

복숭아 소비자 만족도에 미치는 품질 속성에 대한 연구

최돈우¹, 이항아¹, 임청룡^{2*}

¹경상북도 농업기술원, ²한국농어촌공사 농어촌연구원

A Study on Quality Attributes on Peach Consumer Satisfaction

Don-Woo Choi¹, Hang-Ah Lee¹, Cheong-Ryong Lim^{2*}

¹Gyeongsangbuk-do Agricultural Research & Extension Services

²Rural Research Institute, Korea Rural Community Corporation

요약 이 연구는 복숭아 품질속성에 대한 소비자 만족도를 실증적으로 분석하기 위해 소비자에게 복숭아 외형을 보여주 고 시식시킨 후, 설문조사를 진행하였고, 실험실에서 소비자가 시식한 복숭아의 무게, 과장, 과폭, 당도 등에 대해 품질 측정을 하였다. 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 복숭아의 전반적 만족도는 무게, 모양, 당도와 상관관계가 존재 하였다. 둘째, 무게에 따라 크기 만족도에 차이가 있었으며, 당도에 따라 단맛 만족도에 차이가 존재함을 알 수 있었다. 셋째, 품질속성별 만족도를 독립변수로 활용한 분석결과 전반적 만족도에 당도 만족도, 모양 만족도, 크기 만족도 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 품질속성 측정값은 독립변수로 활용한 경우 전반적 만족도에 당도가 가장 큰 영향 력을 미치는 것을 알 수 있었다. 이러한 분석 결과로부터 복숭아 산업 발전을 위해 다음과 같은 시사점을 제시하고자 한다. 첫째, 복숭아 농가들은 지속적인 농가소득 증대를 위해서는 당도가 높은 복숭아를 생산하기 위한 다양한 노력이 필요하다. 둘째, 복숭아 품종 육성할 때 소비자가 선호하는 당도, 크기, 모양을 고려하여 복숭아의 지속적인 소비 증대로 복숭아 농가의 소득 안정화에 큰 도움을 줄 것으로 기대한다.

Abstract In this study, satisfaction with each attribute was collected through a survey of peach consumer tasting, and actual data for each quality attribute was collected through direct measurement. The results were summarized as follows: overall satisfaction with peaches was correlated with weight, shape and sugar content. There was a difference in size satisfaction according to weight, and there was a difference in sweetness satisfaction according to sugar content. As a result of the analysis using satisfaction by quality attribute as an independent variable, sugar content satisfaction, shape satisfaction and size satisfaction had an effect on overall satisfaction. When the quality attribute measurement value was used as an independent variable, sugar content had the highest influence on overall satisfaction. Based on our results, various efforts are needed to produce high-sugar peaches by considering the sugar content, size and shape preferred by consumers when growing peach varieties.

Keywords : ANOVA, Consumer Tasting, Ordered Probit Model, Peach, Satisfaction.

1. 서론

시장경제의 지속적인 발전으로 국가 간 교역이 활성화 되면서 우리나라는 2021년에 17개 국가지역과 FTA가

발효 중에 있다. 이로 인해 지난 10년동안 신선 과일 수 입량은 연평균 2%씩 증가하였다. 2018년 83만 2,904톤 을 정점으로 이후 소폭 감소하여 2020년에는 71만 802 톤이 수입되었다[1]. 수입과일의 증가는 국내 과수농가의

본 논문은 농촌진흥청 연구과제(과제번호: PJ01505805)의 지원으로 수행되었음.

*Corresponding Author : Cheong-Ryong Lim(Rural Research Institute, Korea Rural Community Corporation)

email: lql8287@naver.com

Received August 18, 2021

Revised September 23, 2021

Accepted November 5, 2021

Published November 30, 2021

경영을 어렵게 하는 요인으로 작용할 수 있다.

또한 통계청 자료에 따르면 복숭아 재배농가 수는 2010년 26,385호에서 2019년 39,414호로 10년 동안 49.4% 증가하였으며, 재배면적도 동 기간 동안 13,908ha에서 20,636ha로 48.4% 증가하였다.

