

Print ISSN: 1738-3110 / Online ISSN 2093-7717
<http://dx.doi.org/10.15722/jds.13.12.201512.33>

Analysis of Purchasing Recognition and Purchasing Characteristics of a Plum Purchaser*

매실의 소비자 구매의식과 구매특성 분석

Mi-OK Kim(김미옥)**, Sung-Ju Cho(조성주)***, Yong-Been Cho(조용빈)****

Received: October 14, 2015. Revised: October 27, 2015. Accepted: December 15, 2015.

Abstract

Purpose – Given an increase in the consumption of plums, prices have fluctuated in an unstable manner, making it difficult for farmhouses to sell the product. This study intends to provide information on the cultivation and sale of plums to consumers, thus enabling producers to utilize relevant information to analyze the types of plums that are preferred and consumed by users.

Research design, data, and methodology – In this study, a survey was conducted on plum consumption by a consumer panel established and operated by the Rural Development Administration in December 2009. The objective was to identify the purchasing awareness of plums and to analyze panel data from 2010 to 2013 using a linear regression model, a Tobit model, and a panel regression model to derive the purchase characteristics.

Results – The outcome of the survey on plums is as follows. Plums are purchased because they are good for the health (90.6%), which means that most customers purchase plums for their health benefits. When plums are in season, the purchase rate is 94.8%, indicating that most plums are purchased when they are in season and that selling plums when they are out of season is difficult. Therefore, we sell most plums in the correct season, and the rest of the plums need to be processed and then sent to markets. The strongest reason for not purchasing plums is that they are difficult to process for consumption

(63.1%), followed by the reason that the fruit is unfamiliar (15.5%). Regarding solutions for increasing the consumption of plums, the answers were as follows: distribute a recipe for plums (36.9%), advertise its effect through TV or the press (31.1%), and develop various processed products (15.6%). When customers decide to pick out plums, the major considerations were freshness (4.43), safe to eat (4.16), price (3.96), size (3.87), brand (3.28), and discount event (2.62). Freshness is important for decision making and safe to eat was more important than price because plums are washed and processed into plum jam. According to the results of the linear regression model, a higher family income results in a higher purchasing amount. However, the amount of plums purchased by a person was reduced if his or her income increased. Compared with individuals who used other purchasing agents on weekdays, those who used the traditional market turned out to purchase a higher amount of plums on the weekdays.

Conclusions – Considering that numerous people purchase plums for their health benefits, promoting the consumption of plums is anticipated as being successful if they can be produced safely for consumption and for inclusion in recipes and various processed foods, and to promote eco-friendly agricultural practices.

Keywords: Plum, Purchasing Consciousness, Purchasing Recognition, Panel Data.

JEL Classifications: Q10. Q13. Q17.

* This work was carried out with the support of "Cooperative Research Program for Agriculture Science & Technology Development (grant:PJ009857012014)" Rural Development Administration, Republic of Korea.

** Post-doc, Rural Development Administration, Jeonju, Korea.
Tel: +82-63-238-1212. E-mail: miok96@korea.kr.

*** Researcher, National Institute of Horticultural & Herbal Science, Jeonju, Korea. Tel:+82-63-238-6470. E-mail: jsj2002@korea.kr.

**** Researcher, Rural Development Administration, Jeonju, Korea.
Tel: +82-63-238-0477. E-mail: cho0yb@korea.kr.

1. 서론

매실은 섬유소와 무기질이 풍부하여 건강에 좋은 다양한 효능을 가지고 있어 기능성 식품으로 주목받고 있다. 매실은 생과 자체로 섭취가 어려워 생과를 가정에서 구입할 경우 가공해서 먹어야 하는 어려움이 있다. 이런 매실생과는 덜 익은 청매실로 소비되기 때문에 구매시기가 수확시기로 한정된다. 주로 술로 가공해서 먹었던 과거와는 달리 지금은 가정에서 매실청 등으로 가공하

여 요리에 활용하는 경우가 많다.

매실 생산량은 1980년도에 156ha에서 601톤이 생산되었으나, 매실이 건강 기능성 농산물로 인식되면서 생산량이 크게 증가하여 1995년도에는 1,371ha에서 8,155톤이, 2008년도에는 3,513ha에서 28,251톤이 생산되었다. 매실의 경우에는 봄철 개화기 늦서리 피해가 적은 전남북, 경남 위주로 주산지가 형성되어 있으며, 1990년 이후 재배면적이 지속적으로 증가하여 2007년 현재 광양의 재배면적이 가장 많은 755.7ha이고 그 다음이 순천, 순창 등이다 (Korean Society for Horticultural Science, 2013).

농촌진흥청 소비자패널자료에 따르면 가구당 연간구매액이 2010년 8,454원, 2011년 9,069원, 2012년 10,191원, 2013년 10,540원으로 해마다 소비가 증가하고 있다. 하지만 이러한 증가에도 불구하고 2014년은 급격한 매실 생산량 증가에 의해 2013년 매실가격의 30%도 못 미치는 가격을 형성하여 매실 재배농가가 판매와 유통에 어려움을 겪었다. 특히 매실은 과수로 다른 작목과 같이 작목변경이 용이하지 않아 더 재배 유지 및 결정에 어려움이 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 매실의 소비를 안정적이게 하고 매실 생산농가나 매실 생산을 고려하는 농가 및 귀농인, 매실 유통업자에게 소비자가 어떠한 매실을 선호하고 매실 소비에 미치는 요인이 어떤 것인지를 연구하여 자료를 제공할 필요가 있다.

따라서 구매의식만 분석했을 때 의식과 실제행동에서 오는 오차가 있을 수 있고, 실제 구매데이터만 분석했을 경우에는 왜 그런 행동을 했는지에 대한 설명이 부족하므로 본 연구에서는 농촌진흥청에서 구축하여 운영 중인 소비자패널에게 매실소비에 관한 설문조사를 하여 매실 구매의식을 알아보고 이들이 실제 구매한 2010년부터 2013년까지의 패널자료(Panel Data)를 일반적 데이터로 판단하여 분석한 선형회귀모형과 Tobit모형, 패널자료 특성을 반영하여 분석한 패널회귀모형으로 분석하여 구매특성을 도출하고 각 모형 중 어떤 모형이 더 본 자료 분석에 적합한지 결과를 비교하였다.

