. For this purpose, it is very important to develop export varieties of roses with large flower buds and shape / coloring, and to apply the useful post-harvest technology that can extend freshness and distribution period of export roses.

Key words : Export to China, Korean Rose, Bivariate Probit, Flower Preference

1. 서론

1. 연구 배경

세계 자유무역 환경이 확대됨에 따라 국가 간 수출입 물량이 늘어나고 있다. 특히 중국은 한국과 지리적으로 가장 가까운 곳에 위치하고 있으며, 생산여건도 비슷하여 화훼류 등 다양한 농산물이 수입되어 한국 농산물 수급에 큰 영향을 미치는 실정이다.

중국의 절화류의 경우도 국화, 수국 등 다양한 품목이 현지에서 생산되고 한국으로 수입되면서 한국 생산기반

이 많이 약화되고 있는 실정이다. 중국 장미의 생산면적은 2014년 14,348ha이며, 그 중 운남성이 4,866ha로 최대 면적을 차지한다. 운남성의 장미 판매량은 2014년 기준으로 30억 5,951만 본을 기록해 중국 내 1위를 차지한다. 중국의 對글로벌 장미 수출규모는 2015년 기준 733만 987달러인 것으로 추정된다. 그 중 태국으로의 수출이 245만 3,269달러로 가장 높고, 對싱가포르가 192만 4,213달러로 2위, 對말레이시아가 114만 7,231달러로 3위이다. 한편, 중국의 對한국 장미 수출은 2015년 5,247달러를 기록해 16위를 차지한다. 중국의 對글로벌 장미 수입규모는 2015년 기준 524만 792달러인 것으로 파악된다. 그 중 에콰도르는 수입규모 322만 747달러를 기록하였으며 전체 규모의 61.46%를 차지해 중국의 장미 수입상대국 1위이다.¹⁾

한편, 한국산 장미는 중국산에 비해 가격경쟁력이 낮

Corresponding author : Choi, Jong Woo
Tel : +82-61-820-2288
E-mail : peacejchoi@krei.re.kr

고 케냐 등 화훼류 주요 생산국가에 비해 품질경쟁력이 많이 낮은 편으로 알려져 있다. 그럼에도 불구하고 한국 스프레이 장미는 다양한 품종과 색택을 가지고 있어서 품질경쟁력을 갖추고 있는 것으로 평가되고 있다. 한국산 스프레이 장미는 중국 북경 등 대도시 지역에서 경쟁력을 확보하고 수출가능성이 있다는 판단 하에 2016년에 북경에 플라워쇼(Flower Show)를 개최하면서 시범수출에 성공하였다. 현지 플라워쇼에서 많은 바이어 및 소매상인들은 한국산 장미 수입 및 판매에 대한 높은 관심을 보였다.

이러한 시범수출을 계기로 한국산 스프레이 장미를 수출시장에 본격적으로 수출하고 수출거래체계를 안정화시키기 위해서는 중국 수요자들의 선호도 및 선호속성, 구입의향 등을 분석하여 좀 더 세밀한 시장진출 전략을 마련할 필요가 있다. 특히, 중국 대도시지역 절화류 전문가들의 한국산 스프레이 장미에 대한 선호속성과 구입의향 등을 분석할 경우 소비자 선호도를 매우 근접하게 파악할 수 있으며, 주요 유통주체들의 전문적인 식견에서 한국산 스프레이 장미를 평가받을 수 있다는 장점이 있다.

이런 연구 배경에 따라 본 연구는 중국 화훼 전문가를 대상으로 한국산 장미의 품질 선호속성과 구입의향에 영향을 미치는 요인을 분석함으로써 수출용 장미의 생산·유통과 관련된 수출확대 시사점을 제시하는 것을 목적으로 설정하여 수행하였다.

2. 선행연구 고찰

Ok & Lee(2005)는 수도권 거주 500명 소비자를 대상으로 설문조사를 실시함으로써 구매 목적, 방법, 상품 종류, 선호 색상 등에 대해 조사하고 화훼 구매 행태에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 기존 통계자료와 저서 등을 검토하여 한국과 일본, 네덜란드, 미국, 중국 소비자들의 화훼 소비현황 특징을 정리하였다.

Suh et al.(2011)는 한국산 백합에 대한 일본 소비자들의 선호속성에 대해 컨조인트 분석을 통하여 도출하였다. 소비자의 백합 구매에 미치는 영향요인을 파악하기 위해 한국산 백합 구매 경험이 있는 500명의 소비자를 대상으로 포장형태, 화색, 판매가격 등에 대한 설문조사를 실시하였으며, 이를 토대로 구매 결정요인을 분석하고 백합 수출증진 전략을 수립하였다.

