

발 간 등 록 번 호

11-1543000-002904-10

「제3회 대학생 식품외식산업 논문경진대회」

# 우수논문집



발 간 등 록 번 호

11-1543000-002904-10

「제3회 대학생 식품외식산업 논문경진대회」

# 우수논문집





# CONTENTS

---

## — 최우수상

1. 양배추 분말의 첨가가 저지방 햄버거 스테이크의 품질에 미치는 영향 ..... 3

## — 우수상

2. 지자체 주도 ‘농촌노인 영양 도시락 사업’ 제안 및 타당성 검토 ..... 23
3. 기능성 표시제의 도입이 녹차 시장에 미치는 영향과 표시 문구에 따른 소비자들의 구매 의도 변화 ..... 43
4. Leghemoglobin을 이용한 식물성 대체육의 정보 인식에 따른 섭취의사 변화율 및 결정 요인 분석 ..... 63

## — 장려상

5. SNS의 구전정보 특성이 건강기능식품 태도와 구매의도에 미치는 영향 ..... 87  
- SNS 활용정도의 조절효과와 신뢰도 매개효과를 중심으로 -
6. 카페산업 일회용품 대체소재에 대한 연구 ..... 119  
- 빨대를 중심으로 -
7. 무인결제시스템의 요인에 따른 소비자 만족도와 중요도 ..... 137
8. 가구특성이 배달음식 메뉴선택에 미치는 영향 분석 ..... 155
9. 생선연육을 이용한 고단백 시리얼 제조 ..... 173



# ☆☆☆ 최우수상 ☆☆☆

## 양배추 분말의 첨가가 저지방 햄버거 스테이크의 품질에 미치는 영향

충남대학교 동물자원생명학과 김민호, 정두연 / 동물자원학부 정현경

### 연구 배경



햄버거 제조시 우수한 조직감과 풍미를 위해 살코기 대비 40~50%의 지방이 첨가되어야 하지만, 건강에 관한 관심 증가로 과다한 지방의 첨가는 제품 선택시 부정적 요인으로 인식되고 있다.

식이섬유(보수력 증진, 동물성 식품 미함유 영양소 공급)를 다량 함유한 양배추를 지방대체제로 활용하여 저지방 햄버거 개발하고, 그 품질을 평가해 보고자 한다.

### 실험 과정

#### 양배추 분말의 수화능 측정



양배추 분말:물	1:6	1:8	1:10	1:12
수분리 유무	x	x	x	o
비고			최대 수화능	수분리 구간

#### 햄버거 스테이크 제조

##### 제조 과정

가열(1차 살균)	2차살균	저장
80°C 항온수조 30분	80°C 항온수조 15분	1일 7일 14일

##### 제조 배합비

성분 (%)	양성대조구	음성대조구	양배추 0.5	양배추 1.0
돈육 후지	70	70	70	70
돈육 등지방	30	20	25	20
물	-	10	5	10
양배추 분말	-	-	0.5	1.0

### 실험 결과

#### 1. 양배추 분말의 항산화능 분석

항산화 기능 有

#### 2. 가열 감량(가열 공정 중 발생하는 감량율)

지역 특산물 및 농축산물 활용할 수 있으며, 도시락 생산 및 유통인력 등 일자리 창출 효과를 기대할 수 있음

#### 3. 색도

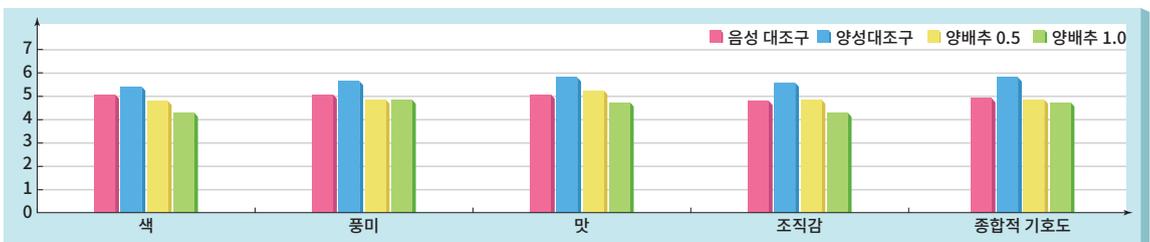
녹색 걸쭉 제거 → 백색부위 분말화 → 햄버거 스테이크 육색에 영향 無

#### 4. 조직감

(경도 및 검성)유의적 차이 無, (탄성도)일부 실험구에서 탄성 감소

#### 5. 관능평가

모든 처리구간 간 유의적 차이 無 ▶ 양배추 분말의 첨가가 저지방 햄버거 스테이크의 품질에 부정적 영향을 미친다고 볼수 없다.





---

# 양배추 분말의 첨가가 저지방 햄버거 스테이크의 품질에 미치는 영향

김민호\*, 정두연\*, 정현경\*

## <요 약>

본 연구는 저지방 햄버거 스테이크 제조 시 양배추분말의 첨가가 햄버거 스테이크 품질에 미치는 영향을 알아보기 위해 수행되었다. 양성 대조구, 음성 대조구, 양배추0.5%, 양배추1.0%의 실험구로 햄버거 스테이크를 제조하였다. 가열감량은 음성 대조구에서 유의적으로 가장 높았으며( $p < 0.05$ ), 양성 대조구와 양배추 분말 첨가구들간에 유의적인 차이가 없었다. 호기성 미생물은 모든 처리구에서 검출되지 않았다. 육색은 모든 저장일차에서 실험구들 간에 유의적인 차이가 없었다( $p < 0.05$ ). 조직감 측정 결과 탄성도, 응집도 및 씹힘성에서 실험구들 간에 유의적인 차이가 있었다. 관능평가 결과 색이 양배추1.0% 실험구가 양성 대조구에 비해 낮은 점수를 받은 것 이외에 다른 유의적 차이는 없었다( $p < 0.05$ ). 본 연구의 결과 저지방 햄버거 스테이크 제조 시 양배추 분말의 첨가는 햄버거 스테이크의 품질에 부정적인 영향 없이 가열 감량을 억제하여 제조 수율을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

---

\*충남대학교 동물자원과학부

## I. 서론

최근 1인가구의 수가 지속적으로 증가하고 있으며, 2015년 8월 기준으로 우리나라의 1인가구가 500만을 넘어섰다.<sup>1)</sup> 현재 전체 가구의 25.3% 수준인 1인가구가 2020년까지 전체 가구의 29.6%까지 증가할 것으로 전망되고 있다.<sup>2)</sup> 또한 1인가구의 증가뿐만 아니라 여성경제활동인구의 증가로 식사 준비 소요 시간이 감소함에 따라 국내 가정간편식(Home Meal Replacement, HMR)의 생산 및 수요가 꾸준한 상승세를 보이고 있다.<sup>3)</sup> HMR은 가정에서의 소비를 목적으로 생산된 식사대용품으로, 구입이 편리하고 신속하게 제공되며 추가적인 조리과정이 필요 없는 음식으로 정의된다.<sup>4)</sup> 2013년부터 2018년까지 연평균 19.4%씩 성장하며 식품산업 중 가장 빠르게 성장하는 분야로서 자리매김하였다.<sup>5)</sup> 이 중 즉석육류가공식품(만두, 돼지/소 가공, 닭가공, 안주류)은 즉석섭취류를 제외한 간편식 범위 내에서 1·2인 가구와 다인가구 모두 2017년도 기준 구매액 비중의 40%이상을 차지하고 있으며, 특히 1·2인 가구의 식육 가공식품 구매액이 꾸준히 증가하고 있다.<sup>6)</sup>

국내 식품산업체의 주력생산품으로 자리매김하고 있는 대표적인 즉석육류가공식품으로는 햄버거 스테이크가 있다. 햄버거 스테이크는 잘게 분쇄된 고기를 스테이크 모양으로 재성형하여 제조하는 일종의 햄버거에서 변형된 육가공제품으로서, 1960년대 일본에서 처음 제조되기 시작하여,<sup>7)</sup> 국내에는 1990년대에 본격적으로 유통되기 시작하였다. 햄버거 스테이크 제조 시 일반적으로 지방이 첨가되는데 식육가공식품에서 지방의 첨가는 풍미 증진, 다즙성 증진, 연도 개선 및 포만감을 느끼게 하는 기능뿐만 아니라 제품의 증량을 통해 제조 수율을 높여 가격 조정에 기여한다.<sup>8)</sup> 일반적으로 지방 첨가량은 살코기 대비 40~50%로 유지될 때 조직감이나 풍미가 우수한 것으로 알려져 있다.<sup>9)</sup> 그러나 과도한 지방의 섭취는 비만, 고혈압, 동맥경화 및 관상동맥계의 질환과 상관관계가 있다고 보고되었으며, 미국심장학회에서는 소비자들에게 총 섭취하는 칼로리에서 지방이 차지하는 비율이 33%를 넘지 않을 것을 강조하고 있다.<sup>10)</sup> 또한 2018년 발표된 지역사회 건강조사에 따르면 6대 도시 거주 18세 이상 성인 중 최근 1년간 체중을 줄이거나, 유지하기 위해 노력하는

1) 식품산업통계청FIS, 2016 식품산업정보 기획분석보고서. '<http://www.atfis.or.kr>'

2) 식품산업통계청FIS, 2016 식품산업정보 기획분석보고서. '<http://www.atfis.or.kr>'

3) 식품산업통계청FIS, 2017 가공식품 세분시장 현황(간편식), '<http://www.atfis.or.kr>'

4) 식품산업통계청FIS, 2018 식품외식산업 전망대회-빅데이터 분석을 통한 식품 소비행동 전망, '<http://www.atfis.or.kr>'

5) 식품산업통계청FIS, POS 데이터로 본 간편식 시장, '<http://www.atfis.or.kr>'

6) 식품산업통계청FIS, 2018 식품산업시장 및 소비자 동향분석, '<http://www.atfis.or.kr>'

7) 임지훈·이성기·정승희·이근택(2013), “포장 방법에 따른 즉석섭취형 햄버거 스테이크의 냉장저장 중 품질 변화”, 『한국식품저장유통학회지』, 20(6): 775~783, 한국식품저장유통학회.

8) Marcio Schmiele, Maria Cristina Chiarinelli Nucci Mascarenhas, Andrea Carla da Silva Barretto, Marise Aparecida Rodrigues Pollonio(2014), "Dietary Fiber As Fat Substitute In Emulsified And Cooked Meat Model System", *LWT-Food Science and Technology*, 61(1): 105~111, Elsevier.

9) 식품산업통계청FIS, 2012 가공식품 세분시장 현황(식육가공품), '<http://www.atfis.or.kr>'

10) 진구복(2002), “저지방 육제품의 제조 및 평가”, 『한국축산식품학회지』, 22(4): 363~372, 한국축산식품학회.

경우가 58.9%로 응답자의 절반 이상이 체중관리의 필요를 느끼는 것으로 나타났다.<sup>11)</sup> 체중관리에 대한 높은 관심도는 식품 섭취 시 제품 선택 기준에 영향을 미칠 것으로 판단되며, 식육가공식품의 높은 지방함량은 제품 선택에 부정적 요인으로 인식되고 있다.<sup>12)</sup>

식육가공품의 지방함량은 지방대체물의 이용을 통해 감소시킬 수 있으며 지방대체물은 관능적 품질을 저해시키지 않고 제품의 열량을 낮추어야 한다. 대부분의 지방대체제는 살코기, 수분, 단백질기반 대체재, 탄수화물기반 대체재 및 기타 합성물질로 구분된다.<sup>13)</sup> 그러나 식육가공품의 지방함량이 줄어들 경우 보수력 감소, 풍미 저하, 포만감 부족 등의 문제점이 발생하기 때문에 이러한 부정적인 문제 발생을 억제할 수 있는 지방대체물의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

양배추는 십자화과 채소 중 하나로 우리나라, 중국, 일본 등지에서 널리 섭취되고 있다. 양배추에는 필수아미노산인 라이신, 필수지방산인 리놀렌산, 카로틴, 비타민 C, 섬유질 등의 영양성분과 isothiocyanate(ITC)로 가수분해되어 항산화 효능을 증가시키는 glucosinolates가 풍부하고,<sup>14)</sup> 위액 분비를 억제하고 궤양조직의 세포 재생을 촉진하는 물질로 알려진 S-methylmethionine(SMM)을 십자화과 채소 가운데 비교적 다량 함유하고 있는 것으로 알려져 있다.<sup>15)</sup> 또한 양배추는 최근 육가공산업에서 가장 주목받고 있는 기능성 소재 중 하나인<sup>16)</sup> 총 식이섬유가 풍부하고,<sup>17)</sup> 도매가가 8 kg에 2019년 6월 6일 기준 5300원으로<sup>18)</sup> 저렴한 가격대가 형성되어 있어 천연 첨가물로서 적합하다. 기존 천연물 첨가 육가공품 품질에 대한 연구들을 보면 첨가물의 본연의 색 및 향으로 인해 관능적 품질 저하가 발생함이 다수 보고되고 있다. 하지만 양배추의 껍질을 제거한 후 속잎과 심지만을 이용하였을 때 양배추의 색이 희고 향이 강하지 않음에 따라 부정적 영향이 미미할 것으로 사료된다.

따라서 양배추를 육제품에 첨가함으로써 양배추 식이섬유에 의한 보수력 증가 및 칼로리 저하와 양배추가 함유하고 있는 항산화 성분에 따른 지질 산화 억제가 기대됨에 따라 본 연구는 양배추 분말을 첨가하여 저지방 햄버거 스테이크를 제조한 후 햄버거 스테이크의 품질특성을 평가하기 위해 수행되었다.

11) 질병관리본부, 2018 지역사회 건강조사

12) 식품산업통계정보FIS, 2012 가공식품 세분시장 현황(식육가공품), '<http://www.atfis.or.kr>'

13) Keeton, J. K.(1994), "Low-fat meat products-technological problems with processing", *Meat science*, 36(1~2): 261~276, Elsevier.

14) 심기환·성낙계·강갑식·안철우·서권일(1992), "십자화과 채소의 가공 및 저장 중 Glucosinolate의 분석과 그 함량변화", 『한국식품영양과학회지』, 21(1): 43~48, 한국식품영양과학회.

15) 황은선·뉴안 도티(2015), "양배추 가공조건에 따른 생리활성 물질의 함량 및 항산화 활성", 『한국식품과학회』, 47(2): 184~190, 한국식품영양과학회.

16) 김현옥·최지훈·최윤상·한두정·김학연·이미애·심소연·김천제(2009), "밀 식이섬유와 분리대두단백의 첨가가 프랑크푸르터의 품질특성에 미치는 영향", 『한국축산식품학회지』, 29(4): 475~481.

17) 식품산업통계정보FIS, 원료농산물 생산자 정보(성분정보), '<http://www.atfis.or.kr>'

18) 식품산업통계정보FIS, 원료농산물 생산자 정보(농산물가격), '<http://www.atfis.or.kr>'

## II. 실험 재료 및 방법

### 1. 양배추 분말 제조 및 특성 분석

실험에 사용된 양배추는 현지 시장에서 구입하여 수돗물을 사용해 세척한 후 동결 건조기(Ilshin Co., Seoul, Korea)를 이용하여 건조시킨 후 분쇄하여 분말 형태로 제조하였다. 양배추 분말의 항산화능을 평가하기 위해 총 페놀 화합물 함량, 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) 라디칼 소거능, 및 2,2-azino-bis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid)(ABTS<sup>+</sup>) 라디칼 소거능을 측정하였다. 항산화능 측정을 위해 70% 메탄올을 이용하여 양배추 분말의 항산화 물질을 추출하여 실험에 사용하였다. 총 페놀 화합물 함량은 Folin Ciocalteu 방법<sup>19)</sup>을 이용하였다. 총 페놀 화합물의 함량은 표준물질 gallic acid를 이용해 검량선 작성 후 정량하여 GAE(gallic acid equivalents)로 나타내었다. 양배추 분말의 DPPH 라디칼 소거능은 Jung 등(2017)의 방법을 이용하였고,<sup>20)</sup> ABTS<sup>+</sup> 라디칼 소거능은 Re 등(1999)의 방법을 이용하여 측정하였다.<sup>21)</sup> DPPH 및 ABTS<sup>+</sup> 라디칼 소거능은 흡광도를 측정하여 다음과 같은 식으로 계산하였다.

$$\text{라디칼 소거능(\%)} = \{1 - (\text{시료의 흡광도} / \text{대조군의 흡광도})\} * 100$$

양배추 분말의 수화능 측정을 위해 양배추 분말과 물을 1:6, 1:8, 1:10, 1:12 비율로 혼합한 후 80℃ 항온수조에서 1시간 가열처리 하여 수분의 분리 정도를 관찰하였다. 측정 결과 양배추 분말과 물을 1:12 비율로 혼합한 시료에서 수분의 분리가 관찰되었다. 따라서 햄버거 스테이크 제조 시 양배추 분말과 물의 첨가 비율을 1:10으로 하였다.

### 2. 햄버거 스테이크 제조

실험에 사용된 돈육은 현지 시장에서 구입하였으며 식육 분쇄기(M-12S, Hankook Fujee Industries Co., Ltd., Korea)를 이용하여 8 mm로 분쇄하였다. 돈지방, 물 및 양배추 분말의 함량에 따라 4개의 실험구로 나누어 스탠드믹서(SM-1301, Sanlida Electrical Technology Co., Ltd., China)를 이용하여 식육 혼합물을 제조하였다; 1) 양성대조구: 돈육 70% 및 돈지방 30% 첨가 처리구, 2) 음성대조구: 돈육 70%, 돈지방 20% 및 물 10% 첨가한 처리구, 3) 양배추 0.5%: 돈육 70%, 돈지방 25%, 물 5% 및 양배추 분말 0.5% 첨가한 처리구, 4) 양배추 1.0%: 돈육 70%, 돈지방 20%, 물 10% 및 양배추 분말 1.0% 첨가한 처리구(표 1). 제조한 식육 혼합물 150 g을 2 cm 두께의 햄버거 스테이크 모양으로 성형한 후 진공 포장하여 심부 온도가

19) Lee, D. G., Lee, J. L., Jo, K., LEE, C. W., Lee, H. J., Jo, C. and Jung, S(2017), "Improved oxidative stability of enhanced pork loins using red perilla extract", *Korean journal for food science of animal resources*, 37(6): 898~905, KoSFA.

20) Jung, S., Lee, C. W., Lee, J., Yong, H. I., Yum, S. J., Jeong, H. G., and Jo, C(2017), "Increase in nitrite content and functionality of ethanolic extracts of Perilla frutescens following treatment with atmospheric pressure plasma", *Food Chemistry*, 237: 191~197, Elsevier.

21) Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M, and Rice-Evans, C(1999), "Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay", *Free radical biology and medicine*, 26(9-10): 1231~1237, Elsevier.

75℃가 될 때까지 80℃ 항온수조에서 30분간 가열하여 1차 살균을 진행하였다. 1차 살균 후 냉각한 시료에서 포장지 제거 후 다시 진공포장하여 80℃ 항온수조에서 15분간 2차 살균을 진행하였다. 2차 살균 후 냉각한 시료는 4℃에서 14일 동안 저장하였다. 각 처리구의 식육 균질물은 3번 제조(3배치)하였으며 저장 1, 7, 14일에 분석을 실시하였다.

<표 1> 양배추 분말을 첨가한 양배추 햄버거 스테이크의 배합비(%)

성분	양성대조구	음성대조구	양배추 0.5%	양배추 1.0%
돈육 후지	70	70	70	70
돈육 등지방	30	20	25	20
물	-	10	5	10
총량	100	100	100	100
첨가물(%)				
양배추 분말	-	-	0.5	1
마늘	2	2	2	2
양파	15	15	15	15
전란액	8	8	8	8
소금	1	1	1	1
인산염	0.3	0.3	0.3	0.3
분리대두단백	1	1	1	1
MSG	0.2	0.2	0.2	0.2

### 3. 가열감량

햄버거 스테이크의 가열 감량은 1차 살균 후 냉각한 시료에서 포장지와 수분을 제거한 후 무게를 측정하였으며 가열 전 무게와 비교하여 백분율(%)로 나타내었다.

### 4. 색도

양배추 햄버거 스테이크의 색도는 색도계(CM\_3500d, Minolta, Japan)를 사용하여 명도(CIE L\*), 적색도(CIE a\*) 및 황색도(CIE b\*)를 측정하였다. 시료 표면을 2회 반복 측정 후 평균값을 사용하였으며 Spectra Magic Software (Minolta, Japan)으로 결과를 분석하였다.

### 5. 조직감

양배추 햄버거 스테이크의 조직감은 조직감 분석기(Model A-XT2, Stable Micro Systems Ltd, UK)에 직경 70 mm의 compression probe를 설치하여 two-bite system을 통해 분석되었다. 햄버거 스테이크는 일정한 크기(2×2×1.5 cm)로 잘라 2 m m/s의 압착 속도로 시료를 두 번 압착(70%)하였으며, 경도(hardness), 탄력성(springiness), 응집성(cohesiveness), 검성(gumminess), 씹힘성(chewiness)을 측정하였다.

## 6. 지질 산패도

지질 산패도의 측정은 2-thiobarbituric acid reactive substance (TBARS) 값으로 측정하였다(Ahn 등, 1999).<sup>22)</sup> 시료 3 g에 7.5% TCA 용액 9 mL 및 butylated hydroxyanisole (BHA, 7.2%) 50  $\mu$ L를 첨가한 후 균질기(T25 basic)를 사용하여 균질하였다. 균질액을 3,000  $\times$  g으로 15분간 원심분리한 후 여과지(Whatman No.1, Whatman, Maidstone, England)를 이용하여 여과하였으며, 여과액 1 mL과 20 mM TBA 용액 1 mL을 혼합하여 90 $^{\circ}$ C 항온수조에서 30분간 가열하였다. 가열 후 냉각한 시료의 흡광도를 분광광도계(DU@530, Beckman Instruments, Fullerton, CA, USA)를 이용하여 532 nm에서 측정하였다.

## 7. 총 호기성 미생물

햄버거 스테이크의 총 호기성 미생물 수 측정을 위해 시료 25 g에 멸균된 생리식염수 225 mL를 넣고 stomacher(BagMixer 400; Interscience Ind, Saint-Nom-la-Bretèche, France)를 사용해 혼합했다. 혼합액의 희석은 멸균된 생리식염수를 이용하여 10배 희석법으로 단계적으로 희석하였다. 희석액 0.1 mL를 제조한 plate count agar(Difco Laboratories, Detroit, MI, USA) 배지에 접종하여 도말 후 37 $^{\circ}$ C에서 48시간 배양하였다. 미생물 수는 log CFU/g로 나타내었다.

## 8. 관능 평가

양배추 햄버거 스테이크는 관능평가를 위해 일정한 크기로 잘라 전기 스팀 오븐(EON-C305CSM, Tongyang Magic Co., Korea)을 이용해 180 $^{\circ}$ C에서 12분간 가열 후 종이 접시에 담아 10명의 관능평가 요원에게 제공되었으며, 9점 척도법(1 = 매우 좋지 않음, 9 = 매우 좋음)을 이용 햄버거 스테이크의 색, 풍미, 맛, 조직감 및 종합적 기호도를 평가하였다.

## 9. 통계 분석

모든 분석은 3반복으로 수행되었으며 분석 결과를 완전 임의 배치법(randomized complete block design, batch as a block)하에 일반선형모형(general linear model)을 이용하여 통계분석 하였다. 통계 분석의 주효과는 지방, 물 및 양배추 첨가 수준이었다. 분석 결과는 평균값(least-square mean) 및 평균값의 표준오차(Standard error of the least-square means, SEM)로 나타내었으며, 주효과에 대한 유의성 Tukey의 다중검정법을 이용하여  $p < 0.05$  수준에서 검정하였다. 모든 통계분석은 SAS 프로그램(version 9.3, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 사용하였다.

22) Ahn, D. U., D. G. Olson, C. Jo, J. Love, and S. K. Jin(1999), "Volatiles production and lipid oxidation in irradiated cooked sausage as related to packaging and storage." *Journal of Food Science*, 64(2): 226~229, The Institute of Food Technologists.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 양배추 분말의 수화 능력 및 항산화 활성

양배추 분말과 물을 1:6, 1:8, 1:10 및 1:12 (w/w)의 비율로 혼합 후 이를 가열 하였으며, 가열 후 수분리가 일어남을 확인하여 양배추 분말의 수화 능력을 확인하였다. 본 분석의 결과 양배추 분말과 물 1:10(w/w) 혼합 비율까지는 3번의 반복 분석 모두 수분리가 발생하지 않음을 확인하였다(그림 1). 하지만 1:12(w/w)로 혼합하였을 때 3번의 반복 분석 모두에서 수분리가 발생하였다. 본 연구에서 햄버거 스테이크 제조 시 감소된 지질 대체를 위해 양배추 분말과 함께 물을 이용하였으며, 본 결과를 통해 햄버거 스테이크 식육 균질물에 양배추 분말 1.0% 첨가 시 최대 물 10% 추가 첨가가 가능함을 알 수 있었다. 따라서 햄버거 스테이크 제조 시 양배추 0.5% 및 1.0% 첨가구의 경우 지질을 각각 5% 및 10% 감소시키고 동량의 물을 첨가하여 제조하였다.

양배추 분말은 페놀 화합물을 3809.09 mg GAE/kg 함유하고 있는 것으로 확인되었으며, DPPH 및 ABTS<sup>+</sup> 라디칼의 EC<sub>50</sub> 수치 측정결과 각각 111.37 mg/kg 및 479.69 mg/kg 으로 나타나 양배추 분말이 항산화 기능을 갖고 있음이 확인되었다(표2).

<그림 1> 양배추 분말 및 물 1:6, 1:8, 1:10 및 1:12(w/w) 혼합물의 가열 후 수분리 현상



<표 2> 양배추 분말의 항산화 활성

Antioxidant potential	Cabbage powder
총 페놀 화합물 함량 (mg GAE/kg)	3809.09±359.191
EC <sub>50</sub> 수치	
DPPH (mg/kg)	111.37±11.25
ABTS (mg/kg)	479.69±79.37

<sup>1</sup> 평균±표준편차 (n=3).

## 2. 가열감량

햄버거 스테이크의 가열 공정 중 발생하는 감량을 표 3에 나타내었다. 식육 및 식육 가공식품의 가열시 식육 단백질의 열 변성 및 단백질 간 응집으로 인해 내부의 수분이 외부로 방출되며, 식육 가공식품의 경우 첨가된 지질 또한 외부로 방출된다.<sup>23)</sup> 이러한 수분 및 지질의 방출로 인해 식육가공식품에서 감량이 발생하며 이로 인해 식육가공식품의 수율이 감소하고 다즙성이 감소하여 관능 품질의 저하가 발생된다.<sup>24)</sup> 본 연구의 결과 지질 첨가량을 감소시키고 물 첨가량을 높인 음성 대조구에서 가열감량이 유의적으로 가장 높음이 확인되었다( $P<0.05$ ). 하지만 양배추 0.5% 및 1.0% 첨가구의 경우 양성 대조구와 비교하여 첨가된 물의 양이 높았음에도 불구하고 가열감량이 양성 대조구와 유의적으로 다르지 않았다. 기존 연구에 따르면 식이 섬유를 함유하고 있는 팽이버섯 분말을 식육가공식품에 첨가하였을 때 효과적으로 가열감량을 줄인다고 보고하였다.<sup>25)</sup> 따라서 본 연구에서 첨가된 양배추 분말 내 식이 섬유가 수분을 포집함에 따라 물 첨가량을 증가시켰음에도 불구하고 가열감량을 억제한 것으로 생각된다.

<표 3> 햄버거 스테이크의 가열감량(%)

처리구	1일차
음성 대조구	22.09 <sup>A</sup>
양성 대조구	19.88 <sup>B</sup>
양배추 0.5	19.56 <sup>B</sup>
양배추 1	19.74 <sup>B</sup>
SEM <sup>1</sup>	0.374

<sup>1</sup> 평균값의 표준오차(Standard error of the least square means, SEM) (n=4)

<sup>A-B</sup> 같은 행 내 다른 문자는 유의적 차이를 나타냄 ( $p<0.05$ )

## 3. 색도

햄버거 스테이크의 육색을 측정된 결과 명도(L\*), 적색도(a\*) 및 황색도(b\*) 모두 모든 저장일차에서 실험구들 간에 유의적인 차이가 없음이 나타나 양배추 분말의 첨가가 햄버거 스테이크의 육색에 미치는 영향이 없음이 확인되었다(표 4). 기존 연구들에 따르면 천연물 및 천연물 추출물을 기능성 소재로서 식육가공식품에 첨가하였을 때 식육가공식품 육색에 천연물 자체의 색으로 인해 부정적인 영향이 있음을 보고하였다.<sup>26)</sup> Lee 등(2019)은 대기압 플라즈마 처리 자소엽 추출물을 유탄형 소

23) Park, J. S. and Choi, M. K.(2004). "A study on rheology of the rib-eye cooked by cooking method and cooking utensil", *Korean J. Human Ecol.*, 7(1): 21~31, The Korean Society of Human Ecology.

24) 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 419, 선진문화사.

25) Jo, K., Lee, J. L. and Jung, S(2018). "Quality Characteristics of Low-salt Chicken Sausage Supplemented with a Winter Mushroom Powder", *Korean journal for food science of animal resources*, 38(4): 768~779, KoSFA.

26) Lee, D. G., Lee, J. L., Jo, K., LEE, C. W., Lee, H. J., Jo, C. and Jung, S(2017), "Improved oxidative stability of enhanced pork loins using red perilla extract", *Korean journal for food science of animal resources*, 37(6): 898~905, KoSFA.

시지에 처리하였을 때 명도가 낮게 나타나고 황색도가 높게 나타났다고 보고하였고<sup>27)</sup> Lee 등(2017)은 자소엽 추출물을 이용하여 최소가공 돈육 등심을 제조하였을 때 저장 일차 전체에서 처리군의 명도는 감소하였고 적색도 및 황색도는 증가하였다고 보고하였다.<sup>28)</sup> 하지만 천연물의 색이 백색인 버섯 분말을 이용 소시지를 제조하였을 때 소시지의 육색이 버섯 분말 첨가에 영향을 받지 않은 또한 보고되고 있다.<sup>29)</sup> 본 연구에서 양배추 분말의 제조 시 녹색 부분인 겉잎을 제거하고 백색 부위만 이용함에 따라 양배추 분말의 첨가가 햄버거 스테이크 육색에 영향을 미치지 않은 것으로 생각된다.

<표 4> 햄버거 스테이크 육색(CIE L\*, a\*, b\*)

	처리군	1일차	7일차	14일차	SEM
L*	음성대조구	56.18	53.99	57.17	3.700
	양성대조구	50.06	51.01	52.34	1.685
	양배추 0.5	51.73	51.79	52.33	3.487
	양배추 1	50.04	52.46	53.13	3.258
	SEM <sup>1</sup>	3.666	3.191	2.843	
a*	음성대조구	-1.74	-1.92	-1.99	0.247
	양성대조구	-1.31	-1.65	-1.54	0.117
	양배추 0.5	-1.52	-1.59	-1.87	0.255
	양배추 1	-1.65	-1.76	-1.85	0.241
	SEM	0.266	0.231	0.159	
b*	음성대조구	9.15	8.54	9.82	0.672
	양성대조구	8.12	9.22	7.70	0.922
	양배추 0.5	8.63	8.48	7.65	0.801
	양배추 1	7.48	8.39	7.30	0.619
	SEM	0.536	0.294	1.116	

<sup>1</sup> 평균값의 표준오차(Standard error of the least square mean)

### 3. 조직감

햄버거 스테이크의 조직감 측정 결과 경도(Hardness) 및 검성(Gumminess)은 모든 저장 일차에서 실험구들 간에 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 탄성도(Springiness)는 양배추 1.0% 첨가구의 경우 음성 대조구 및 양배추 0.5% 첨가구와 모든 저장일차에서 유의적인 차이를 보이지 않았지만 양성 대조구와 비교하여 저장 1일차와 저장 14일차에서 유의적으로 낮은 값을 보였으며, 저장 7일차에서는 유의적이지는 않았지만 낮은 경향이 나타났다(P<0.05). 기존 연구에 따르면 식이섬유 소재를 식육가공식품에 첨가 시 식육단백질 간 결합을 방해함에 따라 식육가공식품의

27) Lee, S. M., Jo, K. and Jung, S(2019), "Quality Properties of Emulsion Sausages with Added the Atmospheric Pressure Plasma Treated Extract of Perilla frutescens Britton var. acuta Kudo", *Korean j. Ann. Anim. Resour. Sci.*, 30(2): 69~78, Institute of Animal Resources Kangwon National University.

28) Lee, D. G., Lee, J. L., Jo, K., LEE, C. W., Lee, H. J., Jo, C. and Jung, S(2017), "Improved oxidative stability of enhanced pork loins using red perilla extract", *Korean journal for food science of animal resources*, 37(6): 898~905, KoSFA.

29) Jo, K., Lee, J. L. and Jung, S(2018), "Quality Characteristics of Low-salt Chicken Sausage Supplemented with a Winter Mushroom Powder", *Korean journal for food science of animal resources*, 38(4): 768~779, KoSFA.