2. 선행연구고찰

매실에 대한 연구는 매실주에 trans-resveratrol을 첨가하여 이들 조건이 매실주의 Ethyl Carbamate 생성에 미치는 영향(Hwang et al., 2009), 배추김치의 발효에 생매실이 미치는 영향(Kim et al., 2010), 설기떡에 첨가하는 매실의 신맛을 제거하기 위한 매실 농축액과 쌀가루의 비율(Lim et al., 2010) 연구 등 연구가공식품 개발, 성분분석 또는 저장기술에 대한 연구가 대부분이며 Baek & Choi(2010)은 매실의 소비촉진을 위한 주요 동기와 요인을 분석하여 연령이 높고, 소득이 높고, 가구원수가 많을수록 매실생과를 구입하는 것과 관심집단은 원산지, 일반집단은 맛이 가장 높은 구매결정요인이었다는 연구 결과를 발표해 유용한 자료로 활용되고 있지만 설문조사만 실시한 분석결과로 실제 구매한 데이터를 활용한 구매특성 분석 연구가 없어 설문내용을 검증하기 위해서는 실구매 데이터를 활용한 연구가 반드시 필요하다.

구매특성에 관한 연구는 다양한 농식품에 대해서 행해지고 있었고 특히 새로운 시장이 형성되는 상품에 대한 연구가 많았는데 소비자들의 식생활 라이프스타일(Life Style)에 따른 건강기능성 음료의 구매특성 및 소비자 만족에 미치는 영향에 대한 연구(Choi et al., 2013), 해외거주 소비자들의 국내 농산물에 대한 선호도 연구(Kim et al., 2011), 정보탐색에 있어 쇼핑가치에 PB제품에 대하여 제품태도, 브랜드 태도, 구매만족 및 재구매의도 차이 분석

(Kim, 2012)이 있었다. 특히 Kim & Kim(2015)은 선택형 컨조인트 분석을 통해 건강기능식품 중 비타민C 상품을 중심소비자 선호를 제시하였다. 그 결과 실제 20대 소비자들만이 비타민C 영양소 함량 속성을 중요한 요인으로 생각하며 타 연령은 함량 차이를 크게 느끼지 못하는 것으로 분석되어 시장상황과 소비자의 인식 사이에는 차이가 있음을 시사하였다.

패널자료 분석에 관한 국내연구는 패널이 구축된 한국청소년패널, 산업체패널, 한국복지패널 데이터를 패널회귀분석 등의 방법으로 분석한 연구가 주를 이룬다. 농촌진흥청 농식품 소비자패널을 활용한 연구는 신선 돈육의 부위별 구매행위를 분석(Kwon et al., 2014)과 주요 과일인 사과, 배, 감귤, 오렌지 수요체계 분석(Lim et al., 2014) 등으로 최근 다양한 연구가 시도되고 있다.

3. 연구방법론

3.1. 설문조사

농촌진흥청은 2009년 10월 1,000명의 소비자 패널을 선정하여 2009년 12월부터 농식품 구입에 대한 데이터베이스를 구축하였다. 소비자 패널은 수도권(서울, 경기, 인천)을 모집단으로 하여 서울, 경기, 인천 200개 읍면동에서 우리나라 전체 연령별 인구비율을 주부 연령에 반영하여 표본을 추출하였다. 본 연구는 이렇게 구축된 패널 중 2014년 8월 당시 운영되고 있던 790명에게 2014년 8월 21일부터 10월 17일까지 우편조사를 실시하여 718명(91.1%)의 응답을 받았다. 설문당시 소비자 패널은 모두 여성으로 2014년 7월 790명 중 30대가 156명(19.7%), 40대가 333명(42.2%), 50대가 244명(30.9%), 60대가 57명(7.2%)이었다.

3.2. 분석모형

본 연구에는 패널자료라는 것을 감안하여 적합한 설명력을 가진 모형을 찾기 위하여 4개의 모형으로 구매특성을 분석하여 각각의 분석결과를 비교하였다. 4개의 모형은 일반적인 선형회귀모형과 구매하지 않은 값을 고려한 Tobit모형, OLS 가정에 위배되었을 경우 효율적인 추정량을 구하기 위한 패널회귀모형 중 Fixed Effects모형과 Random Effects모형이다. 이를 Stata12 프로그램을 활용하여 추정하였다. 4개의 모형 모두를 분석하여 제시한 이유는 Fixed Effects모형과 Random Effects모형이 패널자료를 분석하기 위해 가장 보편적으로 활용되는 모형이지만 그 분석이 일반적 선형회귀모형이나 Tobit모형에 비해 까다롭고 활용할 수 있는 통계 프로그램도 한정적이기 때문에 크게 일반적 선형회귀모형과 Fixed Effects모형과 Random Effects모형의 분석결과를 비교하여 그 결과의 차이에 따라서 차이가 크지 않다면 일반적 선형회귀모형에 의한 분석도 큰 문제가 없음을 밝히기 위함이었다.

패널자료(panel data)란 한 시점에서 다양한 주제에 관한 정보를 수집한 횡단면(cross-section)자료, 또는 한정된 주제에 대하여 시간에 걸쳐 반복적으로 조사된 시계열(time-series)자료의 두 가지 속성을 모두 갖춘 자료를 말하며, 횡단조사를 반복적으로 조사한 것이다.(Nam, 2011)

$$y = \alpha + \beta x + \epsilon, \quad i = 1, 2, \dots, T_i \quad (\text{식 } 1)$$

위 식에서 y 는 종속변수, α 는 상수항, x 는 종속변수에 영향을

주는 독립변수, β 는 독립변수 x 의 계수, ϵ 는 오차항, n 은 패널 개체의 수이고, T_i 는 개체 i 의 데이터 포괄기간이다. 만약 모든 i 에 대해 $T_i = T$ 가 성립하면 균형패널(balanced panel)이 된다. 전체 관측개체의 수(N)은 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$N = \begin{cases} n \times T & (\text{균형패널의 경우}) \\ \sum_{i=1}^n T_i & (\text{불균형패널의 경우}) \end{cases}$$