Park et al.(2010)는 화훼류의 주요 수출시장을 대상으로 소비자의 선호도를 분석하고 향후 시장 및 소비를 전망하였다. 특히 일본 시장의 소비자 500명을 대상으로 설문조사를 실시하였고, 국내 300여 명의 소비자 설문조

사 결과와의 비교를 통하여 수출시장과 국내 소비 패턴을 비교분석하였다. 주요 조사 항목으로는 소비자들이 선호하는 화훼의 신선도와 개화정도, 색의 선명도, 구입 목적 및 빈도 등을 포함한다.

Park & Kwon(2011)는 컨조인트 분석을 활용하여 한국산 백합에 대한 일본 소비자의 선호속성을 파악하였다. 이를 위해 일본의 500명 주부를 대상으로 백합 구매 빈도, 포장형태, 구입처, 가격, 꽃 크기, 화색 등에 대한 인터넷 설문조사를 실시하였으며, 이를 바탕으로 한국산 백합의 속성 및 속성수준에 대해 선호도 순위를 계측하였다.

Kim et al.(2012)는 중국 상하이·쿤밍 화훼시장의 중도매인을 대상으로 수입 백합에 대한 선호속성을 조사하였다. 이를 통해 구매 백합의 원산지, 품종, 기존 거래 및 희망가격 수준, 주요 판매 시기, 주요 고려 요인 등을 파악하였으며, 조사 결과를 토대로 한국산 절화 백합의 대중국 수출증대 방안을 제시하였다.

Lim et al.(2014)는 장미, 국화, 백합을 대상으로 국내 소비자의 구매행동 및 소비선호 패턴을 분석하였다. 이를 위하여 전국의 소비자 300명을 대상으로 가격, 화형, 절화수명, 화색 등 4가지 속성에 대하여 설문조사를 실시하고, 조사결과를 토대로 컨조인트 분석을 실시하였다. 컨조인트 분석을 통하여 추출된 부분가치를 토대로 응답자들의 성별, 결혼유무, 학력, 연령, 소득 등을 고려한 7개 군집으로 응답자를 분류하고 군집분석을 수행함으로써 각 군집별 인구통계변수 및 특성을 파악하였다.

Yi et al.(2014)는 이변량 프로빗 모형을 활용하여 구매 결정요인 및 선호도를 분석한 최근의 연구이다. 300명의 소비자를 대상으로 친환경 농산물 구매와 관련된 설문조사를 실시하고, 소비자들의 유기인증 농산물 구입과 무농약인증 농산물 구매에 대한 의사결정은 종속적으로 이루어진다는 통계적 검정을 근거로 이변량 프로빗 모델을 추정하였다. 종속변수로는 유기농산물과 무농약농산물 구매경험 여부의 더미변수를 활용하였고, 독립변수로는 가격, 맛, 안전, 신선도, 영양가 등 농산물 구입 고려요인과 품질인증제도 인식 정도, 인구통계학적 특성 변수를 포함시켰다. 또한, 이변량 프로빗 모형 추정 결과를 토대로 유기인증 농산물과 무농약인증 농산물을 동시에 선택하는 경우의 한계효과를 계측하였다.

Han et al.(2009)는 이변량 순위형 프로빗 모델을 활용하여 미국농업의 다원적 기능에 대한 소비자들의 인식을 분석하였다. 모형 추정의 자료 확보를 위하여 미국의 5,000명의 소비자 패널을 대상으로 농업의 다원적 기능, 정부가입, 가족농, 농지보존, 생태계 등에 대한 응답자들의 인식과 관련하여 7점 척도로 구성한 이메일 설문조사

를 실시하였고, 1) 농업이 무형의 편익을 생산한다와 2) 정부는 농업에 의해 생산된 무형의 편익을 농민들에게 보상해주어야 한다는 두 개의 질문이 서로 관련성이 있다는 가정을 바탕으로 이변량 순위형 프로빗 모델을 추정하였다.