탄성도가 감소한다고 보고하였다.<sup>30)</sup> 이전에 보고된 양배추 생물의 수분량과 총식이 섬유량이 각각 93.3%, 1.4%임에 따라 분말 내 총 식이섬유가 20.9%로 풍부하게 함유되어 있음을 유추해낼 수 있다.<sup>31)</sup> 따라서 다량의 식이섬유를 포함한 양배추분말이 1.0%로 과다하게 첨가되며 햄버거 스테이크의 탄성이 감소한 것으로 사료된다. 이는 기존의 연구에서 팽이버섯 분말 1.0%를 닭가슴살 소시지에 첨가하였을 때 대조구와 비교하여 유의적으로 탄성도가 낮았다는 결과와 같다.<sup>32)</sup> 응집성(Cohesiveness)은 저장 1일차의 양배추 분말 첨가구가 음성 및 양성 대조구와 비교하여 유의적으로 높은 결과를 보였지만 저장 7 및 14일차에서는 실험구들 간에 유의적인 차이가 없어 양배추 분말 첨가에 따른 일관된 결과가 나타나지 않았다. 씹힘성(Chewiness)은 저장 14일차에서 양배추분말 0.5% 첨가구가 음성대조구보다 유의적으로 높았다( $P < 0.05$ ). 하지만 양배추 분말 1.0% 첨가구의 경우 다른 실험구들과 씹힘성에 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 저장 1일 및 7일차에서 모든 처리구들 간에 유의적인 차이가 없는 것으로 확인되었다. 유의적인 차이는 없었으나 경도, 탄성도, 씹힘성에서 7일차까지 양배추 첨가구 값의 증가가 나타났으며, 양배추 0.5% 첨가구의 탄성도는 14일까지 증가하였다. 이는 식이섬유의 특성 중 하나인 수분과 지방의 흡수 또는 흡착과 식육가공제품에 첨가제로 이용되었을 때 나타나는 염용성 단백질의 높은 용해도에 의한 것으로 보이며 이후 저장일차에 따른 결체조직의 분해로 값이 감소한 것으로 사료된다.<sup>33)</sup>

- 
- 30) Grigelmo-Miguel, N., M. I. Abadías-Serós, and O. Martín-Belloso(1999), "Characterisation of low-fat high-dietary fibre frankfurters," *Meat Science*, 52(3): 247~256, Elsevier.
- 31) Jin TY, Oh DH, Eun JB(2006), "Change of physicochemical characteristics and functional components in the raw materials of Saengsik, uncooked food by drying methods", *Korean J Food Sci Technol*, 38: 188~196, Korean Society of Food Science and Technology.
- 32) 식품산업통계정보FIS, 김가은·조경(2017), "팽이버섯 분말 첨가가 인산염 무첨가 저염 닭가슴살 소시지 품질에 미치는 영향", 3~18, 제1회 대학생논문경진대회 우수논문집.
- 33) 최윤상, 전기홍, 박종대, 성경민, 서동호, 구수경, 오남수, 김영봉(2015), "결착제 첨가 종류에 따른 돈육 패티의 품질 특성 비교", 『한국식품조리과학회』, 31(5): 588~595, 한국식품조리과학회.

<표 5> 햄버거 스테이크 조직감

	처리구	1일차	7일차	14일차	SEM
경도	음성대조구	34.12 <sup>a</sup>	27.17 <sup>ab</sup>	25.13 <sup>b</sup>	2.155
	양성대조구	34.98	31.57	30.69	1.983
	양배추 0.5	35.52	36.63	32.91	3.173
	양배추 1	29.16	33.61	30.51	3.235
	SEM1	2.085	3.041	2.681	
탄성도	음성대조구	0.45 <sup>AB</sup>	0.43	0.42 <sup>AB</sup>	0.024
	양성대조구	0.49 <sup>A</sup>	0.47	0.48 <sup>A</sup>	0.024
	양배추 0.5	0.43 <sup>AB</sup>	0.46	0.47 <sup>AB</sup>	0.027
	양배추 1	0.41 <sup>B</sup>	0.44	0.40 <sup>B</sup>	0.017
	SEM	0.017	0.035	0.018	
응집도	음성대조구	0.27 <sup>B,ab</sup>	0.28 <sup>a</sup>	0.26 <sup>b</sup>	0.005
	양성대조구	0.26 <sup>B,a</sup>	0.26 <sup>ab</sup>	0.24 <sup>b</sup>	0.005
	양배추 0.5	0.30 <sup>A</sup>	0.27	0.29	0.015
	양배추 1	0.29 <sup>A</sup>	0.29	0.28	0.011
	SEM	0.004	0.009	0.014	
겉성	음성대조구	9.11 <sup>a</sup>	7.70 <sup>ab</sup>	6.41 <sup>b</sup>	0.597
	양성대조구	9.18	8.05	7.37	0.564
	양배추 0.5	10.76	9.96	9.32	1.058
	양배추 1	8.33	9.87	8.69	1.133
	SEM	0.614	0.991	0.751	
썩힘성	음성대조구	4.23	3.39	2.80 <sup>B</sup>	0.452
	양성대조구	4.54	3.87	3.51 <sup>AB</sup>	0.380
	양배추 0.5	4.71	4.75	4.58 <sup>A</sup>	0.598
	양배추 1	3.49	4.54	3.63 <sup>AB</sup>	0.701
	SEM	0.302	0.684	0.371	

<sup>1</sup> 평균값의 표준오차(Standard error of the least square means, SEM) (n=60)

<sup>A-B</sup> 같은 행 내 다른 문자는 유의적 차이를 나타냄 (p<0.05)

<sup>a-b</sup> 같은 열 내 다른 문자는 유의적 차이를 나타냄(p<0.05)

#### 4. 지질산패도

지질 산화는 비효소적 반응으로 식육의 지방이 여러 요인들의 촉매작용에 의해 free radical을 생성한다. Free radical은 산소와 결합하여 hydroperoxide를 만들게 되는데, 이 물질은 매우 불안정하여 malondialdehyde로 분해된다.<sup>34)</sup> Malondialdehyde (MDA)는 지질 산패의 2차 생성물로 MDA 함량이 높을수록 지질 산패가 많이 일어났음을 의미한다. 따라서 본 연구에서 MDA와 반응하는 TBA 시약을 이용하여 햄버거 스테이크의 지질 산패도를 측정하였다. 햄버거 스테이크의 TBARS 수치를 확인한 결과 모든 저장일차에서 음성 대조구가 가장 낮은 TBARS 값을 보였다(표 6). 하지만 양배추 분말 첨가구의 경우 지질 함량이 양성 대조구와 비교하여 낮음에도 불구하고 TBARS 값이 양성 대조구와 모든 저장일차에서 유의적인 차이가 없는 것으로 확인되었다. 본 연구에서 양배추 분말의 총 페놀릭 물질 함량은 3809.09로 측정되었으며, DPPH와 ABTS 실험 결과 항산화 능력이 있음이 확인되었다(표2). 페놀릭 물질은 자유 라디칼을 제거하여 공정의 개시를 방지하고 전자를 공여하여 라디칼 연쇄 반응을 저해시킴으로써 지질 산화를 억제 할 수 있다.<sup>35)</sup> 기존의 연구

34) 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 317, 선진문화사.

35) Rice-Evans, C. A., Miller, J. and Paganga, G(1997), "Antioxidant properties of phenolic compounds", *Trends Plant Sci.* 2: 152~159, Elsevier.

에서 다량의 페놀 및 플라보노이드 화합물이 포함되어 있는 자소엽을 돼지고기 신선육 및 소고기 패티에 첨가하는 실험을 통하여 페놀릭 물질을 함유하고 있는 천연물을 식육가공식품에 첨가 시 지질 산화를 효과적으로 억제함이 보고되고 있다.<sup>36)37)</sup> 하지만 본 연구에서 양배추 분말이 항산화 활성이 있음에도 햄버거 스테이크의 지질 산패 억제 효과가 없었던 것은 측정 방법의 오류로 생각된다. 햄버거 스테이크의 지질 산패도 측정을 위해 이용한 TBARS 방법은 식품의 지질 산패도 측정을 위해 가장 일반적으로 이용되는 방법이지만 식품 내 일부 성분들이 TBA 시약과 반응함에 따라 지질 산패도가 높게 측정되는 문제가 있음이 보고되고 있다.<sup>38)</sup> 기존 연구에 따르면 천연물 내 환원당이 TBA 시약과 반응함이 알려져 있는데, 양배추가 다량의 환원당을 함유하고 있기 때문에 환원당들이 TBA 시약과 반응하여 TBARS 값이 높게 측정된 것으로 생각된다.<sup>39)40)</sup> 따라서 식육가공식품 내에서의 양배추 분말의 항산화 효과에 대한 추후 연구가 필요할 것으로 판단된다.

<표 6> 햄버거 스테이크의 TBARS 값 (mg/kg)

처리구	1일차	7일차	14일차	SEM
음성대조구	0.92 <sup>B</sup>	0.92 <sup>B</sup>	1.00 <sup>B</sup>	0.027
양성대조구	1.02 <sup>AB</sup>	1.05 <sup>A</sup>	1.17 <sup>A</sup>	0.048
양배추0.5	1.16 <sup>A,a</sup>	1.06 <sup>A,b</sup>	1.22 <sup>A,a</sup>	0.024
양배추1	1.11 <sup>AB,ab</sup>	1.05 <sup>A,b</sup>	1.22 <sup>A,a</sup>	0.034
SEM <sup>1</sup>	0.054	0.020	0.036	

<sup>1</sup> 평균값의 표준오차(Standard error of the least square means, SEM) (n=12)

<sup>A-B</sup> 같은 행 내 다른 문자는 유의적 차이를 나타냄 (p<0.05)

<sup>a-b</sup> 같은 열 내 다른 문자는 유의적 차이를 나타냄(p<0.05)

## 5. 호기성 미생물

미생물 오염의 지표가 될 수 있는 총세균수(total bacterial populations)는 육제품의 안전성을 결정하는 중요한 요인이다.<sup>41)</sup> 특히 호기성 미생물은 식육표면에 증식하여 부패를 일으키는 원인 미생물이다. 호기성 미생물은 음성대조구, 양성대조구, 양배추 분말 0.5% 첨가구, 양배추 분말 1.0% 첨가구 모두 검출되지 않았다. 이는 살균을 2회 실시하였기 때문에 검출되지 않은 것으로 생각된다.

36) Lee, C. W., Choi, H. M., Kim, S. Y., Lee, J., Kim, H. J., Jo, C., and Jung, S(2015), "Influence of perilla frutescens var. Acuta water extract on the shelf life and physicochemical qualities of cooked beef patties", *Korean J. Food Sci. An.* 35: 389~397, KoSFA.

37) Lee, D. G., Lee, J., Jo, K., Lee, C. W., Lee, H. J., Jo, C. and Jung, S(2017), "Improved Oxidative Stability of Enhanced Pork Loins Using Red Perilla Extract", *Korean J. Food Sci. An.* 37(6): 898~905, KoSFA.

38) Jung, S., Ki, C. N., Jo, C(2016), "Detection of malondialdehyde in processed meat products without interference from the ingredients", *Food Chemistry*, 209: 90~94, Elsevier.

39) Prokopov, T., Goranova, Z., Baeva, M., Slavov, A. and Galanakis, C(2015), "Effects of powder from white cabbage outer leaves on sponge cake quality", *Int. Agrophys.*, 29: 493~500, CrossRef.

40) Jung, S., Ki, C. N., Jo, C(2016), "Detection of malondialdehyde in processed meat products without interference from the ingredients", *Food Chemistry*, 209: 90~94, Elsevier.

41) 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 348, 선진문화사.

<표 7> 햄버거 스테이크의 총 호기성 미생물

처리구	1일차	7일차	14일차	SEM
음성대조구	ND	ND	ND	
양성대조구	ND	ND	ND	
양배추 0.5	ND	ND	ND	
양배추 1	ND	ND	ND	
SEM <sup>1</sup>				

<sup>1</sup> 평균값의 표준오차(Standard error of the least square means, SEM) (n=12)

## 6. 관능평가

본 연구에서 색차계를 이용한 햄버거 스테이크의 색 분석 결과 명도, 적색도 및 황색도 모두 처리구들 간 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다(표4). 하지만 관능평가결과 색(Color)에 대한 기호도에서 양배추 1.0% 첨가구가 양성대조구와 비교하여 유의적으로 낮은 점수를 받았다( $P < 0.05$ ). 이는 양배추가 백색채소로서 안토잔틴과 소량의 클로로필 색소를 함유하고 있어 가열했을 때 안토잔틴의 백색이 미색으로 짙어지는 경향에서 비롯된 결과로 보인다. 지방은 맛과 향을 제공하는 방향성 물질들을 함유하고 있어 음식의 유연성과 부드러움, 고소한 맛을 제공하는 것과 동시에 음식의 맛을 증진시켜준다.<sup>42)</sup> 하지만 본 연구의 결과 총 배합비에 지방을 20% 첨가한 음성 대조구와 지방을 30% 첨가한 양성 대조구 사이에 풍미, 맛 및 조직감에 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 기존 연구에 따르면 천연물을 식육 가공식품에 첨가하였을 때 천연물의 향으로 인해 식육 가공식품의 풍미 및 맛에 부정적인 영향이 있음이 다수 보고되고 있다.<sup>43)</sup> 하지만 본 연구의 결과 양배추 분말의 첨가는 햄버거 스테이크의 풍미 및 맛에 부정적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 이는 양배추 분말의 경우 강한 향을 갖고 있지 않기 때문인 것으로 생각된다. 햄버거 스테이크의 종합적 기호도는 모든 처리구 간에 유의적인 차이가 없는 것으로 확인되었다.

<표 8> 햄버거 스테이크의 관능평가

처리구	색	풍미	맛	조직감	종합적 기호도
음성대조구	5.17 <sup>AB</sup>	5.13	5.10	4.73	4.93
양성대조구	5.40 <sup>A</sup>	5.57	5.70	5.40	5.63
양배추 0.5	4.83 <sup>AB</sup>	4.93	5.07	4.93	4.93
양배추 1	4.50 <sup>B</sup>	4.87	4.73	4.50	4.73
SEM <sup>1</sup>	0.184	0.298	0.281	0.272	0.276

<sup>1</sup> 평균값의 표준오차(Standard error of the least square means, SEM) (n=20)

<sup>A-B</sup> 같은 행 내 다른 문자는 유의적 차이를 나타냄 ( $p < 0.05$ )

42) 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 227, 선진문화사.

43) Jung, S., H. J. Kim, S. Park, H. I. Yong, J. H. Choe, H. J. Jeon, W. Chie and C. Jo(2015), "The use of atmospheric pressure plasma-treated water as a source of nitrite for emulsion-type sausage," *Meat science*, 108: 132~137, Elsevier.

---

#### IV. 결론

본 연구는 저지방 햄버거 스테이크 제조 시 양배추 분말의 첨가에 따른 햄버거 스테이크의 품질 특성을 확인하고자 수행되었다. 본 연구의 결과 돈육 70%와 지방 30%를 혼합한 양성대조구와 비교하여 지방의 함량을 줄이고 동량의 물을 첨가한 저지방 햄버거 스테이크인 음성대조구(돈육70%, 지방 20% 및 물 10%) 사이에 관능적 품질 특성에 차이가 없는 것으로 확인되었다. 하지만 음성대조구의 경우 양성대조구와 비교하여 가열감량이 유의적으로 높게 발생함에 따라 수율 감소 문제가 발생함이 나타났다. 배합비에서 지방 첨가량을 각각 5% 및 10% 감소시키고 동량의 물과 함께 양배추 분말을 0.5% 및 1.0% 첨가한 결과 가열 감량이 음성대조구와 비교하여 유의적으로 감소하여, 양성대조구와 유의적인 차이를 보이지 않았다. 또한 관능평가 결과 햄버거 스테이크의 종합적 기호도가 처리구들 간에 유의적인 차이가 없음이 확인되었다. 따라서 양배추 분말의 첨가는 저지방 햄버거 스테이크의 품질에 부정적인 영향 없이 햄버거 스테이크 제조 시 발생하는 가열 감량을 억제하는 효과적인 방안이 될 것으로 사료되며, 이를 통해 열량이 낮고 양배추의 영양 성분이 가미된 햄버거 스테이크의 제조가 가능할 것으로 생각된다.

---

## 참고자료

1. 식품산업통계정보FIS, 김가은·조경(2017), “팽이버섯 분말 첨가가 인산염 무첨가 저염 닭가슴살 소시지 품질에 미치는 영향”, 3~18, 제1회 대학생논문경진대회 우수논문집.
1. 김혜수, 김문섭, 김세현, 윤경원, 송정호(2013), “정금나무 열매의 총 페놀 함량 및 항산화활성 분석”, 『한국임학회지』, 102(4): 566~570, 한국임학회.
2. 김현욱·최지훈·최윤상·한두정·김학연·이미애·심소연·김천제(2009), “밀 식이섬유와 분리대두단백의 첨가가 프랑크푸르터의 품질특성에 미치는 영향”, 『한국축산식품학회지』, 29(4): 475~481, 한국축산식품학회.
3. 식품산업통계정보FIS, 2012 가공식품 세분시장 현황(식육가공품), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
4. 식품산업통계정보FIS, 2012 가공식품 세분시장 현황(식육가공품), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
5. 식품산업통계정보FIS, 2017 가공식품 세분시장 현황(간편식), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
6. 식품산업통계정보FIS, 2018 식품산업시장 및 소비자 동향분석, ‘<http://www.atfis.or.kr>’
7. 식품산업통계정보FIS, POS 데이터로 본 간편식 시장, ‘<http://www.atfis.or.kr>’
8. 식품산업통계정보FIS, 원료농산물 생산자 정보(농산물가격), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
9. 식품산업통계정보FIS, 원료농산물 생산자 정보(성분정보), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
10. 식품산업통계정보FIS, 2018 식품외식산업 전망대회-빅데이터 분석을 통한 식품 소비행동 전망, ‘<http://www.atfis.or.kr>’
11. 식품산업통계정보FIS. 2016 식품산업정보 기획분석보고서. ‘<http://www.atfis.or.kr>’
12. 심기환·성낙계·강갑석·안철우·서권일(1992), “십자화과 채소의 가공 및 저장 중 Glucosinolate의 분석과 그 함량변화”, 『한국식품영양과학회지』, 21(1): 43~48, 한국식품영양과학회.
13. 임지훈·이성기·정승희·이근택(2013), “포장 방법에 따른 즉석섭취형 햄버거 스테이크의 냉장저장 중 품질 변화”, 『한국식품저장유통학회지』, 20(6): 775~783, 한국식품저장유통학회.
14. 진구복(2002), “저지방 육제품의 제조 및 평가”, 『한국축산식품학회지』, 22(4): 363~372, 한국축산식품학회.
15. 최문희·민명자·오득실·신현재(2013), “동백나무 추출물을 향장소재로 사용하기 위한 항균, 항산화 활성 탐색”, 『한국생물공학회지』, 28(2): 99~105, 한국생물공학회.

16. 최윤상·진기홍·박종대·성정민·서동호·구수경·오남수·김영봉(2015), “결착제 첨가 종류에 따른 돈육 패티의 품질 특성 비교”, 『한국식품조리과학회』, 31(5): 588~595, 한국식품조리과학회.
17. 질병관리본부, 2018 지역사회 건강조사
18. 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 178, 선진문화사.
19. 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 180, 선진문화사.
20. 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 227, 선진문화사.
21. 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 317, 선진문화사.
22. 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 348, 선진문화사.
23. 한국식육과학연구회(2018), 『식육과학』, 419, 선진문화사.
24. 황은선·뉴안 도티(2015), “양배추 가공조건에 따른 생리활성 물질의 함량 및 산화 활성”, 『한국식품과학회』, 47(2): 184~190, 한국식품영양과학회.
25. Ahn, D. U., D. G. Olson, C. Jo, J. Love, and S. K. Jin(1999), “Volatiles production and lipid oxidation in irradiated cooked sausage as related to packaging and storage”, *Journal of Food Science*, 64(2): 226~229, The Institute of Food Technologists.
26. Grigelmo-Miguel, N., M. I. Abadias-Serós, and O. Martín-Belloso(1999), “Characterisation of low-fat high-dietary fibre frankfurters,” *Meat Science*, 52(3): 247~256, Elsevier.
27. Jin TY, Oh DH, Eun JB(2006), “Change of physicochemical characteristics and functional components in the raw materials of Saengsik, uncooked food by drying methods”, *Korean J Food Sci Technol*, 38: 188~196, Korean Society of Food Science and Technology.
28. Jo, K., Lee, J. L. and Jung, S(2018), “Quality Characteristics of Low-salt Chicken Sausage Supplemented with a Winter Mushroom Powder”, *Korean journal for food science of animal resources*, 38(4): 768~779, KoSFA.
29. Jung, S., Ki, C. N., Jo, C(2016), “Detection of malondialdehyde in processed meat products without interference from the ingredients”, *Food Chemistry*, 209: 90~94, Elsevier.
30. Jung, S., H. J. Kim, S. Park, H. I. Yong, J. H. Choe, H. J. Jeon, W. Chie and C. Jo(2015), “The use of atmospheric pressure plasma-treated water as a source of nitrite for emulsion-type sausage,” *Meat science*, 108: 132~137, Elsevier.
31. Jung, S., Lee, C. W., Lee, J., Yong, H. I., Yum, S. J., Jeong, H. G., and Jo, C (2017), “Increase in nitrite content and functionality of ethanolic extracts of *Perilla frutescens* following treatment with atmospheric pressure plasma”, *Food Chemistry*, 237: 191~197, Elsevier.
32. Keeton, J. K.(1994), “Low-fat meat products—technological problems with processing”, *Meat science*, 36(1~2): 261~276, Elsevier.
33. Lee, D. G., Lee, J., Jo, K., Lee, C. W., Lee, H. J., Jo, C. and Jung, S(2017), “Improved Oxidative Stability of Enhanced Pork Loins Using Red Perilla Extract”, *Korean J. Food Sci. An.* 37(6): 898~905, KoSFA.

- 
34. Lee, S. M., Jo, K. and Jung, S(2019), “Quality Properties of Emulsion Sausages with Added the Atmospheric Pressure Plasma Treated Extract of *Perilla frutescens* Britton var. *acuta* Kudo”, *Korean j. Ann. Anim. Resour. Sci.*, 30(2): 69~78, Institute of Animal Resources Kangwon National University.
  35. Lee, C. W., Choi, H. M., Kim, S. Y., Lee, J., Kim, H. J., Jo, C., and Jung, S (2015), “Influence of *perilla frutescens* var. *Acuta* water extract on the shelf life and physicochemical qualities of cooked beef patties”, *Korean J. Food Sci. An.* 35: 389~397, KoSFA.
  36. Marcio Schmiele, Maria Cristina Chiarinelli Nucci Mascarenhas, Andrea Carlad Silva Barretto, Marise Aparecida Rodrigues Pollonio(2014), “Dietary Fiber As Fat Substitute In Emulsified And Cooked Meat Model System”, *LWT-Food Science and Technology*, 61(1): 105~111, Elsevier.
  37. Park, C. S(2005), “Component and quality characteristics of powdered green tea cultivated in Hwagae area”, *Kor. J. Food Preserv*, 12: 36~42, Kosfof.
  38. Park, J. S. and Choi, M. K.(2004). “A study on rheology of the rib-eye cooked by cooking method and cooking utensil”, *Korean J. Human Ecol.*, 7(1): 21~31, The Korean Society of Human Ecology.
  39. Prokopov, T., Goranova, Z., Baeva, M., Slavov, A. and Galanakis, C(2015), “Effects of powder from white cabbage outer leaves on sponge cake quality”, *Int. Agrophys.*, 29: 493~500, CrossRef.
  40. Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M, and Rice-Evans, C(1999), “Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay”, *Free radical biology and medicine*, 26(9-10): 1231~1237, Elsevier.
  41. Rice-Evans, C. A., Miller, J. and Paganga, G(1997), “Antioxidant properties of phenolic compounds”, *Trends Plant Sci.* 2: 152~159, Elsevier.





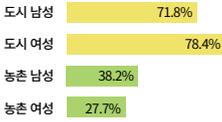
# 우수상



## 지자체 주도 '농촌노인 영양 도시락 사업' 제안 및 타당성 검토

서울대학교 아시아 문명학부 임정민, 인류학과 이원경

### 제안 배경

	 <p>도시 남성 71.8% 도시 여성 78.4% 농촌 남성 38.2% 농촌 여성 27.7%</p> <p>한국인영양권장량대비 도시 및 농촌 노인의 1일 비타민A 섭취량</p>	
<p>노년인구의 증가 (‘17년부터 고령사회 진입)</p>	<p>농촌노인의 영양 섭취 부족 문제</p>	<p>농촌의 다양한 식자재에 대한 낮은 접근성</p>

고령사회의 진입으로 ‘노인복지’가 사회적 화두로 떠오르고 있다. 그러나, 건강 빈곤 등의 문제로 ‘식생활’의 위협을 받는 노인인구가 증가하고 있으며, 이는 고령화비율이 높은 농촌지역을 중심으로 더욱 심화되고 있다.

### 사업 제안

농촌 노인의 영양 상태를 개선 및 접근성 문제를 해결할 수 있는  
**‘농촌 노인 영양 도시락 사업’**

		
<p><b>전문 영양사 고용</b> · 권장섭취량, 필요영양소 · 소화 잘 되는 식단</p>	<p><b>생산 &amp; 포장</b> · 위생적인 조리, 포장</p>	<p><b>각 지역으로 배달</b> · 마을단위 배달 · 공동 섭취 · 사각지대 최소화</p>

### 사업 기대효과

#### 1. 독거노인의 고독사 방지

시설을 방문하거나 배달 서비스를 통해 도시락을 수령하여 노인의 건강상태를 수시로 확인 가능

#### 2. 지역경제 활성화

지역 특산물 및 농축산물 활용할 수 있으며, 도시락 생산 및 유통인력 등 일자리 창출 효과를 기대할 수 있음

#### 3. 고령 친화식품의 인식 개선

건강기능식품과 특수용도식품군에 한정된 인식 → 넓은 범위의 고령친화식품에 대한 국가정 정의 확보 → 민간대상경쟁상품 개발 촉진

→ 고령친화 식품에 대한 국민적 인식 개선



# 지자체 주도 ‘농촌 노인 영양 도시락’ 사업 제안 및 타당성 검토 -노인 복지와 사회적 측면의 기대효과를 중심으로-

이원경<sup>1)</sup> 임정민<sup>2)</sup>

## < 본문 >

- I. 서론
- II. 본론
  - 1. 사업 배경
  - 2. 사업 대상
  - 3. 사업 소개
  - 4. 사업 타당성 평가
  - 5. 사업 과제 및 해결 방안
  - 6. 기대 효과
- III. 결론

## < 요약 >

고령사회로의 진입으로 ‘노인 복지’가 사회적 화두로 떠오르고 있다. 그러나 건강, 빈곤 등의 문제로 ‘식(食)’생활의 위협을 받는 노인인구가 증가하고 있으며 이는 고령화비율이 높은 농촌지역을 중심으로 더욱 심화되고 있다. 이에 대한 대응방안으로 본 논문은 지방자치단체 주도, 농촌 노인을 대상으로 한 ‘영양 도시락’ 사업을 제안한다. 이는 기존 1인 가구 위주로 소비되던 도시락의 편리성에, 판매처에 대한 접근성과 영양의 측면을 보강한 ‘지자체 단위의 식문화 복지’ 방안이다. 본 논문에서는 최근 1인 식품 소비 트렌드 및 한계와 농촌 노인의 식생활을 위협하는 사회적 요소에 대해 살핀 후 영양 도시락 사업의 구체적인 시행방안을 제안한다. 이때, 고령친화식품, 일본 노인 도시락, 일부 지자체에서 시행하는 차상위 계층 도시락 배달 사업 등의 자료를 통해 사업의 현실성을 논하고자 한다. 또한 선별적 노인복지에서 나아가 보편적인 사회적 복지 및 선순환을 가져올 수 있는 기대효과를 제시함으로써 사업에의 타당성을 확보할 것이다.

1) 서울대학교 인류학과  
2) 서울대학교 아시아언어문명학부

## I. 서론

### 1. 고령사회로의 진입과 고령친화식품산업의 성장

우리나라는 현재 ‘고령사회’이다. 통계청이 발표한 「2017 인구주택총조사」에 따르면, 우리나라는 지난 2017년부터 65세 이상 인구가 전체 인구의 14%를 넘어서며 (14.2%) 고령사회에 진입했다. 2026년에는 20%를 넘어 ‘초고령사회’로 진입하리라 전망되고 있다. 또한, 미국 연방센서스국이 발표한 「고령화세계 2015(The Aging World:2015)」에 따르면 2050년에는 우리나라는 세계에서 일본 다음으로 고령자 비율이 높은 국가가 될 것으로 예상된다.<sup>3)</sup>

노인 인구의 급증은 노인 문제에 대한 인식을 고취시켰으며 노인 복지 서비스의 확대 및 변화에 대한 수요를 불러일으켰다. 이와 함께 노년층의 복지 향상을 위한 산업인 ‘고령친화산업’의 중요성이 강조되기 시작했다. 초고령 사회에 진입한 일본의 경우에는 노인복지법을 시행한 1963년부터 기업들이 관련 산업에 뛰어들면서 일찍이 고령친화산업을 성장시켰다.<sup>4)</sup> 우리나라 정부도 2006년 저출산 및 고령사회에 대한 대책 마련을 위한 「고령친화사회 진흥법」을 제정한 바 있다.<sup>5)</sup> 한국보건산업진흥원에 따르면 고령친화산업은 2012년 27조원에서 2020년 73조원으로 매년 13% 가량 성장할 것으로 나타났다.<sup>6)</sup> 이에 따라 지방정부 차원에서도 고령친화산업 관련 정책 마련에 힘을 쏟고 있다. 부산시의 경우, 2016년 ‘고령친화산업 육성 및 지원에 관한 조례’를 제정하였으며 지난 해 12월 ‘고령친화산업 육성 종합계획’을 수립하였다.<sup>7)</sup> 또한, 전북 고령군은 고령친화산업의 일종으로 2017년 리조트형 실버타운인 ‘서울시니어스 고창타워’를 조성하기도 하였다.<sup>8)</sup>

현재 고령친화산업은 9개의 산업으로 분류되어 있으며 요양, 의약품, 식품, 화장품, 주거 산업 등으로 구성되어 있다. 그중 식품산업은 2012년 기준 고령친화산업 시장의 23.4%로 높은 비중을 차지하고 있다. 한국농수산물유통공사가 발표한 자료에 따르면 고령친화식품의 시장 규모는 2012년 약 5816억 원에서 2015년 7903억 원가량으로 크게 증가하였다고 한다.<sup>9)</sup> 그리고 농림축산식품부에서도 이러한 수요 트렌드에 발맞추어 2017년 11월 고령친화식품의 한국산업표준(KS)을 제정하기로 결정하였다.<sup>10)</sup> 비록 아직까지 고령친화식품이라는 이름으로 시장에 유통되지는 않으나 동원, 풀무원 등의 대형 기업을 포함한 여러 기업들도 이에 준하는 다양한 제품을 출시하고 있다.<sup>11)</sup> 이렇듯 고령친화식품 산업은 건강을 중시하는 소비트렌드가 확산

3) 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(고령친화식품, 2016), 'http://www.atfis.or.kr'

4) http://news.khan.co.kr/kh\_news/khan\_art\_view.html?artid=200608291630011&code=210000 (2019.08.19.)

5) 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(고령친화식품, 2016), 'http://www.atfis.or.kr'

6) http://news.khan.co.kr/kh\_news/khan\_art\_view.html?artid=201708211404002&code=900303 (2019.08.19.)

7) http://news.khan.co.kr/kh\_news/khan\_art\_view.html?artid=201812311132001&code=620102 (2019.08.19.)

8) http://www.donga.com/news/article/all/20171120/87365287/1(2019.08.19.)

9) http://www.donga.com/news/article/all/20181002/92234488/1(2019.08.19.)

10) http://biz.khan.co.kr/khan\_art\_view.html?artid=201711062123015&code=920401(2019.08.19.)

되고 고령층이 주요한 소비 계층으로 꾸준히 성장해오고 있다. 60대 이상 고령자가구는 다른 연령층에 비해 ‘식료품·비주류음료’의 지출 비중이 상대적으로 높으며 일정 수준 소비가 유지되기 때문에 앞으로도 고령친화식품에 대한 수요는 점차 증가할 것으로 보인다.

## 2. 우리나라 농촌노인 식생활의 현주소

정부는 지난 2017년 거동이 불편한 노인을 위해 방문식 영양관리 프로그램을 개설하고 생애주기별 맞춤형 서비스를 강화하였다.<sup>12)</sup> 노인 인구가 급격히 증가함에 따라 고령사회에 대비한 정부 차원의 노인 복지 정책 마련에 대한 목소리가 높아지고 있음을 의식한 결과이다. 노년기에는 나이가 들어가면서 신체기관의 노화가 진행됨에 따라 소화 기능과 식욕이 저하된다.<sup>13)</sup> 특히 60대의 경우에는 노인성 질환의 위험이 증가하고 신체 기능이 급격히 저하되기 때문에 청장년기와 다른 식단관리가 필요하다. 현재 보건복지부에서는 연령대별 영양섭취기준 및 영양소 기준치를 제시하고 있다. 그러나 지금까지 수행되어진 노인의 건강에 대한 연구에 따르면, 지역에 따라 정도의 차이는 있지만 대부분의 영양소 섭취량이 권장량에 미달한다.<sup>14)</sup>

임영숙은 연구에서 거주 지역에 따른 남녀노인의 식품 섭취 실태 및 1일 영양소 섭취량을 비교하였다. 그 결과, 거주 지역에 상관없이 65세 이상 남녀노인 모두 단백질, 칼슘 및 철분, 비타민 등의 영양소를 권장량보다 부족하게 섭취하고 있다는 사실을 발견하였다. 특히 농촌노인에게서 섭취부족이 두드러졌으며 이는 여성에게 있어 더 심각한 것으로 드러났다. 칼슘과 비타민의 경우에는 농촌노인의 섭취량이 도시노인의 섭취량에 비해 권장량에 훨씬 못 미치는 것으로 드러났다. <표 1>을 보면, 1일 비타민A 섭취량의 한국인 영양권장량대비비는 도시 노인은 남녀 각각 71.8%, 78.4%였으나 농촌 노인은 남녀 각각 38.2%, 27.7%로 권장량에 비해 매우 부족하게 섭취한다. 식품군별 섭취 빈도에 있어서도 각 식품군별에서 농촌 노인이 도시 노인에 비해 빈도가 떨어졌다. 육류군의 섭취빈도의 경우, 도시 노인(66%)이 농촌 노인 (10.7%)보다 자주 먹는 비율이 상이하게 차이나는 것으로 드러났다.<sup>15)</sup> 그러나 도시와 농촌 노인 모두 우유군의 섭취는 다른 식품군에 비해 매우 저조하였다.