본 선형회귀모형은 주어진 데이터가 패널의 구조를 가졌다는 사실을 고려하지 않고, (식 1)을 OLS로 추정하는 합동(pooled) OLS이다. 이 추정량이 올바른 추론이 되기 위해서는 다음과 같은 기본적인 OLS 가정이 성립해야 한다.(Min & Choi, 2012)

- (가정 1) $E(\epsilon_{it}) = 0$, 모든 i 및 t 에 대해
 (가정 2) $\text{var}(\epsilon_{it}) = \sigma^2$, 모든 i 및 t 에 대해
 (가정 3) $\text{cov}(\epsilon_{it}, \epsilon_{js}) = 0$, 모든 $i \neq j$ 및 $t \neq s$ 에 대해
 (가정 4) $\text{cov}(x_{it}, \epsilon_{js}) = 0$, 모든 i 및 t 에 대해

가정 1은 모든 패널의 모든 시점에서의 오차항 기댓값이 0이 되어야 한다는 것이고 가정 2는 모든 패널이 모든 시점에서의 오차항 분산이 σ^2 이라는 동분산성(homoskedasticity)을 의미하는 것으로 패널과 시간에 따라 오차항의 분산이 불변함을 의미한다. 가정 3은 패널의 오차항은 서로 상관관계가 없고, 동시에 한 패널의 서로 다른 시점의 오차항 사이에도 상관관계가 존재하지 않아야 한다는 의미이다. 마지막으로 가정 4는 오차항과 설명변수 사이에 상관관계의 존재를 인정하지 않는 설명변수의 외생성(exogeneity)을 가정하고 있다. 위 기본 가정이 위배되는 경우 OLS 추정량의 오류가 생긴다. 특히 패널자료는 횡단면데이터와 시계열데이터의 특성을 동시에 가지고 있기 때문에 오차항에 이분산성이나 자기상관이 존재할 가능성이 있다. 이러한 문제는 OLS 추정량의 표준오차에 영향을 주어 비효율적인 추정량이 도출될 수 있다. 또한 (식 1)에서 패널 개체의 관찰되지 않는 이질성(unobserved heterogeneity)이 오차항 ϵ_{it} 에 포함되는 경우, 오차항과 설명변수 사이에 상관관계가 존재할 가능성이 생긴다. 이런 경우 누락된 변수로 인한 편의(omitted variable bias)가 생기고, 그에 따라 OLS 추정량은 일치추정량(consistent estimator)이 되지 못한다.(Min & Choi, 2012)

Tobit 모형(Tobit model)은 종속변수의 일부분이 관찰되지 않고 중도절단(censoring)된 경우 주로 사용한다.

Tobit 모형의 일반적인 형태는 다음과 같다.

$$y_i^* = \alpha + \beta x_i + e_i \quad (\text{식 2})$$

위 식에서 잠재적(latent) 종속변수 y_i^* 는 0보다 큰 값만 실제로 관찰되고 0보다 작거나 같은 값은 모두 0으로 $y_i = y_i^*$, $y_i^* > 0$ 인 경우, $y_i = 0$, $y_i^* \leq 0$ 인 경우로 관찰된다. Tobit 모형 추정은 최우추정(maximum likelihood) 방법을 사용하기 때문에 (식 2)의 오차항을 $e_i \sim N(0, \sigma^2)$ 으로 가정한다. (식 2)에서 $y_i^* > 0$ 인 표본만 가지고 OLS 추정하는 것과 Tobit모형의 추정의 차이점은 전자는 0보다 큰 관측치가 있는 경우에만 모집단으로 간주하는 것이고, 후자는 0인 값과 그 이상인 값 전체를 모집단으로 간주하는 것이다(Min & Choi, 2012).

패널회귀분석은 앞서 설명한 선형회귀모형에 비해 패널단위간 이질성(heterogeneity)을 분석에 포함시킬 수고 시간의 흐름에도 변함 없이 생략된 변수를 고려할 수 있으며 시계열자료에 비하여 계열상관(serial correlation) 또는 다중공선성(multicollinearity) 등의 문제를 줄일 수 있다.(Nam, 2011)

패널회귀분석에서 주로 사용하는 모형은 기본적으로 고정효과 모형(Fixed Effects)과 랜덤효과 모형(Random Effects)의 두 가지이다. 이들 두 모형은 이질성을 어떻게 다루는가와 추정방법에 있어서의 차이로 구분되어 고정효과 모형은 OLS를 이용하고, 확률효과 모형은 GLS를 이용한다. 고정효과 모형은 개별효과가 오차항과 상관관계가 없어야 하지만 설명변수와는 상관관계를 가질 수 있다. 반면 확률효과 모형은 고정효과 모형과는 반대로 개별효과가 설명변수와 상관관계를 가지지 않아야 하지만 오차항과는 상관관계를 가질 수 있다. 앞선 (식 1)에서 $y = \alpha + \beta x + \epsilon$ 에서 $\epsilon_{it} = v_i + e$ 이면 확률효과 모형이 되고, $v_i = 0$ 이 성립되면 고정효과 모형이 된다(Nam, 2011).

4. 연구결과

4.1. 매실 소비관련 설문조사 결과

설문 응답자는 718명으로 응답자는 40대는 41.9%, 50대는 31.2%, 30대 이하는 19.4%, 60대 이상은 7.5% 순이었고, 취업주부가 54.2%였고 전업주부는 45.8%로 취업주부가 전업주부에 비해 비율이 더 높았다. 합계에서의 차이는 설문내용 중 무응답 한 내용은 포함하지 않고 비율을 구했기 때문이다.

<Table 1> Whether to purchase plum

Answer	N	%
Yes	545	75.9
No	173	24.1
Total	718	100.0

최근 4년간 매실을 구매한 경험이 있다고 응답한 소비자는 545명(75.9%)으로 2/3 이상으로 한번이라도 구매한 경험이 있는 사람은 이와 같이 다수이나 소비자패널자료에 의하면 매해 약 23~26% 정도의 소비자만 매실을 구매하고 있었고 해마다 주기적으로 구매하는 소비자는 더 소수일 것으로 예상된다. 매실의 꾸준한 소비를 위해서는 소비가 해마다 지속적으로 이루어지지 않는 원인을 파악하고 이에 대한 대책을 마련할 필요가 있다.