이와 같이 복숭아 생산량의 지속적인 증가, 수입 과일의 증가는 복숭아 농가의 경영 불확실성을 증대시킬 수 있다. 따라서 수입 과일과 경쟁력을 높이고, 생산량 증가에 따른 가격 하락을 최소화하기 위해서는 소비자가 만족하는 복숭아 생산이 필요할 것이다.

복숭아 생산·유통 관련 연구에는 시계열분석을 통해 복숭아 생산량의 구조적 변화와 재배면적과의 동태적 관계를 확인한 연구[2], 농업 빅데이터를 활용하여 참외와 복숭아를 중심으로 후·폐경 농지 효율적 활용에 대한 연구[3], 소비자 설문조사를 통해 복숭아 소비행태 및 등급 규격 개선에 관한 연구[4], IPA분석을 통해 복숭아 농가의 농업소득 영향요인에 관한 연구[5] 등이 수행된 바 있다.

농산물 소비관련 연구에는 브랜드 농산물 인식수준을 향상시켜 판매를 증가시키기 위해서는 차별화된 마케팅 전략을 수립하여 실행하는 것이 시장점유율 확대에 도움이 될 수 있음을 제시한 연구[6], 소비자의 국내산 친환경 농산물 가격 대비 품질 만족도와 수입산 유기농산물 구입의향에 영향을 미치는 요인들을 분석하여 국내산 친환경 농산물 소비 및 생산을 확대시키기 위한 정책적 시사점을 제시한 연구[7], 생협 매장을 이용하여 친환경농산물을 소비하고 있는 소비자들을 대상으로 친환경농산물 소비만족도와 가격만족도에 영향을 미치는 요인들을 분석한 연구[8], 국내 친환경 농축산물의 소비행태와 만족도분석은 통해 구매력 증진을 위해서는 생산자와 판매자 모두 품질향상을 위한 기술 관리와 함께 신뢰성 향상에 더 한층 노력해야 한다고 제시한 연구[9] 등이 수행되었다.

선행 연구는 복숭아 생산·유통·소비측면에서 다양하게 수행되었지만, 복숭아의 품질속성별 만족도와 품질 측정값을 이용하여 소비자 만족도에 미치는 영향을 분석한 연구는 이루어지지 않았다.

따라서 본 연구에서는 리커트척도로 조사되는 복숭아 품질속성의 소비자 정성적 만족도를 품질 측정값과 비교 분석함으로써 소비자가 만족하는 복숭아 품질 정보를 복숭아 농가에 제공하여 소득 안정화에 기여하고자 한다.

2. 복숭아 품질 속성별 소비자 만족도

2.1 복숭아 품질 속성별 만족도 자료수집

이 연구에서는 복숭아 품질 속성에 대한 소비자 만족도를 분석하기 위하여 소비자에게 복숭아의 외형적 품질을 보여준 후 시식하게 하였으며, 이후 설문지를 활용하여 일대일 면접조사를 진행하였다.

설문조사 항목은 복숭아 전문가의 사전 인터뷰를 통해 품질속성을 잘 대변 할 수 있도록 선정하였다. 품질속성별 만족도는 5점 리커트척도법을 사용하였고, 속성별 실측값은 소비자가 시식한 복숭아를 직접 측정하여 수집하였다.

외형적 품질 평가와 소비자 시식에 사용된 품종은 금황, 수황, 홍백, 천중도백도, 장호원황도 등 5개의 품종이다. 소비자 설문조사는 2020년 6월부터 8월까지 대구지역에서 진행되어 총 685부의 유효 표본을 획득하였으며, 응답자들의 인구사회학적 특성은 다음과 같이 나타났다 (Table 1). 설문자료는 STATA 13.0을 활용하여 자료 처리와 통계분석을 수행하였다.

Table 1. Basic statistics on demographic characteristics

Variables		Freq.	Pct.
Age	10's	120	17.52
	20's	123	17.96
	30's	81	11.82
	40's	118	17.23
	50's	118	17.23
	60's	125	18.25
Number of household members	1	68	9.9
	2	114	16.6
	3	136	19.9
	4	196	28.6
	5	41	6.0
	6	10	1.5
	Missing value ¹⁾	120	17.5
Household income	Less than 2 million won	123	18.0
	2~4 million won	130	19.0
	4~6 million won	188	27.4
	6~8 million won	70	10.2
	8~10 million won	19	2.8
	More than 10 million won	32	4.7
Missing value	123	18.0	

1) If the respondents are in their teens, they are excluded from the number of household members and income statistics.