60대 이상 고령자의 경우, 고혈압 등의 혈관 질환을 예방하기 위해 식이섬유가 풍부한 채소를 섭취해야 하며 근육이 급격히 줄어들기 때문에 단백질도 충분히 섭취 해주어야 한다.<sup>16)</sup> 뿐만 아니라, 칼슘의 흡수율이 감소하여 골격 손실이 유발되기 쉽

11) 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(고령친화식품, 2016), 'http://www.atfis.or.kr'

12) <https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=tvh&oid=422&aid=0000261552> (2019.08.21.)

13) <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=5749210&cid=51007&categoryId=51007>(2019.08.21.)

14) 임영숙 외 3명(2000), "일부 저소득층 도시노인과 농촌노인의 영양소 섭취 및 관련변인 비교 연구", 『한국식품영양과학회지』, 29(2), p.257, 한국식품영양과학회.

15) 임영숙 외 3명(2000), "일부 저소득층 도시노인과 농촌노인의 영양소 섭취 및 관련변인 비교 연구", 『한국식품영양과학회지』, 29(2), .pp.257-262, 한국식품영양과학회

16) [http://health.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/06/17/2019061702997.html](http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2019/06/17/2019061702997.html)(2019.8.21.)

기 때문에 양질의 칼슘을 많이 섭취해야할 필요가 있다. 그러나 임의 연구 결과에 따르면 65세 이상 노인의 평균영양섭취량은 비타민C를 제외한 모든 영양소 부분에서 권장량에 못 미치는 것으로 나타났다. 도시 노인의 열량, 칼슘, 철분, 비타민B<sup>2</sup>의 섭취 비율은 농촌 노인의 섭취 비율에 비해 유의미하게 높게 나타났지만 이마저도 모두 권장량보다 매우 부족하게 섭취하고 있었다. 특히 농촌 여성 노인의 칼슘과 비타민A의 섭취량은 권장량에 한참 못 미치는 상태로 조사되었다.

<표 1> ‘일부 저소득층 도시노인과 농촌노인의 영양소 섭취 및 관련변인 비교 연구’에 따른 한국인 영양권장량대비비 도시 및 농촌 노인 1일 영양소 섭취량

<표 1> (단위 : %)

	도시 노인(남성)	도시노인(여성)	농촌 노인(남성)	농촌 노인(여성)
열량	72.5	74.8	67.8	63.9
단백질	77.1	89.4	66.0	62.3
칼슘 및 철분	60.4	53.7	42.3	35.8
비타민A	71.8	78.4	38.2	27.7

출처 : 임영숙 외 3명(2000), "일부 저소득층 도시노인과 농촌노인의 영양소 섭취 및 관련변인 비교 연구",

### 3. 60대 이상 가구의 식품 트렌드

주요한 소비 주체로 떠오른 60대 이상 고령 가구의 소비 품목에는 어떠한 것이 있을까? 60세 이상 고령자 100명을 대상으로 소비가 늘어난 품목에 대해 조사한 결과에 따르면, 건강기능식품(12.9%)와 인삼 및 홍삼 제품(12.2%)등이 상대적으로 소비가 늘어난 품목으로 꼽혔다.<sup>17)</sup> 식품관에도 유의미한 변화가 있는 것으로 드러났다. 전체 응답자 중 31%가 ‘과일, 견과류와 같은 건강한 간식을 챙겨먹는 비중이 늘었다’고 대답한 것이다. 이는 60대 이상 가구가 식단을 구성하는 데 있어 영양을 염두에 두고 있는 것이라 해석할 수 있다. 그러나 ‘영양보다는 소화가 잘 되는 쪽의 식품 소비가 늘었다.’고 답한 응답자가 22.2%나 될 만큼 영양을 최우선으로 두지 않는 비율도 꽤 높았다. 그러나 전자와 후자의 답 모두 60대 이상 고령자가 식단을 구성하고 식품을 선택하는 데 있어 건강과 관련한 측면을 생각한다는 점을 알 수 있다.

17) 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(고령친화식품, 2016), 'http://www.atfis.or.kr'

## II. 본론

### 1. 사업 배경

최근 1인 가구가 확대되면서 간편식 시장이 크게 확대되고 있다. 1인 가구의 37.7%는 1주일에 3~4회 이상 간편식을 섭취한다고 답했으며 48.1%는 장을 볼 때 구입한 제품 중 간편식이 60~70% 이상 차지한다고 답하였다.<sup>18)</sup> 이러한 조사 결과를 보았을 때 간편식 시장의 소비주체 중 1인 가구가 차지한 비중이 상당함을 짐작할 수 있다. ‘혼밥’이 하나의 식사 유형으로 자리 잡은 것도 간편식 시장 성장 요인 중 하나이다. 현재 우리나라 국민은 평균적으로 10끼 중 3.9끼를 혼자 섭취하는 것으로 조사되었다.<sup>19)</sup> 혼밥족의 증가는 비단 1인 가구의 증가로만 일어난 현상은 아니다. 생활패턴의 변화로 다인 가구에서도 혼자 끼니를 해결해야 하는 경우가 잦아졌을 뿐만 아니라 음식을 준비하는 시간을 줄이고자 간편식을 소비하는 경우도 많아졌다.<sup>20)</sup> 이렇게 혼밥이 전 세대에 걸쳐 보편적 식사문화로 자리잡아가면서 간편식 소비 시장은 1~2인 가구를 넘어 전 세대로 확산되고 있다. 즉, 1인 가구의 증가와 혼밥 문화의 확산이 간편식 시장의 확대에 이어진 것이다.

즉석섭취식품<sup>21)</sup> 중에 혼밥과 함께 가장 많이 언급된 식품은 바로 도시락(51.3%)이다.<sup>22)</sup> 실제로 2015년에서 2016년, 도시락 판매 규모는 63.1% 증가했다고 한다. 샌드위치(46.5%)와 김밥(42.9%) 또한 혼밥족이 선호하는 식품 중 하나이다. 별도의 조리과정 없이 바로 섭취할 수 있기 때문에 즉석섭취식품은 간편하고 편리하게 식사를 해결할 수 있게 해준다. 그러나 영양에 있어 즉석섭취식품은 취약한 것으로 조사되었다. 식품의약품안전처가 시중에 판매되는 도시락 63개 제품(편의점 51개, 도시락 전문점 12개)을 조사한 결과 도시락의 나트륨 함량이 하루 섭취 권고량의 62% 수준에 달하는 것으로 드러났다. 녹색소비자연대전국협의회는 편의점 도시락을 자주 먹는 소비자는 장기적으로 비만이나 고혈압을 유발할 수 있다고 밝히기도 했다.<sup>23)</sup> 이처럼 시중에 판매되는 도시락은 저렴한 가격으로 간편하게 식사를 해결할 수 있지만 영양상불균형을 초래할 수 있으며 건강을 위협할 수 있다.

아직까지 간편식의 주요한 소비층은 20~30대 대학생과 직장인이다. 이들은 바쁜 일상 속에서 빠르고 간편하게 식사를 해결하고자 간편식을 애용한다. 다인 가구 또한 식사를 준비하는 시간을 줄이고자 즉석밥과 같은 간편식을 애용한다. 그러나 간편식이 필요한 사람은 직장인이나 주부뿐만이 아니다. 오히려 간편식은 거동이 불편하여 식사준비에 어려움을 겪는 노년층, 그중에서도 특히 식사를 같이할 가족이 없는 독거노인에게 더 필수적이다.

2015년 통계청이 발표한 「성 및 연령별 1인 가구」에 따르면, 1인 가구 중 독거

18) 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(간편식, 2017), 'http://www.atfis.or.kr'

19) <http://news1.kr/articles/?3544440>(2019.08.23.)

20) <http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20181231000233>(2019.08.23.)

21) 본 논문에서는 농촌노인을 위한 도시락 사업을 기획하기 때문에 편의상 광의적 의미의 간편식(즉석섭취조리식품과 냉동간편식)이 아닌 협의의 간편식(즉석섭취조리식품)을 다루고자 한다.

22) 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(간편식, 2019), 'http://www.atfis.or.kr'

23) 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(간편식, 2019), 'http://www.atfis.or.kr'

노인 가구가 차지하는 비율은 23.5%라고 한다. 또한, 2015년에 조사한 소비자 1천 가구 중 거동이 불편하거나 식사를 준비하는데 건강상의 어려움이 있다고 응답한 1인 가구는 4%에 육박한다. 조사 결과에 명시되진 않았지만 건강상 식사 준비에 어려움을 겪는 가구 중에는 독거노인 가구를 비롯한 노인 가구가 다수 포함되어 있음은 자명하다.

거동이 불편하여 식사 준비에 어려움을 겪는 노년층에게 가장 적절한 간편식은 조리 과정을 필요로 하지 않는 즉석섭취식품군이 될 것이다. 그러나 햄버거와 같은 인스턴트식품의 경우 노년층에게 익숙하지 않을뿐더러 식품첨가물이 다량으로 첨가된 제품이 많아 건강상의 위험을 초래할 가능성이 높다. 김밥이나 샌드위치의 경우 음식 특성상 재료 선택의 폭이 좁다는 단점이 존재한다. 따라서 별다른 조리 없이 한 번에 다양한 음식을 섭취할 수 있는 도시락이 노년층을 위한 간편식으로 가장 적절할 것으로 판단된다. 그러나 지금 시점에서 판매되는 간편식 도시락은 노년층은 물론 청장년층에게도 안전하지 않다. 건강을 중시하는 소비 트렌드가 확산되고 있긴 하나 소비자가 관심 있는 도시락 재료로 튀김류(34.4%)가 가장 많은 것으로 조사되었을 만큼 아직까지는 건강하고 안전한 도시락을 기대하기는 어려워 보인다. 또한, 주로 치킨, 닭강정, 제육볶음, 햄, 소시지 등 질긴 육류로 구성되는 편의점 도시락은 영양상으로도 불균형할 뿐만 아니라 저작활동이 어려운 노년층이 섭취하기엔 매우 불편하다. 즉, 노년층이 무리 없이 섭취할 수 있는 도시락이 보편적으로 판매되고 있지 않다는 것이다. 따라서 본 논문에서는 ‘저작이 어려운 60대 이상의 노년층이 안전하게’ 먹을 수 있으며, ‘노년기에게 필수적인 영양성분까지 고려한’, ‘건강한’ 간편식 도시락을 기획하고자 한다.

## 2. 사업 대상

임영숙의 연구를 토대로 만든 <표 1>에 의거하면 우리나라 65세 이상 고령자의 1일 영양소 섭취량은 권장량에 미달한다. 수치상에서도 알 수 있듯이 농촌노인의 영양섭취상태는 도시노인에 비해 심각하다. 농촌은 일반적인 통념과는 달리 도시의 중심에서 벗어난 외곽에 위치해 있기 때문에 다양한 먹을거리에 대한 접근성이 떨어진다. 실제로 좋은 먹거리를 구하기 어운 농촌이 도시보다 더 영양 불균형이 심각하다고 한다.<sup>24)</sup> 청장년층이 부족한 농촌에서 노인이 스스로 식재료를 확보하는데에는 한계가 있다. 거동이 불편하여 근처 가게에 가기도 어려운 노인이 한 번의 식사 준비를 위해 도시 중심지까지 여러 번 방문하기란 불가능한 일이다.

최근 인권위원회의 권고사항도 이러한 현실을 뒷받침하고 있다.<sup>25)</sup> 인권위원회가 실시한 ‘농어촌 노인 인권상황 실태조사(2017)’에 따르면 복지서비스와 사회기반시설 부족에서 비롯되는 불편함은 도시지역에 거주하는 노인에게 비해 농어촌 지역에 거주하는 노인이 더욱 크게 체감한다고 한다. 또한 도시지역에 비해 고령인구비율은 높지만 도시에 집중된 복지시설로 인해 농어촌 지역에 거주하는 노인은 상대적

24) [http://dongascience.donga.com/news/view/28565\(2019.08.23.\)](http://dongascience.donga.com/news/view/28565(2019.08.23.))

25) [http://www.welfarenews.net/news/articleView.html?idxno=69468\(2019.08.26\)](http://www.welfarenews.net/news/articleView.html?idxno=69468(2019.08.26))

으로 경제적, 문화적 삶을 충분히 누리지 못하고 있다. 이에 인권위원회는 지난 6월 14일, 보건복지부장관과 농림축산식품부 장관에게 지역별 특성을 고려한 복지서비스에 대한 대책 마련을 촉구하였으며 접근성이 우수하고 인지도와 이용률이 높은 경로당을 중심으로 복지기능을 강화시키도록 권고하였다.

본 논문에서는 사업 대상을 선정함에 있어서 도시락의 ‘필요성’을 최우선으로 고려하였다. 이익을 얻고자 하는 사업이 아니기 때문에 도시락이 누구에게 가장 필요한가를 중점적으로 생각하였고 영양섭취 비교, 인권위원회의 권고사항 등을 종합하여 농촌 노인을 대상으로 사업을 구상하게 되었다. 농촌 노인은 도시 노인에 비해 상대적으로 영양섭취상태가 할 뿐만 아니라 먹을거리를 확보하는 데에 어려움을 겪고 있음이 분명했기 때문이다. 그리고 농촌에서의 식품 접근성 문제를 해결함과 동시에 농촌 노인의 영양섭취상태를 개선할 수 있는 방안을 강구해 보았다.

### 3. 사업 소개

#### 1) 사업 개요 및 목적

‘농촌 노인 영양 도시락 사업(이하 영양 도시락 사업)’은 농촌 지역 노인층의 식생활 복지 보장을 위해 지방자치 단체 주도 하에 영양 균형을 갖추고 식이 편의성을 고려한 도시락을 생산 및 판매하는 사업이다. 영양도시락 사업은 현재 실시되는 도시락 지원 사업에서 배제된 나머지 농어촌 지역의 노인들을 중심으로 구상되었다. 현재 일부 시, 군에서는 독거노인 및 소외계층을 대상으로 도시락, 밀반찬을 배달하는 사업을 시행하고 있고, 지역 사회복지관에서도 이들을 대상으로 도시락을 배달해주는 특별사업이 있다. 그러나 이 혜택을 보는 이들은 지역 중심부 및 기관에서 인식하는 일부이기에 본 사업은 지역 노인정 및 노인 요양기관을 통해 사업의 해당자를 늘리고 노인 식생활의 전반적인 질을 향상하는 것을 목적으로 한다.

기존 도시락의 편의성에 영양과 노인층에서 보편적으로 나타나는 치아나 소화 등의 건강문제, 나아가 지역적 특성으로 인한 유통, 판매처로의 접근 문제 등을 보완하여 점차 고령화 되는 농어촌 지역의 마을에 건강한 먹거리를 제공하는 것이 사업의 일차적인 목적이다. 나아가 마을 단위의 소비를 통해 안전하고 규칙적인 식생활을 장려하는 예방적 성격의 이차적 목적을 가진다.

#### 2) 도시락 식단 구성 및 생산

본 사업의 핵심인 도시락은 다음과 같은 과정으로 구성 및 생산된다. 각 과정에서 필수적으로 고려 및 강조되어야 할 사항을 중심으로 과정을 살펴보도록 한다.

##### (1) 식단 구성

영양도시락은 기본적으로 연령에 따른 권장 영양섭취량과 필요영양소를 제공하는 것을 목표로 하고 있기 때문에 이를 고려하여 식단을 구성할 수 있는 영양사를 자체별로 고용한다. 노인층의 권장 영양섭취량은 보건 복지부에서 발행한 ‘2015 한국인 영양소 섭취 기준을 통해 알 수 있다.’(<표 2>)

<표2> 65세 이상 노인의 1일 영양 권장 섭취량

<표2>

구분	남성	여성
에너지	2000 kcal	1600 kcal
탄수화물	55-65 %	55-65 %
지방	15-30 %	15-30 %
단백질	45 g	40 g
식이섬유	25 g	20 g
수분	2,100 mL	1,800 mL
비타민 A	700 $\mu$ g RAE	550 $\mu$ g RAE
비타민 D	15~100 $\mu$ g	15~100 $\mu$ g
비타민 E	12~540 mg $\alpha$ -TE	12~540 mg $\alpha$ -TE
비타민 C	100 mg	100 mg
비타민 B6	1.5 mg	1.4 mg
비타민 B12	2.4 $\mu$ g	2.4 $\mu$ g
엽산	400 $\mu$ gDFE	400 $\mu$ gDFE
칼슘	700 mg	800 mg
나트륨	1,100~1,300 mg	1,100~1,300 mg
마그네슘	370 mg	280 mg
철	9 mg	7~8 mg
아연	9 mg	7 mg

출처 : 보건복지부, 『2015 한국인 영양소 섭취 기준』 재구성

영양사는 위와 같은 연구 및 학술자료를 바탕으로 하여 노인층의 권장 칼로리와 필수 영양소를 고려하여 식단을 구성한다. 또한 저작활동 장애, 소화불량, 변비, 골다공증 등 노인층에 보편적으로 나타나는 질병 등을 고려하여 부드럽고 소화가 잘 되는 식단을 구성하도록 한다.

## (2) 영양도시락 생산

구성된 식단은 지자체에서 경쟁입찰을 통해 선정된 지역의 민간기업 혹은 복지단체의 조리시설을 통해 생산된다. 지자체의 사정에 맞게 조리 주체를 선정하되, 건강한 먹거리를 제공한다는 사업 취지에 따라 위생적인 조리환경을 갖추고 장기적으로 관리 가능한 시설을 선정해야한다. 현재 각 학교 급식에서는 매일 아침 재료에 대한 검수가 이루어지고 조리사 및 조리원은 위생 절차를 준수하도록 가이드라인이 마련되어있는데, 적어도 이에 준하는 위생 상태와 조리 과정을 지킬 수 있도록 한다. 입찰 과정에서는 위생이 중요한 조건 중의 하나가 되어야 하며 납품과정에서의 음식 보존을 고려하여 포장 역시 평가 요소에 포함되어야 한다.

도시락은 품질이 인정된 양질의 식재료를 이용하여 생산된다. 이때, 양질의 식재료란 일차적인 품질 조건에서 나아가 보관 및 가공이 안전하게 되었음을 의미한다. 지자체와 국가에서 인증한 농축수산물과 가공품이 주재료로서 납품되며, 재료들은 매일 아침 조리시설 담당자에 의해 철저하게 검수되어야 한다. 이때, 지역 농축수산

물을 적극적으로 활용하고 해당 시기의 콩, 홍작을 고려하여 식단을 구성 및 생산하면 건강하면서도 신선한 제품을 생산할 수 있다.

이러한 과정을 거쳐 생산된 완제품의 도시락은 읍, 면, 혹은 마을 단위로 배달된다. 도시락의 주문은 시설(병원시설, 복지시설, 주민센터, 노인정, 마을회관 등) 단위로 진행된다. 이는 주문 및 납품의 편의성을 고려함과 동시에 사업의 사각지대를 최소화하기 위함이다. 특히 전체 인구 중 70대 이상 독거노인에 대한 식품지원이 가장 시급하며<sup>26)</sup> 도시보다 농촌 지역의 독거노인 비율이 더 높음(최고 전남 25.8%, 최저 경기 15%)<sup>27)</sup>을 고려하면 단위별 도시락 주문은 사각지대 최소화에 가장 적합한 방식이다.

도시락은 1, 2주 간격으로 마을 대표자를 통해 신청되며 배달인력을 통해 주민 공동시설에 전달되면 소비자가 시설을 방문하여 도시락을 수령한다. 도시락은 생산단가, 지역 물가 등을 고려하여 책정되며 최소 고등학교 급식에 준하는 가격이 책정 되도록 한다.

#### 4. 사업 타당성 평가

본 사업은 기본적으로 학교 급식을 모델로 설계되었다. 영양 도시락이 농촌 노인을 위한 보편적 복지 사업 중 하나로 자리 잡기 위해서는 사업규모, 상품 단가, 생산 및 관리 등의 항목에서 적합성을 가져야 하는데, 현 사회에서 이를 충족시키는 규모의 유사 시스템은 학교 급식이 가장 대표적이기 때문이다. 교육부와 지역 교육청에 의해 납품부터 배식까지 양과 질이 엄격하게 관리되는 급식의 수준 역시 본 사업의 취지와 일맥상통하는 부분이다. 따라서 영양도시락 사업의 타당성은 현재 우리나라 학교급식시스템과의 비교를 중심으로 파악하되, 일본의 도시락 사례 및 우리나라 사회복지관 등에서 실시하는 도시락배달 사업 등을 추가적으로 고려하여 평가하고자 한다.

첫째, 사업규모의 면에서 전국 초, 중, 고등학교 및 유치원을 대상으로 실시되고 있는 학교 급식은 농어촌 노인들을 대상으로 생산되는 도시락 사업과 규모가 비슷하다. 통계청에서 발표한 ‘장래인구특별추계 : 2017-2067년’ 자료에 따르면 2017년 기준 고령인구는 707만 명 수준으로 유소년인구 672만 명을 추월했다. 고령인구 증본 사업의 대상에서 제외되는 수도권 고령 인구를 제외하면 규모적 측면에서 급식과 유사하거나 더 작은 수준을 유지하고 있고, 차후 고령인구의 증가와 유소년인구 감소에 의한 예산의 변화 등을 고려한다면 규모적인 측면에서 충분히 현실성이 있다고 본다.

둘째, 상품의 단가 역시 현재 급식의 단가를 고려한다면 충분히 현실성이 있다고 본다. 경기도 교육청에서는 2019년 2학기 고교 무상급식의 기준 단가를 100명 미만의 학교는 5250원, 100명 이상의 학교는 4660원으로 책정하였다. 고교 무상급식의

26) 이계임 외 5명(2015), “1인 가구 증가에 따른 식품시장 영향과 정책과제”, 『연구보고 R762』, p.177, 농촌경제연구원.

27) [http://ilyo.co.kr/?ac=article\\_view&entry\\_id=334183](http://ilyo.co.kr/?ac=article_view&entry_id=334183)(2019.08.24)

재원이 도 교육청 50%, 시, 군 35%, 도 15%로 마련되는 반면, 본 사업은 정부 지원금 이외의 재원을 소비자가 해당 가격을 부담한다.<sup>28)</sup> 따라서 식단 마련을 위한 연구비 및 생산과정에서의 운영비를 고려하더라도 급식수준으로 판매되는 도시락의 가격은 충분히 타당성이 있다. 이는 현재 일본에서 판매되고 있는 노인을 위한 도시락의 사례를 통해서도 확인할 수 있다. 일본의 고령자 대상 배식 서비스 1위 업체인 ‘配食のふれ愛(배식을 통해 나누는 사랑)’에서는 도시락의 종류에 따라 320엔부터 800엔(약 3700원~9250원, 2019. 08.26 환율 기준) 정도의 가격으로 노인을 위한 도시락을 판매<sup>29)</sup>하고 있는데, 이를 통해 본 사업의 단가가 시장질서 속에서의 적절성, 소비자 입장에서의 적절성이 충족됨을 알 수 있다. (참고로, 월드비전 사랑의 도시락은 동해사회복지관의 1일 3찬 및 보조식을 기준으로 했을 때 운영비를 제외한 3000원 정도의 단가를 유지하고 있다.)<sup>30)</sup>

셋째, 생산 및 관리에서 높은 수준의 위생과정을 실시할 수 있다. 학교 급식은 교육부 및 지역 교육청의 엄격한 관리 아래 주기적으로 점검이 이루어지고 있으며 식재료 검수 및 조리시설의 위생관리도 영양사, 조리사 및 조리원에 의해 이루어진다. 이런 과정이 매일 이루어짐을 고려한다면 영양 도시락이 요구하는 위생수준 및 상품의 생산 역시 충분히 실현가능하다. 또한 급식에서 종종 일어나는 식중독 사고 역시 직접조리 과정보다는 완제품으로 발주한 푸딩, 케이크 등의 품목에서 비롯된 것일 때가 많고 이는 납품 업체에 대한 사전 관리 감독으로 충분히 예방 가능하다는 점, 교육부에서도 이를 예방하기 위해 조리시설 인력에게 추가적인 교육을 실시하고 식재료 공급업체 등에 대한 관리 강화, HACCP 인증제도 내실화를 지속적으로 노력하고 있다는 점 등을 고려하면 지자체에서 주도 및 관리하는 영양도시락 사업 역시 농촌의 노인층에게 안전한 먹거리를 제공할 수 있다.<sup>31)</sup>

이외에도 배달 및 수령 역시 현재 월드비전에서 진행하는 사랑의 도시락 배달 사업에서 약속된 장소(마을 약국, 노인정 등)로 도시락을 배달하면 각자 수령하러 오고 거동이 불편한 특별한 경우 도시락을 배달하는 것을 고려하면 배달인력 및 마을의 인력을 통해 효과적으로 사업을 시행할 수 있을 것이다.

## 5. 사업 과제 및 해결 방안

위 사업을 효과적으로 진행하기 위해 해결해야하는 과제는 크게 1)고령 친화식품에 대한 국가의 시장 파악, 2) 수요 파악의 어려움에 따른 재고관리로 나눌 수 있다. 기존 식생활 관련 복지사업 혹은 민간사업이 성장하지 못하고 현재 소규모로 진행되거나 사라진 이유는 이에 효과적으로 대처하지 못했기 때문이다. 두 가지 과제를 해결하기 위해 고려할 사항과 필요한 노력에 어떤 것들이 있는지 각각 살펴보

28) <http://moneys.mt.co.kr/news/mwView.php?no=2019082018018020333>(2019.08.24)

29) [http://sijin.kr/%EA%B3%A0%EB%A0%B9%EC%9E%90%EB%8C%80%EC%83%81-%EB%8F%84%EC%8B%9C%EB%9D%BD-%EB%B0%B0%EB%8B%AC%EC%84%9C%EB%B9%84%EC%8A%A4/\(2019.08.26\)](http://sijin.kr/%EA%B3%A0%EB%A0%B9%EC%9E%90%EB%8C%80%EC%83%81-%EB%8F%84%EC%8B%9C%EB%9D%BD-%EB%B0%B0%EB%8B%AC%EC%84%9C%EB%B9%84%EC%8A%A4/(2019.08.26))

30) [http://www.wvdh.or.kr/\(2019.08.20\)](http://www.wvdh.or.kr/(2019.08.20))

31) [https://blog.naver.com/moeblog/221401596840\(2019.08.25\)](https://blog.naver.com/moeblog/221401596840(2019.08.25))

기로 한다.

### 과제1 : 고령 친화식품에 대한 국가의 시장 파악

의식산업에 대한 정부의 과도한 개입은 오히려 시장의 질서를 흐릴 수 있기에 위 사업은 국가가 넓은 의미의 고령 친화식품에 대한 인식을 바탕으로 시장을 파악하는 선에서 진행되어야 한다.

과거 노인을 대상으로 한 요식산업이 오랫동안 지속되지 못한 원인으로 사업성의 부재와 함께 제한된 소비층, 시장구조의 파악 어려움 등이 제기된다.<sup>32)</sup> 실수요자인 고령층에게 넓은 의미의 고령 친화식품에 대한 인식은 여전히 부족한 상태에서 민간 기업의 자본력으로는 판매단가를 맞추는 것을 물론이고 시장구조를 장기적 관점에서 파악하고 분석하는 것은 어려운 일이다. 과거 민간기업의 실패사례를 고려하여 만약 국가가 개입한 영양도시락 사업이 일시적인 보급에 그친다면 과거의 실패를 반복하는 것은 자명한 결과이다.

현재 우리나라의 고령 친화식품에 대한 인식은 성장 중이지만 여전히 낮은 상태이다. 시장구조에 대한 분석 자료도 많지 않을뿐더러 소규모로 생산 및 판매되는 일반식품은 대부분 죽, 김치, 절임식품 등의 일부 반찬류에 한정되며 대부분은 환자식이나 영양제 형태에 머물러 있어 품질이나 가격 면에서 양질의 식단을 제공하지 못하고 있다. 인터넷으로 판매되는 고령자 대상의 친환경 밀반찬 배달 상품도 가격이나 접근성의 측면에서 일부 노인층만을 타겟으로 한다. 고령 사회로의 진입과 고령화 심화에 따라 최근 아워홈, 현대그린푸드, 한돈 농가 등에서 연화식품 및 식단에 대한 사업을 준비하고 있고 시장 규모도 2011년 5,104억 원에서 2015년 7,903억 원으로 최근 5년간 54.8% 성장하였다<sup>33)</sup>는 조사도 있지만, 고령친화식품에 대한 사회적 정의가 아직 마련되지 않았고 그 품목이 제한적이라는 점을 고려하면 미래에 요구되는 수요의 양과 다양성에 비해 공급량이 턱없이 부족한 실정이다.

고령친화식품에 대한 국민적 관심도를 높이고 관련 산업을 진흥시키고자 정부는 고령친화식품에 대한 기준을 마련하고자 식품위생법령, ‘식품의 기준 및 규격’에서 고령친화식품과 영유아 이유식에 대한 정의를 2018. 11. 29. ‘식품의약품안전처 고시 제2018-98호’로 개정 신설했다. 이 법령에서 고령친화식품은 고령자의 식품 섭취나 소화 등을 돕기 위해 식품의 물성을 조절하거나 소화에 용이한 성분이나 형태가 되도록 처리하거나 영양성분을 조정하여 제조 가공한 식품이라고 정의된다. 그러나 상품에 대한 세부적인 기준이나 규격이 마련되지 않았고 시험방법을 적용할 수 있는 제품의 형태가 몇 가지로 제한되면서 정부의 조치가 제품의 다양성을 제한하는 요인을 작용한다는 우려가 제기된다. 식약처 등 관계부처에서는 시장형성 초기 단계인 만큼 정부의 조치가 불필요한 규제로 작용하지 않도록 후속조치를 취하겠다는 입장<sup>34)</sup>이나 고령친화식품에 대한 사회적 합의나 전반의 시스템 구축 등이

32) <https://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=13687825&memberNo=40892825&vType=VERTICAL>(2019.08.10)

33) <https://news.joins.com/article/22303726>(2019.08.14)

34) <http://www.kukinews.com/news/article.html?no=581484>(2019.08.25)

불분명한 현 시점에서 단순히 고령친화식품 규격과 형태에 대한 법제만을 정의하는 것에는 의문점이 따른다.

이처럼 고령친화식품 산업의 확장을 위해서는 고령친화식품에 대한 기준을 마련하기에 앞서 이 분야의 시장과 수요, 공급에 대한 정확한 분석, 그리고 이 식품에 대한 국가적 합의와 인식개선이 필요함을 알 수 있다. 따라서 국가는 영양도시락이라는 넓은 의미의 고령친화식품을 통해 국가는 시장에 대한 분석을 진행할 필요가 있다. 이것이 영양도시락이 선별적 복지가 아닌 보편적 복지로서, 무료배급이 아닌 유상판매로서 구상된 이유이다. 도시락을 통해 단기적으로는 음식 자체에 대한 접근성을 높임과 동시에, 장기적으로는 영양 도시락과 같은 고령 친화식품에 대한 접근성을 높이는 것이 향후 고령화 사회의 외식산업이 발전할 수 있는 바탕이 되기 때문이다. 다시 말해, 이 사업은 국가의 시장파악을 통해 가격 및 품질 면에서 국가의 사업에 대한 일종의 경쟁상품 등장을 기대하고 있는 것이다. 따라서 본 사업의 진행에서는 건강한 도시락을 만들어 판매한다는 단순한 과제에서 나아가 향후 발전가능성이 있는 넓은 의미의 고령화 외식산업 부문에 대한 국민적인 인식, 국가의 지원 및 민간의 상품 개발 촉진을 염두에 두고 사업이 시행 및 연구되어야 한다.

## 과제 2 : 수요 파악의 어려움에 따른 재고관리

일단 국가가 시장에 대한 파악을 목적으로 영양도시락을 생산하더라도 현재 이 시장에 대한 분석이 심층적으로 이루어지지 않았기 때문에 사업 초기에는 수요파악 및 재고관리의 어려움이 발생할 것이다. 따라서 사업을 시행하기에 앞서 수요와 공급에 대한 철저한 조사가 필요하며 사업 진행과 동시에 영양도시락에 대한 홍보를 통해 초기에 예상되는 어려움에 대비해야 한다. 더불어 각 조리 기관에서도 영양사와 담당 조리사를 통해 재고 및 재료의 품질이 관리된다면 장기적 관점에서 재고관리의 문제가 해결될 수 있을 것이라고 본다. 이는 현재 학교 급식 시스템을 통해서도 확인할 수 있다.

도시 학교 급식의 경우 배식조차 되지 않고 남은 음식은 ‘푸드뱅크’를 통해 결식 아동 및 지역 노인들에게 전달된다. 이와 같이 시골에서도 푸드뱅크를 통해 물량을 제공할 수 있다. 더욱이 이 사업은 도시락이라는 완제품으로 생산되기 때문에 재고관리가 급식보다 수월하게 이루어질 수 있으며 남은 물량을 상품화하여 일반인에게 판매할 수도 있을 것이다. 이처럼 수요 파악 및 재고관리의 어려움은 사업 초반에 예상되는 과제이자 지자체와 시설 책임자들이 협력을 통해 해결할 수 있는 과제이기도 하다.