Park & You(2010)는 건강기능식품 구매 결정요인을 이변량 프로빗 모델을 활용하여 분석하였다. 건강기능식품에 대한 소비자 태도 및 이용편의성, 가격 지각, 맛에 대한 수용 등에 대해서 300명의 소비자를 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 소비자의 구매 의도와 소비경험 간의 상관관계를 감안하여 이변량 프로빗 모델을 추정하였다. 이변량 프로빗 모델을 추정함에 있어서 건강기능식품 구매의도 관련 변수들의 통계적 신뢰도를 검증하기 위하여 탐색적 요인분석을 실시하고 신뢰도 값(Cronbach's α)을 제시하였으며, 추출된 요인들을 바탕으로 총 분산의 설명력을 제시하여 분석모형 결과의 타당성을 입증하였다. 또한, 분석결과를 토대로 유의변수별 건강기능식품 구매의도와 소비경험의 한계효과를 계측하여 시사점을 도출하였다.

그동안 수출시장에서의 한국산 화훼에 대한 선호속성을 분석한 연구는 많았지만, 소비자를 대상으로 실시한 설문조사 결과를 토대로 컨조인트 분석을 수행한 것이 대부분이다. 본 연구는 중국시장 내 수입 화훼 전문가를 대상으로 설문조사를 실시했다는 점, 단순히 속성별 선호도 분석에서 나아가 가격 구매의향을 종속변수로 활용하여 순위형 프로빗 모델을 추정했다는 점, 가격이 두 배일 때와 네 배일 때의 구매 의향이 상관관계가 있다는 문제의식에서 이변량 프로빗 모델을 활용하고자 했다는 점 등에서 기존의 연구들과는 차별성이 있다.

II. 연구방법론

1. 분석자료

가. 자료 수집 및 절차

중국 화훼 전문가의 한국산 스프레이 장미 선호도 및 구입 의향에 대한 조사는 중국 북경 플라워쇼(Flower Show) 참가자를 대상으로 대면면접을 통해 실시되었다. 한국산 스프레이 장미 플라워쇼(Flower Show)는 농림축산식품부 산하의 대중국 농식품 수출모델 개발 사업단의 주최로 2016년 7월 21일에 중국 북경에서 현지 화훼 바이어 및 도·소매업체 관계자들 130명이 참석한 가운데 개최되었다. 한국산 스프레이 장미 작품 전시 및 소개,

꽃꽂이 시연과 참가자 체험 행사 등으로 이뤄진 플라워쇼(Flower Show) 행사 직후 현장에서 직접 설문조사를 진행하였다. 설문조사 문항은 한국산 스프레이 장미를 구입한 경험, 향후 구입할 의향, 구입 시 고려사항, 선호하는 품질 속성 등을 묻고 있다. 북경 플라워쇼(Flower Show)에 참가한 중국 화훼 전문가들 중 100여명이 설문조사에 참가하였으며, 이들 중 86명의 설문조사 회수 결과를 분석에 사용하였다.

나. 자료 설명

<Table 1>은 분석에 사용된 자료에 대한 기초 통계량을 보여주고 있으며, 종속 변수로는 purchase, purchase_2, purchase_4가 사용되었다. purchase 변수는 가격과 관계없이 한국산 스프레이 장미를 향후 구매하실 의향에 대한 5점 척도 문항으로 응답은 1) 전혀 없다 2) 없는 편이다 3) 모르겠다 4) 있는 편이다 5) 꼭 구입하겠다고 구성되어 있다. purchase_2는 한국산 스프레이 장미 가격이 중국산 장미 가격의 2배이더라도 구매하실 의향이 있는냐의 문항에 대한 응답으로 5점 척도로 구성되어 있다. purchase_4는 한국산 스프레이 장미 가격이 4배일 때의 구매 의향에 대한 답변이다. 구매 의향에 대한 평균은 3.65이었으며 2배이더라도 구매할 의향이 있는가에 대한 응답 평균도 3.11로 나타나 구입 의향이 큰 것으로 나타났다지만, 가격이 4배일 때는 평균이 2.36으로 나타나 구입 의향이 떨어지는 것으로 나타났다.

한국산 스프레이 장미 가격을 중국산 장미의 2배, 4배로 설정한 이유는 중국 도매시장의 월평균 장미 가격과 한국 도매 시장의 월평균 장미 가격(8,125.1원/10본)을 비교한 결과, 평균 3,078.5원/10본의 차이가 나타났기 때문이다. 이는 중국 장미 가격이 한국 장미 가격의 평균적으로 1/1.7 수준이며, 최대 가격 차이는 5443.8원/10본으로 1/3배 정도이기 때문이다.