2.2 품질 속성에 대한 정성적 만족도

2.2.1 정성적 만족도에 대한 기초통계분석

복숭아 품질과 연관된 속성들은 여러 가지로 구분할 수 있지만, 이 연구에서는 주관적 만족도와 연계한 실측 값과 비교하기 위해 크기, 모양, 당도 세 가지 속성을 선택하였다. 품질 속성에 대한 소비자 만족도는 '매우 불만족', '불만족', '보통', '만족', '매우 만족'으로 구분하여 조사하였으며, 품질 속성별 만족도에 대한 빈도분석 결과는 Table 2와 같다.

전반적 만족도는 '만족'이라고 응답한 소비자가 438명으로 전체 685명 중 63.9%로 가장 높았고, 외적 품질 속성인 크기와 모양 만족도는 '만족'의 응답비율이 64% 이상으로 높게 나타났다. 반면 내적 품질 속성인 당도 만족도는 '만족'의 응답비율이 40.3%로 외적 품질 속성들보다 낮게 나타남을 알 수 있었다(Table 2).

Table 2. Frequency Analysis of Peach Quality Attribute Satisfaction

Satisfaction	Dissatisfied	Neutral	Satisfied	Very Satisfied
Overall	48 (7.0)	158 (23.1)	438 (63.9)	41 (6.0)
Size	74 (10.8)	136 (19.9)	440 (64.2)	35 (5.1)
Shape	38 (5.5)	104 (15.2)	511 (74.6)	32 (4.7)
Sugar Content	105 (15.3)	181 (26.4)	276 (40.3)	123 (18.0)

1) Percentage in parentheses.

2.2.2 전반적 만족도에 대한 상관관계분석

전반적 만족도와 품질 속성별 만족도 간 연관성 존재 여부를 스피어만 순위상관계수를 통해 확인하였다. 전반적 만족도와 당도, 크기, 모양 만족도 모두 양(+)으로 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타나 품질 속성별 만족도와 전반적 만족도가 정의 상관관계가 존재함을 알 수 있었다(Table 3).

복숭아의 품질 속성에 대한 만족도는 응답자의 주관적 의견이 포함되어 있어서 객관적인 수준을 파악하기 어려울 수 있다. 즉 당도, 크기 등이 어느 정도 수준이면 만족도 수준이 어떻게 변화하는가에 대한 판단이 불가능하다. 따라서 복숭아의 품질 속성에 대한 만족도를 정확하게 파악하기 위해 당도, 크기, 모양 등의 품질 측정값과 연계한 분석이 필요하다.

Table 3. Spearman Correlation Analysis on Peach Quality Attribute Satisfaction

Satisfaction	Overall	Size	Shape	Sugar Content
Overall	1			
Size	0.424 ($<.0001$)	1		
Shape	0.277 ($<.0001$)	0.138 (0.000)	1	
Sugar Content	0.300 ($<.0001$)	0.064 (0.095)	0.404 ($<.0001$)	1

1) P-values in parentheses.

2.3 품질 속성에 대한 정량적 만족도

2.3.1 정량적 만족도에 대한 기초통계

복숭아의 전반적 만족도에 영향을 미치는 품질 속성별 만족도를 분석하기 위해 시각적으로 관측이 가능한 외부 품질 속성인 크기, 모양에 대한 만족도를 조사하였고, 직접 관측이 어려운 내부 품질 속성인 당도에 대한 만족도를 조사하였다. 복숭아의 내·외부 품질 속성에 따른 소비자 만족도를 더 세밀히 분석하기 위해서는 품질 속성에 대한 물리적·화학적인 측정값이 필요하다. 따라서 이 연구에서는 소비자가 시식한 복숭아에 대해 무게, 과장(果長), 과폭(果幅), 당도를 측정하였다.