## 6. 기대 효과

본 논문의 농촌 노인 영양도시락 사업은 노인 복지 향상에 크게 기여할 수 있으리라 판단된다. 우선, 지방 자치 단체 자체에서 검증된 식재료를 사용한다는 점에 있어서 노인들이 안전한 먹을거리를 확보할 수 있다. 이와 더불어 지자체에서 노인시설로 유통되기 때문에 저장 및 보관에 용이할 것으로 판단된다. 뿐만 아니라 노인

에게 부족한 영양성분을 분석한 결과를 토대로 전문적인 영양사를 고용하여 균형 잡힌 식단을 제공하기 때문에 노인 식생활에 상당한 개선이 이루어질 것이라 예상된다. 각 지역의 특산물을 통해 도시락을 구성함으로써 고품질의 신선한 식재료를 공급할 수 있으며 도시락의 특성상 다양한 먹을거리를 제공할 수 있기 때문에 맛에 있어서도 뒤떨어지지 않으리라 판단된다.

현재 무료시설에서 제공하는 무료급식의 경우 자선에 의해 운영되기 때문에 재정적으로 안정되어 있지 않으며 그로 인해 양과 질이 완벽하지 못하다. 또한, 농촌의 대다수의 노인 시설에서는 시설 자체에서 식사를 제공하지 않고 ‘막내’라 불리는 나이 어린 할머니들이 자체적으로 식사 당번을 정해 돌아가면서 직접 식사 준비를 한다. 몇몇 유료시설에서도 식생활 지침이 제대로 마련하지 못한 상태로 운영되어 전문적인 식단 관리가 이루어지지 못하는 실정이다.<sup>35)</sup>

노인 영양도시락 사업이 실시된다면 시설 자체에서 해결해줄 수 못하는 식사 제공 및 관리 문제를 모두 해결해 줄 수 있다. 만약 영양도시락 사업이 전국적으로 실행될 경우 정부 차원에서 영양과 품질 모두 검증된 먹을거리를 제공함으로써 노인 식생활 복지를 개선할 수 있을 것이다. 이를 통해 삶의 질과 밀접하게 연결된 건강을 국가적 차원에서 관리함으로써 높은 수준의 복지환경이 조성될 것이라 기대된다.

그 외에도 영양도시락 사업은 지역 일자리 창출로 이어질 수 있다. 지방자치 단체에서 도시락을 구성하고 생산하는 인력, 생산된 도시락을 배달하는 인력, 그리고 시설에서 식단을 보관하고 배급할 인력 등을 고용하기 때문이다. 이와 더불어 노인 복지에 대한 국민인식을 고취시킬 수 있을 뿐만 아니라 건강하고 안전한 먹거리에 대한 국민의 관심 촉구할 수 있다. 또한, 본 논문의 영양도시락 사업의 가장 큰 특징인 지역의 특산물 및 농축수산물을 주요 식재료로 사용한다는 점은 지역경제 활성화에 도움을 줄 수 있다. 그 해의 풍·흉작을 고려하여 도시락에 사용할 소비량을 조절함으로써 과도한 수요와 공급을 방지하여 지역 농어민이 걱정없이 생업을 종사할 수 있도록 하는 것이다. 그리고 이는 궁극적으로 지역경제의 활성화에 큰 도움이 될 수 있을 것이다.

일례로 지난 2016년 대전시 시민제안사업으로 시작되어 현재까지 대전 유성구에서 지속되는 ‘로컬푸드 건강도시락 배송사업’은 로컬푸드 활성화와 더불어 노인복지와 일자리 창출 분야에서 큰 효과를 거두고 통합적 먹거리 정책에 앞장서고 있다는 평가를 받은 바 있다.<sup>36)</sup> 이러한 사례는 지자체 주도의 영양도시락 사업이 노인복지뿐만 아니라 지역사회에도 가져올 선한 변화를 증명하고 있다.

무엇보다 이 사업은 노인 고독사를 예방하는 데 큰 도움이 되리라 기대된다. 도시락을 예약한 노인은 정해진 날짜에 시설을 방문하거나 배달 서비스를 신청하여 도시락을 수령해야 한다. 그렇기에 시설에서는 방문한 노인의 건강상태를 수시로 확인할 수 있으며 도시락을 예약한 채 오지 않는 노인의 경우 문제가 생겼는지 확인할 수 있다. 또한, 배달 서비스를 통해 정기적으로 집을 방문함으로써 노인의 상태

35) 조경자, 한동희(1998), “시설노인의 식생활태도에 관한 연구”, 『한국식품영양과학회지』, 27(4), p.757, 한국식품영양과학회.

36) [http://www.bzeronews.com/news/articleView.html?idxno=349613\(2019.08.14\)](http://www.bzeronews.com/news/articleView.html?idxno=349613(2019.08.14))

를 확인할 수도 있다. 이는 가족 없이 홀로 지내는 독고 노인의 고독사를 방지하는 데 큰 기여를 할 수 있을 것이다. 2019년 1월 9일 자 동경신문의 기사에서는 일본의 지자체 도시락 배달 사업과 함께 도시락 배달원이 이용자의 부상을 발견하고 구급차를 부른 사례들이 소개되고 있다.<sup>37)</sup> 기사에 따르면 2017년 식사와 수분을 섭취하지 못하고 쓰러진 80대 여성 2명이 배달 사업자를 통해 구급차로 운반되었다고 한다. 이처럼 이용자를 직접 만나 도시락을 전달하고 안부를 확인하는 일본 지자체 사례를 통해 독거노인의 고독사를 방지하고 마을 공동체를 통해 일상적으로 노인 복지를 실현할 수 있는 영양 도시락 사업의 가능성을 확인할 수 있다.

### Ⅲ. 결론

고령사회로의 진입에 따라 노년층을 대상으로 한 고령친화식품이 사회적인 주목을 받고 있다. 그러나 이와 관련하여 넓은 의미의 사회적 합의나 시장성 파악, 관련 제도와 법령 등이 제대로 갖춰지지 않은 상태에서는 고령친화식품의 중장기적인 발전을 기대할 수 없는 상황이다. 노년층을 대상으로 하는 사업은 현재의 고령화 추세로 보았을 때 향후 몇 년 내에 ‘개발 되어야만 하는 시장’으로 재인식될 것이다. 다시 말해, 시장분야 개척을 기다리기만 할 수 없는, 필수적인 산업이 될 것이다. 건강한 식생활은 필수적이고 보편적인 삶의 바탕이라는 점에서 더 이상 간과할 수 없는 중요한 영역이다. 시장의 규모나 그 심층적 특성으로 볼 때 민간 영역에서만 시장구조 파악이 힘든 현재 상황에서 실버산업 특히 노년층을 대상으로 한 요식산업 분야를 개척하기 위해서는 국가가 주도하여 시장을 철저히 파악하고 민간 기업의 상품 개발을 촉진시킬 수 있는 관련 제도와 법령을 마련하는 역할을 해야 한다.

그런 점에서 ‘농촌 노인 영양 도시락 사업’은 당장 시급한 노인층의 영양문제를 해결할 수 있으면서도 넓은 의미의 고령친화식품에 대한 시장성을 파악하고 관련 지원책을 마련할 수 있는 사업이라고 할 수 있다. 지자체가 주도하여 수요를 파악하고 연령에 맞는 식단을 구성한 후 생산과정을 관리하는 이 시스템은 안전한 먹거리를 합리적인 가격에 제공함으로써 노인의 건강한 식생활을 보장할 뿐만 아니라 고령친화식품 및 사업에 대한 국민적인 인식을 형성하고 민간영역이 시장에 뛰어 들 수 있도록 시장 기틀을 다지는 역할을 수행할 것이다. 단순한 먹거리 제공에 그치지 않고 지속적인 시장분석과 사업초기에 예상되는 과제들을 잘 해결한다면, 시장에 대한 지원과 복지라는 두 가지 국가 과제를 효과적으로 해결할 수 있다.

나아가 지역 농축산물의 활용, 일자리 사업 등과 연계하여 지역 경제를 활성화할 수 있고 마을 공동체 단위로 소비되는 영양 도시락을 통해 마을공동체 사업의 부흥 및 독거노인 고독사 방지라는 넓은 차원의 문제도 점진적 해결이 가능하다. 노인층의 식습관을 위해 공동 식생활 및 식생활 교육을 장려하는 연구를 고려했을 때,<sup>38)</sup>

37) <https://www.tokyo-np.co.jp/article/living/life/201901/CK2019010902000188.html>(2019.08.19)

38) 출처 논문은 1인 가구에 대한 연구이나, 70대 이상 1인가구의 식생활 개선의 해결방안으로 농촌지역 마을 회관을 중심으로 한 공동 식자재 및 반찬 공급과 교육을 지원을 제안한 점은 1인 가구를 비롯한 노인층 전반의 식생활 개선에 대한 방향성 제시로도 볼 수 있을 것이다. (이계임 외 5명

---

영양도시락 사업은 노인 복지 전 영역에 걸쳐 고령화를 경험하는 우리 사회에 긍정적인 영향력을 가져올 것이다. 현재 차상위 계층을 대상으로 한 지역별 도시락사업 사례, 실버 산업 기반이 잘 갖춰진 일본의 사례를 통해 나타나고 있음을 고려하면 영양도시락 사업 역시 현실과 밀접하게 연관될 수 있는 사업이라고 본다. 점차 고령화될 우리나라에서 노인층을 대상으로 한 요식산업의 미래 산업의 핵심적인 분야이다. ‘농촌 노인 영양 도시락 사업’이 노인의 건강한 식생활 및 복지를 향한 첫 걸음으로 작용하기를 기대해 본다.

---

(2015), “1인 가구 증가에 따른 식품시장 영향과 정책과제”, 『연구보고 R762』, p.177, 농촌경제연구원.)

< 참고자료 >

1. 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(고령친화식품, 2016),  
'<http://www.atfis.or.kr>'
2. 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(간편식, 2017),  
'<http://www.atfis.or.kr>'
3. 식품산업통계정보FIS, 가공식품세분시장현황(간편식, 2019),  
'<http://www.atfis.or.kr>'
4. 이계임 외 5명(2015), "1인 가구 증가에 따른 식품시장 영향과 정책과제", 『연구보고 R762』, 177, 농촌경제연구원.
5. 임영숙 외 3명(2000), "일부 저소득층 도시노인과 농촌노인의 영양소 섭취 및 관련변인 비교 연구" 『한국식품영양과학회지』, 29(2), 257-262, 한국식품영양과학회.
6. 조경자, 한동희(1998), "시설노인의 식생활태도에 관한 연구", 『한국식품영양과학회지』, 27(4), 757, 한국식품영양과학회.
7. [http://news.khan.co.kr/kh\\_news/khan\\_art\\_view.html?artid=200608291630011&code=210000](http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=200608291630011&code=210000) (2019.8.19.)
8. [http://news.khan.co.kr/kh\\_news/khan\\_art\\_view.html?artid=201708211404002&code=900303](http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201708211404002&code=900303) (2019.8.19.)
9. [http://news.khan.co.kr/kh\\_news/khan\\_art\\_view.html?artid=201812311132001&code=620102](http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201812311132001&code=620102) (2019.8.19.)
10. <http://www.donga.com/news/article/all/20171120/87365287/1> (2019.8.19.)
11. <http://www.donga.com/news/article/all/20181002/92234488/1> (2019.8.19.)
12. [http://biz.khan.co.kr/khan\\_art\\_view.html?artid=201711062123015&code=920401](http://biz.khan.co.kr/khan_art_view.html?artid=201711062123015&code=920401)  
(2019.8.19.)
13. <https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=tvh&oid=422&aid=0000261552> (2019.8.21.)
14. <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=5749210&cid=51007&categoryId=51007>  
(2019.8.21.)
15. [http://health.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/06/17/2019061702997.html](http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2019/06/17/2019061702997.html) (2019.8.21.)
16. <http://news1.kr/articles/?3544440> (2019.8.23.)
17. <http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20181231000233> (2019.8.23.)
18. <http://dongascience.donga.com/news/view/28565> (2019.8.23.)
19. <http://www.welfarenews.net/news/articleView.html?idxno=69468> (2019.8.26)
20. [http://ilyo.co.kr/?ac=article\\_view&entry\\_id=334183](http://ilyo.co.kr/?ac=article_view&entry_id=334183) (2019.8.24)
21. <http://moneys.mt.co.kr/news/mwView.php?no=2019082018018020333> (2019.8.24)
22. <http://sijin.kr/%EA%B3%A0%EB%A0%B9%EC%9E%90%EB%8C%80%EC%83%81-%EB%8F%84%EC%8B%9C%EB%9D%BD-%EB%B0%B0%EB%8B%A C%EC%84%9C%EB%B9%84%EC%8A%A4/> (2019.8.26)

- 
23. <http://www.wvdh.or.kr/>(2019.8.20)
  24. <https://blog.naver.com/moeblog/221401596840>(2019.08.25)
  25. <https://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=13687825&memberNo=40892825&vType=VERTICAL>(2019.8.10)
  26. <https://news.joins.com/article/22303726>(2019.8.14)
  27. <http://www.kukinews.com/news/article.html?no=581484>(2019.8.25)
  28. <http://www.bzeronews.com/news/articleView.html?idxno=349613>(2019.8.14)
  29. <https://www.tokyo-np.co.jp/article/living/life/201901/CK2019010902000188.html>  
(2019.08.19)
  30. 보건복지부, 『2015 한국인 영양소 섭취 기준』





# 우수상



## 가능성 표시제의 도입이 녹차 시장에 미치는 영향과 표시 문구에 따른 소비자들의 구매 의도 변화

고려대학교 식품생명공학과 이영진, 최효수, 이채환, 배현진

### 연구 배경

2019년 3월 국제식품규격위원회의 가이드라인에 준하는 과학적 근거가 있는 경우, 일반 식품에 가능성을 표시할 수 있도록 『식품 등의 표시·광고에 관한 법률 시행령』 제정·시행



가능성 표시제가 도입되어 미국이나 일본의 제도 하에서 적용되고 있는 문구들이 국내 식품에 삽입되었을 때를 가정하여 설문조사를 실시 후 시장에 대한 영향을 분석

### 조사 결과

1. 대상 시장(제품) : 다류 시장(녹차 티백 제품)

2. 조사수행 및 결과



미국식 문구  
(구조/기능 강조표시 제도 적용)

'카테킨 성분은 항산화 작용, 체지방 감소, 혈중 콜레스테롤 개선에 도움을 줄 수 있습니다.(녹차)'



일본식 문구  
(가능성 표시 식품 제도 적용)

'녹차 유래 카테킨은 항산화 작용, 체지방 감소, 혈중 콜레스테롤 개선에 기능이 있는 것으로 보고되고 있습니다. 기름진 음식을 좋아하고, 체중조절이 필요한 분들에게 추천합니다.'

#### 삽입되는 문구의 형식에 따른 응답자들의 구매의향 변화

녹차 티백 제품에 문구가 삽입된다면 귀하의 구매의향에는 어떤 변화가 발생할 것 같습니까?	미국식 문구	일본식 문구
평소보다 녹차 티백 제품을 더 많이 구매 할 것 같다	52.8%	57.4%
큰 변화 없을 것 같다	46.7%	40.0%
구매의향이 더 떨어질 것 같다	0.5%	2.1%

▶ 일본식 문구의 삽입이 제품의 구매의향에 더 긍정적 영향

#### 가능성 인지 여부에 따른 설문 결과 분석

응답자	설문 포함	미국식 문구	일본식 문구
녹차의 가능성을 알고 있는 응답자(169명)	각 문구 삽입 시 구매의향 상승	52.1%(88명)	57.4%(97명)
녹차의 가능성을 모르는 응답자(26명)	각 문구 삽입 시 구매의향 상승	57.7%(15명)	57.7%(15명)

▶ 가능성 인지 여부와 상관없이 구매의향에 긍정적 영향

#### 식품 소비 성향에 따른 설문 결과 분석

설문 문항	식품 소비 성향	미국식 문구	일본식 문구
문구 삽입 시 구매의향 상승	효능을 고려하여 구매(43명)	53.5%(23명)	62.8%(27명)
	신제품, 브랜드 및 가격을 고려하여 구매(152명)	52.6%(80명)	55.9%(85명)
가격 상승 시 일정 금액 까지 구매 의향 유지	효능을 고려하여 구매(43명)	67.4%(29명)	67.4%(29명)
	신제품, 브랜드 및 가격을 고려하여 구매(152명)	58.6%(89명)	66.5%(101명)

▶ 효능을 고려하여 식품을 구매하는 응답자들에게 더 큰 영향

#### 문구의 위치에 따른 구매의향 변화 설문 결과

구매의행에 가장 큰 영향을 줄 것 같은 문구의 위치는 어느 곳입니까?				
제품 앞면의 메인 로고 밑 부분	제품 앞면의 증량표시 밑 부분	제품 뒷면의 영양표시 부분	날개 제품의 메인 로고 밑 부분	미 응답
57.5%(112명)	7.2%(14명)	9.7%(19명)	24.6%(48명)	1%(2명)

### 결론 도출

- 일본식문구(세세한 정보를 제공하는 문구)가 제품을 구매하는데 있어 소비자들에게 긍정적인 영향을 줌
  - ▶ 문구의 방식을 선정함에 있어 기초 자료로 활용될 수 있을 것이라 사료됨
- 녹차의 가능성을 인지하고 있던 응답자들은 가능성을 모르고 있던 응답자들에 비해 5%정도 낮은 구매의향 증가율을 보였지만, 해당 결과를 통해 가능성이 잘 알려져 있는 소재에 대해서도 제도의 효용성이 있는 것으로 나타남



---

# 기능성 표시제의 도입이 녹차 시장에 미치는 영향과, 표시 문구에 따른 소비자들의 구매 의도 변화

이영진, 최효수, 이채환, 배현진<sup>1)</sup>

## <목 차>

I. 서론	III. 결론
II. 본론	참고자료

## <요 약>

2019년 3월 ‘식품 등의 표시·광고에 관한 법률 시행령의 제정·시행’에 따라 일반 식품에도 기능성을 표시할 수 있는 법적 근거가 마련되었다. 하지만 ‘국제 식품규격 위원회(Codex)의 가이드라인에 준하는 과학적 근거가 있는 경우 표시할 수 있다’라는 내용 외에 구체적인 내용은 2019년 4월을 시작으로 민관 공동협의체가 구성되어 결정해져 가는 과정에 있다. 이러한 상황에서 본 연구는 설문 조사를 통해 식품의 기능성을 표시할 수 있는 제도를 시행하고 있는 국가들의 제도 하에서 적용될 수 있는 기능성을 표시하는 문구들이 국내 일반 식품에 삽입되었을 때 특정 식품 시장에 미칠 수 있는 영향을 분석하였다. 이때 설문대상이 될 시장을 녹차 시장으로 설정하여 많은 소비자들이 기능성에 대해 잘 알고 있는 소재에 대해서도 긍정적인 영향을 미칠 수 있는지를 분석하였다. 본 연구의 결과는 기능성 표시제도의 정착과정에 있어 기초자료로 활용되어 제도의 정착에 따른 식품 시장의 활성화를 기대하는 바이다.

---

1) 고려대학교 식품생명공학과

---

## I. 서론

### 1. 국내 건강기능식품 시장의 성장

건강기능식품이란, 인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조한 식품을 말한다.[국가법령정보센터. 2019] 국내 건강기능식품의 시장 규모는 2011년 1조 6,855억 원에서 2015년 2조 3,291억 원으로 연평균 8.4%의 성장률을 보이며 성장하였다. 이는 같은 기간 동안 식품 산업 성장률(3.4%)의 2배 이상으로, 농림축산식품부의 보도에 따르면 건강기능식품 시장의 이러한 성장은 소득의 증대에 따라 웰빙(well-being)에 대한 관심도 증가하고, 기대수명이 증가함에 따라 고령화가 진전되면서 건강한 노후 생활이 중시되고 있는데 식품업계도 이러한 트렌드가 적용된 것이라고 해석하고 있다.[식품산업통계정보. 2016][박성우 외 3명. 2017] 실제로 국내 전체 기대수명은 2000년 76세에서 2017년 82.7세로 매년 증가하고 있다.[국가지표체계. 2019] 또한, 19세 이상의 건강검진수진율(최근 2년 동안 건강을 위해 건강검진을 받은 비율)도 1998년 48.8%에서 2016년 64.7%로 증가하여 이를 통해 국민들의 건강에 대한 관심이 커지고 있음을 확인할 수 있다.[김능후. 2009][김능후. 2016]

### 2. 건강기능식품 관련 국내 제도에 대한 지적

국민들의 건강기능식품에 대한 관심은 높아지고 있지만, 2016년 한국 농촌 경제연구원에서 발간한 ‘농식품 기능성 표시제도 개선’에서는 우리나라의 건강기능식품에 대한 제도의 문제점에 대해 지적하였다. 우리나라의 제도 하에서는 식품의약품안전처에서 기능성 원료로 고시한 ‘고시형 원료’ 혹은 개별업체가 별도로 원료의 안정성, 기능성 등을 인정받아서 사용하는 ‘개별 인정형 원료’를 이용하여 만든 식품에 대해서만 건강기능식품이라고 정의하고 있다. 하지만 개별 인정형 건강기능식품은 수년간의 개발 기간과 수억 원의 개발비가 요구되기 때문에 기업의 개별 인정형 건강기능식품 개발에 있어 어려움으로 작용할 수 있고 이러한 점들이 시장 규모의 성장과 다양화를 저해하는 요인으로 이어질 수 있다는 것을 문제점으로 지적하였다. 실제로 국제 기능성 식품시장 점유율을 살펴보면 중국이 14.6%, 일본은 10.8%인데 비해 대한민국은 2.0%로 중국의 1/7, 일본의 1/5 수준으로 점유율이 낮음을 볼 수 있다.[이용직 외 1명. 2019] 농림축산식품부는 이를 국내 기능성 식품 개발에는 막대한 시간과 비용이 소요되고 진입장벽이 높기 때문이라고 해석하였다.[이용직 외 1명. 2019]

위와 같은 문제점을 지적하면서, 농산물에 대한 기능성의 표시와 건강기능식품 산업의 활성화를 위해 제조 식품을 관할하는 건강기능식품 법령과 농산물을 관할하는 법령을 모두 개선해 농식품 전반의 기능성 표시에 관련된 제도들의 개선이 필요함을 제기하였다. 또한, 기존 개별인정 절차의 정비와 개선을 통해 기능성 원료와 성분을 확대하고 미국과 일본 등에서 시행 중인 식품이 가지고 있는 기능성을 통치

및 신고를 통해 표시할 수 있는 제도의 도입 필요성을 제기하였다.[국승용 외 1명, 2016]

### 3. 미국 및 일본의 건강기능식품 관련 제도

한국 농촌 경제 연구원이 도입의 필요성을 제기한 통지 및 신고를 통해 식품의 기능성을 표시할 수 있는 제도를 시행하는 국가는 미국과 일본이 대표적이다. ‘건강기능식품’은 대한민국에서만 사용되는 용어로, 국가별로 기능성 식품의 범위와 표시 기준, 명칭, 관리기관 등이 상이하며 미국과 일본의 기능성 식품 개념과 표시에 대한 제도는 <표 1>과 같다.[식품산업통계정보FIS, 2016]

<표 1> 미국, 일본의 기능성 식품 개념과 표시에 대한 제도 비교

구분	미국	일본
명칭	식이 보충제 (Dietary Supplement)	영양기능식품, 특정보건용식품, 기능성표시식품
관리 기관	US FDA	소비자청
범위	비타민, 무기질, 식이성분 등이 함유된 식이보충제	특정보건용식품(개발허가형), 영양기능식품(기준규격형), 기능성표시식품
건강 강조 (정보) 표시	건강강조표시 (health claim) 구조/기능 강조표시 (structure/function claim) 영양소함량표시 (nutreient content claim)	특정보건용식품: 승인된 효능 및 효과 표시 영양기능식품 : 영양기능만 표시 기능성표시식품 : 정부의 별도 허가없이 식품의 건강관련 표능을 표시하여 신고

“자료 : 한국농수산식품유통공사, 2016 가공식품 세분시장 현황(건강기능식품 시장), <표 6-4> 국가별 기능성 식품 개념과 표시에 대한 제도 비교”

‘식이보충제(Dietary Supplement)’라는 용어를 사용하고 있는 미국의 건강기능식품 시장 규모는 2015년 기준 전 세계 최대로 약 404억 달러 규모이며, 이는 전 세계 건강기능식품 시장 규모인 1,179억 달러의 34.3%를 차지하고 있다.[식품산업통계정보FIS, 2016] 미국은 식이보충제의 범위에 해당하는 식품을 판매 개시 후 30일 이내 통지를 하도록 하여 제조업자가 기능성에 대한 입증 책임을 지게 하는 사후 통지의 방식으로 식품에 기능성을 표시할 수 있는 제도를 시행중이며, FDA(Food and Drug Administration) 홈페이지의 구조/기능 강조표시에 대한 산업 가이드라인을 통해 법령의 의미를 해설하고 다양한 조건을 나열하고 있다. 해당 제도 하에서는 ‘심장병의 주요 요소인 혈청 콜레스테롤을 감소시킵니다(현미)’, ‘리코펜 성분은 진립선암, 유방암, 자궁경부암, 폐암, 심장병의 위험을 감소시키며 항산화제로 노인 황반 변성으로부터 건강을 지켜줍니다(토마토)’, 등의 표시가 가능하다.[국승용 외 1명, 2016]

일본의 경우 2015년부터 기능성 표시 식품 제도를 도입하였고 일정조건을 충족하는 식품에 대해 판매 60일 이전에 표시 내용을 신고하도록 하고 있다.[한국건강기능식

품협회 지식정보센터] 본제도 하에서는 신고 과정에서 최종제품이나 기능성 관여 성분에 관한 문헌고찰 및 최종제품을 사용한 임상시험에 대한 자료를 통해 기능성의 과학적 근거를 제시하도록 하고 있다.[국승용 외 1명, 2016] 일본은 기능성 표시 식품 제도를 도입함으로써 우리나라의 건강기능식품에 해당하는 항목 외에도 농산물, 식초 등의 일반 식품, 무알코올 맥주와 같은 음료 등에도 기능성 표시를 할 수 있게 되었으며, ‘본 제품은 GABA가 포함되어 있습니다. GABA는 사무적인 작업에 따른 일시적인 정신적 스트레스를 완화하는 기능이 있는 것으로 보고되고 있습니다.’ 등의 표시가 이루어지고 있다.[국승용 외 1명, 2016]

#### 4. 국내 기능성 표시제도 도입

2019년 3월, 「식품 등의 표시·광고에 관한 법률 시행령」 제정·시행을 거쳐 국제식품규격위원회(Codex)의 가이드라인에 준하는 과학적 근거가 있는 경우 일반 식품에 기능성을 표시할 수 있도록 하였다. 이에 따라 일반 식품에도 기능성 표시를 할 수 있는 법적 근거가 마련되었고, 소비자의 건강증진과 선택권을 보장할 수 있는 효과적인 표시 방안을 마련하기 위해 ‘식품의 기능성 표시 민관합동협의체(TF, Task Force)가 구성되었다. 민관합동협의체는 2019년 4월을 시작으로 약 6개월간 운영 후 구체적인 기능성 표시의 요건, 기능성 범위 등을 논의하여 같은 해 말 식품의약품안전처 고시로 법제화할 계획이라고 밝혔다. [오정완 외 1명, 2019]

하지만 식품음료신문의 보도에 따르면 2019년 6월 12일에 열린 4차 회의 기준으로 구체적으로 합의된 내용이 없어 외부로 공개되지 않고 있으며, 제도 도입 전 일반 식품과 건강기능식품에 어떠한 차이를 두고 기능성 표시를 할 것인지 확실히 정리하지 않으면 소비자에게 신뢰를 주지 못해 잘못된 방향으로 흘러갈 수 있기 때문에 신중하게 접근하고 있다고 한다.[강민, 2019] 현재 기능성 표시제도의 도입에 관하여 일반 식품에도 기능성을 표시할 수 있는 법적 근거만 마련되었을 뿐, 구체적인 내용의 결정 과정이 더더욱 진행되고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 본 연구에서는 기능성 표시제도가 도입되어 미국이나 일본의 제도 하에서 적용되는 문구들이 특정 식품에 삽입되었을 때를 가정해 설문 조사를 실시한다. 설문 결과를 통해 특정 식품이 속해있는 시장에 미칠 수 있는 긍정적인 영향을 분석하고, 기능성 표시제의 구체적인 내용들이 결정되는데 있어 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 본론

### 1. 설문 조사대상 시장 설정

기능성 표시제도가 도입되면, 다양한 식품에 적용됨으로써 식품시장에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 사료된다. 이때 기능성이 잘 알려진 원료에 대해서도 긍정적인 영향을 미칠 수 있는지에 대한 조사를 위해 대부분의 소비자들이 몸에 좋다는 사실

을 알고 있는 다류 시장의 녹차 제품을 설문 대상 시장으로 선정하였다.

농림축산식품부와 한국농수산식품유통공사에서 발간한 자료'에 따르면, 녹차가 포함된 다류의 생산액은 <표 2>에서 보는 것과 같이 2017년 7,781억 원으로 2013년 7,877억 원 대비 1.2%(96억 원) 감소하였다고 보고되었으며, 4년 동안의 생산액이 증감을 반복하며 시장의 성장이 다소 정체되어 있는 것을 확인할 수 있다. 또한, 1인당 녹차 섭취량은 <표 3>에서 보는 것과 같이 2016년 3,522g으로 2012년의 6,767g 대비 48% 감소한 수치이며, 국내에서는 2013년을 제외하고 2012년 이후 꾸준히 감소하고 있다고 보고되었다.[식품산업통계정보FIS. 2018]

<표 2> 연간 다류 생산액

(단위 : 백만 원)

연도	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
생산액	787,748	819,741	766,267	803,270	778,068

“자료 : 식품산업통계정보FIS, 2018 가공식품세분시장(다류시장), [표 3-1] ‘다류 생산 및 출하 실적’ 재구성”

<표 3> 1인당 연간 녹차 섭취량 변화 추이

(단위 : g)

연도	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
섭취량	6,767	8,391	5,263	3,934	3,522

“자료 : 식품산업통계정보FIS, 2018 가공식품세분시장(다류시장), [표 5-1] ‘1인당 연간 다류(녹차) 섭취량 변화 추이’ 재구성”

녹차가 포함되어있는 다류 시장의 성장은 정체되어있고 국내 섭취량은 감소하는 추세이지만, 녹차는 항산화 작용, 체지방 감소, 혈중 콜레스테롤 개선 등에 도움을 주는 기능을 인정받아 건강기능식품 공전에 등록되어있는 고시형 원료로 유용한 식품 소재이다. 이러한 다양한 기능을 가지는 녹차가 함유된 식품에 미국의 구조/기능 강조표시 제도가 적용되면 ‘카테킨 성분은 항산화 작용, 체지방 감소, 혈중 콜레스테롤 개선에 도움을 줄 수 있습니다.(녹차)’와 같은 문구가 삽입되며, 일본의 기능성 표시 식품 제도가 적용되면 ‘녹차 유래 카테킨은 항산화 작용, 체지방 감소, 혈중 콜레스테롤 개선에 기능이 있는 것으로 보고되고 있습니다. 기름진 음식을 자주 섭취하고 체중조절이 필요한 분들에게 추천합니다.’와 같은 문구가 삽입될 수 있다.

설문 대상으로 선정된 다류 시장의 녹차 제품 중 사무실, 가정 등에서 흔히 접할 수 있는 티백(Teabag) 제품을 최종설문 대상 식품으로 설정하였다. 식품공전에 따르면 다류는 고휘 차, 액상 차, 침출차로 나누어지는데 티백 제품은 침출 차에 해당되며, 침출 차는 식물의 어린 싹이나 잎, 꽃, 줄기, 뿌리, 열매 또는 곡류 등을 물에 침출하여 그 여액을 음용하는 기호성 식품으로 보통 티백이나 잎차 형태로 판매되는 제품이다. 침출 차는 생산액이 <표 4>에서 보는 것처럼 2013년 1,710억 원에서 2017년 1,679억 원으로 1.8%(31억 원) 감소한 것으로 보고되었으며, 2017년 침출 차

의 생산액은 1,679억 원으로 <표 5>에서 보는 것처럼 녹차는 이 중 37.8%(634억 원)를 차지하고 있는 것으로 나타났다.[식품산업통계정보FIS, 2018][식품산업통계정보FIS 식품 시장 뉴스레터]

<표 4> 침출 차 생산액

(단위 : 억 원)

연도	2013	2014	2015	2016	2017
생산액	1,710	1,812	1,658	1,581	1,679

“자료 : 식품산업통계정보FIS, 2018 가공식품세분시장(다류시장), [표 3-2] ‘다류 품목별 생산 현황’ 재구성”

<표 5> 2017년 생산액 기준 침출차 종류별 생산 현황

(단위 : 억 원)

종류	녹차	가공 곡류차	홍차	기타
생산액(비율)	634(37.8%)	184(11.0%)	50(3.0%)	809(48.2%)

“자료 : 식품산업통계정보FIS, 2019 식품시장 뉴스레터(다류시장), ‘세부 품목별 생산현황’ 재구성”

농림축산식품부와 한국농수산식품유통공사에서 발간한 ‘2017 가공식품 소비자 태도 조사’에 따르면 커피류, 다류, 비 알코올 음료류를 구입할 때 중요하게 생각하는 요소 중 영양성분/식품효능은 4위로 신선도/유통기한, 브랜드/상표/제조사, 용량을 뒤잇는 순위로 보고되었다.[식품산업통계정보FIS, 2017] 위 자료에 따르면 소비자들이 커피류, 다류, 비 알코올 음료류를 구매하는데 있어 영양성분/식품효능은 다소 영향을 줄 수 있는 요소이며 기능성 표시제도가 도입되고 위와 같은 문구들이 삽입되었을 때 녹차 제품의 구매 의도에 긍정적인 영향이 있을 것이라고 사료된다.