장미를 구입할 때 고려하는 요소들을 5점 척도로 응답한 문항을 독립 변수로 활용하였다. 중국 수입업자들이 한국산 스프레이 장미를 선호하는 이유는 한국에서 생산한 스프레이 장미가 온실에서 재배되어 꽃·잎의 모양과 크기, 줄기와 꽃의 신선도, 색의 다양성, 색의 선명성, 개화 상태나 정도, 수명길이와 같은 품질이 우수하기 때문이다. 이러한 독립변수들은 중국 현지 바이어 조사와 화훼 전문가에 대한 면접 조사 결과에서 우선적으로 나타난 속성들이기 때문에 반영하였다.

appearance는 꽃·잎의 모양과 크기, freshness는 줄기와 꽃의 신선도, color는 색의 다양성, clearness는 색의 선명성, state는 개화 상태나 정도, lifespan은 수명길이, origin은 원산지를 나타낸다. 이들 응답은 모두 1) 전혀 고려

안 함 2) 고려 안 하는 편 3) 보통 4) 고려하는 편 5) 중요하게 고려로 구성되어 있다.

age는 나이를 나타내며 10대와 20대, 30대, 40대, 50대, 60대 이상으로 구성되어 있다. 평균은 2.8로 나타났으며 20대와 30대의 중국 철화 전문가들이 응답자 중 약 80.9%를 차지하였다. 또한, gender는 더미변수로 1은 여성을 의미하며 평균은 0.81로 여성 응답자들이 많았다.

Table 1. Summary Statistics

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.
purchase	86	3.651163	0.699032
purchase_2	86	3.117647	0.7304885
purchase_4	86	2.360465	0.838946
appearance	86	4.095238	0.6328183
freshness	86	4.546512	0.5668691
color	86	4.186047	0.6947133
clearness	86	4.301205	0.6937867
state	86	4.364706	0.6518665
lifespan	86	4.317073	0.7349821
origin	86	2.953488	1.050568
age	86	2.809524	0.842775
gender	86	0.816092	0.3896551

Ref. : Own

2. 분석방법

가. 순서 프로빗(Ordered Probit) 모델

단순히 종속변수나 독립변수가 0과 1로 구분되어 있는 경우에는 기본 로짓 및 프로빗을 사용하면 되지만, 특히 종속변수가 k개의 범위로 나누어져 있을 경우 ordered logit model 이나 ordered probit model을 사용한다. 일반적인 순서 프로빗 모형은 다음 식 (1)과 같이 나타내어진다.

$$(1) \quad y = \beta x_i + \varepsilon_i$$

$$\varepsilon_i \sim N[0,1]$$

x: 독립변수
y: 범주로 나누어 진 종속변수
β: 추정계수
ε_i: 오차항 ~ N [0,1]

프로빗 모형은 오차항 ε_i가 표준정규분포를 따른다고 가정하고 시작한다. 이 가정 하에서는 k개의 범주를 지닌 종속변수를 아래와 같은 순위프로빗 모형으로 나타낼

수 있다.

$$(2) \quad y_i = 0 \quad \text{if } y \leq \mu_0,$$

$$= 1 \quad \text{if } \mu_0 < y \leq \mu_1,$$

$$= 2 \quad \text{if } \mu_1 < y \leq \mu_2,$$

$$\vdots$$

$$= J \quad \text{if } \mu_{k-1} < y .$$

식 (2)에서 μ는 β를 추정된 값으로, Φ(·)를 표준정규 분포 누적함수로 가정하여 각 범주에 들어갈 확률을 구하면 다음 식 (3)과 같이 나타낼 수 있다.

$$(3) \quad \text{prob}(y_i = 0) = \Phi(-\beta' x_i)$$

$$\text{prob}(y_i = 1) = \Phi(\mu_1 - \beta' x_i) - \Phi(-\beta' x_i)$$

$$\text{prob}(y_i = 2) = \Phi(\mu_2 - \beta' x_i) - \Phi(\mu_1 - \beta' x_i)$$

$$\vdots$$

$$\text{prob}(y_i = k) = 1 - \Phi(\mu_{k-1} - \beta' x_i)$$

이 확률 식의 로그우도함수(log likelihood function)는 다음 식 (4)와 같이 나타낼 수 있다 (Green, 1997).

$$(4) \quad \log L = \sum_{i=1}^n \sum_{k=0}^K Y_{ik} \log [\Phi(\mu_k - \beta' x_i) - \Phi(\mu_{k-1} - \beta' x_i)]$$

이 식 (4)를 이용하여 추정계수인 beta를 계측해 낼 수 있는 것이다.