<Table 2> Reason of purchasing plum

Answer	N	%
Because it is healthy	493	90.6
Because it is tasty	25	4.6
Because it is good for beauty benefits	3	0.6
Because it is possible to safely eat other than other agriculture products	10	1.8
Because it is convenient to eat	7	1.3
Because it is convenient purchase	6	1.1
Total	544	100.0

매실을 구매하는 이유는 건강에 좋아서(90.6%)로 대부분의 소비자가 다른 이유보다는 건강 때문에 매실을 구매하고 있었다. 대부분 과일 및 과채류를 맛 때문에 섭취하는 경우가 건강 때문에 섭취하는 경우보다 많기 때문에 매실이 과일이라는 것을 감안하면 건강에 좋아서 섭취한다는 비율이 상당히 높은 것으로 보인다.

<Table 3> The period of purchasing plum

Answer	N	%
Whenever it is needed	9	1.7
Regularly in the certain period	9	1.7
When it is cheaper	7	1.3
When it is in season (cultivation period)	514	94.8
Discount event	0	0.0
When it is firstly released	3	0.6
Total	542	100.0

구매시기는 “제철에”가 94.8%로 거의 대부분을 제철에 소비하는 것으로 응답했고 실제로 2013년 소비자패널자료를 보면 6월의 구매비중이 93.5%였다. 이와 같이 제철이 지나서 매실생과를 판매하려면 어려움이 따르므로 가능한 제철에 전량 판매하려 노력하고 이때 판매가 안 된 매실은 가공 등을 통해 판매할 방안을 모색해야 한다.

<Table 4> Intention of re-purchasing the plum in the panel

Answer	N	%
Yes	518	97.4
No	14	2.6
Total	532	100.0

다시 재구매하겠다는 비중이 <Table 4>의 결과와 같이 97.4%로 매실에 대한 충성도는 대단히 높지만 <Table 1>에서 설명한 바와 같이 지속적인 구매가 아닌 1회성 구매로 그치는 경우가 많아 응답결과와 실제 구매 데이터와의 차이가 있었다. 매실은 제철 한번에 1년 정도 먹을 양을 구매하는 것이 대부분이다. 따라서 연중 자주 구매하도록 유도하기 보다는 해마다 지속적으로 구매하도록 해야 한다.

<Table 5> Reasons for clients not purchasing plum

Answer	N	%
Because it is expensive	6	3.6
Because it is unfamiliar (does not know how to eat it)	26	15.5
Because family does not like it	8	4.8
Because it is not possible to rely on agricultural pesticides	1	0.6
Because they purchase fruits that are similar with plum	7	4.2
Because it is not tasty	0	0.0
Because it is inconvenient to process plum	106	63.1
Others	14	8.3
Total	168	100.0

매실을 구매하지 않은 소비자의 비구매 이유는 매실을 가공해 먹기 번거로워서(63.1%), 생소한 과일이어서(15.5%) 순이었다. 따라서 소비자는 건강 등의 이유로 구매를 더 할 의향은 있으나 가공해 먹을 때의 번거로움으로 생과 구매를 꺼리고 있었다. 따라서 매실을 가공하는 방법을 홍보하고, 다양한 매실가공식품을 개발할 필요가 있다.

<Table 6> Intention of purchasing plum

Answer	N	%
Yes	75	45.2
No	91	54.8
Total	166	100.0

비구매자 중 향후 매실을 살 의향이 있는지에 대해서는 45.2%가 그렇다고 응답했다. 하지만 이러한 의향이 실제 구매행동으로 이어지지 않는 경우도 많다. 따라서 비구매 이유에서 나온 내용을 개선해야만 향후 매실의 소비증대를 기대할 수 있을 것이다.

<Table 7> Reason for purchasing plum by non-purchasers

Answer	N	%
Because it is healthy	72	97.3
Because it is more outstanding than other agricultural products	0	0.0
Because it is good for beauty benefits	0	0.0
Because it is possible to safely eat other than other agriculture products	0	0.0
Because it is convenient to eat	1	1.4
Because it is convenient purchase	1	1.4
Total	74	100.0

매실을 비구매한 소비자가 매실을 구매하려는 이유는 97.3%가 “건강에 좋아서”로 <Table 2>에서 보았듯이 매실을 구매한 소비자의 매실구매이유와 마찬가지로 “건강”이 대부분을 차지했다. <Table 11>과 <Table 12>의 분석결과를 보면 매실구매이유로 “맛”을 선택한 소비자가 “건강”, “맛”, “안정성”외의 이유를 선택한 소비자보다 더 구입액이 큰 것으로 분석되었다.

Baek & Choi(2010)는 일반집단의 매실 구매를 결정하는 결정적 요인은 “맛”이라고 분석하였다. 따라서 매실이 건강에 좋다는 소비자의 인지는 충분하므로 매실이 가지고 있는 소비자가 선호하는 “맛”을 찾아내고 이를 강조한 홍보가 필요하다.

<Table 8> Plans of promoting the consumption of plum

Answer	N	%
Advertise more about plans and efficiency of plum consumption in TV or newspaper	223	31.1
Diffuse the recipe of plum	264	36.9
Diversely develop processed foods	112	15.6
Develop plum that is outstanding in taste	61	8.5
Diversify the purchasing unit for convenient purchase	51	7.1
Others	5	0.7
Total	716	100.0

매일소비 활성화 방안을 주부들에게 설문조사한 결과 매일 요리법을 보급한다(36.9%), 효능에 대해 TV나 신문을 통한 홍보를 많이 한다(31.1%), 가공식품을 다양하게 개발한다(15.6%)순이었다. 매일소비를 활성화시키기 위해서 위의 결과와 같이 이미 많은 소비자가 알고 있는 매일효능에 대해서 더 홍보하려 노력하기 보다는 매실을 더 실생활에서 활용할 수 있도록 매일요리법을 보급하거나 가공식품을 개발하여 매실 복용을 쉽게 할 수 있도록 하는 것이 더 필요하다.