일반적으로 무게가 무거울수록 크기가 크므로 무게를 크기에 대한 대리변수로 활용하였고, 모양은 과장과폭비를 대리변수로 활용하였으며, 단맛은 실측한 당도를 활용하였다. 과장과폭비는 과장에서 과폭을 나눈 비율로서 1보다 클 경우 길쭉한 모양, 1에 접근 시 둥그런 모양, 1보다 작을 경우 납적한 모양을 의미한다.

소비자가 크기에 '만족'이라고 응답한 복숭아 평균 무게는 297.9g이고, '매우 만족'이라고 응답한 평균 무게는 326.8g로 나타나, 무게가 무거울수록 만족도도 높은 것을 알 수 있었다. 모양에 '만족'이라고 응답한 복숭아의 평균 과장과폭비는 0.849이고, '매우 만족'이라고 응답한 과장과폭비는 0.848로 나타나, 과장과폭비와 만족도 간 상관성 판단이 어려운 것을 알 수 있었다. 당도에 '만족'이라고 응답한 복숭아 평균 당도는 10.8Brix이고, '매우 만족'이라고 응답한 당도는 11.5Brix로 나타나, 당도가 높을수록 만족도도 높은 것을 알 수 있었다(Table 4).

복숭아 크기 만족도별 무게 차이, 모양 만족도별 과장과폭비 차이, 단맛 만족도별 당도 차이를 분산분석을 활

Table 4. Analysis of the difference between consumer satisfaction and quality measures of peaches

Category		Weight (g)	Length to Width Ratio	Sugar Content (Brix)	S.D.	F-value
Size Satisfaction	Dissatisfied	236.2			44.752	41.46***
	Neutral	256.4			59.325	
	Satisfied	297.9			59.833	
	Very Satisfied	326.8			54.622	
Shape Satisfaction	Dissatisfied		0.859		0.056	0.78
	Neutral		0.845		0.060	
	Satisfied		0.849		0.047	
	Very Satisfied		0.848		0.053	
Sugar Content Satisfaction	Dissatisfied			9.3	1.532	49.73***
	Neutral			9.8	1.480	
	Satisfied			10.8	1.608	
	Very Satisfied			11.5	1.711	

1) *** p < 0.01

용하여 분석한 결과, 크기 만족도에 따른 무게와 단맛 만족도에 따른 당도는 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타나 무게와 당도 수준에 따라 크기 만족도와 당도 만족도에 차이가 존재함을 확인할 수 있었다(Table 4).

2.3.2 전반적 만족도에 대한 상관관계분석

전반적 만족도에 대한 품질 측정값과의 연관성을 알아보기 위해 스피어만 순위상관계수를 통해 확인하였다. 전반적 만족도에 대해 무게, 모양, 당도가 모두 양(+)으로 통계적으로 유의성이 존재하는 것으로 나타났다. 즉 복숭아의 무게가 무거울수록, 과장과폭비가 클수록, 당도가 높을수록 전반적 만족도가 높음을 알 수 있다(Table 5).

Table 5. Spearman Correlation of Overall Satisfaction and Quality Measures in Peaches

Category	Overall Satisfaction	weight	Length to Width Ratio	Sugar Content
Overall Satisfaction	1			
Weight	0.167 (<.0001)	1		
Length to Width Ratio	0.073 (0.056)	-0.139 (0.000)	1	
Sugar Content	0.425 (<.0001)	0.226 (<.0001)	0.002 (0.963)	1

1) P-values in parentheses.

소비자의 전반적 만족도와 품질 측정값 간의 상관관계는 두 변수 간 상관성만 알 수 있고, 품질 측정값에 따른 전반적 만족도에 미치는 영향과 품질 측정값의 영향력 크기에 대해서는 확인할 수 없으므로 추가적인 분석이 필요하다.