나. 이변량 순서 프로빗(Bivariate Ordered Probit) 모델

이변량 순서 프로빗 모델은 두 개의 종속변수 y_i, y_j를 대상으로 한 다음 식 (5)에서 각 식의 오차항인, ε_i와 ε_j에 상관관계가 있다는 것을 가정하고 시작한다.

$$(5) \quad y_{1i} = \beta x_{1i} + \varepsilon_{1i}, \quad \varepsilon_{1i} \sim N[0,1]$$

$$y_{1j} = \beta x_{1j} + \varepsilon_{1j}, \quad \varepsilon_{1j} \sim N[0,1]$$

이때 확률은 식 (6)과 같이 표현할 수 있다.

$$(6) \quad \text{prob}(p_i \leq y_{1i} \leq q_i, m_j \leq y_{1j} \leq n_j)$$

$$= \Phi_2(\mu_{1q_i} - \beta_1 x_{1i}, \mu_{2n_j} - \beta_2 x_{1j}, \rho)$$

$$- \Phi_2(\mu_{1q_i, p_i-1} - \beta_1 x_{1i}, \mu_{2n_j} - \beta_2 x_{1j}, \rho)$$

$$- \Phi_2(\mu_{1q_i} - \beta_1 x_{1i}, \mu_{2, m_j-1} - \beta_2 x_{1j}, \rho)$$

$$+ \Phi_2(\mu_{1, p_i-1} - \beta_1 x_{1i}, \mu_{2, m_j-1} - \beta_2 x_{1j}, \rho)$$

식 (3)의 $\Phi(\cdot)$ 는 일변량 표준누적분포 함수이며 식 (6)의 $\Phi_2(\cdot)$ 는 이변량 표준누적분포 함수이다. 여기서 β_1 , β_2 는 최적계수를 나타내고 ρ 는 두 변수의 상관관계를 나타낸다. 이를 결합우도모형(log-likelihood of joint model)으로 나타내면 식 (7)과 같이 나타낼 수 있다. 이를 통해 β_1 , β_2 , ρ 를 추정할 수 있는 것이다(이성우 외, 2006; 한정희 외, 2009).

$$(7) LL = \sum_{e_i} \ln \Phi(\mu_{1q_i} - \beta_1 x_{1i}) - \Phi(\mu_{1, p_i-1} - \beta_1 x_{1i}) + \sum_{e_j} \ln \Phi_2(\mu_{1q_i} - \beta_1 x_{1i}, \mu_{2n_j} - \beta_2 x_{1j}, \rho) - \Phi_2(\mu_{1, p_i-1} - \beta_1 x_{1i}, \mu_{2n_j} - \beta_2 x_{1j}, \rho) - \Phi_2(\mu_{1q_i} - \beta_1 x_{1i}, \mu_{2, m_j-1} - \beta_2 x_{1j}, \rho) + \Phi_2(\mu_{1, p_i-1} - \beta_1 x_{1i}, \mu_{2, m_j-1} - \beta_2 x_{1j}, \rho)$$

3. 분석결과

가. 순서 프로빗 결과

순서 프로빗 모형 분석 결과 꽃잎의 모양과 크기, 색의 선명도, 개화 상태나 정도, 수명길이, 원산지를 중요시하는 중국 화훼 전문가들이 한국산 스프레이 장미를 구입할 확률이 정(+)의 관계로 나타났다. 하지만 색의 선명도와 원산지에 대해서는 통계적으로 유의하지 않게 나타났다. 다시 말해서, 중국 화훼 전문가들이 장미를 구입할 때 꽃잎의 모양과 크기(0.503), 개화 상태(정도)(0.521), 수명길이(0.534)를 더 중요하게 고려할수록 가격과 관계없이 한국산 스프레이 장미를 향후 구매할 의향이 높은 것으로 나타났다. 이들 속성의 통계적 유의도는 P-value 값이 0.1 미만이어서, 10% 수준 이내에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 또한, 인구통계학 변수 중에서 나이가 젊을수록 한국산 스프레이 장미를 향후 구매할 의향이 높게 나타났다(<Table 2> 참조).

Table 2. Ordered Probit Results for purchase

Variable	Coef.	Std. Err.	P-value
appearance	0.5031635	0.2778922	0.070
freshness	-0.5644107	0.3448924	0.102
color	-0.0449739	0.2896155	0.877
clearness	0.1459808	0.2773309	0.599
state	0.5211584	0.2859792	0.068
lifespan	0.5342407	0.2327205	0.022
origin	0.0085126	0.1514912	0.955
age	-0.4898670	0.1966444	0.013
gender	0.3485325	0.3995254	0.870

Ref. : Own

다음으로 한국산 스프레이 장미 가격이 중국산 장미 가격의 2배더라도 구매할 의향이 있는가와 4배더라도 구매할 의향이 있는가에 대한 응답을 순서 프로빗 모형을 사용하여 분석하였다. 먼저, 2배를 지불하더라도 한국산 스프레이를 구매하겠다고 한 응답자들은 장미 구입 시, 꽃잎 모양과 크기(0.661), 색의 다양성(0.519)을 중요하게 여기는 화훼 전문가들로 모두 5% 수준 이내에서 통계적으로 유의하게 나타났다(<Table 3> 참조).