<Table 9> Consideration for selecting plum

Item	N	Mean	S.D	Skewness		Kurtosis	
				Statistic	S.E	Statistic	S.E
Price	700	3.96	0.699	-0.475	0.092	0.740	0.185
Size	698	3.87	0.725	-0.365	0.093	0.335	0.185
Safety	697	4.16	0.745	-0.737	0.093	0.835	0.185
Freshness	705	4.43	0.600	-0.730	0.092	0.883	0.184
Brand	697	3.28	0.843	0.123	0.093	0.053	0.185
Discount event	690	2.62	0.920	0.168	0.093	-0.079	0.186

매일선택 시 고려하는 사항은 신선도가 4.43, 안전성이 4.16, 가격이 3.96, 크기가 3.87, 브랜드는 3.28, 할인행사가 2.62 순이었다. 매실은 다른 과일이나 채소와 마찬가지로 신선도가 가장 중요시 되었지만 가정에서 과실을 세척하여 바로 매실청 등으로 가공하기 때문에 가격보다는 안전성을 더 중요하게 생각했다.

매실은 건강에 좋기 때문에 먹겠다는 구매자가 많으므로 가정에서도 손쉽게 조리 및 가공할 수 있는 요리법 개발 및 보급, 다양한 가공식품 개발하고 친환경 농업으로 안심하고 먹을 수 있는 매실을 생산한다면 소비가 더욱 활성화되리라 기대된다.

할인행사에 대한 표준편차가 가장 커 이를 중요하게 생각하는 패널과 중요하지 않게 생각하는 패널간의 차가 컸음을 알 수 있다. 할인행사에 민감한 소비계층에게 이러한 행사를 통해서 소비를 유도하면 소비층대의 효과가 클 것이다. 왜도란 분포가 기울어진 방향과 정도를 나타내는 양으로써 분포의 비대칭 정도를 나타내는 척도인데 음수는 왼쪽으로 긴 꼬리를, 양수는 오른쪽으로 긴 꼬리를 가지며 0에 가까울수록 좌우대칭에 가깝다. 가격, 크기, 안전성, 신선도 항목은 음수를 가져 왼쪽으로 긴 꼬리를 가진 분포이며, 브랜드가 가장 좌우대칭이었다. 이는 가격, 크기, 안전성, 신선도 점수가 높은 쪽으로 쏠려 있음을 의미한다. 첨도는 분포의 모양이 얼마나 뾰족한가를 나타내는 양으로 0일수록 정규분포와 뾰족함이 동일하고 음수이면 정규분포보다 뾰족하며, 양수가 클수록 정규분포보다 뾰족하다. 브랜드가 가장 정규분포와 유사한 뾰족함을 가지고 있었고, 가격, 안전성, 크기, 신선도, 브랜드는 정규분포보다 분포의 모양이 더 뾰족했다. 따라서 특정값에 많이 집중되어 있음을 알 수 있다. 할인행사만이 정규분포보다 뾰족한 분포 모양이었다.

4.2. 모형분석결과

분석 데이터에 대한 정의와 평균값은 <Table 10>과 같다. 분석에 쓰인 데이터의 패널 평균 나이는 44.78세였고 취업주부가 전업주부보다 더 많았다. 소득은 평균 350~399만원 사이였으며, 본인

소득의 평균은 200만원 미만이었다. 인구사회학적 특성과 더불어 평일 또는 주말에 자주 방문하는 구매처에 따른 선호를 파악하여 홍보 및 마케팅에 반영하기 위해 이를 변수에 포함하였다. 평일과 주말 모두 가장 많이 찾는 구매처는 대형마트였다. 구매처와 마찬가지로 홍보 및 마케팅에 활용하기 위해 구매이유를 포함하였는데 건강, 맛, 안전성은 앞 선 <Table 2>와 <Table 7>의 결과를 변수화하였기 때문에 이 순위와 일치한다.

<Table 10> Explanation of variables

Variable Name	Variable Description	Mean
Age	Continuous Variables (24~68)	44.78
House wife	Dummy Variables (Yes: 1, No: 0)	0.46
Family income (10,000Won)	Continuous Variables (1: <200, 2: 200~249, 3: 250~299, 4: 300~349, 5: 350~399, 6: 400~449, 7: 450~499, 8: 500~599, 9: 600~699, 10: 700<)	4.98
Individual income (10,000Won)	Continuous Variables (1: <200, 2: 200~249, 3: 250~299, 4: 300~349, 5: 350~399, 6: 400~449, 7: 450~499, 8: 500~599, 9: 600~699, 10: 700<)	1.54
Mart(Weekday)	Dummy Variables (Use:1, Nonuse: 0)	0.50
Traditional Market (Weekday)	Dummy Variables (Use:1, Nonuse: 0)	0.26
Supermarket (Weekday)	Dummy Variables (Use:1, Nonuse: 0)	0.19
Mart(Weekend)	Dummy Variables (Use:1, Nonuse: 0)	0.62
Traditional Market (Weekend)	Dummy Variables (Use:1, Nonuse: 0)	0.21
Supermarket (Weekend)	Dummy Variables (Use:1, Nonuse: 0)	0.08
Healthy	Dummy Variables ((Reason of purchasing) Healthy:1, Others: 0)	0.72
Tasty	Dummy Variables ((Reason of purchasing) Tasty:1, Others: 0)	0.03
Safety	Dummy Variables ((Reason of purchasing) Safety:1, Others: 0)	0.01

패널 790명의 2010년부터 2013년까지 패널자료 3,160개 중 구매 경험에 있는 359명의 4개년 데이터 1,436개를 분석하였다.

<Table 11>은 선행회귀모형과 Tobit모형의 분석결과이다. 선행회귀모형 분석결과 나이가 많을수록, 가구소득은 높을수록 구매액이 컸지만 본인 소득이 높으면 오히려 구매액이 낮아졌다. 평일 기타(대형마트, 전통시장, 소형슈퍼 외)구매처를 이용하는 사람에 비해 평일 전통시장을 이용하는 사람의 구매액이 더 컸다. 또한, 구매이유로 맛을 선택한 사람이 기타 이유(미용, 섭취편의성, 구매용이)로 구매를 하는 사람에 비해 구매액이 컸다.

Tobit모형 분석결과 또한 선행회귀모형에서 유의했던 변수가 동일하게 유의한 것으로 추정되었다. 다만 차이점이 있다면 Tobit모형이 선행회귀모형에 비해 유의한 변수 계수의 절대값이 더 컸다.