3. 분석모형 및 자료

3.1 분석모형

소비자의 복숭아 만족도에 미치는 영향을 파악하기 위해 리커트 5점 척도(① 아주 불만이다, ② 불만이다, ③ 보통이다, ④ 만족한다, ⑤ 매우 만족한다)로 자료를 수집하였다. 응답자의 반응이 순서형으로 나타날 경우 소비자 만족도를 추정하기 위해서 순위로짓모형이나 순위프로빗모형 등이 이용될 수 있으며, 이들 모형의 도출과정은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

소비자들이 복숭아 시식을 통해 품질 속성에 대한 전반적 만족도 Y_i 는 서열화 된 이산변수로 나타낼 수 있다. 서수식으로 구성된 Y_i 는 '매우 불만족', '불만족', '보통', '만족', '매우 만족' 등 5가지 범주로 구성되며, 실증분석을 위해 순위프로빗(ordered probit) 모형을 활용하였으며, 순위프로빗 모형은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}
 Z_i &= \beta' X_i + \varepsilon_i, \quad \varepsilon \sim N(0,1) \\
 Y_i &= 1 \text{ if } Z_i \leq 0 \\
 Y_i &= 2 \text{ if } 0 < Z_i \leq \mu_1 \\
 Y_i &= 3 \text{ if } \mu_1 < Z_i \leq \mu_2 \\
 Y_i &= 4 \text{ if } \mu_2 < Z_i \leq \mu_3 \\
 Y_i &= 5 \text{ if } \mu_3 < Z_i
 \end{aligned} \tag{1}$$

식 (1)에서 Z_i 는 소비자 i 가 복숭아 품질 속성들에서 발생한 효용(the additional utility)을 의미하며, β 와 X_i 는 각각 추정계수 벡터와 복숭아 품질 속성변수들로 구성된 설명변수 벡터이다. 또한 ε_i 은 확률 잔차항을 의미하고 μ 는 임계치(threshold value)를 의미한다[9]. 복숭아 소비자 i 가 품질 속성의 전반적 만족도에 대한 선택 확률은 식(2)와 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}
 \Pr(Y_i = 1) &= \Phi(-\beta' X_i) \\
 \Pr(Y_i = 2) &= \Phi(\mu_1 - \beta' X_i) - \Phi(-\beta' X_i) \\
 \Pr(Y_i = 3) &= \Phi(\mu_2 - \beta' X_i) - \Phi(\mu_1 - \beta' X_i) \\
 \Pr(Y_i = 4) &= \Phi(\mu_3 - \beta' X_i) - \Phi(\mu_2 - \beta' X_i) \\
 \Pr(Y_i = 5) &= 1 - \Phi(\mu_3 - \beta' X_i)
 \end{aligned} \tag{2}$$

식(2)에서 Φ 는 표준정규분포(standard normal distribution)의 누적분포함수(cumulative distribution function)이며, 벡터 β 와 μ 는 최우추정법(maximum likelihood method)을 이용하여 추정할 수 있다[10].

복숭아 품질 속성에 대한 소비자의 전반적 만족도분석은 5점 척도로 수집된 만족도 변수와 품질 측정값으로 구성된 변수로 구분하여 분석하였다.

Table 6. Basic statistics of variables used in the ordered probit model

Variables		Mean	S.D.	
Dependent Variable ¹⁾	Overall Satisfaction	3.689	0.689	
Independent Variable	Satisfaction by Quality Attribute ¹⁾	Sugar Content Satisfaction	3.609	0.951
		Size Satisfaction	3.637	0.742
		Shape Satisfaction	3.784	0.612
	Quality Measure	Sugar Content (Brix)	10.44	1.74
		Weight(g)	284	63
		Length to Width Ratio	0.849	0.050

1) Satisfaction: 1='Very Dissatisfied' 2='Dissatisfied' 3='Neutral' 4='Satisfied' 5='Very Satisfied'

3.2 분석자료

순위프로빗 모형을 추정하기 위해 순서형 자료인 전반적 만족도를 종속변수로 설정하였고, 독립변수로 품질 속성별 만족도와 품질 측정값을 활용하였다. 응답자가 10대인 경우 소득과 가구원 수에서 제외하였고, 품질속성에 대한 만족도 분석만 하였기 때문에 가격 및 인구사회학적 변수는 제외하였다. 순위프로빗모형에 활용한 변수의 기초통계량은 다음과 같다(Table 6).