## 2. 설문 조사 내용

<표 6> 설문 조사 내용

설문 조사 대상	최근 1년간 녹차 티백제품 섭취 경험이 있는 성인남녀 195명
설문 조사 기간	2019. 07. 18 ~ 2019. 07. 27 (10일간)
설문 조사 방법	인터넷 설문 (Google Docs)
설문 조사 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 녹차 제품의 구매 및 섭취 시 영향을 미치는 요인</li> <li>- 녹차의 기능성 인지 여부</li> <li>- 미국 및 일본의 기능성 표시 문구 삽입에 따른 구매 의도 변화 여부</li> <li>- 가격 상승 시 구매 의도 변화 여부</li> <li>- 미국 및 일본의 문구 중 구매 의도 변화에 더 많은 영향을 미칠 것 같은 문구</li> <li>- 구매 의사 변화에 가장 많은 영향을 미칠 것 같은 문구의 위치</li> </ul>

연구를 위해 총 329명의 성인남녀를 무작위로 선정하여 설문 조사를 실시하였다.

설문 조사는 인터넷(Google Docs)을 통해 10일간 실시하였고, 응답자들 중 최근 1년간 녹차 티백 제품의 구매 및 섭취 경험이 있는 195명의 응답자의 설문 결과를 분석하였다. 195명 중 남성이 47.2%(92명), 여성이 52.8%(103명)로 나타났고, 연령별로는 20대 47.2%(92명), 30대 13.8%(27명), 40대 11.3%(22명), 50대 이상 27.7%(54명)로 나타났다.

응답자 특성 문항은 식품 구매 시 영향을 미치는 요인, 가구 규모, 소득수준에 따라 구분하고 가정 내에서 기호식품을 포함한 식료품을 주로 누가 구입 하는지에 대한 설문을 하여 가정 내 식료품 구입에 있어 미치는 영향력을 조사한 뒤 <표 4>에서의 문항들로 설문 조사를 실시하였다. 이때 소득수준은 2019년 1분기의 '1인 가구', '2인 가구', '3인 가구', '4인 가구 이상'의 소득 평균인 '3,950,252원'의 절반 수준인 200만 원을 기준으로 하여 '200만 원 미만', '월 200만 원~400만 원', '월 400만 원 이상'으로 구분하였다.[국가통계포털, 2019]

### 3. 설문 조사 결과

#### 1) 응답자 특성 문항

<표 7> 응답자 특성 문항과 답변

질문1	귀하의 평소 식품 소비 성향은 다음 중 어디에 해당합니까?	
답변	새로운 제품을 자주 구입	16.9%(33명)
	어떤 품이든 브랜드가 잘 알려진 제품을 구입	12.3%(24명)
	가격이 저렴한 제품을 구입	19.0%(37명)
	브랜드나 가격에 상관없이 원재료·기능성·식품첨가물 등을 따져보고 구입	51.3%(100명)
	미응답	0.5%(1명)
질문2	귀하의 가구 구성은 어떻게 됩니까?	
답변	1인 가구	16.9%(33명)
	2인 가구	12.3%(24명)
	3인 가구	19.0%(37명)
	4인 가구	51.3%(100명)
	미응답	0.5%(1명)
질문3	귀하의 한 달 수입은 얼마입니까?	
답변	200만 원 미만	42.1%(82명)
	200만 원~400만 원	33.3%(65명)
	400만 원 이상	23.6%(46명)
	미응답	1%(2명)
질문4	귀하의 가정에서 식료품(기호식품 포함)은 주로 누가 구입 하십니까?	
답변	본인	54.9%(107명)
	부모님	33.3%(65명)
	배우자	11.3%(22명)
	형제/자매	0.5%(1명)
	자녀	0%(0명)
	미응답	0%(0명)

2) 설문 문항

<표 8> 설문 문항과 답변

질문1	녹차 티백 제품의 구입 및 섭취에 있어 귀하에게 영향을 미친 것은 무엇입니까?	
답변	녹차 특유의 향이나 맛이 좋아서	60.0%(117명)
	녹차의 기능성이 뛰어나서	22.6%(44명)
	녹차의 가격이 저렴해서	9.2%(28명)
	기타	2.1%(4명)
	미응답	6%(12명)

질문2	녹차에 함유된 카테킨은 항산화 작용, 체지방 감소, 혈중 콜레스테롤 개선에 도움을 주는 식품 소재임을 알고 있습니까?	
답변	전혀 모름	13.3%(26명)
	한두 가지 정도는 알고 있음	62.1%(121명)
	세 가지 모두 알고 있음	24.6%(48명)
	미응답	0%(0명)

아래는 미국과 일본에서 시행되고 있는 제도 하에서 적용될 수 있는 문구가 녹차 티백 제품에 적용되었을 때, 응답자들의 구매의향 변화에 대한 설문 응답 결과이다.

미국에서 시행중인 제도 하에서는 ‘카테킨 성분은 항산화 작용, 체지방 감소, 혈중 콜레스테롤 개선에 도움을 줄 수 있습니다.(녹차)’와 같은 문구(이하 ‘미국식 문구’)가 삽입되며, 일본에서 시행중인 제도 하에서는 ‘녹차 유래 카테킨은 항산화 작용, 체지방 감소, 혈중 콜레스테롤 개선에 기능이 있는 것으로 보고되고 있습니다. 기름진 음식을 자주 섭취하고 체중조절이 필요한 분들에게 추천합니다.’와 같은 문구(이하 ‘일본식 문구’)가 삽입 될 수 있다.

제도가 적용됨에 따라 기업들은 기능성에 관련된 인증 절차를 거칠 것이며 이에 따른 연구비가 제품의 가격에 산정된다고 하였을 때, 가격 상승에 따른 소비자들의 구매 의향 변화 및 추가 금액의 상한선에 대해 설문하였다. 이때 녹차티백 제품의 가격은 2017년 기준 침출 및 고형 차 시장에서 37.8%로 가장 높은 점유율을 차지하고 있는 동서식품(주)의 제품 ‘동서 현미 녹차 티백 100입’ 가격인 4,000원(개당 40원)으로 책정하였다.[식품산업통계정보FIS, 2018]

질문3	녹차 티백 제품에 미국식 문구가 적혀져 있다면 귀하의 구매의향에는 어떤 변화가 발생할 것 같습니다?	
답변	평소보다 녹차 티백 제품을 더 많이 구매할 것 같다	52.8%(103명)
	큰 변화 없을 것 같다	46.7%(91명)
	구매의향이 더 떨어질 것 같다	0.5%(1명)
	미응답	0%(0명)

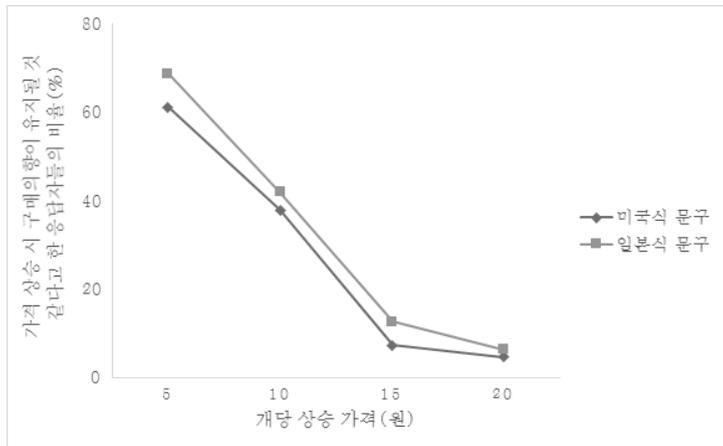
질문4	미국식 문구의 삽입으로 인해 녹차 티백 제품의 가격이 상승한다면 구매 의사 변화에 어떤 영향을 미칠 것 같습니다?	
답변	가격 상승 시 구매의향이 떨어질 것 같다	38.4%(75명)
	개당 5원의 가격 상승(개당 45원)까지 구매의향이 유지될 것 같다	23.1%(45명)
	개당 10원의 가격 상승(개당 50원)까지 구매의향이 유지될 것 같다	30.3%(59명)
	개당 15원의 가격 상승(개당 55원)까지 구매의향이 유지될 것 같다	2.6%(5명)
	개당 20원의 가격 상승(개당 60원)까지 구매의향이 유지될 것 같다	4.6%(9명)
	미응답	1%(2명)

질문5	녹차 티백 제품에 일본식 문구가 적혀져 있다면 귀하의 구매의향에는 어떤 변화가 발생할 것 같습니까?	
답변	평소보다 녹차 티백 제품을 더 많이 구매할 것 같다	57.4%(112명)
	큰 변화 없을 것 같다	40.0%(78명)
	구매의향이 더 떨어질 것 같다	2.1%(4명)
	미응답	0.5%(1명)
질문6	일본식 문구의 삽입으로 인해 녹차 티백 제품의 가격이 상승한다면 구매 의사 변화에 어떤 영향을 미칠 것 같습니까?	
답변	가격 상승 시 구매의향이 떨어질 것 같다	30.8%(60명)
	개당 5원의 가격 상승(개당 45원)까지 구매의향이 유지될 것 같다	26.2%(51명)
	개당 10원의 가격 상승(개당 50원)까지 구매의향이 유지될 것 같다	28.7%(56명)
	개당 15원의 가격 상승(개당 55원)까지 구매의향이 유지될 것 같다	6.1%(12명)
	개당 20원의 가격 상승(개당 60원)까지 구매의향이 유지될 것 같다	6.1%(12명)
미응답	2.1%(4명)	
질문7	두 가지 문구 중 어떤 문구가 더 녹차 티백 제품의 구매에 영향을 미칠 것 같습니까?	
답변	미국식 문구	27.7%(54명)
	일본식 문구	54.4%(106명)
	두 문구가 주는 영향이 크게 다르지 않을 것 같다	17.9%(35명)
	미응답	0%(0명)

설문 결과 미국식 문구 삽입 시 52.8%(103명)의 응답자가 ‘구매의향이 증가할 것 같다’고 하였고, 46.7%(91명)의 응답자는 ‘구매의향에 큰 변화가 없을 것 같다’고 하였다. 일본식 문구 삽입 시에는 57.4%(112명)의 응답자가 ‘구매의향이 증가할 것 같다’고 하였으며 40.0%(78명)의 응답자는 ‘구매의향에 큰 변화가 없을 것 같다’고 하였다.

두 가지 문구 중 어떤 문구가 더 구매의향에 큰 영향을 미칠 것 같은지에 대한 답변으로는 ‘일본식 문구’가 54.4%(106명)로 ‘미국식 문구’(27.7%, 54명)의 2배로 나타났다. 문구의 삽입으로 인한 가격 상승 시 상승되는 가격에 따른 응답자들의 구매의향 유지 비율은 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 상승 가격에 따른 응답자들의 구매의향 유지 비율



미국식 문구보다 일본식 문구에서 가격 상승 시 응답자들의 구매의향 유지 비율이 모든 금액에서 더 높은 것으로 나타났으며 구매의향의 변화가 더 크고 추가금액 지불의사도 더 높은 것으로 나타나 미국식 문구보다 일본식 문구가 적용 되었을 때 더 긍정적인 영향을 미칠 것으로 사료된다.

15원의 가격 상승 시 구매의향이 유지될 것 같다고 한 응답자의 비율은 미국식 문구에서 7.4%(14명), 일본식 문구에서 12.6%(24명)으로 나타나 각각 92%와 87%가 넘는 응답자들이 구매의향이 감소하는 것으로 나타났다. 이를 토대로 설문 결과를 분석하는데 있어 '5원 상승 시 구매의향이 유지될 것 같다고 한 응답자들의 비율'과 '10원 상승 시 구매의향이 유지될 것 같다고 한 응답자들의 비율'을 기준으로 설정하여 결과를 분석하였다.

질문8	문구가 제품의 어떤 곳에 위치할 때 구매 의사에 가장 큰 영향을 미칠 것 같습니까?	
답변	제품 앞면의 메인 로고 밑 부분	57.5%(112명)
	제품 앞면의 중량표시 밑 부분	7.2%(14명)
	제품 뒷면의 영양표시 부분	9.7%(19명)
	날개 제품의 메인 로고 밑 부분	24.6%(48명)
	미응답	1%(2명)

문구의 위치로는 57.5%(112명)의 응답자들이 '제품 앞면의 메인 로고 밑 부분'을 선택하였으며 '날개 제품의 메인 로고 밑 부분'이 24.6%(48명)로 두 번째 순위를 기록하였다. 이는 상대적으로 눈에 잘 띄는 곳에 문구가 위치할 때 더 큰 영향을 미치는 것으로 보여진다.

### 3) 설문 조사 결과 분석

#### (1) 녹차의 기능성 인지 여부에 따른 설문결과 분석

<표 9> 응답자의 녹차 기능성 인지 여부에 따른 결과 분석

응답자	설문 문항	미국식 문구	일본식 문구
녹차의 기능성을 알고 있는 응답자(169명)	문구 삽입 시 구매의향 상승	52.1%(88명)	57.4%(97명)
녹차의 기능성을 모르는 응답자(26명)	문구 삽입 시 구매의향 상승	57.7%(15명)	57.7%(15명)

응답자 195명 중 86.7%(169명)가 녹차의 기능성에 대해 알고 있었고, 13.3%(26명)는 알지 못하였다. 미국식 문구가 삽입되었을 때 녹차의 기능성에 대해 알고 있는 169명의 응답자들은 52.1%(88명)가 구매의향이 상승할 것 같다고 응답하였고, 알지 못하는 26명의 응답자들은 57.7%(15명)가 구매의향이 상승할 것 같다고 하였다. 일본식 문구가 삽입되었을 때는 녹차의 기능성에 대해 알고 있는 169명의 응답자들 중 57.4%(97명)가 구매의향이 상승할 것 같다고 응답하였고, 알지 못하는 응답자들은 57.7%(15명)가 구매의향이 상승할 것 같다고 하였다. 미국식 문구와 일본식 문구 모두에서 기능성에 대해 인지하고 있는 응답자들 보다 모르고 있는 응답자들의 구매의향 상승 비율이 높았다.

위 결과를 토대로 문구가 삽입되었을 때, 기능성에 대해 알지 못하는 응답자들에게 문구의 삽입을 통해 기능성에 대한 정보를 제공함으로써 구매의향을 상승시킬 수 있는 것으로 나타났고 뿐만 아니라 기능성에 대해 알고 있었던 응답자에게도 기능성에 대해 한 번 더 인지시켜 줌으로써 구매의향을 상승시킬 수 있는 것으로 나타났다. 기능성에 대해 알지 못하는 응답자들의 구매 의향 상승이 더 높지만, 두 응답자 그룹 간의 구매의향 상승 비율이 큰 차이가 없는 것으로 보아 기능성 표시제도가 도입되었을 때, 소재의 기능성에 대해 소비자들이 얼마나 인지하고 있는지와 상관없이 기능성을 가지는 소재의 정보제공이 소비자들에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다.

(2) 식품 소비 성향에 따른 설문결과 분석

<표 10> 응답자의 식품 소비 성향에 따른 결과 분석

식품 소비 성향	설문 문항	미국식 문구	일본식 문구
효능을 고려하여 구매(43명)	문구 삽입 시 구매의향 상승	53.5%(23명)	62.8%(27명)
	5원 상승 시 구매의향 유지	67.4%(29명)	74.4%(32명)
	10원 상승 시 구매의향 유지	39.5%(17명)	53.5%(23명)
신제품, 브랜드 및 가격을 고려하여 구매(152명)	문구 삽입 시 구매의향 증가	52.6%(80명)	55.9%(85명)
	5원 상승 시 구매의향 유지	59.9%(91명)	67.8%(103명)
	10원 상승 시 구매의향 유지	38.2%(58명)	40.1%(61명)

응답자 195명 중 식품 소비 성향이 ‘효능’을 고려하여 제품을 구매하는 응답자가 22.1%(43명)로 나타났으며, ‘신제품’·‘브랜드’·‘가격’을 고려하여 구매하는 응답자가 77.9%(152명)로 나타났다. 효능을 고려하여 제품을 구매하는 응답자 43명은 93.0%(40명)가 녹차의 기능성에 대하여 알고 있었으며, 나머지 응답자들은 152명 중 84.9%(129명)가 녹차의 기능성에 대해 알고 있는 것으로 나타나 효능을 고려하여 제품을 구매하는 응답자들이 그렇지 않은 응답자들에 비해 녹차의 기능성에 대해 더 많이 인지하고 있는 것으로 나타났다.

효능을 고려하여 제품을 구매하는 응답자들은 미국식 문구 적용 시에는 53.5%(23명)가, 일본식 문구 적용 시에는 62.8%(27명)가 ‘구매의향이 상승할 것 같다’고 응답하였으며, 그 외 응답자들은 미국식 문구 적용 시 52.6%(80명), 일본식 문구 적용 시 55.9%(85명)가 ‘구매의향이 상승할 것 같다’고 응답하였다. 효능을 고려하여 제품을 구매하는 응답자들이 문구에 관계없이 그 외 응답자들 보다 문구 삽입 시 구매의향이 더 많이 상승할 것으로 나타났다. 또한, 미국식 문구와 일본식 문구 모두에서 상승 가격과 관계없이 효능을 고려하여 제품을 구매하는 응답자들이 그 외 응답자들 보다 구매의향이 유지될 것 같다고 한 응답자들의 비율이 높았다.

따라서 기능성 표시제도가 도입되었을 때, 식품 소비 시 효능을 고려하여 제품을 구입하는 편인 응답자들이 그렇지 않은 응답자들보다 더 큰 영향을 받을 것으로 사료된다.

(3) 녹차 티백 제품 섭취 및 구매 시 영향을 미친 요소에 따른 설문결과 분석

<표 11> 응답자의 녹차 티백 제품 섭취 및 구매 시 영향을 미친 요소에 따른 결과 분석

영향을 미친 요소	설문 문항	미국식 문구	일본식 문구
기능성(43명)	문구 삽입 시 구매의향 상승	58.1%(25명)	67.4%(29명)
	5원 상승 시 구매의향 유지	74.4%(32명)	76.7%(33명)
	10원 상승 시 구매의향 유지	48.8%(21명)	65.1%(28명)
녹차 특유의 향과 맛, 가격 등(140명)	문구 삽입 시 구매의향 증가	50.0%(70명)	53.6%(75명)
	5원 상승 시 구매의향 유지	58.6%(82명)	68.6%(96명)
	10원 상승 시 구매의향 유지	35.0%(49명)	36.4%(51명)

응답자 195명 중 녹차 티백 제품의 구입 및 섭취에 있어 영향을 미친 요소가 ‘녹차의 기능성’이라고 대답한 응답자들은 22.1%(43명)로 나타났으며, ‘녹차 특유의 향이나 맛’·‘저렴한 가격’등이라고 대답한 응답자 71.8%(140명), ‘미응답’ 6.2%(12명)로 나타났다.

문구 삽입 시 미국식 문구와 일본식 문구 모두에서 기능성을 고려하여 녹차 티백 제품을 섭취 및 구매한 응답자들이 그렇지 않은 응답자들에 비해 ‘구매의향이 상승할 것 같다’고 한 응답자들의 비율이 높은 것으로 나타났다. 가격 상승에 따른 구매의향 유지 비율 또한 기능성을 고려하여 녹차 티백 제품을 섭취 및 구매한 응답자들이 그렇지 않은 응답자들에 비해 높았다.

기능성을 고려하여 녹차 티백 제품을 섭취 및 구매한 응답자들은 미국식 문구보다 일본식 문구가 삽입되었을 때 구매의향이 더 많이 상승할 것 같다고 응답하였다. 또한, 추가금액 지불의사에서는 5원의 가격 상승 시 구매의향이 유지될 것 같다고 한 응답자의 비율이 두 가지 문구에서 2.3%의 차이로 나타났지만, 10원의 가격 상승 시에는 16.3%로 큰 차이를 보여 기능성 표시제도 도입 시 일본식 문구가 적용됨으로써 미치는 영향이 미국식 문구가 적용되었을 때 보다 더 클 것으로 사료된다.

(4) 소득 수준에 따른 설문결과 분석

<표 12> 응답자의 소득에 따른 결과 분석

소득 수준	설문 문항	미국식 문구	일본식 문구
200만 원 미만 (82명)	문구 삽입 시 구매의향 상승	52.4%(43명)	57.3%(47명)
	5원 상승 시 구매의향 유지	57.3%(47명)	70.7%(58명)
	10원 상승 시 구매의향 유지	34.1%(28명)	40.2%(33명)
200만 원 ~ 400만 원 (65명)	문구 삽입 시 구매의향 상승	44.6%(29명)	41.5%(27명)
	5원 상승 시 구매의향 유지	72.3%(47명)	81.5%(53명)
	10원 상승 시 구매의향 유지	47.7%(31명)	55.4%(36명)
400만 원 이상 (46명)	문구 삽입 시 구매의향 상승	65.2%(30명)	58.7%(27명)
	5원 상승 시 구매의향 유지	54.3%(25명)	54.3%(25명)
	10원 상승 시 구매의향 유지	30.4%(14명)	34.8%(16명)

응답자 195명 중 월 소득이 '200만 원 미만'인 응답자(이하 '저소득층')가 42.1%(82명), '200만 원 이상 400만 원 미만'인 응답자(이하 '중간 소득층')가 33.3%(65명), '400만 원 이상'인 응답자(이하 '고소득층')가 23.6%(46명), '미응답' 1.0%(2명)로 나타났다.

문구 삽입 시 '구매의향이 상승할 것 같다'고 한 응답자의 비율은 미국식 문구와 일본식 문구 모두에서 고소득층, 저소득층, 중간 소득층 순으로 높게 나타났다. 가격 상승 시 '구매의향이 유지될 것 같다'고 한 응답자들의 비율은 미국식 문구와 일본식 문구 모두에서 상승 가격과 관계없이 중간 소득층, 저소득층, 고소득층 순으로 높게 나타났다.

위의 결과를 토대로, 기능성 표시제가 도입되었을 때 구매 의향의 상승은 고소득층에서 가장 클 것으로 나타났지만, 고소득층은 가격 상승 시 구매의향의 유지가 가장 낮은 비율로 나타났다. 중간 소득층은 제도 도입 시 구매 의향의 상승은 가장 낮은 비율로 나타났지만 가격 상승 시 구매의향의 유지는 가장 높은 비율로 나타나 소득 수준에 따른 구매의향 상승과 추가금액 지불의사는 상관관계가 없는 것으로 나타났으며 기능성 표시제도 도입 시 소득수준에 관계없이 식품 시장에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다.

(5) 가정 내 식료품 구매 결정권을 가진 응답자들의 설문 결과 분석

<표 13> 가정 내 식료품 구매 결정권을 가진 응답자들의 설문 결과

응답자 수	설문 문항	미국식 문구	일본식 문구
107명	문구 삽입 시 구매의향 상승	49.5%(53명)	57.9%(62명)
	5원 상승 시 구매의향 유지	57.0%(61명)	70.1%(75명)
	10원 상승 시 구매의향 유지	32.7%(35명)	41.1%(44명)

<표 14> 전체 응답자들의 설문 결과

응답자 수	설문 문항	미국식 문구	일본식 문구
195명	문구 삽입 시 구매의향 상승	52.8%(103명)	57.4%(112명)
	5원 상승 시 구매의향 유지	61.5%(120명)	69.2%(135명)
	10원 상승 시 구매의향 유지	38.5%(75명)	43.1%(84명)

응답자 195명 중 가정 내 기호식품을 포함한 식료품 구매에 있어 결정권을 가지고 있는 응답자들은 54.9%(107명)로 나타났다. 이들의 가구 구성은 '1인 가구' 29.9%(32명), '2인 가구' 19.6%(21명), '3인 가구' 21.5%(23명), '4인 이상' 28.1%(30명), '미응답' 0.9%(1명)로 나타났다. 전체 응답자의 설문 결과와 비교했을 때, 문구 삽입 시 구매의향 상승 비율과 추가금액 지불의사가 비슷하거나 낮은 것으로 나타났다. 두 가지 문구 중 일본식 문구에 대한 구매의향 상승 비율이 높은 것으로 나타났고, 가격 상승 시 상승 가격에 관계없이 추가금액에 대한 지불의사도 일본식 문구에서 더 높은 것으로 나타났다.

(6) 문구의 위치 선택에 따른 설문 결과 분석

응답자 195명의 '문구가 제품의 어느 곳에 위치할 때 구매의향에 가장 큰 영향을 미칠 것 같은지'에 대한 응답 결과는 57.5%(112명)가 '제품의 메인로고 밑 부분', 24.6%(48명)가 '날개 제품의 메인로고 부분', 9.7%(19명)가 '제품 뒷면의 영양 표시 부분', 7.2%(14명)가 '제품 앞면의 중량표시 부분', 미응답 1.0%(2명)으로 나타났다. 4가지의 응답 중 '제품의 메인로고 밑 부분'과 '날개 제품의 메인로고 부분' 두 가지의 응답이 전체 응답의 82.1%를 차지하여 두 가지 응답에 대한 설문 결과를 분석하였고 결과는 <표 15>과 같다.

<표 15> 문구의 위치 선택에 따른 결과 분석

선택한 문구 위치	선택한 문구	응답자 수(비율)	5원 상승 시 구매의향 유지	10원 상승 시 구매의향 유지
제품의 메인로고 밑 부분(112명)	미국식 문구	37명(33.0%)	62.2%(23명)	43.2%(16명)
	일본식 문구	58명(51.8%)	75.9%(44명)	46.6%(27명)
	상관없음	17명(15.2%)	-	-
날개 제품의 메인로고(48명)	미국식 문구	8명(16.7%)	62.5%(5명)	37.5%(3명)
	일본식 문구	31명(64.6%)	80.6%(25명)	58.1%(18명)
	상관없음	9명(18.7%)	-	-

'제품의 메인로고 밑 부분'을 선택한 응답자가 '날개 제품의 메인로고'를 선택한 응답자보다 많은 비율을 차지하였지만, 가격 상승 시 구매의향 유지 비율을 보면, 일본식 문구에서는 상승 가격에 관계없이 '날개 제품의 메인로고'를 선택한 응답자들의 구매의향 유지 비율이 더 높은 것으로 나타났다. 미국식 문구에서는 '제품의 메인로고 밑 부분'을 선택한 응답자들의 구매의향 유지 비율이 더 높았지만, '날개 제품의 메인로고'를 선택한 응답자 중 미국식 문구를 선택한 응답자 수는 8명으로, 통계적 신뢰성이 떨어짐을 고려하여 데이터를 제외하였을 때, '날개 제품의 메인로고'를 선택한 응답자들의 추가금액 지불의사가 더 높은 것으로 사료된다.

위 결과를 토대로 하여, 제도 도입으로 문구 삽입 시 문구가 눈에 잘 띄는 곳에 위치할수록 구매의향에 더 큰 영향을 미칠 것으로 사료되며, 상위 2개의 응답에서는 선호하는 위치의 순위와 추가금액 지불의사 순위 간의 상관성을 보이지 않아 문구 위치 선택 시 위와 같은 점을 고려하여 위치를 선택해야 할 것으로 사료된다.

(7) 구매의향에 더 큰 영향을 줄 것 같은 문구 선택에 따른 설문 결과 분석

응답자 195명 중 '미국식 문구와 일본식 문구 중 어떤 문구가 구매의향에 더 큰 영향을 미칠 것 같은지'에 대한 응답으로 '미국식 문구'가 27.7%(54명), '일본식 문구'가 54.4%(106명), '두 문구가 주는 영향이 크게 다르지 않을 것 같다'가 17.9%(35명)로 나타났다. 50%가 넘는 응답자들이 일본식 문구가 주는 영향이 더 클 것 같다고 응답하였으며, 선택한 문구의 삽입에 따른 추가금액 지불의사는 <표 16>와 같다.

<표 16> 구매의향에 더 큰 영향을 줄 것 같은 문구 선택에 따른 결과 분석

선호 문구	문구	설문 문항	응답자 수(비율)
미국식 문구 (54명)	미국식	문구 삽입 시 구매의향 상승	59.3%(32명)
		5원 상승 시 구매의향 유지	61.1%(33명)
		10원 상승 시 구매의향 유지	42.6%(23명)
일본식 문구 (106명)	일본식	문구 삽입 시 구매의향 상승	72.6%(77명)
		5원 상승 시 구매의향 유지	78.3%(83명)
		10원 상승 시 구매의향 유지	50.5%(53명)
두 문구가 주는 영향이 크게 다르지 않을 (35명)	미국식	문구 삽입 시 구매의향 상승	28.6%(10명)
		5원 상승 시 구매의향 유지	54.3%(19명)
		10원 상승 시 구매의향 유지	37.1%(13명)
	일본식	문구 삽입 시 구매의향 상승	25.7%(9명)
		5원 상승 시 구매의향 유지	57.1%(20명)
		10원 상승 시 구매의향 유지	37.1%(13명)

미국식 문구를 선택한 응답자들 보다 일본식 문구를 선택한 응답자들의 구매의향 상승 비율도 더 높았으며, 상승 금액과 관계없이 추가금액 지불의사도 높은 것으로 나타났다. ‘두 문구가 주는 영향이 크게 다르지 않을 것 같다’고 한 응답자들은 미국식 문구를 선택한 응답자들에 비해 미국식 문구 삽입 시 구매의향 상승이 1/2수준으로 나타났으며, 일본식 문구를 선택한 응답자들에 비해서는 일본식 문구 삽입 시 구매의향 상승이 1/3수준으로 나타났다. 선택한 문구가 있는 응답자들이 없는 응답자들 보다 구매의향 상승 비율이 높았다. 추가금액에 대한 지불의사 또한 선택한 문구가 있는 응답자들이 선호하는 문구가 없는 응답자들 보다 문구의 종류와 상승 금액과 관계없이 더 높은 것으로 나타났다.

위 결과를 토대로, 문구의 선호도가 구매의향 상승 및 추가금액 지불의사에 영향을 주는 것으로 보이며, 문구의 선택에 있어 위와 같은 점들을 고려하여야 한다고 사료된다.

### III. 결론

본 연구에서는 기능성 표시제도가 도입되어 녹차 티백 제품에 미국, 일본에서 적용될 수 있는 문구를 삽입함으로써 소비자들의 구매 의도에는 어떤 변화가 일어나는지에 대해 설문 조사를 실시하였다. 이때 설문 조사대상 시장을 다류 시장으로 설정하고 다류 시장 내 제품 중 녹차 티백 제품을 설문 대상 제품으로 설정하여 많은 소비자들이 기능성에 대해 인지하고 있는 식품 소재에 대해서도 긍정적인 영향을 미칠 수 있는지에 대해 분석하였다. 실제로 응답자 195명 중 86.7%(169명)가 기능성에 대해 인지하고 있었으며, 인지하고 있는 응답자들은 두 가지 문구 모두에 대하여 삽입 시 과반수이상의 응답자가 구매의향이 상승할 것 같다고 하였다. 이를 토대로 기능성 표시제도가 기능성에 대해 많이 알려져 있는 식품 소재에서도 기능성에 대한 정보를 제공함으로써 제품구매 의사와 추가금액 지불의사에 영향을 미칠

---

수 있을 것으로 나타났다.

또한, 응답자들 중 제품의 기능성을 고려하여 식품을 선택하는 소비자들에게서 그렇지 않은 응답자들 보다 더 긍정적인 효과를 기대할 수 있는 것으로 나타났다. 기대수명이 연장되고 국민들의 건강에 대한 관심 증가가 식품 트렌드에도 영향을 주면서 기능성을 고려하여 식품을 구매하는 소비자들이 많아 질 것으로 사료된다. 따라서 기능성을 고려하여 식품을 선택하는 소비자들에게 더 큰 영향을 줄 수 있음을 보여주는 설문결과는 제도의 도입이 앞으로의 식품시장 성장에 더 많은 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다.

두 가지 문구 중에서는 일본식 문구가 더 효과적인 것으로 나타났고, 문구의 위치는 눈에 잘 띄는 곳일수록 효과가 더 컸으며 문구가 ‘제품의 메인로그 및 부분’에 위치할 때 구매의사를 가장 크게 변화 시키는 것으로 나타났다. 문구의 선호도와 위치에 따라 가격상승에 대한 허용금액의 차이가 있었기 때문에 위와 같은 점들을 잘 고려하여 제품에 적용하여야 할 것 이며, 위와 같은 설문결과들이 기능성 표시 제도의 도입의 세부사항이 결정되는데 있어 기초자료로 활용됨을 기대하는 바이다.

국민들의 관심으로 국내 건강기능식품 시장의 규모가 매년 증가하고 있는 상황에서 기능성 표시제도가 도입되면서 기능성이 표시되는 일반 식품시장이 새로이 신설 될 것이다. 이는 국내 건강기능식품에 대한 관심과 성장세를 뒤이어 신 시장을 개척함과 동시에 국민들의 건강에 기여하는 바가 클 것으로 기대된다. 하지만 현재는 제도와 관련되어 법적 근거만 마련되었을 뿐 구체적인 내용은 협의를 통해 결정되고 있다. 다류 시장에 한정되었지만 식품시장 활성화에 영향을 줄 수 있음을 보여준 본 연구의 결과가 제도의 구체화에 긍정적인 영향을 줄 것을 기대함과 동시에, 하루빨리 제도가 정착되어 기능성 식품 시장의 활성화에 기여함을 기대한다.