<Table 11> Result of Linear Regression Model and Tobit Model

Dependent Variable	Linear Regression Model	Tobit Model
Constant	-20,802.02(4,426.94)***	-216,245.90(24,874.83)***
Age	526.86(81.21)***	2,878.11(420.62)***
House wife	802.87(2,344.78)	-6,118.93(10,778.05)
Family income	721.42(239.33)***	3,806.42(1,158.49)***
Individual income	-1,003.63(532.19)***	-10,222.47(3,205.03)***
Mart(Weekday)	-935.14(1,587.04)	-7,272.81(7,538.74)
Traditional Market(Weekday)	4,425.98(1,699.67)**	19,636.19(7,914.57)**
Supermarket (Weekday)	-804.79(1,794.89)	-4,478.29(8,625.03)
Mart(Weekend)	2,126.55(1,580.28)	11,333.02(7,343.93)
Traditional Market(Weekend)	1,918.34(1,767.61)	4,872.19(8,152.02)
Supermarket (Weekend)	469.25(2,393.19)	-1,690.11(11,580.21)
Healthy	350.49(1,430.70)	7,211.20(7,268.02)
Tasty	14,692.72(3,257.55)***	60,187.80(13,185.44)***
Safety	7,656.16(5,078.34)	30,991.93(20,423.33)
Number of Observation	1,436	1,436
Prob > chi2	0.000	-
Pseudo R-squared	0.016	-
Prob > F	-	0.000
R-squared	-	0.072
Adj R-squared	-	0.064

주: **=p<0.05, ***=p<0.01, ()은 표준오차

<Table 12> Result of Fixed Effects Model and Random Effects Model

Variable	Fixed Effects Model	Random Effects Model
Constant	-20,190.09(5,545.74)***	-21,302.72(5,444.42)***
Age	514.06(102.04)***	537.33(99.62)***
House wife	844.53(2,908.40)	768.78(2,907.62)
Family income	715.96(296.89)**	725.90(296.75)**
Individual income	-1,007.86(660.03)	-1,000.17(660.01)
Mart(Weekday)	-958.95(1,968.43)	-915.66(1,968.07)
Traditional Market(Weekday)	4,421.12(2,107.88)**	4,429.95(2,107.94)**
Supermarket (Weekday)	-824.82(2,226.10)	-788.41(2,225.92)
Mart(Weekend)	2,092.69(1,960.29)	2,154.25(1,959.50)
Traditional Market(Weekend)	1,929.89(2,192.18)	1,908.90(2,192.18)
Supermarket (Weekend)	430.02(2,968.38)	501.34(2,967.72)
Healthy	386.59(1,774.90)	320.95(1,773.88)
Tasty	14,753.33(4,040.64)***	14,643.12(4,039.44)***
Safety	7,809.73(6,301.05)	7,530.50(6,295.71)
Number of Observation	1,436	1,436
Number of groups	359	359
R-squared within	0.005	0.005
R-squared between	0.168	0.079
R-squared overall	0.072	0.035
Prob > F	0.000	-
Prob > chi2	-	0.000

주: **=p<0.05, ***=p<0.01, ()= 표준오차

<Table 12>는 Fixed Effects모형과 Random Effects모형을 비교한 결과이다. 추정된 계수값 부호는 모두 일치하였고 추정치 또한 근사값이었다.

다만, 유의한 변수를 <Table 11>의 선형회귀모형과 Tobit모형과 비교하면, 선형회귀모형과 Tobit모형에서 유의했던 본인소득이 유의하지 않았다. Tobit모형을 제외하곤 모든 모형에서 추정된 계수값이 근사값을 가지고 있어 정확한 계수값 계측이 아닌 경향을 파악하기 위해서는 어떤 모형을 써도 무방한 것으로 보인다. 이러한 결과가 나타난 이유는 분석에 활용된 패널자료가 다년간의 자료임에도 불구하고 연령만이 해가 지남에 따라 두드러지게 변화하고 나머지 인구통계학적 변인은 변화가 거의 없어 변화를 반영한 Fixed Effects모형과 Random Effects모형과의 차이가 미미했기 때문인 것으로 판단된다.

추정결과로 본 구매특성은 다음과 같았다. 나이가 많을수록, 가구소득이 높을수록 구매액이 컸고, 평일 기타(대형마트, 전통시장, 소형슈퍼 외) 구매처를 이용하는 사람에 비해 평일 전통시장을 이용하는 사람의 구매액이 더 컸다. 또한, 구매이유로 맛을 선택한 사람이 기타 이유(미용, 섭취편의성, 구매용이)로 구매를 하는 사람에 비해 구매액이 컸다.

매일의 구매하는 이유 중 가장 큰 것이 앞서 <Table 2>와 <Table 7>에서 보듯이 “건강에 좋아서”가 대부분이었다. 나이가 많은 소비자일수록 건강에 관심이 더 많고 건강에 대해 의식만 하기 보다는 구매 등의 행위로 적극 실천하기 때문에 구매액이 더 높았다. 또한 가구소득이 높을수록 건강에 대한 관심이 높고 이를 행동으로 실천할 수 있는 구매력이 있기 때문에 구매액이 큰 것으로 보인다. 평일 전통시장을 주로 이용하는 소비자의 구매액이 기타 구매처를 이용하는 소비자의 구매액보다 높기 때문에 매일 판매에 대한 홍보 및 마케팅을 평일 전통시장 위주로 진행한다면 효과가 더 클 것으로 예상된다. 또한 매일을 가장 많이 구매하는 구매처를 살펴보면 2013년 소비자패널자료에 의하면 무점포(직거래, 인터넷 거래 등)가 42%이고 다음으로 전통시장이 21%로 높았기 때문에 매일판매 시 이를 감안하여 직거래를 통한 판매도 고려해 볼 필요가 있다. 분석 결과 중 구매이유가 기타(미용, 섭취편의성, 구매용이)인 응답자보다 맛인 응답자가 구매액이 크다는 것은 큰 시사점을 제공한다. 대부분의 응답자가 건강 때문에 매일을 구매한다고 응답했지만 맛이 구매액에는 더 큰 영향을 미치기 때문이다. 따라서 소비자가 선호하는 매일의 맛이 무엇인가 연구를 통해 밝히고 이를 반영한 재배 및 품종개발이 필요하다.