4. 분석결과 및 해석

이 연구에서 복숭아의 전반적 만족도에 미치는 요인을 찾기 위해 정성적 변수인 품질 속성별 만족도와 정량적 변수인 품질 측정값을 독립변수로 활용하여 순위프로빗 모형으로 분석하였다.

품질 속성별 만족도를 독립변수로 활용하여 순위프로빗 모형을 추정결과, 로그 우도비에 대한 카이제곱 통계량이 212.82로 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타나 모든 추정계수가 0이라는 귀무가설을 기각하여 모형 설정이 통계적으로 의미가 있음을 확인할 수 있었으며, 분산팽창계수(VIF)를 활용하여 독립변수들 간 다중공선성 존재여부 확인 결과 다중공선성이 존재하지 않는 것으로 나타났다(Table 7).

Table 7. Ordered Probit Model Estimation Results for Satisfaction by Quality Attribute

Variables	Parameter	S.E.	Z	VIF
Constant Term 1	2.944 ***	0.360	8.167	-
Constant Term 2	4.145 ***	0.373	11.116	-
Constant Term 3	6.678 ***	0.421	15.860	-
Sugar Content Satisfaction	0.597 ***	0.053	11.370	1.15
Size Satisfaction	0.237 ***	0.065	3.650	1.13
Shape Satisfaction	0.467 ***	0.078	5.960	1.02

1) LR test of χ^2 : 212.82***

2) ***: p < 0.01, **: p < 0.05

추정계수에 있어서는 모든 계수가 양(+)으로 1% 통계수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 이것은 단맛 만족도, 크기 만족도, 모양 만족도 등의 증가가 전반적 만족도 증가를 유발할 수 있음을 의미한다.

Table 8. Conditional Marginal Effects on Satisfaction by Quality Attribute

Variables		Marginal Effect	S.E.
Dissatisfied	Sugar Content Satisfaction	-0.044***	0.007
	Size Satisfaction	-0.017***	0.005
	Shape Satisfaction	-0.034***	0.007
Neutral	Sugar Content Satisfaction	-0.151***	0.016
	Size Satisfaction	-0.060***	0.017
	Shape Satisfaction	-0.118***	0.021
Satisfied	Sugar Content Satisfaction	0.155***	0.017
	Size Satisfaction	0.061***	0.017
	Shape Satisfaction	0.121***	0.022
Very Satisfied	Sugar Content Satisfaction	0.040***	0.007
	Size Satisfaction	0.016***	0.005
	Shape Satisfaction	0.031***	0.007

1) ***: p < 0.01, **: p < 0.05

전반적 만족도 수준에 영향을 미치는 품질속성 만족도의 영향 수준을 한계효과를 통해 확인한 결과는 Table 8과 같다. 당도, 모양, 크기에 대한 만족도가 증가할 경우 '불만족'과 '보통'의 응답 확률이 감소하고, '만족'과 '매우 만족'의 응답 확률이 증가함을 알 수 있었다.

품질 측정값을 독립변수로 활용하여 순위프로빗모형을 추정한 결과, 로그 우도비에 대한 카이제곱 통계량이 43.69로 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타나 모든 추정계수가 0이라는 귀무가설을 기각하여 모형 설정이 통계적으로 의미가 있음을 확인할 수 있었으며, 분산팽창계수(VIF)를 활용한 독립변수들 간 다중공선성 존재여부 확인 결과 다중공선성이 존재하지 않는 것으로 나타났다(Table 9).

당도, 무게, 과장과폭비가 모두 5% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 당도, 무게, 과장과폭비에 대한 추정계수는 양(+)의 값으로 나타났다. 즉 당도, 무게, 과장과폭비가 증가할수록 전반적 만족도가 증가함을 알 수 있다.