---

## 참고자료

### 1. 참고 문헌

- 01) 강민(2019), “일반식품 기능성 표시 TF 논의 답보...왜?”, 『식품음료신문』
- 02) 국가법령정보센터(2019), “건강기능식품에 관한 법률”  
<http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=206751&efYd=20190716#0000>(2019.08.28.)
- 03) 국가지표체계 국민삶의지표(2019), “기대수명”  
<http://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=8016>(2019.08.28.)
- 04) 국가통계포털(2019), “가구원수별 가구당 월평균 가계수지”, 『국가통계포털』
- 05) 국승용, 최지현(2016), “농식품 기능성 표시 제도 개선”, 『한국농촌경제연구원 농정포커스』
- 06) 김진, 김락현(2018), “2017년 생명표(전국 및 시도)”, 『통계청 보도자료』
- 07) 박능후(2009), “2009 국민건강통계” 『보건복지부 질병관리본부』
- 08) 박능후(2017), “2016 국민건강통계”, 『보건복지부 질병관리본부』
- 09) 박성우, 신우식, 김신재, 박은영(2017), “웰빙에 대한 관심도 증가로 건강기능성 식품 큰 폭 증가세”, 『농림축산식품부 보도자료』
- 10) 식품산업통계정보FIS, 2016 가공식품세분시장(건강기능식품 시장편),  
[‘http://aTFIS.or.kr’](http://aTFIS.or.kr)
- 11) 식품산업통계정보FIS, 2017 가공식품 소비자 태도 조사 통계보고서,  
[‘http://aTFIS.or.kr’](http://aTFIS.or.kr)
- 12) 식품산업통계정보FIS, 2018 가공식품세분시장(다류시장편), [‘http://aTFIS.or.kr’](http://aTFIS.or.kr)
- 13) 식품산업통계정보FIS, 2019 식품시장 뉴스레터(다류편), [‘http://aTFIS.or.kr’](http://aTFIS.or.kr)
- 14) 식품의약품안전처 건강기능식품정책과(2019), “건강기능식품에 관한 법률”, 『국가법령정보센터』
- 15) 오정완, 신영희(2019), “합리적인 기능성 표시제도 도입으로 소비자 정보 제공 강화”, 『식품의약품안전처 보도참고자료』
- 16) 이용직, 김성만(2019), “농산물 등 식품원료의 기능성시험을 지원해 드립니다”, 『농림축산식품부 보도자료』
- 17) 진수희(2010), “2009 국민건강통계”, 『2009국민건강통계 국민건강영양조사 제4기 3차년도(2009)』 1권(11702호): 42~43, 보건복지부 건강정책과
- 18) 한국건강기능식품협회(2015), “일본기능성표시식품제도 가이드라인”, 『한국건강기능식품협회』
- 19) 한국건강기능식품협회 지식정보센터, “제외국 정보”  
[https://www.khsa.or.kr/user/info/InfoForeignRule.do?\\_menuNo=328&infoType=ForeignRule&foreignRuleCountry=C5](https://www.khsa.or.kr/user/info/InfoForeignRule.do?_menuNo=328&infoType=ForeignRule&foreignRuleCountry=C5)(2019.08.28.)





# 우수상



## Leghemoglobin을 이용한 식물성 대체육의 정보 인식에 따른 섭취의사 변화율 및 결정 요인 분석

가톨릭대학교 식품영양학과 노시형, 박휘진, 서인원

### 연구 배경



#### 핵심기술

콩과 식물뿌리에 존재하는 Leghemoglobin을 이용하여 소고기 특유의 풍미와 조직감 등을 재현

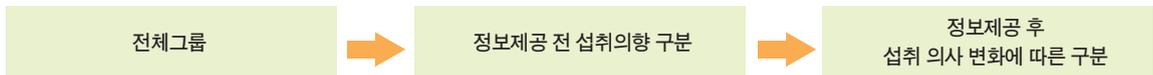
#### 장점

소고기를 이용하는 제품 생산시 보다, 물사용량 87%▼, 토양 사용량 96%▼, 수생 오염 물질 92%▼, 온실가스 배출량 87%▼

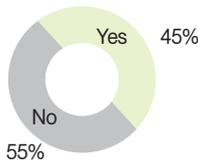
#### 논란

GMO 기술, 알러지 문제, 장기적 임상실험의 부재, 다량의 식품첨가물 사용

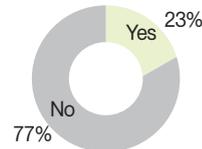
### 연구설계 및 결과



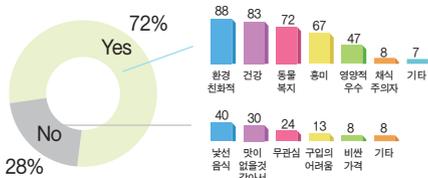
Q1. 식물성 대체육에 대해 들어본 적이 있습니까?



Q2. LegHb를 이용한 식물성 대체육에 대해 알고 계십니까?



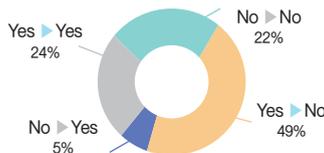
Q3. LegHb를 이용한 식물성 대체육을 섭취할 의향이 있습니까?



Q4. LegHb를 이용한 식물성 대체육을 섭취할 의향이 있습니까?



#### 정보제공에 따른 섭취의향 변화



### 연구 결과

1. legHb를 이용한 대체육에 대한 인식 저조 ▶ 도입에 앞서 올바른 정보제공 필요
2. 식물성 대체육에 대한 부정적 의견(낯선 음식, 맛이없음 등) ▶ 다양한 채널을 통한 홍보 필요
3. 정보제공 후(식물성 대체육의 이점 및 잠재적 위해성) 섭취의사 감소 ▶ 소비자를 설득시킬 수 있는 충분한 안전성 검증



# Leghemoglobin을 이용한 식물성 대체육의 정보 인식에 따른 섭취의사 변화율 및 결정 요인 분석

노시형, 박휘진, 서인원\*1)

## < 목 차 >

I. 서론	IV. 연구 분석
II. 본론	V. 결과 및 제언
III. 연구 설계 및 방법	VI. 참고자료

## < 요 약 >

최근 미국에서 leghemoglobin(legHb)을 이용한 식물성 대체육이 관능적 요소가 실제 소고기와 매우 유사하여 화제가 되고 있다. 그러나 해당 첨가물은 대량생산을 목적으로 유전자 재조합 미생물을 이용하고 있어 공정의 식품안전성 측면에서 여러 지적을 받고 있기에 본 연구의 주제로 지정하였다.

본 연구에서는 legHb을 이용한 식물성 대체육의 이점과 잠재적 위험성에 대한 정보를 동시에 제공 후 섭취 의사 변화 여부와 변화 결정요인을 분석하였다. 그 결과 국내 소비자들의 식물성 대체육 및 legHb을 이용한 식물성 대체육은 모두 낮은 인식을 보였으며 관련 정보 제공 전 해당 식품의 섭취 의사는 비교적 높게 나타났다. 반면 관련 정보 제공 후 해당 식품의 섭취 의사는 상대적으로 부정적인 쪽으로 변화하였다. 한편 섭취의사의 변화 요인에 대해서는 긍정적인 정보의 경우 FDA 승인(+), 채식위주 식단에 적합(+), 부정적인 정보의 경우 알러지 유발 가능성(+), GMO 식품(+), 장기 임상실험의 부재(+), 과량의 식품첨가물(+),이 유의하게 나타났다. 이러한 결과는 향후 식물성 대체육 제품 개발에 있어 청사진을 제공할 수 있을 것으로 판단하였다.

1) 가톨릭대학교 식품영양학과 소속

## I. 서론

국제연합식량농업기구(FAO)에서 발간한 보고서에 의하면 인구 증가에 따른 육류 소비량의 증가율을 충족시키기 위해 기존의 가축 사육 방법을 고집하는 것은 어려움이 있어 보인다.<sup>2)</sup> 기존의 가축 사육은 한정된 지구상의 자원, 동물복지 문제(공장식 축산, 잔인한 도축, 살처분 등), 온실가스로 인한 환경오염, 가축 전염병(광우병, 조류 인플루엔자 등), 집단 가축 사육에 사용되는 다량의 항생제 등의 논란이 제기되어왔다.<sup>3)</sup> 식물성 대체육은 기존 가축 사육을 통한 식육 생산이 가진 위 문제들로부터 자유롭다는 장점을 가졌기 때문에 미래 세계인구 증가에 따른 식량 요구를 충족할 수 있는 유력한 대안책으로 제시되고 있다. 그러나 건강적인 측면에서 채식주의자들에게 다양한 채식 식단을 제공할 수 있으며 칼로리가 낮고 건강에 위해한 성분이 없어 건강한 식단을 조성할 수 있다는 이점을 가지고 있다. 이와 같이 식물성 대체육은 건강, 환경, 사회, 경제적 이익 등의 요소를 만족시킬 수 있는 지속가능한 육류 대체 식품으로 그 필요성이 계속해서 강조되고 있다.<sup>4)</sup>

초기의 식물성 대체육은 기존 육류와 맛, 풍미, 조직감 등의 차이로 인해 일부 채식주의 소비자 이외에는 큰 인기를 끌지 못하였다. 그러나 식물성 단백질 조직화와 관련된 연구와 더불어 육류의 관능적 요소를 유사하게 재현해내는 연구가 계속되어 현재는 맛과 풍미 등이 기존 육류와 유사한 수준에 이르렀다. 대표적인 기업은 미국의 푸드테크 기업, 임파서블 푸드(Impossible Foods Inc.)<sup>5)</sup>이다. 해당 기업은 콩과 식물뿌리에 존재하는 레그헤모글로빈(leghemoglobin, legHb)을 사용해 소고기 특유의 풍미와 조직감 등 관능적 요소들을 재현해내고 있다.<sup>6)</sup> 하지만 임파서블 푸드의 legHb과 생산 공정상에서 이용되는 유전자 재조합 기술의 식품 안전성에 대해서는 여러 논란이 존재한다. 유전자 재조합 기술에 대한 장기적인 임상 실험의 부재와 알려지 유발 가능성, 생산 공정에서 첨가되는 다량의 식품 첨가물, 식물성 대체육 제조에 공통적으로 사용되는 두류의 농약 잔류 가능성 등이 그것이다.<sup>7)</sup> 그럼에도 불구하고 legHb을 이용한 식물성 대체육은 풍미와 조직감 등 관능적 요소가 기존의 소고기와 매우 유사하고, 2018년 미국 식품의약국(FDA)의 승인을 받아 현재 미국 전역에서 판매 중이며 홍콩과 싱가포르 등에 진출하는 등의 사업 확장 중이다.<sup>8)</sup>

이에 legHb을 이용한 식물성 대체육의 한국시장 진출 가능성은 한국의 육류 자급률과, 1인당 육류 소비량을 고려해봤을 때 긍정적으로 보인다. 실제 한국의 육류 시

2) 이정민·김용렬(2018), “대체 축산물 개발 동향과 시사점”, 『한국농촌경제연구원 농정포커스』, 170: 1, 한국농촌경제연구원.

3) <http://www.hani.co.kr/arti/science/future/894700.html>(2019.07.18.).

4) 식품산업통계정보FIS, 2018 식품산업 시장 및 소비자 동향분석(7.지속가능한 식품의 New Wave: 채식시장의 성장과 동물복지), '<http://www.aTFIS.or.kr>'.

5) <https://www.impossiblefoods.com>(2019.08.20.).

6) 이정민·김용렬(2018), “대체 축산물 개발 동향과 시사점”, 『한국농촌경제연구원 농정포커스』, 170: 4, 한국농촌경제연구원.

7) <https://www.gmoscience.org/impossible-burger-boon-risk-health-environment>(2019.07.18.).

8) [http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board\\_seq=89006&menu\\_dept=35&menu\\_dept3=71&dateSearch=year&srchFr=&srchTo=&srchTp=2&srchWord=FDA&page=1](http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board_seq=89006&menu_dept=35&menu_dept3=71&dateSearch=year&srchFr=&srchTo=&srchTp=2&srchWord=FDA&page=1)(2019.08.19.).

장의 경우 약 20년 전인 2000년과 비교 했을 시 육류 수요는 약 150% 가량 증가하였으나 생산량의 증가는 약 42%로 수요에 크게 미치지 못하여 육류 자급률은 78.8%에서 66.7%로 감소하였다.<sup>9)</sup> 또한 한국의 1인당 육류 소비량은 49.1kg로 주변 아시아 국가의 1인당 육류 소비량에 비해 많은 상황이다. 따라서 해당 기업의 향후 한국 시장 진출 가능성이 높은 것으로 판단하였다.<sup>10)</sup>

한편, 위와 같이 legHb를 이용한 식물성 대체육의 식품안전성, 한국인에 대한 일반적 인식 등에 관한 선행연구는 미흡한 것으로 보인다. 그러나 식품의 경우 식품 정보가 안전인식 형성에 있어 중요한 역할을 한다. 한국에서 발생했던 식품 관련 안전사고를 미루어봤을 때 식품에 대한 정보는 소비자의 인식 형성에 중요한 영향을 끼쳤으며 이는 식품 소비에도 큰 영향을 미쳤다.<sup>11)</sup> 또한 소비자들의 식품안전에 대한 관심도는 계속 증가하고 있으므로 정확하고 필요한 식품안전정보를 지속적으로 제공하여 소비자들에게 올바른 인식을 심어줄 중요성과 필요성이 있다.<sup>12)</sup>

따라서 소비자의 식물성 대체육 안전에 대한 신뢰를 제고하고, 보다 효과적이고 효율적인 식물성 대체육의 개발 및 판매 방향을 계획하기 위해서는 소비자의 정보 습득이 식물성 대체육의 섭취 의향에 대한 인식과 태도에 어떠한 영향을 미치는지 분석할 필요가 있다. 이에 본 연구는 전반적인 식물성 대체육과 legHb를 이용한 식물성 대체육의 인식 여부와 해당 식품의 정보 제공에 따른 섭취 의사 변화율 및 변화 결정요인 등을 파악하고자 하였다. 이를 통해 식물성 대체육에 대한 대중의 인식, 해당 식품에 대한 정보의 필요성, 주요 변화 결정 요인 등을 규명할 수 있을 뿐만 아니라 관련 제품 개발에 있어 기업의 연구 윤리 제고 및 제품 개선 방향에 대한 청사진을 제공할 수 있으리라 기대한다.

9) 식품산업통계정보FIS, 식품외식통계(국내편, 축산물 수급실적), '<http://aTFIS.or.kr>'.

10) [http://www.mafra.go.kr/mafra/293/subview.do?enc=Zm5jdDF8QEB8JTJGYmJzJTJGbwFmcmElMkY2OCUyRjMxMzMxNiUyRmFydGNsVmllldy5kbyUzRg%3D%3D\(2019.08.21.\)](http://www.mafra.go.kr/mafra/293/subview.do?enc=Zm5jdDF8QEB8JTJGYmJzJTJGbwFmcmElMkY2OCUyRjMxMzMxNiUyRmFydGNsVmllldy5kbyUzRg%3D%3D(2019.08.21.)).

11) 황윤재, 우병준(2011). “축산물 위해요소 정보인식이 식품소비에 미치는 영향 분석”. 『농촌경제』, 34(5): 19~41, 한국농촌경제연구원.

12) 박명희·조유현·이심열(2011), “식품 정보제공 사이트 분석을 통한 소비자 지향적 식품안전 정보제공에 관한 연구”, 『소비문화연구』, 14(3): 1~22, 한국소비문화학회.

## II. 본론

### 1. 등장 배경

국제연합식량농업기구(FAO)에서 발간한 보고서에 따르면, 세계 인구는 2018년 7월 기준 76억 4천만 명에서 2050년에는 92억 명으로 매년 0.6% 증가할 것으로 예측하고 있다. 이에 따라 향후 육류 소비량은 2018년 304만 톤에서 매년 1.3%씩 증가하여 2050년에는 455만 톤에 이를 것으로 보고되고 있다. 지금까지는 가축의 사육을 통한 식육 생산이 인구 증가와 더불어 증가하는 식육 요구량을 충당해 왔다. 그러나 앞으로 증가하게 될 식육 요구량을 충당하기 위해서 기존의 전통적 가축 사육만을 이용하는 것은 여러 측면에서 어려움을 겪고 있다.

첫 번째로, 지구 상 자원의 한계이다. 소고기 1kg 당 필요한 자원 추정량은 물 15,000L, 곡물 15.5kg, 사료 33kg, 토지 27~49m<sup>2</sup>로써 특히 토지, 물 등 자원의 한계로 가축 사육 규모를 한없이 증가시키는 것은 무리가 있다. 두 번째로, 환경문제이다. IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)에 따르면 전 세계 약 13억 마리 소가 배출하는 메탄가스는 전체 온실가스의 18%(7천만 톤)이며 국가 온실가스 인벤토리 보고서에 따르면 우리나라 15년 축산분야에서 발생한 온실가스 배출량은 전체 농업 분야 발생량의 42%(870만 톤)를 차지하고 있을 만큼 가축 사육으로 인한 환경오염은 매우 심각한 문제 중 하나이다.<sup>13)</sup> 세 번째로, 동물복지 측면이다. 동물복지는 가축이 사육과정에서 학대 및 불필요한 스트레스 없이 건강한 환경에서 자라는 것을 의미한다.<sup>14)</sup> 현재 동물복지에 대한 소비자 인식은 가격이 비싸더라도 구입하겠다는 방향으로 변화하고 있으며, 기존의 공장식 사육과 잔인한 도축, 살처분 등과 같이 동물 복지에 관한 논란은 해결해야 할 문제로서 자리하고 있다. 마지막으로, 올해 중국에서 발생해 화제가 되었던 돼지 열병과 조류 인플루엔자 등과 같이 가축 관련 전염병은 계속해서 기존의 가축 사육에 대한 안전성 문제를 제시하고 있다. 이러한 배경에서 제시된 것이 바로 육류 대체 식품의 개발이다. 대표적인 대체육류에는 식물성 대체육, 식용곤충, 배양육이 있으며 이들 중 대표주자는 식물성 대체육이다.

### 2. 개요

식물성 대체육은 소고기, 돼지고기 등 기존 육류를 대신할 수 있는 식품으로서 육류를 사용하지 않고 기존 육류의 관능적 요소를 모방한 식품을 말한다.

한편, 식물성 대체육을 지칭하는 용어로는 식물성 고기(plant based meat), 모조육(imitation meat), 육류 유사식품(meat analog), 육류 보완제품(meat extender), 육류 대용식품(meat substitute), 콩고기(soy meat) 등이 혼용되어 많은 이들에게 혼란을 주었다. 하지만 이들은 식물성 원료를 이용하여 실제 육류의 조직감, 맛, 외관 등을

13) 이정민·김용렬(2018), “대체 축산물 개발 동향과 시사점”, 『한국농촌경제연구원 농정포커스』, 170: 1, 한국농촌경제연구원.

14) 박진언(2019), 동물복지 국내·외 현황 및 전망, 『축산식품과학과 산업』, 8(1): 83~86, 한국축산식품학회.

재현해낸 식물성 대체육이라는 범주 안에 포함되며 일부 제조 공정에서 사용되는 식품 가공 기술의 차이가 있을 뿐이다. 따라서 본 논문에서는 이와 같이 식물성 원료를 이용하여 실제 육류의 조직감, 맛, 외관 등을 유사하게 재현해낸 식품을 식물성 대체육이라는 단어로 사용하고자 한다.<sup>15)</sup>

초기 식물성 대체육은 콩과 식물 또는 밀에서 추출한 단백질을 이용해 육류 형태의 외관을 재현해 냈으나 육류 특유의 맛과 조직감을 재현하지 못하여 종교적·개인적 이유 외에는 소비가 많지 않았다. 이를 보완하기 위해 식물성 대체육은 육류 특유의 풍미, 조직감을 구현해내는 방향으로 개발이 이루어져 그 맛과 향이 소고기와 상당히 유사한 수준에 도달했다. 현재 식물성 대체육 시장에서는 푸드테크기업 ‘비욘드 미트(Beyond Meat Inc.)’와 ‘임파서블 푸드(Impossible Foods Inc.)’가 크게 주목받고 있다. 비욘드 미트는 GMO 원료를 사용하지 않으며, 고기와 같은 식감과 육즙을 갖기 위해 콩과 글루텐을 이용하고 있다. 식물성 원료에서 단백질을 추출하고 코코넛 오일과 감자 전분으로 기호도 높은 조직감과 육즙을 구성하며, 비트를 통해 육류의 붉은색을 만든다.<sup>16)</sup> 임파서블 푸드는 식물성 원료와 legHb 그리고 비타민 및 미네랄을 기본 재료로 하고 각종 아미노산류, 설탕, 소고기에 존재하는 것으로 알려진 일부 미량 성분들을 혼합하여 가열함으로써 기존 소고기의 풍미와 맛을 구현했다.<sup>17)</sup> 특히 실제 소고기 패티와 유사하게 제조하기 위해 풍미 전구물질로 사용한 혼합물과 대두에서 발견할 수 있는 legHb을 이용하는 것이 주요 기술이다.<sup>18)</sup> legHb은 동물에서 발견되는 헤모글로빈과 유사한 구조를 가진 식물성 헴단백질로 헤모글로빈처럼 포르피린 고리에 철이 결합된 형태를 띤다. 따라서 이 물질을 이용한 식물성 대체육은 붉은색을 띠며 실제 소고기와 유사한 풍미를 가진다. legHb은 콩과 식물의 뿌리에서 추출하지만 양이 매우 적기 때문에 최근 임파서블 푸드는 유전자 재조합 기술로 조작된 *Pichia pastoris*(현재 *Komagataella phaffii*로 재분류)에 발효과정을 거쳐 legHb을 대량생산하고 있다. 현재는 이와 같은 유전자 재조합 기술을 이용한 legHb을 이용하여 제조한 Impossible Burger 2.0을 판매 중이다.<sup>19)20)</sup>

15) 김철재(2005), "식물성 단백질을 이용한 육류대체식품의 개발", 『동아시아식생활학회 학술발표대회논문집』, 77~78, 동아시아식생활학회.

16) <https://www.beyondmeat.com/products/the-beyond-burger>(2019.08.12.).

17) <https://faq.impossiblefoods.com/hc/en-us/articles/360021729274-What-was-the-original-Impossible-Burger->(2019.08.15.).

18) Rachel Fraser and Patrick O'Reilly Brown and Jessica Karr and Celeste Holz-Schietinger and Elysia Cohn. METHODS AND COMPOSITIONS FOR AFFECTING THE FLAVOR AND AROMA PROFILE OF CONSUMABLES. US Patent 9,700,067, filed July 10, 2015, and issued July 11, 2017.

19) <https://faq.impossiblefoods.com/hc/en-us/articles/360019100553-What-is-soy-leghemoglobin-or-heme>,(2019.08.12.).

20) Y Jin and X He and K Andoh-Kumi and R.Z Fraser and M Lu and R.E Goodman(2018), "Evaluating Potential Risks of Food Allergy and Toxicity of Soy Leghemoglobin Expressed in *Pichia pastoris*", *Molecular Nutrition & Food Research* ,62(1), John Wiley & Sons, Ltd.

### 3. Leghemoglobin을 이용한 식물성 대체육

소비자들이 식물성 대체육을 소비하는 행동에 있어 식물성 대체육이 기존의 전통적 육류 생산으로 인한 환경 문제, 동물복지 등의 해결책이라는 점은 주요한 요인으로 작용했으나, 관련 제품들의 맛과 조직감이 기존의 육류와 차이가 있어 채식주의자 등의 일부 집단에 의해서만 소비되었던 것이 사실이다. 하지만 임파서블 푸드의 식물성 대체육은 가축 사육을 통한 식육 생산이 가지고 있던 문제에 대한 해결책일 뿐만 아니라 최근 연구를 거듭함에 따라 해당 제품의 관능적 요소가 실제 소고기의 풍미와 유사하다는 평을 받아 세계적으로 주목 받고 있다.<sup>21)</sup>

실제로 임파서블 푸드에 따르면 legHb을 이용한 식물성 대체육의 경우 소고기를 이용한 제품을 생산할 때 보다 물은 약 87%, 토양은 약 96%가 덜 사용되며 수생오염 물질은 92%, 온실가스는 87%가 적게 배출된다. 또한 식물성 대체육은 관능적, 영양적 측면에서 완전한 식물성 식품임에도 동량의 소고기 패티보다 포화지방, 콜레스테롤 함량은 적고 채식위주 식단에서 부족할 수 있는 비타민과 미네랄 등이 풍부하여 영양적으로 우수하다는 입장이다.<sup>22)</sup>

그러나 2018년 미국 식품의약국(FDA)의 GRAS(Generally Recognized As Safe) 인증과 더불어 올해 legHb의 식품 첨가 색소 사용을 허가했음에도 불구하고 legHb과 해당 물질을 제조하는 유전자 재조합 기술 그리고 규제 부족 및 투명성에 대한 논란은 계속되고 있다.<sup>23)</sup> 여기에 대해서는 식품 제조 기업의 여러 반박 논문이 있었으나 실제 소비자와 학계에서는 유전자 재조합 기술과 이와 관련된 알리지 문제 그리고 제초제 문제에 대해 여러 지적을 하고 있다. Impossible Burger 2.0에는 legHb의 대량 생산을 위해 유전자 재조합된 *Pichia pastoris*를 이용하고 있는데, 이에 따른 유전자 재조합 기술과 legHb을 생산하는 과정에서 부수적으로 생산되는 17개의 주요 *Pichia* 숙주 단백질의 알리지 발생가능성에 대한 장기적인 임상실험이 부재하다는 지적을 받고 있다.<sup>24)</sup> 또한 ‘단백질 사이의 구조적 유사성 또는 기능적 유사성은 단백질의 안전성을 나타내는 것은 아니다.’라는 FDA의 표명처럼 legHb이 헤모글로빈과 그 형태가 유사하다 하더라도 실제 식품안전성에 대해서는 확신할 수 없다는 상황이다.<sup>25)</sup> 이 뿐만 아니라 해당 제품의 원재료로 사용되는 GMO 대두는 일반 대두에 비해 제초제를 약 28% 더 많이 사용하는데 이에 대해서 일부 연구는 제초제의 성분 중 Glyphosate가 GMO 대두에 축적되는 문제를 보고하기도 했다. 해당 물질은 장내 박테리아 파괴, 면역 체계 장애 등의 문제를 일으키기 때문에 안전성 측면에서 매우 중요한 부분 중 하나이다.<sup>26)</sup>

21) [https://www.thrillist.com/eat/nation/impossible-burger-2-review-vegan-burger\(2019.08.17.\)](https://www.thrillist.com/eat/nation/impossible-burger-2-review-vegan-burger(2019.08.17.)).

22) [https://impossiblefoods.com/if-pr/LCA-Update-2019\(2019.08.17.\)](https://impossiblefoods.com/if-pr/LCA-Update-2019(2019.08.17.)).

23) [http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board\\_seq=89025&menu\\_dept2=35&menu\\_dept3=75&dateSearch=year&srchFr=&srchTo=&srchTp=2&srchWord=%EC%9E%84%ED%8C%8C%EC%84%9C%EB%B8%94&page=1](http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board_seq=89025&menu_dept2=35&menu_dept3=75&dateSearch=year&srchFr=&srchTo=&srchTp=2&srchWord=%EC%9E%84%ED%8C%8C%EC%84%9C%EB%B8%94&page=1)

24) Y Jin and X He and K Andoh-Kumi and R.Z Fraser and M Lu and R.E Goodman(2018), "Evaluating Potential Risks of Food Allergy and Toxicity of Soy Leghemoglobin Expressed in *Pichia pastoris*", *Molecular Nutrition & Food Research* ,62(1), John Wiley & Sons, Ltd.

25) [https://livingmaxwell.com/impossible-foods-burger-misleading-consumers-fda-rejects-claim-that-it-is-safe-for-consumption\(2019.08.21.\)](https://livingmaxwell.com/impossible-foods-burger-misleading-consumers-fda-rejects-claim-that-it-is-safe-for-consumption(2019.08.21.)).

26) <https://www.ecowatch.com/impossible-burger-gmo-soy-2637794276.html?rebellitem=7#rebellitem>

비록 제품의 관능적 요소를 실제 소고기 제품과 유사하게 재현해내고, 채식위주 식단에 바람직한 영양소를 제공한다는 점에서 뚜렷한 장점을 가지고 있는 legHb이지만, 이 물질을 이용한 식물성 대체육을 장기간 섭취했을 경우 인체에 미치는 영향에 대한 정보를 향후 식물성 대체육을 소비할 이용자들에게 정확히 고지하는 것이 중요할 것이다.

#### 4. 시장 현황

식물성 대체육의 시장은 지속적으로 성장하고 있다. 글로벌 육류대체식품의 시장 규모는 2018년 46억 3,000만 달러로 추산되며 채식주의자 수의 증가, 육류 공급 부족, 육류대체식품에 대한 긍정적인 인식 확대에 따라 시장규모는 2023년까지 연평균 약 6.8% 성장률을 보이며 2023년에는 64억 3,000만 달러에 달할 것으로 전망한다.<sup>27)</sup>

육류대체식품의 대표주자는 식물성 대체육이다. 식물성 대체육은 채식이 보편화된 미국과 유럽에서 주로 생산되고 있다. 육류 소비량이 많고 경제 수준이 높은 소비자들의 행태가 시장 트렌드를 바꾸고 있는 것으로 보인다.<sup>28)</sup> 미국과 유럽 내 식물성 대체육은 채식주의자를 대상으로 하면서, 대형 식품제조사와 주요 식품서비스 기업들의 주도로 대중화를 앞두고 있다. 맥도날드는 스웨덴과 핀란드에서 콩으로 만든 햄버거 맥비건(McVegan)을, 버거킹은 미국 전역에서 임파서블 푸드와의 계약을 통해 임파서블 와퍼(Impossible Whopper)를 판매하고 있으며 서브웨이는 비욘드 미트와의 파트너 계약을 통해 올해 11월 메뉴 출시를 앞두고 있다. 최근에는 중국, 아랍에미리트, 호주가 식물성 대체육의 신흥시장으로 부상하고 있다. 이들 국가에서는 간편하게 섭취할 수 있는 식물성 대체육이 인기를 끌고 있으며, 중국의 경우 대부분 자국 브랜드 제품이, UAE와 호주의 경우 현지기업과 미국 수출기업의 브랜드 제품이 소비되고 있다.<sup>29)</sup> 한국은 식물성 대체육에 관심을 가지는 초기 단계로 최근 롯데푸드가 상용화에 성공하여 제품을 출시하였으며<sup>30)</sup> 동원 F&B는 비욘드 미트를 단독 수입하는 방식으로 국내 시장을 공략하고 있다.<sup>31)</sup> 또한, CJ제일제당은 2021년을 목표로 기술 개발을 하는 등 한국의 여러 식품 기업이 식물성 대체육 시장에 참여하고 있다.<sup>32)</sup>

7(2019.08.17.).

27) 식품산업통계정보FIS, (이슈13) 중국, UAE, 호주 육류대체식품 및 채식식품 시장현황, 'www.aTFIS.or.kr'.

28) [http://month.foodbank.co.kr/etc/search\\_view.php?secIndex=5798&page=1&section=&serial=&keyfield=all&key=대체육](http://month.foodbank.co.kr/etc/search_view.php?secIndex=5798&page=1&section=&serial=&keyfield=all&key=대체육)(2019.08.17.).

29) 식품산업통계정보FIS, (이슈13) 중국, UAE, 호주 육류대체식품 및 채식식품 시장현황, 'www.aTFIS.or.kr'.

30) <http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=366359>(2019.08.26.).

31) <http://kids.donga.com/?ptype=article&no=20190630150300964155>(2019.08.26.).

32) <http://www.upinews.kr/news/newsview.php?ncode=1065602131132997>(2019.08.26.).

### III. 연구 설계 및 방법

#### 1. 설문 대상

본 연구에서는 일반 소비자들을 대상으로 하였다. 설문은 온라인을 통해 진행되었으며 이는 설문조사 업체 ‘오픈서베이’와 더불어 ‘에브리타임’ 등의 온라인 커뮤니티를 이용하여 데이터를 수집하였다.

본 설문은 2019년 7월 31일부터 8월 9일까지 진행되었으며, 228명이 응답하였고, 최종적으로 224명의 설문을 자료 분석에 이용하였다.

#### 2. 연구 개요

##### 2.1. 연구 설계

본 연구에서는 김철재(2005)<sup>33</sup>의 연구에서의 식물성 대체육의 정의를 바탕으로 전반적인 의미의 식물성 대체육과 legHb을 이용한 식물성 대체육을 구분하였다. 이후 전반적인 의미의 식물성 대체육의 섭취 요인에 대해서는 이정민 외 1명(2018)<sup>34</sup>, 허문행(2018)<sup>35</sup>, 이현정 외 1명(2019)<sup>36</sup>, Christopher Bryant 외 4명(2019)<sup>37</sup> 등의 선행 연구자들의 연구를 바탕으로 긍정적 요인 6문항, 부정적 문항은 5문항으로 구성하였다. 해당 문항에 대해서는 최대 3개까지 선택할 수 있게 설계하였다.

이후 legHb을 이용한 식물성 대체육의 기본적인 정보와 구체적인 이점과 위험성에 대해서는 미국 식품의약국(FDA)<sup>38</sup>의 자료를 바탕으로 Jin, Y. 외 5명(2018)<sup>39</sup>, Phillips, T.(2008)<sup>40</sup>, R.Z, Fraser. 외 4명(2018)<sup>41</sup>, 황윤재 외 1명(2011)<sup>42</sup> 등의 자료를 이용하여 작성하였으며 이에 따라 변화 및 미변화 요인에 대한 문항을 단일 응

33) 김철재(2005), "식물성 단백질을 이용한 육류대체식품의 개발", 『동아시아식생활학회 학술발표대회논문집』, 77~78, 동아시아식생활학회.