5. 연구결과 토론 및 시사점

매실 생산량은 1980년도에 156ha에서 601톤이 생산되었으나, 매실이 건강 기능성 농산물로 인식되면서 생산량이 크게 증가하여 1995년도에는 1,371ha에서 8,155톤이, 2008년도에는 3,513ha에서 28,251톤이 생산되고 있고, 가구당 연간구매액 또한 2010년 8,454원, 2011년 9,069원, 2012년 10,191원, 2013년 10,540원으로 해마다 증가하고 있다. 하지만 소비가 증가함에도 불구하고 2014년은 급격한 매실 생산량 증가에 의해 2013년 매실가격의 30%도 못 미치는 가격을 형성하여 매실 재배농가가 판매와 유통에 어려움을 겪었다. 특히 매실은 과수로 다른 작목과 같이 작목변경이 용이하지 않아 재배 유지 및 결정에 어려움이 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 매실의 소비를 안정적이게 하고 매실 생산농가나 매실 생산을 고려하는 농가 및 귀농인, 매실 유통업자에게 소비자가 어떠한 매실을 선호하고 매실 소비에 미치는 요인이 어떤 것인지를 연구한 자료를 제공할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 농촌진흥청이 구축하여 운영 중인 소비자패널에게 매실소비에 관한 설문조사를 하여 매실 구매의식을 알아보고 이들이 실제 구매한 2010년부터 2013년까지의 패널자료를 선형회귀모형과 Tobit모형, 패널회귀모형으로 분석하여 구매특성을 도출하였다.

4개의 모형 모두를 분석하여 제시한 이유는 Fixed Effects모형과 Random Effects모형이 패널자료를 분석하기 위해 가장 보편적으로 활용되는 모형이지만 그 분석이 일반적 선형회귀모형이나 Tobit모형에 비해 까다롭고 활용할 수 있는 통계프로그램도 한정적이기 때문에 크게 일반적 선형회귀모형과 Fixed Effects모형과 Random Effects모형의 분석결과를 비교하여 그 결과의 차이에 따라서 차이가 크지 않다면 일반적 선형회귀모형에 의한 분석도 큰 문제가 없음을 밝히기 위함이었다.

매실을 구매하는 이유는 건강에 좋아서(90.6%)로 대부분의 소비자가 다른 이유보다는 건강 때문에 매실을 구매하고 있었다.

구매시기는 “제철에”가 94.8%로 거의 대부분을 제철에 소비하는 것으로 보여 제철이 지나면 판매가 어려우므로 제철에 집중적으로 팔고 판매가 안 된 매실은 가공을 통해 판매해야 한다.

매실을 구매하지 않은 소비자의 비구매 이유는 매실을 가공해 먹기 번거워서(63.1%), 생소한 과일이어서(15.5%) 순이었다. 따라서 소비자는 건강 등의 이유로 구매를 더 할 의향은 있으나 매실은 과일이지만 반드시 가공해서 먹어야 해서 이러한 번거로움 때문에 생과 구매를 꺼리고 있었다. 비구매자 중 향후 매실을 살 의향이 있는지에 대한 질문에 45.2%가 그렇다고 응답했다. 비구매 이유에서 나온 내용을 개선한다면 향후 매실 소비가 더 늘어날 것으로 기대된다.

매실소비 활성화 방안에 대한 응답결과 매실 요리법을 보급한다(36.9%), 효능에 대해 TV나 신문을 통한 홍보를 많이 한다(31.1%), 가공식품을 다양하게 개발한다(15.6%)순으로 매실소비를 활성화시키기 위해서는 홍보를 통해 그 효능을 알리는 것도 중요하지만 매실의 효능은 이미 많은 소비자가 인지하고 있기 때문에 그 보다는 매실요리법을 보급하거나 가공식품을 개발하여 매실 복용 방법을 알리는 것이 더 필요하다.

매실선택 시 고려하는 사항은 신선도가 4.43, 안전성이 4.16, 가격이 3.96, 크기가 3.87, 브랜드는 3.28, 할인행사가 2.62 순이었다. 매실은 다른 과일이나 채소와 마찬가지로 신선도가 가장 중요시 되었지만 가정에서 과실을 세척하여 바로 매실청 등으로 가공하기 때문에 가격보다는 안전성을 더 중요하게 생각했다.

Stata 12를 활용하여 선형회귀모형과 Tobit 모형, 패널회귀 모형으로 구매특성을 분석한 결과 선형회귀모형은 나이가 많을수록, 가구소득은 높을수록 구매액이 컸지만 본인 소득이 높으면 오히려 구매액이 낮아졌다. 평일 기타(대형마트, 전통시장, 소형슈퍼 외) 구매처를 이용하는 사람에 비해 평일 전통시장을 이용하는 사람의 구매액이 더 컸다. 또한, 구매이유로 맛을 선택한 사람이 기타 이유(미용, 섭취편의성, 구매용이)로 구매를 하는 사람에 비해 구매액이 컸다. Tobit모형 또한 선형회귀모형에서 유의했던 변수가 유의하게 추정되었다. 다만 차이점이 있다면 유의한 변수 계수의 절대값이 더 컸다. 패널회귀모형인 Fixed Effects모형과 Random Effects모형은 선형회귀모형과 Tobit모형에서 유의했던 본인소득이 유의하지 않은 변수로 분석되었다는 것 외의 나머지는 동일했다. 이러한 결과가 나타난 이유는 분석에 활용된 패널자료가 다년간의 자료임에도 불구하고 연령만이 해가 지남에 따라 두드러지게 변화하고 나머지 인구통계학적 변인은 변화가 거의 없어 변화를 반영한 Fixed Effects모형과 Random Effects모형과의 차이가 미미했기 때문인 것으로 판단된다. Tobit모형을 제외하곤 모든 모형에서 추정된 계수값이 근사값을 가지고 있어 패널자료라도 패널회귀모형에서 반영되는 인구사회학적 변수의 변화가 미미하다면 정확한 계수값 계측이 아닌 경향을 파악하기 위해서는 어떤 모형을 써도 무방하므로 모형이 복잡하고 활용할 수 패널회귀를 분석할 수 있는 통계프로그램이 없다면 선형회귀모형의 분석도 의미가 있다.