중국산 장미 가격의 4배를 지불하더라도 한국산 스프레이 장미를 구매할 의향이 있는가에 대한 응답에서는 수명길이(0.561)만이 통계적으로 유의하게 나왔다. 기존에 유의했던 계수인 꽃잎 모양과 크기, 개화 상태, 색의 다양성은 종속변수와 모두 정(+)의 관계를 보였으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는, 중국 화훼 전문가가 수명길이를 중요하게 고려할수록 한국 스프레이 장미가 4배 이상의 가격을 받더라도 구입할 의향이 있다는 것을 의미한다. 그리고 나이가 젊어질수록 한국산 스프레이 장미를 구매할 의향이 높은 것으로 나타났다(<Table 4> 참조).

Table 3. Ordered Probit Results for purchase_2

Variable	Coef.	Std. Err.	P-value
appearance	0.6606581	0.2573852	0.010
freshness	-0.3886039	0.3169286	0.220
color	0.5191740	0.2731359	0.057
clearness	-0.4221195	0.2608442	0.106
state	0.2868069	0.2613408	0.272
lifespan	0.0867412	0.2101034	0.680
origin	-0.0858066	0.1421195	0.546
age	-0.2960130	0.1813136	0.103
gender	0.2408222	0.3880748	0.535

Ref. : Own

Table 4. Ordered Probit Results for purchase_4

Variable	Coef.	Std. Err.	P-value
appearance	0.3987648	0.2424652	0.100
freshness	-0.4442344	0.3110251	0.153
color	0.1701563	0.2552251	0.505
clearness	0.0472112	0.2442856	0.847
state	0.3159196	0.2466455	0.200
lifespan	0.5608313	0.2127457	0.008
origin	0.0216769	0.1353947	0.873
age	-0.4164375	0.1806996	0.021
gender	-0.0772081	0.3527181	0.827

Ref. : Own

모든 분석에서, 줄기와 꽃의 신선도를 장미 구입 시 중요하게 여기는 중국 화훼 전문가들은 한국산 스프레이 장미를 구매할 의향에 대해서 부(-)의 관계로 나타났다. 비록 통계적 유의성은 떨어지지만, 한국산 스프레이 장미가 중국에 도달하기까지 시간을 고려한다면 신선도가 저하되는 것은 당연한 것이다. 이는 신선도를 더 중요하게 고려하는 중국 화훼 전문가일수록 한국산 스프레이 장미에 대한 구매의사가 떨어질 확률이 높은 것으로 해석할 수 있을 것이다. 한국산 스프레이 장미 가격이 중국산 가격의 2배와 4배더라도 구매할 의향이 있는가에 대한 응답에서 유의미한 변수가 다르게 나타나는 이유는 서로 독립적인 문항이기 때문이다. 하지만, 두 문항이 밀접하게 연관되어 오차항의 상관관계가 큰 것으로 판단되기에, 다음의 이변량 순서 프로빗 모형을 이용하여 분석을 시도해 보았다.

나. 이변량 순서 프로빗 결과

한국산 스프레이 장미 가격이 중국산 장미 가격의 2배와 4배 정도라도 구매할 의향에 대한 질문은 서로 밀접하게 연관이 있어 답변을 분석하는데 응답자의 이질성을 나타내 주기에는 한계가 있을 수밖에 없다. 즉, 두 모델 사이의 오차항에 상관관계가 크게 나타날 것이다. 이에 따라 본 논문에서는 더 정확한 분석을 위해, 한국산 스프레이 장미가 중국산 가격의 2배라도 구입하겠다는 응답과 4배라도 구입하겠다는 응답을 각각 더미 변수로 변환하여 이변량 순서 프로빗 모형을 사용하여 두 질문에 대한 응답을 재분석해 보았다(<Table 5> 참조).