34) 이정민·김용렬(2018), "대체 축산물 개발 동향과 시사점", 『한국농촌경제연구원 농정포커스』, 170: 7~9, 한국농촌경제연구원.

35) 허문행(2018), "건강과 지속가능한 환경을 위한 식물성 육류대체식품", 『한국콩연구회소식』, 2~4, 한국콩연구회.

36) 이현정·조철훈(2019), "세계 대체육류 개발 동향", 『세계농업』, 223: 51~71, 한국농촌경제연구원.

37) C Bryant and K Szejda and N Parekh and V Desphande and B Tse(2019), "A Survey of Consumer Perceptions of Plant-Based meat and Clean Meat in the USA, India, and China", *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3(11), doi: 10.3389/fsufs.2019.00011.

38) <https://www.fda.gov/>(2019.08.21.).

39) Y Jin and X He and K Andoh-Kumi and R.Z Fraser and M Lu and R.E Goodman(2018), "Evaluating Potential Risks of Food Allergy and Toxicity of Soy Leghemoglobin Expressed in *Pichia pastoris*," *Molecular Nutrition & Food Research*, 62(1), John Wiley & Sons, Ltd.

40) T PHillips(2008), "Genetically Modified Organisms (GMOs): Transgenic Crops and Recombinant DNA Technology", *Nature Education*, 1(1): 213.

41) R.Z Fraser and M Shitut and P Agrawal and O Mendes and S Klapholz(2018) "Safety Evaluation of Soy Leghemoglobin Protein Preparation Derived From *Pichia pastoris*, Intended for Use as a Flavor Catalyst in Plant-Based Meat", *Int J Toxicol*, 37(3): 241~262.

42) 황윤재, 우병준(2011). "축산물 위해요소 정보인식이 식품소비에 미치는 영향 분석". 『농촌경제』, 34(5): 19~41, 한국농촌경제연구원.

---

답형으로 작성하여 실문에 이용하였다.

연구의 대략적인 연구 질문은 다음과 같다.

Q1: 설문 대상자 식물성 대체육 인식 현황은 어떻게 되는가?

Q2: 설문 대상자들의 legHb을 이용한 식물성 대체육 섭취 의향은 어떻게 되는가?

Q3: 정보를 제공했을 때 legHb을 이용한 식물성 대체육의 섭취 의향은 변화하는가?

Q4: 정보 인식 후 식물성 대체육 섭취 의향 변화의 주요 결정 요인은 무엇인가?

그리고 마지막 Q4에 대해서는 다음과 같은 가설을 세워 검증하고자 하였다.

- 가설 1: legHb 이용한 식물성 대체육의 긍정적 정보 종류에 따라 섭취의사 변화 여부 확률은 상이할 것이다.
- 가설 1-1: '현재 미국에서 FDA 승인을 받아 판매 중이기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
- 가설 1-2: '다양한 영양소를 섭취할 수 있을 것으로 기대되기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
- 가설 1-3: '채식 위주 식단에 적합하기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
- 가설 1-4: '흥미롭기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
- 가설 1-5: '맛과 식감이 소고기와 유사하기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
- 가설 1-6: '소고기보다 건강한 음식이라고 생각되기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
  
- 가설 2: legHb 이용한 식물성 대체육의 부정적 정보 종류에 따라 섭취의사 변화 여부 확률은 상이할 것이다.
- 가설 2-1: '알러지를 유발할 잠재적 가능성이 있다고 생각되기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
- 가설 2-2: 'GMO 식품이라고 생각되기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
- 가설 2-3: '콩의 재배과정에서 농약이 잔류할 수 있다고 생각되기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
- 가설 2-4: '장기적인 임상 실험이 이루어지지 않았기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.
- 가설 2-5: '새로운 음식에 대한 거부감 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.

- 가설 2-6: '식품첨가물이 과량 사용된다고 생각하기 때문에' 요인은 섭취 의사 변화에 유의한 영향을 끼칠 것이다.

## 2.2. 모형 구조

로지스틱 회귀분석은 종속변수가 이분항(0, 1)을 위한 회귀분석으로서, 본 분석에서는 legHb에 대한 정보 인식 후 섭취 의사 변화 유무에 대해 변화했음을 '1'로, 변화하지 않음을 '0'으로 설정하여 legHb를 이용한 식물성 대체육의 정보의 유의성을 분석대상으로 하는 본 연구에 적용하였다. 또한 최종적으로 긍정 또는 부정적 의사에 따라 2그룹으로 분리 한 뒤 모형을 구축하였다. 이항 로지스틱 회귀분석의 기본 형태는 Eq. (1)과 같다.

$$P = \frac{\exp[f(x_i, \beta_i)]}{1 + \exp[f(x_i, \beta_i)]} = \frac{\exp[\beta_0 + \sum \beta_i x_i]}{1 + \exp[\beta_0 + \sum \beta_i x_i]} \quad (1)$$

$P(y=1|x_1, \dots, x_i)$  : 섭취 의향 변화의 확률

$x_i$  : 섭취 의향 변화에 영향을 미치는 긍정적 또는 부정적 변수

$\beta_i$  : 모형에서 추정되는 계수 값

이항 로지스틱 회귀분석에서는 최대 우도 추정법(Method of Maximum Likelihood: MLM)을 이용하여 계수  $\beta_i$ 를 추정한다. Eq. (1)의 관계는 비선형이기 때문에 이를 log화 시켜 Eq. (2)와 같이 변환하면, 선형 회귀모형이 갖는 형태를 가지게 되어 이와 같은 변환을 로지스틱 변환(logistic transformation)이라 한다. 여기서 추정된  $\beta_i$ 의 부호가 양인 경우 해당 변수는 섭취 의향 변화의 확률적 증가에 영향을 미친다고 해석할 수 있으며, 부호가 음인 경우 섭취 의향 변화의 확률이 감소함을 의미한다.<sup>43)</sup>

$$\ln P = \ln \frac{\exp[\beta_0 + \sum \beta_i x_i]}{1 + \exp[\beta_0 + \sum \beta_i x_i]} = \ln \left[ \frac{P}{1-P} \right] = \beta_0 + \sum \beta_i x_i \quad (2)$$

또한, Eq. (3)을 이용하여 계산한 독립변수의 승산비(odds-ratio)는 다른 변수가 고정되었을 때의 해당 독립변수의 위험도를 설명할 수 있게 된다. 각각의 설명변수가 legHb를 이용한 식물성 대체육의 섭취 의향 변화에 미치는 영향의 정도를 승산비(odds-ratio)를 통해 분석할 수 있으며 입력변수에 대한 회귀계수의 유의성은 Wald 통계량으로 확인할 수 있으며 이 값이 클수록 독립변수가 종속변수에 미치는 영향이 크다고 해석될 수 있다.

43) 김정화·최기주·김숙희(2015), "공공자전거시스템의 사회적 가치와 자전거 특성의 관계성 연구", 『대한교통학회지』, 33(2): 130~131, 대한교통학회.

$$odd\ ratio = \frac{\frac{P_{H1}}{1-P_{H1}}}{\frac{P_{H0}}{1-P_{H0}}} \quad (3)$$

$P_{H1}$  : 설명변수가 고려된 섭취 의향 변화 확률

$P_{H0}$  : 설명변수가 고려되지 않은 모형에서의 섭취 의향 변화 확률을 의미함. 따라서 각각의 설명변수가 섭취 의향 변화 확률에 미치는 영향을 정도를 승산비(odds-ratio)를 통해 수치적으로 분석할 수 있음.<sup>44)</sup>

## IV. 연구 분석

### 1. 설문조사 개요

본 연구는 식물성 대체육(leghemoglobin을 이용한 plant-based meat)에 대한 정보 제공시 소비자들의 섭취 의사 변화와 주요 변화 결정 요인을 파악하고자 설문조사를 실시하여 관련 자료를 수집하였다. 본 연구는 수집된 자료의 데이터 코딩과 클리닝 과정을 거쳐, SPSS 24.0을 통해 통계분석을 실시하였다. 조사 대상자의 인구통계학적 특성과 식물성 대체육의 인지 여부와 섭취 의향을 파악하기 위해 빈도 분석을 실시하였다. 설문에서는 1)인구통계학적 특성, 2)설문 대상자들의 식물성 대체육 인식 현황, 3)설문 대상자들의 legHb을 이용한 식물성 대체육의 섭취 의향, 4)legHb을 이용한 식물성 대체육에 대한 정보 제공 후 섭취 의사 변화율, 5)legHb을 이용한 식물성 대체육의 섭취 의사 변화 및 미변화 주요 결정요인 등을 조사하였다.

### 2. 설문조사 결과

#### 2.1. 인구통계학적 특성

설문조사 결과 총 224명의 자료가 수집되었으며, 본 연구의 표본으로 선정된 설문 응답자들의 인구통계학적 특성을 살펴보기 위하여 빈도분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 1>과 같다. 성별에서 남자가 105명(46.9%), 여자가 119명(53.1%), 연령은 20대가 131명(58.5%), 50대 33명(14.7%), 30대 31명(13.8%), 40대 27명(12.1%), 10대 2명(0.9%) 순으로 나타났다. 직업에서는 대학생이 90명(40.2%), 사무/기술직이 46명(20.5%) 등으로 나타났다. 조사 대상자의 학력은 대학교 졸업이 91명(40.6%)으로 가장 높은 비율을 차지하며, 대학교 재학이 82명(36.6%), 고등학교 졸업이 38명(17.0%), 대학원 이상이 13명(5.8%)의 순이었다. 월 소득의 경우 50만 원이하가 81명(36.2%)으로 가장 비율이 높았으며 151~250만 원 45명(20.1%), 51~150만 원 36명

44) 김정화·최기주·김숙희(2015), “공공자전거시스템의 사회적 가치와 자전거 특성의 관계성 연구”, 『대한교통학회지』, 33(2): 130~131, 대한교통학회

(16.1%), 251~350만 원 27명(12.1%), 451만 원 이상 19명(8.5%), 351~450만 원 16명(7.1%)의 순이었다.

## 2.2. 설문 대상자들의 식물성 대체육 인식 현황

본 연구의 표본으로 선정된 설문 응답자들의 식물성 대체육 인식 현황에 대한 결과는 <표 2>과 같다.

국내 소비자들은 전반적인 식물성 대체육에 대한 인식이 낮은 것으로 나타났으며, legHb을 이용한 식물성 대체육에 대한 인식은 더욱 낮은 것으로 조사되었다. 정보 제공 전 응답자들의 식물성 대체육에 대한 인식 현황을 조사한 결과 전반적인 식물성 대체육에 대해 들어본 적이 있다는 응답이 100명(44.6%), 없다는 응답이 124명(55.14%)으로 나타났다. legHb을 이용한 식물성 대체육에 대해서는 51명(22.8%)이 알고 있다, 173명(77.2%)이 알고 있지 않다고 응답하였다.

## 2.3. 설문 대상자들의 legHb을 이용한 식물성 대체육 섭취 의향

본 연구의 표본으로 선정된 설문 응답자들의 legHb을 이용한 식물성 대체육 섭취 의향에 대한 결과는 <표 3>과 같다.

legHb을 이용한 식물성 대체육에 대한 정보 인식 전 legHb의 섭취 의향에 대해 162명(72.3%)은 긍정적인 반응을 보였고, 62명(27.7%)은 부정적인 반응을 나타냈다. 긍정적 반응을 보인 응답자들의 섭취 요인으로 ‘환경 친화적이라고 생각하기 때문에’ 88명(39.3%), ‘건강하다고 생각하기 때문에’ 83명(37.1%), ‘동물복지에 도움이 된다고 생각하기 때문에’ 72명(32.1%), ‘흥미롭기 때문에’ 67명(29.9%), ‘영양적으로 우수하다고 생각하기 때문에’ 47명(21%), ‘채식주의자이기 때문에’ 8명(3.6%), 기타 7명(3.1%) 순으로 높게 나타났다. 기타의 응답으로는 ‘미래의 대체 식량으로 적합하기 때문에’, ‘기존의 식물성 대체육의 관능적 기호가 높다고 생각하기 때문에’, ‘돼지고기 알려지기로 인해 육류 섭취의 어려움을 겪고 있기 때문에’, ‘육류 선택에 맛을 최우선으로 하기 때문에’, ‘다이어트에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각되기 때문에’, ‘기존의 육류보다 소화가 용이할 것으로 생각되기 때문에’ 등의 의견이 있었다.

부정적 반응을 보인 응답자들의 섭취하지 않는 요인으로 ‘익숙하지 않은 음식이기 때문에’ 40명(17.9%), ‘맛이 없을 것 같기 때문에’ 30명(13.4%), ‘식물성 대체육에 대해 관심이 없기 때문에’ 24명(10.7%), ‘구입의 어려움’ 13명(5.8%), ‘가격이 비싸기 때문에’ 8명(3.6%), 기타 8명(3.6%) 순으로 나타났다. 기타의 의견으로는 ‘기존의 식물성 대체육의 기호도가 낮기 때문에’, ‘안정성에 대한 검증이 부족하다고 생각되어서’, ‘식물성 대체육에서 동물성 단백질을 얻기 힘들 것으로 생각되기 때문에’, ‘익숙하지 않은 음식이기 때문에’, ‘기존의 육류 대신 섭취할 필요성을 느끼지 못하기 때문에’ 등이 있었다.

#### 2.4. legHb을 이용한 식물성 대체육에 대한 정보 제공 후 섭취 의사 변화율

legHb을 이용한 식물성 대체육 섭취 의향을 물어보고, legHb이 가진 이점과 문제점에 대한 정보를 제공한 뒤 섭취의향이 변화했는지 알아보았다. 그 결과는 <표 4>와 같다. 정보 제공 전, 전체 224명의 응답자 중 162명(72.3%)이 legHb을 이용한 식물성 대체육을 섭취할 의향이 있다, 62명(27.7%)이 섭취할 의향이 없다고 응답하였다(<표 3>참고). 긍정적인 반응을 보인 162명 중 109명(67.3%)은 부정적으로 변화했고, 53명(32.7%)은 그대로 긍정적인 반응을 나타냈다. legHb을 이용한 식물성 대체육에 대해 부정적인 반응을 보인 62명 중 12명(19.4%)은 긍정적으로 변화했고, 50명(80.6%)은 그대로 부정적인 반응을 나타냈다. legHb을 이용한 식물성 대체육에 대한 정보 인식 후 121명(54%)은 섭취 의사가 변화하였고, 103명(46%)는 섭취 의사가 변화하지 않았다.

### 3. 모형 추정 결과

#### 3.1. 모형 구조

<표 5>에서는 이항 로지스틱 회귀분석의 범주형 예측변수의 참조변수 설정을 요약했다. 변화여부에 앞서 최종적으로 긍정 또는 부정적 의사를 나타낸 바에 따라 2 그룹으로 구분한 뒤, 각 그룹의 변화여부에 영향을 미친 요인을 범주형으로 정리하였다. 이 중에서 긍정적 의사를 나타낸 그룹에서는 변화/미변화 요인(긍정적 의사)='축산으로 인한 환경오염을 줄일 수 있기 때문에'가 참조변수로 설정되었다. 또한 부정적 의사를 나타낸 그룹에서는 변화/미변화 요인(부정적 의사)='소고기 대신 식물성 대체육을 먹어야 할 필요성을 느끼지 못하기 때문에'를 참조변수로 설정하였다.

#### 3.2. 모형 진단

이항 로지스틱 회귀모형을 이용하여, 정보 인식 후 legHb을 이용한 식물성 대체육 섭취 의사 변화에 영향을 미치는 모형을 구축하였다. 이후 모든 독립변수가 있는 모형으로 시작해서 중요하지 않은 변수를 제거하기 위하여 Wald 후진 검증을 이용하였다. 모델 검증에 대한 내용은 <표 5>에 제시하였다. <표 5>를 살펴보면 추정된 모형의 설명력을 보여주는 Cox와 Snell의  $R^2$ 값은 긍정적 의사를 나타낸 그룹은 0.186, 부정적 의사를 나타낸 그룹은 0.247으로 나타났으며 Nagelkerke  $R^2$ 값은 각각 0.303, 0.346으로 나타났다. Hosmer-Lemeshow 검정에서의 모델 적합도 값은 공식에 의해 계산된 값이 0에 가까우면 독립변수의 중요성이 낮아지며 검증결과 자체가 귀무가설이므로 채택이 되면 안되고 기각이 되어야 모형 적합도가 확보된다고 볼 수 있다. <표 5>와 같이 Hosmer-Lemeshow 검정에서  $R^2$ 의 값은 두 그룹 모두 .000으로 나타나 해당 모델이 매우 적합함을 나타내며, 유의수준은 1.000으로 0.05보다 높은 값이 도출되었으므로 모형에 사용된 설명변수들과 섭취 의향 변화의 관계를 나타내는 본 모형은 통계적으로 유의한 것으로 판단된다.<sup>45)</sup>

### 3.2. 모형 추정

최종 섭취 의사에 따라 분리한 그룹의 이항 로지스틱 회귀분석 결과를 <표 7>에서 정리하였다.

첫째, 최종적으로 긍정적 의사를 나타낸 그룹에서는 '축산으로 인한 환경오염을 줄일 수 있기 때문에'가 참조변수로 설정되었기 때문에 나머지 6개 범주에 대한 회귀계수 추정결과가 제시되었다. 해당 범주들 중 '다양한 영양소를 섭취할 수 있을 것으로 기대되기 때문에', '흥미롭기 때문에', '맛과 식감이 소고기와 유사하기 때문에', '소고기보다 건강한 음식이라고 생각되기 때문에'의 경우  $p\text{-value} > 0.05$ 이므로, 종속변수인 변화여부에는 통계적으로 유의하지 않은 변수로 판단된다. 반면 '현재 미국에서 FDA 승인을 받아 판매 중이기 때문에'와 '채식위주 식단에 적합하기 때문에'에 대한 변수는 추정된 계수의 부호가 양의 값을 가지며,  $p\text{-value} < 0.05$ 으로 변화 여부에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 그리고 Wald 통계량은 각각 '4.652', '5.543'으로 5% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다. 또한 각각의 요인의 승산비는 '17.0', '25.5'으로 도출되어 이는 legHb을 이용한 식물성 대체육 섭취 의사가 긍정적으로 변화할 확률에 대해 '축산으로 인한 환경오염을 줄일 수 있기 때문에'라는 요인에서 '현재 미국에서 FDA 승인을 받아 판매중이기 때문에'라는 요인으로 변화할 때는 17.0배, '채식 위주 식단에 적합하기 때문에'라는 요인으로 변화할 때는 25.0배 증가함을 의미한다. 그러므로 본 연구의 '가설 1'에 대해서는 부분적으로 채택된다. 세부적으로는 '가설 1-1', '가설 1-2'는 채택되나 나머지 가설은 기각된다.

둘째, 최종적으로 부정적 의사를 나타낸 그룹에서는 '소고기 대신 식물성 대체육을 먹어야 할 필요성을 느끼지 못하기 때문에'가 참조변수로 설정되었기 때문에 나머지 6개 범주에 대해서만 회귀계수 추정결과가 제시되었다. 해당 범주들 중 '콩의 재배과정에서 농약이 잔류할 수 있다고 생각되기 때문에', '새로운 음식에 대한 거부감 때문에'의 경우  $p\text{-value} > 0.05$ 이므로, 종속변수인 변화여부에는 통계적으로 유의하지 않은 변수로 판단하였다. 이에 '알러지를 유발할 잠재적 가능성이 있다고 생각되기 때문에', 'GMO식품이라고 생각되기 때문에', '장기적인 임상 실험이 이루어지지 않았기 때문에', '식품첨가물이 과량 사용된다고 생각하기 때문에'의 범주는  $p\text{-value} < 0.001$ 으로 섭취 의사 변화 여부에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 한편 각 범주에 대한 Wald 통계량은 각각 '14.618', '11.775', '16.634', '9.291'으로 1% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다. 또한 각각의 요인의 승산비는 '27.143', '7.540', '11.196', '10.857'로 도출되었다. 이는 legHb을 이용한 식물성 대체육 섭취 의사가 부정적으로 변화할 확률에 대해 참조변수인 '소고기 대신 식물성 대체육을 먹어야 할 필요성을 느끼지 못하기 때문에'라는 변수에서 각각의 변수로 변화할 때, '알러지를 유발할 잠재적 가능성이 있다고 생각되기 때문에'의 변수로는 27.143배, 'GMO식품이라고 생각되기 때문에'의 변수로는 '7.540'배, '장기적인 임상 실험이 이루어지지 않았기 때문에'로는 '11.196배', '식품첨가물이 과량 사용된

45) 김숙희·정가영(2018), "이항로지스틱 회귀모형을 이용한 전기차 구매 영향요인 분석", 『대한토목학회 회논문집』, 38(6): 890~893. 대한토목학회.

다고 생각하기 때문에'는 10.857'배 증가함을 의미한다. 따라서 본 연구의 '가설 2'에 대해서는 '가설 1'과 마찬가지로 부분적으로 채택된다. 세부적으로는 '가설 2-1', '가설 2-2', '가설 2-4', '가설 2-6'에 대해서는 채택되나 '가설 2-3', '가설 2-5'는 기각된다.

## V. 결과 및 제언

본 연구는 legHb을 이용한 식물성 대체육의 이점과 잠재적 위해성에 대한 정보를 동시에 제공한 뒤 소비자들의 섭취 의사 변화 여부를 확인 후, 변화 결정요인을 분석하였다. 이를 토대로 식물성 대체육의 후속 연구 및 제품 개발에 대한 제언을 할 수 있다고 판단된다.

첫째, 국내 소비자들은 식물성 대체육과 legHb을 이용한 대체육에 대해서는 모두 낮게 인식하였다. 식물성 대체육의 인식률은 전체 응답자 중 55.4%를 보였으며, legHb을 첨가한 식물성 대체육의 인식률은 22.8%로 나타났다. 식물성 대체육을 알고 있는 사람들을 기준으로 봤을 때 절반 정도의 응답자가 legHb을 이용한 식물성 대체육을 알고 있다고 응답하였다. 이는 국내 소비자들의 legHb을 이용한 식물성 대체육에 대한 인식이 낮음을 의미하므로 향후 legHb을 이용한 식물성 대체육의 한국 시장 도입에 앞서 이에 대한 올바른 정보제공이 필요해 보인다.

둘째, legHb을 이용한 식물성 대체육에 대한 정보 제공 전 응답자의 72.3%가 legHb을 이용한 식물성 대체육에 대해 섭취하겠다고 응답하였다. legHb을 이용한 식물성 대체육에 대해 긍정적 반응을 보인 대부분의 사람들은 legHb을 이용한 식물성 대체육이 가지고 있는 환경 친화적, 건강적인 부분에 대한 이점을 인지하고 필요성에 공감하고 있다. 하지만 일부 응답자는 legHb을 이용한 식물성 대체육이 기존의 육류에 비해 익숙하지 않고, 맛이 부족하다는 인식으로 인해 필요성을 인지하지 못하고 있다. 이러한 이유로 식물성 대체육의 보편화를 위해서는 식물성 대체육이 가진 부정적 의견을 해소하는 방향으로 개선이 이루어져야 할 것으로 생각되며, 동시에 여러 채널을 통한 홍보가 필요해 보인다.

셋째, legHb을 이용한 식물성 대체육에 대한 이점과 잠재적 위해성에 대한 정보를 동시에 제공한 후 변화율을 분석해본 결과, 응답자들은 legHb을 이용한 식물성 대체육이 가지는 긍정적인 영향에도 불구하고 부정적인 영향에 예민하게 반응하는 것으로 보아 한국 소비자들은 먹거리의 안전에 관련된 문제에 민감한 태도를 가지는 것으로 볼 수 있다. 따라서 legHb을 이용한 식물성 대체육의 한국 시장 도입 시 소비자들을 설득시킬 수 있는 충분한 안전성 검증이 필요함을 알 수 있다.

마지막으로 legHb을 이용한 식물성 대체육에 대해 긍정적인 섭취의사를 표현한 응답자들이 선택한 변화 결정 요인 중 FDA승인과 채식위주의 식습관에 적합하다는 요인이 유의하게 나타났으며, 양의 상관관계(+)를 나타내었다. 먼저 채식위주에 적합하다는 요인이 양의 상관관계(+)로 나타난 결과로 미루어봤을 때 해당 분석 결

---

과는 최근 채식 위주 식단이 주목받고 있는 한국에서 식물성 대체육의 시장 도입에 대해 긍정적인 전망을 점칠 수 있을 것이다.

한편 FDA 승인에 대해서는 legHb을 이용한 식물성 대체육에 대해 부정적 섭취 의사를 나타낸 응답자들의 유의한 변화 결정 요인들 중 양의 상관관계(+)를 나타낸 알리지 유발 가능성, GMO식품, 장기 임상실험의 부재 등과 연결지어 살펴볼 수 있다. 이러한 분석은 결과적으로 한국시장에 legHb을 이용한 식물성 대체육 도입 시 FDA와 같이 공신력 있는 기관의 투명한 인증 또는 식품안전성 관련 연구를 토대로 안전성이 검토된다면 소비자들의 해당 식품에 대한 우려를 감소시킬 수 있을 것으로 보인다. 특히 한국 소비자들이 안전에 대한 정보에 대해 특히 민감하게 반응하는 것으로 나타났으므로 그 중요성이 더 큰 것으로 사료된다.

식물성 대체육 섭취에 대해 부정적으로 나타난 응답자들의 유의한 변화 결정 요인들 중 양의 상관관계(+)를 가지는 ‘과량의 첨가물’에 대해서는 분명 소비자들에게 부정적 인식을 줄 수 있으나, 실제 해당 제품에 첨가되는 식품첨가물의 대부분은 가공 처리과정에서 식품의 선도, 품질, 관능적 요소를 향상시키기 위하여 적법하게 첨가되고 있으며, 기타 무기질 및 비타민의 경우에는 채식주의 식단에서 쉽게 부족되기 쉬운 영양소를 보충하는 목적으로 첨가되어 있다. 실제로 임파서블 푸드에서는 해당 기업의 식물성 대체육의 홍보에 있어서 식품첨가물을 모두 공개하는 동시에 채식 위주 식단에 부족하기 쉬운 영양소를 공급한다는 점을 장점으로 설명하고 있다. 따라서 해당 사항에 대해서는 식물성 대체육에 첨가되는 식품첨가물에 대한 정보를 정확히 제공하는 것이 중요해 보인다.

본 연구의 한계점으로는 legHb에 대한 긍정 또는 부정적 정보에 대하여 심도있게 반영하지 못했다는 점이 있으며, 정보 제공 후 변화 여부에 따라 구분한 표본에 대하여 고르게 표본 추출되지 않아 응답자의 변화여부에 영향을 미치는 정보의 영향력에 대해서 일반화 하는데 어려움이 있을 것으로 보인다. 그러나 한국 내 식물성 대체육에 대한 소비자들의 인식이 부족하고 국내 연구와 개발이 세계적인 흐름에 뒤처지고 있는 실정에서, 본 연구는 아직 초기 단계인 한국의 대체육 시장과 관련 기업이 나아가야 할 방향을 제시할 수 있다는 시사점을 지닌다.

---

## VI. 참고자료

### 1. 참고문헌

1. 김정화·최기주·김숙희(2015), “공공자전거시스템의 사회적 가치와 자전거 특성의 관계성 연구”, 『대한교통학회지』, 33(2): 130~131, 대한교통학회
2. 김철재(2005), “식물성 단백질을 이용한 육류대체식품의 개발”, 『동아시아식생활학회 학술발표대회논문집』, 77~78, 동아시아식생활학회.
3. 박명희·조유현·이심열(2011), “식품 정보제공 사이트 분석을 통한 소비자 지향적 식품안전 정보제공에 관한 연구”, 『소비문화연구』, 14(3) : 1~22, 한국소비문화학회.
4. 박진언(2019), 동물복지 국내·외 현황 및 전망, 『축산식품과학과 산업』, 8(1): 83~86, 한국축산식품학회
5. 이정민·김용렬(2018), “대체 축산물 개발 동향과 시사점”, 『한국농촌경제연구원 농정포커스』, 170: 1~9, 한국농촌경제연구원.
6. 이현정·조철훈(2019), “세계 대체육류 개발 동향”, 『세계농업』, 223: 51~71, 한국농촌경제연구원.
7. 허문행(2018), “건강과 지속가능한 환경을 위한 식물성 육류대체식품”, 『한국농연구회소식』, 2~4, 한국농연구회.
8. 황윤재, 우병준(2011). “축산물 위해요소 정보인식이 식품소비에 미치는 영향 분석”. 『농촌경제』, 34(5): 19~41, 한국농촌경제연구원.
9. 식품산업통계정보FIS, 2018 식품산업 시장 및 소비자 동향분석(7.지속가능한 식품의 New Wave: 채식시장의 성장과 동물복지), 'http://www.aTFIS.or.kr'.
10. 식품산업통계정보FIS, (이슈13) 중국, UAE, 호주 육류대체식품 및 채식식품 시장현황, 'www.aTFIS.or.kr'.
11. 식품산업통계정보FIS, 식품외식통계(국내편, 축산물 수급실적), 'http://aTFIS.or.kr'.
12. Bryant, C and Szejda, K and Parekh N and Desphande V and Tse B(2019), “A Survey of Consumer Perceptions of Plant-Based meat and Clean Meat in the USA, India, and China”, *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3(11), doi: 10.3389/fsufs.2019.00011.
13. Fraser et al(2017), “methods and compositions for affecting the flavor and aroma profile of consumables”, US Patent 9700067.
14. Fraser, Rachel and Brown, Patrick O'Reilly and Karr, Jessica and Holz-Schietinger, Celeste and Cohn, Elysia. METHODS AND COMPOSITIONS FOR AFFECTING THE FLAVOR AND AROMA PROFILE OF CONSUMABLES. US Patent 9,700,067, filed July 10, 2015, and issued July 11, 2017.
15. Fraser, RZ and Shitut M, Agrawal P, Mendes O, Klapholz S.(2018), “Safety Evaluation of Soy Leghemoglobin Protein Preparation Derived From *Pichia pastoris*, Intended for Use as a Flavor Catalyst in Plant-Based Meat”, *Int J Toxicol*, 37(3): 241~262.
16. Jin, Y and He, X. and Andoh-Kumi, K and Fraser, R. Z.; Lu, M.and Goodman, R. E(2018), “Evaluating Potential Risks of Food Allergy and Toxicity of Soy Leghemoglobin Expressed in *Pichia pastoris*”, *Molecular Nutrition & Food Research*, 62(1), John Wiley & Sons, Ltd.
17. Phillips, T.(2008), “Genetically Modified Organisms (GMOs): Transgenic Crops and Recombinant DNA Technology”, *Nature Education*, 1(1): 213.
18. [https://www.fda.gov/\(2019.08.21.\)](https://www.fda.gov/(2019.08.21.)).
19. [http://www.hani.co.kr/arti/science/future/894700.html\(2019.07.18.\)](http://www.hani.co.kr/arti/science/future/894700.html(2019.07.18.)).
20. [https://www.impossiblefoods.com\(2019.08.20.\)](https://www.impossiblefoods.com(2019.08.20.)).
21. [https://www.gmoscience.org/impossible-burger-boon-risk-health-environment\(2019.07.18.\)](https://www.gmoscience.org/impossible-burger-boon-risk-health-environment(2019.07.18.)).
22. [http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board\\_seq=89006&menu\\_dept2=35&menu\\_dept3=](http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board_seq=89006&menu_dept2=35&menu_dept3=)

- 
- 71&dateSearch=year&srchFr=&srchTo=&srchTp=2&srchWord=FDA&page=1(2019.08.19.).
23. [http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board\\_seq=89025&menu\\_dept2=35&menu\\_dept3=75&dateSearch=year&srchFr=&srchTo=&srchTp=2&srchWord=%EC%9E%84%ED%8C%8C%EC%84%9C%EB%B8%94&page=1](http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board_seq=89025&menu_dept2=35&menu_dept3=75&dateSearch=year&srchFr=&srchTo=&srchTp=2&srchWord=%EC%9E%84%ED%8C%8C%EC%84%9C%EB%B8%94&page=1)(2019.08.29.).
  24. <https://www.beyondmeat.com/products/the-beyond-burger>(2019.08.12.).
  25. <https://faq.impossiblefoods.com/hc/en-us/articles/360021729274-What-was-the-original-Impossible-Burger->(2019.08.15.).
  26. <https://faq.impossiblefoods.com/hc/en-us/articles/360019100553-What-is-soy-leghemoglobin-or-heme>(2019.08.12.).
  27. <https://www.thrillist.com/eat/nation/impossible-burger-2-review-vegan-burger>(2019.08.17.).
  28. <https://impossiblefoods.com/if-pr/LCA-Update-2019>(2019.08.17.).
  29. <https://livingmaxwell.com/impossible-foods-burger-misleading-consumers-fda-rejects-claim-that-it-is-safe-for-consumption>(2019.08.21.).
  30. <https://www.ecowatch.com/impossible-burger-gmo-soy-2637794276.html?rebelltitem=7#rebelltitem7>(2019.08.17.).
  31. [http://month.foodbank.co.kr/etc/search\\_view.php?secIndex=5798&page=1&section=&serial=&keyfield=all&key=대체육](http://month.foodbank.co.kr/etc/search_view.php?secIndex=5798&page=1&section=&serial=&keyfield=all&key=대체육)(2019.08.17.).
  32. <http://www.mafra.go.kr/mafra/293/subview.do?enc=Zm5jdDF8QEB8JTJGYmJzJTJGbwWFmcmElMkY2OCUyRjMxMzMxNiUyRmFydGNsVmldy5kbyUzRg%3D%3D>(2019.08.21.).
  33. <http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=366359>(2019.08.26.).
  34. <http://kids.donga.com/?ptype=article&no=20190630150300964155>(2019.08.26.).
  35. <http://www.upinews.kr/news/newsview.php?ncode=1065602131132997>(2019.08.26.).