구매특성 분석결과 나이가 많은 소비자일수록 건강에 관심이 더 많고 건강에 대해 의식만 하기 보다는 구매 등의 행위로 적극 실천하기 때문에 구매액이 더 높았고 가구소득이 높을수록 건강에 대한 관심이 높고 이를 행동으로 실천할 수 있는 구매력이 있기 때문에 구매액이 큰 것으로 보인다. 평일 전통시장을 주로 이용하는 소비자의 구매액이 기타 구매처를 이용하는 소비자의 구매액보다 높기 때문에 매실 판매에 대한 홍보 및 마케팅을 평일 전통시장 위주로 진행한다면 효과가 더 클 것으로 예상된다. 또한 매실을 가장 많이 구매하는 구매처가 소비자패널 자료 중 매실의 2013년 구매액 비중은 무점포(직거래, 인터넷 거래 등)가 42%이고 다음으로 전통시장이 21%로 높았기 때문에 매실판매 시 이를 감안하여 직거래를 통한 판매도 고려해 볼 필요가 있다. 대부분의 응답자가 건강 때문에 매실을 구매한다고 응답했지만 선형회귀모형과 Tobit모형에 의한 패널자료 추정결과 맛이 구매액에는 더 큰 영향을 미치기 때문에 소비자가 선호하는 매실의 맛이 무엇인가 연구를 통해 밝히고 이를 반영한 재배 및 품종개발이 필요하다. 또한 매실이 건강에 좋기 때문에 먹겠다고 응답한 소비자가 대부분이었으므로 가정에서도 손쉽게 요리하고 가공할 수 있는 요리법을 개발 및 보급하고 다양한 가공식품을 소비자가 더 접할 수 있도록 노력하며 껍질 채 바로 가공해먹는 다는 특수성을 반영하여 친환경 농업으로 안심하고 먹을 수 있게 생산한다면 매실소비가 더욱 활성화되리라 기대된다.

본 논문은 설문조사와 실증구매 데이터의 분석을 병행함으로써 설문조사나 실증구매 데이터 분석만 했을 때의 부족한 부분을 최소화 했다는 것과 일반적인 선형회귀모형과 패널회귀모형의 차이를 검증하여 모형의 차이를 규명했음에 의의가 있다.

매실은 소비자가 건강 때문에 구매한다는 의견이 많았으나 위에 설명한 바와 같이 실제 구매한 소비자 데이터는 “맛”을 선호할 경우 더 구매액이 높기 때문에 향후 구매행위에 큰 영향을 미치는 매실의 “맛”을 알기 위한 소비자가 선호하는 매실의 맛에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 또한 매실의 구매하지 않는 소비자에 대한 심도 깊은 연구가 앞으로 필요할 것이다.

References

- Baek, Jong-Hi, & Choi, Jeong-Im (2010). Analysis of Consumer Behavior toward and Preferences for Prunus mume (Maesil), the Chinese Plum. *Korea j. Food Preserv*, 17(5), 571-580.
- Choi, Woong, Choi Jnng-Yeon, & Yon, Hyung-Sin (2013). A Study on Purchasing Characteristics on Health Functional Beverage according to Food-related Lifestyle. *Journal of Hotel Resort*, 12(1), 179-196.
- Hwang, Lae-Hwang, Kim, Ae-Kyeong, Park, Kyoung-Ai, Kim, Ji-Young, Hwang, In-Sook, & Chae, Young-Zoo (2009). The Effect of Raw Material, Alcohol Content, and trans-Resveratrol on the Formation of Ethyl Carbamate in Plum Wine. *Journal of Food Hygiene and Safety*, 24(3), 194-199.
- Kim, Eun-Hee (2012). Research on Practical Shopping Value and Consumer Attitudes on PB Products According to Perceived Quality. *Journal of Distribution Science*, 10(10), 35-43.
- Kim, Gyu-Ran, Park, La-Young, & Lee, Shin-Ho (2010). Fermentation and Quality Characteristics of Kimchi Prepared Using Various Types of Maesil(Prunus mume Sieb. et Zucc). *Korea j. Food Preserv*, 17(2), 214-222.
- Kim, Seong-Yong, Shin, Jae-Min, Jeon, Sang-Gon, & Kim, Yoon-Sik (2011). An Analysis of Purchasing Characteristics and Preference of Foreigners Living in Korea for Domestically Produced Fruit. *Korea Journal of Agricultural Management and Policy*, 38(3), 503-528.
- Kim, Tae-Hoon, & Kim, Bo-Yong (2015). Choice-based Conjoint Analysis of Consumer Preferences for Health Food Attributes Focused on Vitamin C Supplements. *Journal of Distribution Science*, 13(3), 79-91.
- Korean Society for Horticultural Science (2013), *A History of Korea Horticultural Science*, Seoul, Korea: C-I-R.
- Kwon, Oh-Sang, Kang, Hye-Jung, Seo, Jong-Seok, & Cho, Yong-Been (2014). A Count-Discrete-Continuous Model Analysis of Pork Purchasing Behavior of Korean Consumers. *Korea Journal of Agricultural Economics*, 55(3), 47-74.
- Lim, Jeom-Hee, Jeong, Soon-Young, & Kim, Jae-Hwan (2010). Quality Characteristics of Sulgidduk by the Addition of Maesil(Prunus Mume) Cocentrare. *Korea J. Food Cookery SCI*, 26(6), 761-771.
- Lim, Qing-Long, Cho, Young-Been, & Cho, Jae-Hwan (2014). An Estimation of Apple, Pear, Tangerine, Orange Demand System with Panel Data. *Korea Journal of Food Marketing*, 31(3), 67-84.
- Nam, Sang-Ho (2011). A Research Methodology Using Panel Data, 2011 Annual Spring Conference of The Korean Social Security Association (pp.13-52). Korea University, Korea: The Korean Social Security Association.
- Min, In-Sik, & Choi, Pil-Seon (2012). Panel Data Analysis. Seoul, Korea: Jiphil Media.
- Min, In-Sik, & Choi, Pil-Seon (2012). *Advanced Panel Data Analysis*. Seoul, Korea: Jiphil Media.