분석 결과, 중국 화훼 전문가들이 장미 구매 시 꽃잎 모양과 크기(0.701), 색의 다양성(0.900)을 중요하게 고려할수록 한국산 스프레이 장미가 중국산 장미의 2배더라도 구매할 의향이 높은 것으로 나타났다. 앞의 순위 프로빗 모형 결과에서는 가격의 2배라도 구입할 확률이 꽃잎 모양과 크기(0.661)를 고려할 때 구매의사가 커질 확률이 색의 다양성(0.519) 보다 높았지만, 이변량 순서 프로빗 모형에서는 계수의 크기가 색의 다양성(0.900)이 꽃잎 모양과 크기(0.701) 보다 크게 나타나 이 둘의 확률 크기의 순서가 바뀌었다. 또한, 여성일수록 한국산 장미에 대한 선호도가 높아지는 것으로 나타나 순서 프로빗 모델보다는 응답자의 이질성을 잘 나타내주는 것으로 나타났다.

중국 장미에 비해 한국산 스프레이 장미가 중국산 장미의 4배라도 구매할 의향이 있는가에 대한 이변량 순서 프로빗 분석 결과, 수명길이(1.021)의 계수가 순서 프로빗 분석 결과에서 나온 0.561보다 약 2배가량 차이가 났다. 즉, 응답자의 이질성을 잘 드러내줄수록, 수명길이를

더 고려하는 중국산 화훼 전문가들은 4배의 한국산 스프레이 장미를 구입할 확률이 커지는 것으로 분석되었다. 또한, $\rho=0$ 이라는 가설에 대한 χ^2 테스트의 p 값이 0.01 이하로 계산되어 이변량 순서 프로빗 모델을 사용하는 것에 대한 통계적 신뢰도가 높아지는 것을 확인하였다.

Table 5. Bivariate Probit Results for purchase_2 and purchase_4

purchase_2			
Variable	Coef.	Std. Err.	P-value
appearance	0.7012278	0.3297343	0.033
freshness	-0.5893282	0.4331444	0.174
color	0.9003034	0.4140405	0.030
clearness	-0.4626951	0.3582901	0.197
state	0.5256226	0.3384515	0.120
lifespan	-0.1539788	0.2769783	0.578
origin	-0.2694599	0.1815262	0.138
age	-0.0979959	0.2482194	0.693
gender	1.0389450	0.5027202	0.039
_cons	-4.2429260	2.1456860	0.048
purchase_4			
appearance	0.3323903	0.4930820	0.500
freshness	-0.5397453	0.5753099	0.348
color	-0.7176995	0.4771784	0.133
clearness	0.6775077	0.5665196	0.232
state	0.5974902	0.6191611	0.335
lifespan	1.0214870	0.5554433	0.066
origin	0.1608239	0.2477805	0.516
age	-0.5401448	0.4358978	0.215
gender	-0.6163875	0.6076275	0.310
_cons	-6.4610160	4.0165490	0.108
$\chi^2(1) = 9.33155, P\text{-value} = 0.0023$			

Ref. : Own

순서 프로빗 모형 및 이변량 순서 프로빗 모형에서는 각 계수는 확률값을 나타낸다. 따라서 한계효과 분석 및 odds ratio 분석을 통하여 정량적인 크기를 알아본 결과, 설명변수가 종속변수에 미치는 영향의 크기는 수명길이, 색의 다양성, 신선도, 꽃잎의 모양과 크기 순서로 나타났다.

4. 연구결과 토론 및 시사점

본 연구의 목적은 중국 화훼 전문가를 대상으로 한국산 장미의 품질 선호속성과 구입의향에 영향을 미치는 요인을 분석함으로써 수출용 장미의 생산·유통과 관련된 수출확대 시사점을 제시하는 것이다.

분석결과의 주요 시사점을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 중국의 장미 전문가들은 스프레이 장미 생산국가에 대해서는 차별성이 없는 것으로 나타났다. 이는 생산 국가보다는 장미의 품질 및 가격이 더 중요할 수 있다는 의미를 보여주는 것으로 해석된다.

둘째, 한국산 장미 구입의향에서 유의미하게 나타난 속성 변수는 꽃잎 모양과 개화 상태, 신선도 및 유통기간으로 나타났다. 한국산 장미를 중국에 수출할 때 꽃잎 모양의 다양화와 봉오리 크기가 큰 품종개발, 수출시장까지의 유통기간을 고려한 채화시기 결정, 절화의 유통기간을 최대한 연장시킬 수 있는 수확 후 관리 기술과 포장 및 상품화 기술 적용이 중요하다는 것을 의미한다.