Table 9. Ordered Probit Model Estimation Results for Quality Attribute Measurements

Variables	Parameter	S.E.	Z	VIF
Constant Term 1	1.791***	0.807	2.218	-
Constant Term 2	2.785***	0.810	3.438	-
Constant Term 3	4.951***	0.823	6.016	-
Sugar Content	0.123***	0.028	4.460	1.20
Weight	0.002**	0.001	2.480	1.18
Length to Width Ratio	1.775**	0.877	2.020	1.03

1) LR test of χ^2 : 43.69***
 2) ***: p < 0.01, **: p < 0.05

전반적 만족도 수준에 영향을 미치는 품질 측정값의 영향 수준을 한계효과를 통해 확인한 결과는 Table 9와 같다. 당도, 무게 과장과폭비 값이 증가할 경우 '불만족'과 '보통' 응답 확률이 감소하고, '만족'과 '매우 만족' 응답 확률이 증가함을 알 수 있었다.

Table 10. Conditional Marginal Effects on Quality Attribute Measurements

Variables		Marginal Effect	S.E.
Dissatisfied	Sugar Content	-0.0150***	0.0036
	Weight	-0.0002**	0.0001
	Length to Width Ratio	-0.2161**	0.1083
Neutral	Sugar Content	-0.0273***	0.0064
	Weight	-0.0004**	0.0002
	Length to Width Ratio	-0.3937**	0.1968
Satisfied	Sugar Content	0.0291***	0.0070
	Weight	0.0004**	0.0002
	Length to Width Ratio	0.4192**	0.2100
Very Satisfied	Sugar Content	0.0132***	0.0032
	Weight	0.0002**	0.0001
	Length to Width Ratio	0.1906**	0.0963

1) ***: p < 0.01, **: p < 0.05

이와 같이 복숭아의 전반적 만족도에 미치는 영향을 분석한 결과, 품질속성별 만족도를 독립변수로 활용한 경우 당도 만족도, 모양 만족도, 크기 만족도 순으로 나타났다, 품질 측정값을 독립변수로 활용한 경우에 당도, 과장과폭비, 무게 순으로 나타나 분석 간 동일한 양상을 보였다.

5. 요약 및 결론

이 연구는 복숭아 소비자 만족도에 미치는 품질 속성을 실증적으로 분석하기 위해 대구 지역 소비자에게 복숭아 외형을 보여주고 시식시킨 후, 설문조사를 진행하였고, 실험실에서 소비자가 시식한 복숭아의 무게, 과장, 과꼭, 당도 등에 대해 품질 측정을 하였다. 복숭아 품질 속성별 만족도와 품질 측정값을 활용하여 분산분석과 순위프로빗모형을 활용하여 복숭아 품질속성 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 복숭아의 전반적 만족도는 무게, 모양, 당도와 상관관계가 존재하였다.

둘째, 무게에 따라 크기 만족도에 차이가 있었으며, 당도에 따라 단맛 만족도에 차이가 존재함을 알 수 있었다.

셋째, 품질속성별 만족도를 독립변수로 활용한 분석결과, 전반적 만족도에 당도 만족도, 모양 만족도, 크기 만족도 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

넷째, 품질 측정값을 독립변수로 활용하여 분석한 결과, 전반적 만족도에 당도가 가장 큰 영향력을 미치는 것을 알 수 있었다.

이러한 분석 결과로부터 복숭아 산업 발전을 위해 다음과 같은 시사점을 제시하고자 한다.

첫째, 순서형 변수와 실측 변수를 활용하여 복숭아 만족도에 미치는 영향을 분석한 결과 당도가 두 모형에서 가장 중요하게 나타났다. 최근 복숭아 재배면적이 증가함에 따라 가격 하락의 압력이 거세지고 있는 실정이다. 따라서 복숭아 농가들은 당도가 높일 수 있도록 품종 갱신, 고품질 재배기술 활용 등의 노력이 필요할 것이다.

둘째, 소비자들이 복숭아를 시식한 후 단맛에 '매우 만족'이라고 응답한 그룹의 평균 당도는 11.5Brix이고, 크기에 '매우 만족'고 응답한 그룹의 평균 무게는 326.8g으로 전체 평균인 10.44Brix와 284g보다 높았다. 따라서 소비자가 선호하는 당도, 크기를 고려하여 품종이 개발된다면, 복숭아 농가의 소득 안정화에 큰 도움을 줄 것으로 기대한다.