셋째, 중국산 장미 가격보다 4배 높은 가격을 지불하더라도 구입할 의향이 있는지를 분석한 결과 유통기간 연장 및 신선도 유지가 유의한 변수로 나타났다. 이는 한국산 장미를 높은 가격에 수출하기 위해서는 유통기간 연장을 위한 상품화와 유통기술이 가장 중요하다는 것을 의미한다.

넷째, 신선도를 중요하게 여기는 전문가들은 한국산 구매의향이 (-)로 나타났다. 현재 중국 화훼 전문가들에게 한국산 장미는 신선도 측면에서 구매할 의향을 주지 못하고 있다. 한국산 수출 스프레이 장미의 신선도를 높일 수 있는 방안 마련과 실천이 필요하다.

다섯째, 응답자의 이질성을 보다 잘 드러낼 수 있도록 모형을 설정하여 분석한 결과 수명길이를 더 고려하는 전문가일수록 한국산 장미 구입의향이 더 높게 나타났다. 수출장미의 신선도 및 품질유지가 매우 중요하다는 것을 보여준다.

마지막으로 한계효과 분석 결과 수명길이, 색의 다양성, 신선도, 꽃잎의 모양과 크기 순서로 구매 의향에 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 따라서, 향후 스프레이 장미 품질 개선 방향에 우선순위를 두어 반영할 필요가 있다.

중국시장에서 한국산 스프레이 장미의 수출을 늘리기 위해서는 중국 전문가들의 선호도 및 만족도를 높일 필요가 있다. 이를 위해서는 수출장미의 꽃봉오리를 크고 모양/색택이 다양한 품종개발, 수출장미의 유통기간 및 신선도를 최대한 연장시킬 수 있는 수확 후 관리가 매우 중요하므로 이를 위한 정책적 지원과 수출업체의 노력이 필요하다. 또한, 향후 연구를 수행할 때는 설문조사에서 색의 다양성을 조사하기보다 스프레이 장미의 색상을 빨강, 노랑 등으로 질문하여 보다 현실적인 정보를 수출업체에게 제공할 수 있도록 구체화시켜야 할 것이다.

주1) HS CODE 0603.11.00 기준 신선장미이다(Global Trade Atlas, www.tradestatistics.com).

References

- Green, W., 1997, *Econometric Analysis*, 3rd ed., Prentice Hall Inc.
- Han, J. H., Moon, W. K. and Cho, Y. S., 2009, Assessing public attitude for multifunctional roles of the U.S. agriculture using a bivariate ordered probit model, *Korea Journal of Organic Agriculture*, 17(4): 413-439.
- Kim, J. H., Suh, J. K., Wu, X. W., Kim, K. O., Choi, W. H. and Song, C. Y., 2012, Preference survey of cut lily in china floral market, *Korean Journal of Horticultural Science & Technology*, 30(S2): 166-166.
- Lee, S. W., Yoon, S. D., Park, J. Y. and Min, S. H., 2006, Application of spatial econometrics model, *Parkyoungsa*.
- Lim, J. H., Shim, M. S., Seo, J. Y. and Baek, Y. H., 2014, Conjoint analysis of the Korean floriculture market for the main cut flowers to predict the demand for floriculture plants, *Korean Journal of Horticultural Science & Technology*, 32(5): 721-729.
- Ok, J. J. and Lee, J. S., 2005, An analysis of the factors of effect to the consumer's behaviour in floral goods selection, *Korea Society of Floral Art & Design*, 12: 137-148.
- Park, J. H. and You, S. Y., 2010, Determinants of consumer's purchasing intention for functional food using bivariate probit model, *The Korean Journal of Agricultural Economics*, 51(4): 25-48.
- Park, K. H., Jeong, E. M. and Kwon, H. M., 2010, A study on the increasing export for vegetables and floriculture, *Korea Rural Economic Institute*.
- Park, K. H. and Kwon, H. M., 2011, A study on Japanese consumers' preference for lilies and export expansion strategies, *Korean Journal of Food Marketing Economics*, 28(2): 25-44.
- Suh, J. K., Kim, J. H., Jeong, Y. H. and Choi, W. H., 2011, Preference survey of Japanese consumer for export improvement of cut lily, *Korean Journal of*

Horticultural Science & Technology, 29(S2): 182-182.

11. Yi, H. M., Kim, Y. B. and Goh, J. T., 2014, A study on the consumers buying of environment-friendly agricultural products using bivariate probit model, Korean Agricultural Management·Policy Review, 41(2): 293-316.

-
- Received 28 July 2017
 - First Revised 14 August 2017
 - Finally Revised 17 August 2017
 - Accepted 17 August 2017