이 연구에서 복숭아 품질속성 중 정도, 색깔 등의 다양한 품질 실측값을 활용하지 못하였고, 대구지역에 한정된 조사로 분석결과의 일반화가 어려우며, 소비자 만족도 달성을 위한 추가 투입 요소나 비용 등을 확인하지 못한 한계가 존재하므로 해당 내용에 대해서는 추후 연구를 통해 해결하고자 한다.

References

- [1] Agricultural Outlook 2021, Korea Rural Economic Institute, 2021.
- [2] W. S. Kim, J. H. Jeong, S. H. Ryu, S. K. Lee, J. H. Han, J. G. Cho, "Structural Change in Peach Production and Dynamic Relationship between Its Production and Area using Time Series Analysis", *Korean Journal of Horticultural Science & Technology*, vol. 39, no. 2, pp. 263-275, 2021.
DOI : <https://doi.org/10.7235/HORT.20210024>
- [3] D. W. Choi, D. C. Kim, H. A. Lee, C. R. Lim, "A Study on the Efficient Utilization of Idle and Deserted Land - Focused on Oriental Melon of Seongju and Peach of GyeongSan -", *Journal of Agriculture & Life Science*, vol. 53, no. 4, pp. 137-144, 2019.
DOI : <https://doi.org/10.14397/jals.2019.53.4.137>
- [4] H. C. Lee, J. H. Park, "A Study on Consumption Pattern for Peach and Improvement of Grading Standards", *Korean journal of food marketing economics*, vol. 17, no. 4, pp. 93-116, 2000.
- [5] J. M. Jeon, D. H. Jang, "A Study on Factors Influencing Agricultural Income of Peach Farmers", *Journal of Industrial Economics and Business*, vol. 33, no. 4, pp. 1201-1223, 2020.
DOI : <https://doi.org/10.22558/jieb.2020.8.33.4.1201>
- [6] M. G. Kim, P. J. KIM, G. Y. CHUNG, "A Study on Consumers' Recognition and Satisfaction to the Brand Agricultural Products", *Journal of Distribution Science*, vol. 14, no. 6, pp. 45-52, 2016.
DOI : <https://doi.org/10.15722/ids.14.6.201606.45>
- [7] J. H. Han, H. K. Jeong, "An Analysis of Relationship between the Level of Satisfaction of Domestic Products and Purchase Intention of Imported Organic Products", *Korea Journal of Organic Agriculture*, vol. 29, no. 2, pp. 159-171, 2021.
- [8] S. H. Lee, G. H. Song, "The Preference Analysis on Environmentally Friendly Agricultural Products in Consumers' Cooperatives", *Journal of the Korean Regional Economics*, vol. 20, pp. 101-115, 2011.
- [9] G. W. Kim, M. J. Kim, "Consumption Behaviors and Satisfaction Levels of Consumer towards Environmentally-Friendly Agricultural and Animal Products", *Journal of the Korean Society of Food Culture*, vol. 29, no.1, pp. 1-8, 2014.
DOI : <http://doi.org/10.7318/KJFC/2014.29.1.001>
- [10] W. H. Greene, *Econometric Analysis* 6th edition, Prentice Hall Inc., New Jersey, 2008.

최 돈 우(Don-Woo Choi)

[정회원]



- 1996년 2월 : 경상북도농업기술원
- 1998년 8월 : 경북대학교 대학원
농업경제학과(경제학석사)
- 2014년 2월 : 경북대학교 대학원
농업경제학과(경제학박사)

<관심분야>

농업경영, 농업회계, 빅데이터

이 항 아(Hang-Ah Lee)

[정회원]



- 2017년 2월 : 경북대학교 대학원
농업경제학과(경제학석사)
- 2017년 7월 : 경상북도농업기술원

<관심분야>

농업경영, 패널분석, 소득분석

임 청 룡(Cheong-Ryong Lim)

[정회원]



- 2006년 2월 : 경북대학교 대학원
농업경제학과 (경제학석사)
- 2008년 2월 : 경북대학교 대학원
농업경제학과 (경제학박사)
- 2014년 9월 : 연변대학교 농림경
제학과과 전임강사
- 2017년 1월 : 한국농어촌공사 농
어촌연구원 주임연구원

<관심분야>

농업경영, 환경경제, 농산물마케팅, 빅데이터