## 2. 부록

<표 1> 인구통계학적 특성

항목		n(명)	비율(%)
성별	남	105	46.9
	여	119	53.1
연령	10대	2	.9
	20대	131	58.5
	30대	31	13.8
	40대	27	12.1
	50대	33	14.7
직업	자영업	8	3.6
	판매/영업 서비스직	5	2.2
	기능/작업직	11	4.9
	사무/기술직	46	20.5
	경영/관리직	9	4.0
	자유/전문직	14	6.3
	대학생	90	40.2
	대학원생	5	2.2
	전업주부	11	4.9
	공무원	2	.9
	무직	12	5.4
기타	11	4.9	
학력	고등학교 졸업	38	17.0
	대학교 재학	82	36.6
	대학교 졸업	91	40.6
	대학원 이상	13	5.8
월소득	0~50만원	81	36.2
	51~150만 원	36	16.1
	151~250만 원	45	20.1
	251~350만 원	27	12.1
	351~450만 원	16	7.1
451만 원 이상	19	8.5	
전체		224	100.0

<표 2> 정보 인식 전 legHb의 섭취 의향에 따라 분류한 식물성 대체육 인식 현황

항목		n(명)	비율(%)
식물성 대체육 인식 여부	예	100	44.6
	아니오	124	55.4
LegHb을 이용한 식물성 대체육 인식 여부	예	51	22.8
	아니오	173	77.2

<표 3> 정보 인식 전 legHb의 섭취 의향에 따라 분류한 식물성 대체육의 섭취 의향 및 요인(최대 3개 항목까지 선택하게 함)

항목	긍정적		부정적	
	n(명)	비율(%)	n(명)	비율(%)
정보 인식 전 legHb의 섭취 의향	162	72.3	62	27.7
건강	83	37.1		
환경친화적	88	39.3		
동물복지	72	32.1		
흥미	67	29.9		-
영양적	47	21.0		
채식주의자	8	3.6		
섭취 요인	7	3.1		
구입의 어려움			13	5.8
익숙하지 않은 음식			40	17.9
맛이 없음			30	13.4
가격이 비쌌		-	8	3.6
관심 부족			24	10.7
기타			8	3.6

<표 4> LegHb을 이용한 식물성 대체육에 대한 정보 인식 후 섭취 의사 변화

항목	변화함		변화하지 않음	
	n(명)	비율(%)	n(명)	비율(%)
긍정_부정	109	48.7		
부정_긍정	12	5.3		
긍정_긍정			53	23.7
부정_부정			50	22.3
전체	121	54.0	103	46.0

<표 5> 이항 로지스틱 회귀분석 범주형 예측변수의 참조변수설정

범주형 예측변수	범주 개수	범주 및 참조변수
변화/미변화 요인(긍정적 의사)	7	1 축산으로 인한 환경오염을 줄일 수 있기 때문에(참조변수)
		2 현재 미국에서 FDA 승인을 받아 판매 중이기 때문에
		3 다양한 영양소를 섭취할 수 있을 것으로 기대되기 때문에
		4 채식 위주 식단에 적합하기 때문에
		5 흥미롭기 때문에
		6 맛과 식감이 소고기와 유사하기 때문에
		7 소고기보다 건강한 음식이라고 생각되기 때문에
변화/미변화 요인(부정적 의사)	7	1 소고기 대신 식물성 대체육을 먹어야할 필요성을 느끼지 못하기 때문에(참조변수)
		2 알러지를 유발할 잠재적 가능성이 있다고 생각되기 때문에
		3 GMO 식품이라고 생각되기 때문에
		4 콩의 재배과정에서 농약이 잔류할 수 있다고 생각되기 때문에
		5 장기적인 임상 실험이 이루어지지 않았기 때문에
		6 새로운 음식에 대한 거부감 때문에
		7 식품첨가물이 과량 사용된다고 생각하기 때문에

<표 6> 모델 검증

항목		값	
		긍정적 의사	부정적 의사
요약	-2 로그 우도	48.778	151.973
	Cox와 Snell의 $R^2$	0.186	0.247
	Nagelkerke $R^2$	0.303	0.346
Hosmer-Lemeshow 검정	$R^2$	.000	.000
	자유도	6	4
	유의확률	1.000	1.000

\*\* p<.05, \*\*\* p<.001

<표 7> 정보 인식 후 식물성 대체육 부정적 섭취 의사 변화에 미치는 분석 결과

의향	독립변수	B	S.E.	Wald	유의확률	승산비	EXP(B)에 대한 95% 신뢰구간	
긍정적 의사	상수항	-2.833	1.029	7.581	0.006	0.059		
	현재 미국에서 FDA 승인을 받아 판매 중이기 때문에 다양한 영양소를 섭취할 수 있을 것으로 기대되기 때문에	2.833	1.314	4.652	0.031**	17.000	1.295	223.136
	채식 위주 식단에 적합하기 때문에	1.041	1.492	0.487	0.485	2.833	0.152	52.738
	홍미롭기 때문에	3.239	1.376	5.543	0.019**	25.500	1.721	377.934
	맛과 식감이 소고기와 유사하기 때문에	0.435	1.466	0.088	0.767	1.545	0.087	27.358
	소고기보다 건강한 음식이라고 생각되기 때문에	1.917	1.326	2.089	0.148	6.800	0.505	91.491
	상수항	1.447	1.519	0.907	0.341	4.250	0.216	83.517
	알리지를 유발할 잠재적 가능성이 있다고 생각되기 때문에	-0.999	0.442	5.100	0.024	0.368		
	GMO 식품이라고 생각되기 때문에	3.301	0.863	14.618	0.000***	27.143	4.997	147.434
	식품의 제배과정에서 농약이 잔류할 수 있다고 생각되기 때문에	2.020	0.589	11.775	0.001***	7.540	2.378	23.904
부정적 의사	상수항	22.201	15191.515	0.000	0.999	4384860287.739	0.000	
	장기적인 임상 실험이 이루어지지 않았기 때문에	2.416	0.592	16.634	0.000***	11.196	3.507	35.746
	새로운 음식에 대한 거부감 때문에	-0.100	0.800	0.016	0.900	0.905	0.189	4.340
	식품첨가물이 과량 사용된다고 생각하기 때문에	2.385	0.782	9.291	0.002***	10.857	2.343	50.315

\*\* p<.05, \*\*\* p<.001



# 장려상



## SNS의 구전정보 특성이 건강기능식품 태도와 구매의도에 미치는 영향 -SNS 활용정도의 조절효과와 신뢰도 매개효과를 중심으로-

이화여자대학교 식품영양학과 공지은, 마예린, 문원위, 이하림

### 연구 배경

건강기능식품 구입시 전문적 지식보다 주변지인, 입소문 등에 더 영향을 받고 있으며, 특히 인터넷 인프라 발달로 '온라인 구전정보'의 영향을 크게 받고 있다.

	2013	2016
1순위	주변 지인	가족/지인/친구 등의 추천
2순위	TV 광고	온라인 블로그/카페/커뮤니티의 내용
3순위	포털 검색	TV 및 라디오 프로그램/뉴스/광고

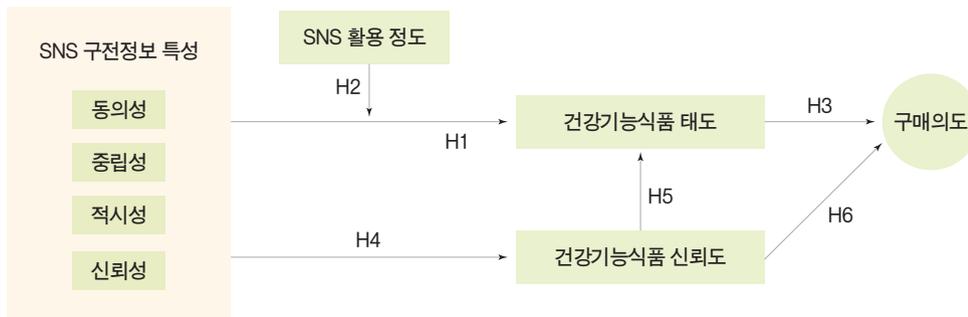
### SNS 구전정보 특성

동의성	중립성	적시성	신뢰성

### 소비자 태도

보상성	필요성	자신감	안정성

### 연구 모형



### 연구 결과

1. SNS 구전정보 특성 중 중립성은 건강기능식품 태도에 유의한 영향
2. 건강기능식품 태도는 구매의도에 유의한 영향
3. 건강기능식품 신뢰도는 중립성과 건강기능식품 태도 간의 관계를 부분매개
4. 건강기능식품 태도는 건강기능식품 신뢰도와 구매의도간의 관계를 부분매개
5. SNS 활용정도는 SNS 구전정보 특성과 건강기능식품 태도간의 관계에서 조절 역할을 하지 않음



---

# SNS의 구전정보 특성이 건강기능식품 태도와 구매의도에 미치는 영향 -SNS 활용정도의 조절효과와 신뢰도의 매개효과를 중심으로-

마에린\*1), 공지은\*, 문원위\*, 이하림\*

## <목 차>

- |            |           |
|------------|-----------|
| I. 서론      | IV. 실증분석  |
| II. 이론적 배경 | V. 결론     |
| III. 연구설계  | 참고자료 및 부록 |

## <요 약>

본 연구는 건강기능식품 산업 활성화를 위해 기존 직접판매채널 유통에 집중되어 있던 건강기능식품 시장이 온라인 매체를 활용한 시장으로 발전하고 있다는 식품산업통계정보FIS의 자료 변화에 주목하였다. 이에 소셜 네트워크 서비스(SNS)상의 구전정보 특성에 입각한 소비자의 태도와 신뢰도로부터 매개되는 구매의도 분석을 통해 건강기능식품의 온라인 시장 활성화 방안을 모색하였으며, 분석결과 총 7개의 요인이 도출되었다. 중립성은 건강기능식품에 대한 태도에 유의한 영향을 미치는 것으로 조사되었고 SNS 활용정도는 중립성과 태도간의 조절역할을 하지 않았다. 또한 태도는 구매의도에 유의한 영향을 미쳤으며, 신뢰도는 중립성과 태도간의 매개역할을 하고 태도는 신뢰도와 구매의도간의 매개역할을 하는 것으로 조사되었다. 본 연구결과는 건강기능식품 특성에 입각한 SNS 특화 연구로써 이후 SNS를 이용한 건강기능식품 마케팅 전략 수립 시 기초자료로 이용, 향후 건강기능식품 산업 성장에 기여할 것으로 사료된다.

---

1) 이화여자대학교 식품영양학과

## I. 서론

인터넷 인프라의 발달로 커뮤니케이션 공간이 인터넷으로 옮겨졌다.

온라인 구전은 SNS(Social Network Service)를 비롯한 인터넷을 매개로 형성된 인적 네트워크를 통해 정보가 전달되는 것을 뜻한다<sup>2)</sup>. 인터넷 문화의 발달과 라이프스타일화를 통해 총 정보량이 급증하는 가운데 정보를 전달하거나 공유하는 행위에 대한 중요성은 날이 갈수록 상승하고 있다. SNS는 타인과의 관계를 기반으로 하는 사회적 네트워크를 제공하며 오프라인 혹은 온라인상으로 친밀감을 형성할 수 있다는 특성으로 사용자들로 하여금 온라인상의 다른 정보원천보다 SNS를 통한 구전정보를 더 신뢰하게끔 한다<sup>3)</sup>. 구전정보의 확산성은 정보 이용자와 정보 생산자의 경계가 흐려지는 SNS의 특성<sup>4)</sup>과 어우러져 큰 파급력을 발휘하고 있다.

식품산업통계정보FIS의 자료에 따르면 최근 건강기능식품의 인터넷 구매가 급격하게 상승하고 있으며<sup>5)</sup>, 앞으로도 온라인 채널의 건강기능식품 구매량은 지속적으로 증가할 전망이다<sup>6)</sup>. 기존에는 건강기능식품을 구매하는 경로가 가족, 친지 등 주변인의 추천으로 인한 것이 우세했다면<sup>7)</sup> 인터넷과 소셜미디어 서비스의 발달로 인해 사용자가 직접 정보를 온라인상에서 접근하고 있고 구전정보를 통한 건강기능식품 정보노출량이 늘어나고 있다.

이에 따라 개인의 건강한 삶을 추구하는 트렌드<sup>8)</sup>로 건강과 웰빙에 대한 관심이 상승하는 가운데, 농림축산부에서 공개한 소셜 빅데이터 분석에 따르면 건강기능식품에 대한 언급은 2018년도 이후 꾸준히 상승세를 보이며, 온라인 시장을 중심으로 발전해 나가는 뚜렷한 경향을 보이고 있다<sup>9)</sup>. 따라서 기존에 직접판매채널 유통시장에 치중되어 상대적으로 연구되지 않았던<sup>10)</sup> 건강기능식품 온라인 시장 활성화 방안에 대한 연구의 필요성이 대두되고 있다.

현재까지 건강기능식품의 신뢰도에 있어서는 전문기관에 대한 신뢰가 구매태도에 큰 영향을 미친다고 알려져 있다<sup>11)</sup>. 하지만 SNS라는 새로운 특수한 환경 하에서는 SNS 구전정보의 특성 또한 제조업체, 정부 기관, 식품 회사에서 제공하는 정보 신

2) Patrali Chatterjee(2001), "Online Reviews: Do Consumers Use Them?", in *NA - Advances in Consumer Research*, 28: eds. Mary C. Gilly and Joan Meyers-Levy, Valdosta, GA : *Association for Consumer Research*, 129~133.

3) 박탄우(2014), "SNS를 통한 온라인 구전 효과의 통합 모형에 관한 연구", (석사학위, 한양대학교 대학원, 2014), 1

4) 권상희(2011), "스마트 미디어와 SNS, 커뮤니케이션 행태를 어떻게 변화시킬 것인가", 『한국언론학 학술대회 발표논문집』, 107~138, 한국언론학회.

5) 식품산업통계정보FIS, 2017 가공식품마켓리포트(건강기능식품 편), 'http://www.atfis.or.kr'

6) 한국건강기능식품협회, 건강기능식품 시장현황 및 소비자 실태조사(성남:한국건강기능식품협회, 2016)

7) 식품산업통계정보FIS, 2016 가공식품 세분시장 현황(건강기능식품 시장), 'http://www.atfis.or.kr'

8) 식품산업통계정보FIS, 국내·외 식품산업모니터링(국내·외 경제지표 및 테마시장 분석(기능성 식품)), 'http://www.atfis.or.kr'

9) "'소셜 빅데이터에 나타난 식품산업 주요 관심사는?'", 농림축산식품부, 2019년 07월 02일 수정, 2019년 08월 24일 접속, https://www.gov.kr/portal/ntnadmNews/1917982.

10) 식품산업통계정보FIS, 2013 가공식품 세분시장 현황(건강기능식품 시장), 'http://www.atfis.or.kr'

11) Lian Huang, Li Bai, Xiaoyi Zhang, Shunlong Gong.(2019), "Re-understanding the antecedents of functional foods purchase: Mediating effect of purchase attitude and moderating effect of food neophobia", *Food Quality and Preference*, 73: 266 - 275.

피도에 유의미한 영향을 미칠 가능성이 있으며, 이는 SNS 상의 구전정보를 활용한 건강기능식품 시장 전반에 대한 신뢰와도 연결지어질 수 있다. 따라서 SNS 구전정보의 특성은 온라인시장을 중심으로 팽창하고 있는 건강기능식품 소비자의 주요한 요인이라고 판단된다.

선행연구들은 오프라인 상에서의 구전의 선행요인을 밝히거나, 구매의사 결정과정에서 외식상품 전반에 대한 SNS의 영향력을 다룬 연구들이었기에 건강기능식품에 집중한 연구는 부족하였다. 특히, SNS의 정보를 통해 형성한 건강기능식품의 태도와 신뢰도, 그리고 구매의도에 있어 SNS 활용특성과 구전정보 특성인 동의성, 중립성, 적시성, 신뢰성을 함께 연관 지어 변수들 간의 관계에 대해 조사한 연구는 아직 미흡한 실정이다.

본 연구결과는 향후 건강기능식품에 대한 소비자의 접근성을 높이고 SNS를 통한 구전정보에 대한 소비자의 반응을 정량화하는 연구에 자료로 사용될 수 있을 것이다. 또한 건강기능식품의 특성을 고려한 SNS 특화 연구로써 이후 SNS를 이용한 건강기능식품 마케팅 전략을 수립할 때에도 기초자료로 이용하여 향후 건강기능식품 산업 성장에 기여할 것으로 사료된다.

## II. 이론적 배경

### 1. SNS(Social Network Service, SNS) 구전정보 특성

온라인에서의 구전이란 다양한 네트워크를 통한 소비자의 정보 전파 현상을 뜻한다<sup>12)</sup>. SNS 상에서의 온라인 구전 커뮤니케이션은 제품정보에 대한 정보의 생성과 보급이 자유로우며, 기존의 웹서비스와 달리 소셜필터링된 정보라는 점에서 사용자들 간의 신뢰도도 높다는 강점이 있다<sup>13)</sup>. 대가성이 있는 블로그 게시물 등의 거짓 홍보 문제가 대두되며 사이버 공간 상에서 사회적 관계를 맺은 팔로워들과 지인들로부터 얻는 온라인 구전의 진실성이 더 순수하게 평가되는 것이다<sup>14)</sup>.

이를 기반으로 본 논문에서는 태도와 신뢰도에 미치는 영향을 규명하기 위해 SNS구전정보의 특성을 동의성, 중립성, 적시성, 신뢰성으로 나누었다.

### 2. 태도

제품과 브랜드에 대한 태도는 고객의 평가가 요약된 핵심이다<sup>15)</sup>. 건강기능식품에 대한 소비자 태도는 4가지 영향요인을 토대로 구매의도를 결정짓는 주요한 변수이다. Honkanen, Verplanken과 Olsen(2006)이 특정 식품에 대한 태도가 식품 섭취의 가능성을 높이는 방법에 대해 강조하였듯<sup>16)</sup>, 식품을 선택하는 이유는 식품을 대하는 태도로 설명될 수 있기 때문이다<sup>17)</sup>.

12) 박철·정수연(2006). “온라인 소비자 구전에 대한 내용분석”, 『광고연구』 (70): 91~118.

13) 허지성(2012). “소비자 구매의사결정에 영향력이 커져가는 자발적 입소문과 지인 추천”  
[http://www.ad.co.kr/journal/column/show.do?ukey=183347&oid=@18318\(2019.08.23\)](http://www.ad.co.kr/journal/column/show.do?ukey=183347&oid=@18318(2019.08.23)).

14) 황인실·김용찬·신인영·김화연·송민주(2013). SK planet M&C Trend Train Vol. 3 미디어 X 선택의 순간.

15) 김호석·이애주 (2013). “여성들의 친환경식품 선택 동기가 태도에 미치는 영향”, 『한국외식산업학회지』 9(1): 45~56.

16) Honkanen, P. & Verplanken, B. and Olsen, S. O. (2006), “Ethical values and motives driving organic food choice”. *Journal of Consumer Behaviour*, 5(5): 420~430.

리강과 손상기(2018)는 온라인 구전정보는 소비자들에게 끊임없이 최신 정보를 제공하는 정보 전달자이자 자극 요인이라고 하였다<sup>18)</sup>. 소비자들의 SNS구전정보를 통해 건강기능식품 구매에 대해 느끼는 유용성을 비롯한 긍정적인 태도는 건강기능식품 구매에 대한 열망으로 이어질 수 있으므로<sup>19)</sup>, 외식기업에게 있어 소비자의 정신적 태도가 구매선택으로까지 이어지는 사고의 발현 과정을 파악하는 것이 마케팅에 있어 매우 중요하다. 따라서 소비행동을 결정짓는 가장 큰 영향요소로써, 소비자 태도는 Urala(2007)의 선행연구를 근거로 보상성, 필요성, 자신감, 안전성의 4가지로 하위요소를 구성하였다<sup>20)</sup>.

### 3. 신뢰

SNS는 대인관계 신뢰를 기반으로 한 플랫폼<sup>21)</sup>으로, SNS 대인관계에서의 신뢰는 SNS구전을 통한 새로운 제품 정보에 대한 수용과 구매의도에 영향을 미친다<sup>22)</sup>.

건강기능식품의 기능은 명확하게 검증하기 어려운 특성이 있다. 구매 시점 혹은 소비 후에도 그 품질과 건강에 미치는 영향은 측정하기 어렵다. 또한 소비자들은 건강기능식품의 품질에 대한 충분한 정보를 가지지 못하며, 건강기능식품에 대한 불확실한 정보들은 위험과 복잡성에 대한 인식을 증가시킨다.

따라서 본 논문에서는 건강기능식품이라는 특수성에 불안을 느끼는 소비자들은 제품 품질에 대한 불확실성에서 기인한 혼란이 SNS구전정보의 신뢰성과 연관되어 있으며<sup>23)</sup>, SNS구전정보에 대한 신뢰는 건강기능식품에 대한 부정적인 태도를 상쇄할 수 있을 것이라고 예상하였다.

### 4. 구매의도

구매의도는 개인의 계획된 미래행동, 즉 신념과 태도가 구매행위까지 옮겨질 확률을 의미한다<sup>24)</sup>. 행동의도모델에서 구매의도가 사람의 태도와 구매행위 사이의 변수로써 제안된 이후<sup>25)</sup> 구매의도는 많은 연구에서 실질적인 구매행위까지를 나타내

- 17) I. Küster-Boluda, I. Vidal-Capilla(2017), "Consumer attitudes in the election of functional foods", *Spanish Journal of Marketing*, 21(1): 65~79
- 18) 리강·손상기(2018). 모바일(mobile) "환경에서 소비자 태도 및 구매의도에 미치는 구전(WOM)효과". 『경영컨설팅연구』 18(2): 81~91.
- 19) 김영훈(2018), "건강기능식품 구매의도 영향요인에 관한 연구", 『Culinary Science & Hospitality Research』 24(10), 137~147.
- 20) Urala, Nina and Lähteenmäki, Liisa.(2007), "Consumer's Changing Attitudes towards Functional Foods", *Food Quality and Preference*, 18: 1~12.
- 21) Earle, T.C.& Siegrist, Michael, and Gutscher, Heinz(2007), "Trust in Cooperative Risk Management: Uncertainty and Scepticism in the Public Mind." *Trust, Risk Perception, and the TCC Model of Cooperation*, 1~49.
- 22) Siegrist, Michael & Stampfli, Nathalie & Kastenholz, Hans & Keller and Carmen. (2008), "Perceived Risks and Perceived Benefits of Different Nanotechnology Foods and Nanotechnology Food Packaging," *Appetite*, 51: 283~90. ; Earle, T.C.& Siegrist, Michael, and Gutscher, Heinz(2007), "Trust in Cooperative Risk Management: Uncertainty and Scepticism in the Public Mind." *Trust, Risk Perception, and the TCC Model of Cooperation*, 1~49.
- 23) Falguera, Víctor & Aliguer, Núria and Falguera, Mercè. (2012), "An integrated approach to current trends in food consumption: Moving toward functional and organic products," *Food Control*, 26: 274~281.
- 24) Engel, J., R. Blackwell and P. Miniard(1990), *Consumer Behavior. 6th ed.*, Sydney: Harcourt, Brace Javanovich Publishers.
- 25) Fishbein, Martin, and Icek Ajzen(1975), *Belief attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*, Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co.

는 가장 가까운 근거들 중 하나로 연구되었다<sup>26)</sup>.

구매의도에 대해 각종 연구가 진행되고 있는 것은 구매의도를 통해 소비자 행동을 추측할 수 있기 때문이다. 따라서 본 논문에서는 구매의도를 변수로 채택함으로써 태도와 신뢰를 통해 조절되는 구매의도를 통해 구매로 이어지는 소비자의 심리 변화를 추측하고자 한다.

### III. 연구설계

#### 1. 연구모형 및 가설설정

##### 1) 연구모형

본 연구는 SNS 구전정보 특성이 건강기능식품 태도에 미치는 영향과 건강기능식품 태도가 구매의도에 미치는 영향을 파악하고, SNS 활용정도가 SNS 구전정보특성과 건강기능식품에 대한 태도 간에 조절역할 여부에 대해 실증분석을 통해 검증해보고자 한다. 또한 SNS 구전정보특성이 건강기능식품 신뢰도를 매개변수로 하여 건강기능식품 태도에 어떻게 영향을 미치는지 파악하고, 건강기능식품 신뢰도가 건강기능식품에 대한 태도를 매개변수로 구매의도에 미치는 영향에 대해 검증을 시도하고자 한다. 마지막으로 SNS 구전정보 특성이 건강기능식품 태도 및 구매의도에 어떠한 영향을 미치는지 파악하여 SNS를 바탕으로 온라인 홍보에 효과적인 건강기능식품 정보적 특성을 규명함으로써 건강기능식품의 SNS 미디어 마케팅 전략을 수립하는 토대를 제공하고자 한다. 본 연구의 개념적 모형은 <부록 1>과 같다.

##### 2) 가설설정

가설 1: SNS 구전정보특성은 건강기능식품 태도에 유의미한 영향을 미칠 것이다.

1-1: 동의성은 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

1-2: 적시성은 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

1-3: 중립성은 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

1-4: 신뢰성은 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 2: SNS 활용정도는 SNS 구전정보특성과 건강기능식품 태도 간에 조절역할을 할 것이다.

2-1: SNS 활용정도는 동의성과 건강기능식품 태도 간에 조절역할을 할 것이다.

2-2: SNS 활용정도는 적시성과 건강기능식품 태도 간에 조절역할을 할 것이다.

2-3: SNS 활용정도는 중립성과 건강기능식품 태도 간에 조절역할을 할 것이다.

2-4: SNS 활용정도는 신뢰성과 건강기능식품 태도 간에 조절역할을 할 것이다.

가설 3: 건강기능식품 태도는 구매의도에 유의미한 영향을 미칠 것이다.

26) 박성연·황정은(2005), “매장 내 체험적 경험이 브랜드 태도 및 구매 의도에 미치는 영향 디지털 체험관을 중심으로”, 23(2), 69~93, 경영논총.

가설 4: SNS 구전정보특성은 건강기능식품 신뢰도에 유의미한 영향을 미칠 것이다.

- 4-1: 동의성은 건강기능식품 신뢰도에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- 4-2: 적시성은 건강기능식품 신뢰도에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- 4-3: 중립성은 건강기능식품 신뢰도에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- 4-4: 신뢰성은 건강기능식품 신뢰도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 5: 건강기능식품 신뢰도는 건강기능식품 태도에 유의미한 영향을 미칠 것이다.

가설 6: 건강기능식품 신뢰도는 구매의도에 유의미한 영향을 미칠 것이다.

## 2. 변수의 조작적 정의 및 설문지 구성

본 연구는 모두 리커트 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다, 5점: 매우 그렇다)를 사용하여 측정하였다.

### 1) SNS 구전정보 특성

본 연구에서는 SNS 구전정보 특성을 동의성(4문항), 적시성(4문항), 중립성(4문항), 신뢰성(4문항)으로 구성하였다. 동의성은 둘 또는 다수의 개인들이 제품의 성과에 대해 동의하는 정도로 정의하였다. 적시성은 SNS에서 정보의 기록과 갱신이 신속하게 이루어지고 시기적절하게 제공되는 정도로 정의하였다. 중립성은 SNS에서 구전 정보가 긍정이나 부정 한쪽으로 치우치지 않고 중립적인 정도로 정의하였다. 신뢰성은 구전정보를 통해 가지게 되는 신뢰감으로 정의하였다. 측정항목은 최영문, 한상설<sup>27)</sup>, 박대섭, 한지수<sup>28)</sup>의 연구를 바탕으로 본 연구에 맞게 수정 보완하여 사용하였다.

### 2) SNS 활용정도

본 연구에서는 SNS 활용정도를 SNS상에서 타 사용자와의 구입한 혹은 구입할 예정인 제품에 대한 정보 공유 및 수용에 대한 능숙도로 정의하였다. 측정항목(3문항)은 정병찬, 구장욱<sup>29)</sup>의 연구를 바탕으로 본 연구에 맞게 수정 보완하여 사용하였다.

### 3) 건강기능식품 태도

본 연구에서는 건강기능식품 태도를 안정성(8문항), 필요성(9문항), 자신감(4문항), Safety(5문항)으로 구성하였다. 안전성은 건강, 기분, 웰빙이 건강기능식품의 소비를 촉진시킬 수 있는 정도로 정의하였다. 필요성은 건강기능식품이 건강 개선에 필요

27) 최영문·한상설(2017), “SNS 구전정보특성이 브랜드 태도, 브랜드 이미지, 구매의도에 미치는 영향 : 온라인 사회적 유대관계의 조절효과”, 『마케팅논집』 25(3), 131~147, 한국전략마케팅학회.

28) 박대섭·한지수(2016), “SNS 구전정보 특성이 외식상품 태도와 구매의도에 미치는 영향 - SNS 수신자 특성의 조절역할을 중심으로”, 『Culinary Science & Hospitality Research』 22(8), 39-52, 한국조리학회.

29) 정병찬·구장욱(2013), “SNS 전달자 특성과 SNS 정보 특성이 구매의도에 미치는 영향”, 『기업경영연구』 20(2), 251~272, 한국기업경영학회.

한 것으로 인식되는 정도로 정의하였다. 자신감은 건강기능식품 섭취로 얻는 이익이 존재한다는 자신감으로 정의하였다. 안전성은 소비자가 건강기능식품에서 안전을 인지하는 정도로 정의하였다. 측정항목은 Küster-Boluda, I., Vidal-Capilla, I.<sup>30)</sup>의 연구를 바탕으로 본 연구에 맞게 수정 보완하여 사용하였다.

#### 4) 건강기능식품 신뢰도

본 연구에서는 신뢰도를 다른 사람의 의도나 행동에 대한 긍정적인 기대를 바탕으로 취약성을 수용하려는 의도로 정의하였다. 측정항목(4문항)은 정양식<sup>31)</sup>의 연구를 바탕으로 본 연구에 맞게 수정 보완하여 사용하였다.

#### 5) 구매의도

본 연구에서는 구매의도를 제품 및 서비스를 구매하려는 소비자행동 경향으로 건강기능식품에 대한 구매 의지로 정의하였다. 측정항목(5문항)은 손인춘<sup>32)</sup>의 연구를 바탕으로 본 연구에 맞게 수정 보완하여 사용하였다.

### 3. 자료수집 및 분석방법

연구를 위해 SNS를 통해 건강기능식품 관련 구전정보를 접한 경험이 있는 20대, 30대, 40대<sup>33)</sup> 남녀 210명을 표본으로 선정하였다. 페이스북, 트위터, 인스타그램, 커뮤니티 등의 SNS를 통해 SNS를 이용하는 소비자를 대상으로 설문조사를 지역과 상관없이 실시하였다. 2019년 8월 14일부터 8월 21일까지 총 7일간 20대, 30대, 40대의 고객을 대상으로 본 조사를 실시하였다. 총 345명의 응답이 회수되었고, 이 중 연구목적에 적합하지 않는 응답을 제외한 유효한 응답 210(60.8%)명의 설문지가 최종 분석에 사용되었다. 수집된 자료는 SPSS(V 25.0) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 측정 항목의 타당성과 신뢰성을 검증하기 위해 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석을 실시하였고, 도출된 요인 간 연관성 측정을 위해 상관분석을 하였으며, 가설 검증을 위해 다중, 단순회귀분석과 조절 회귀분석, 매개 회귀분석을 실시하였다.

## IV. 실증분석

### 1. 조사대상자의 인구통계학적 특성

본 연구의 표본의 특성은 <부록 2>와 같다. 성별은 남성 69명(32.9%), 여성 141명(67.1%)으로 나타났고, 연령대는 20대 156명(74.3%), 30대 35명(16.7%), 40대 19명(9%)순으로 조사되었으며, 결혼여부는 미혼이 181명(86.2%), 기혼이 29명(13.8%)으로 나타났다. 최종학력은 고등학교 졸업 이하가 100명(47.6%)으로

30) Küster-Boluda, I. and Vidal-Capilla, I.(2017), "Consumer attitudes in the election of functional foods", *Spanish journal of marketing-ESIC*, 21(S1): 65~79.

31) 정양식(2017), "SNS 구전정보특성이 외식제품의 신뢰와 구매의도 및 구전의도에 미치는 영향-사회적 자본의 조절효과를 중심으로", 『Culinary Science & Hospitality Research』 23(3): 50~62, 한국조리학회.

32) 손인춘(2014), "건강기능식품에 대한 소비자 추구혜택이 소비자의 구매의도에 미치는 영향 분석", 건국대학교 박사학위논문, 44~61.

33) 식품산업통계정보FIS, 2017 가공식품 소비자 태도 조사(결과보고서), 'http://www.atfis.or.kr'

가장 많은 분포를 보이고 있으며, 다음으로 대학교 졸업 93명(44.3%), 대학원 졸업 이상 17명(8.1%)의 순이었다. 직업은 학생이 137명(65.2%), 사무 종사자 30명(14.3%), 전문가 및 관련 종사자 24명(11.4%), 서비스 종사자 6명(2.9%), 자영업 3명(1.4%), 판매 종사자 2명(1%), 무직 2명(1%), 주부 1명(0.5%), 기타 5명(2.3%)으로 나타났다. 월평균수입은 200만원 미만 144명(68.6%), 200만원 이상 300만원 미만 27명(12.9%), 300만원 이상 400만원 미만 20명(9.5%), 400만원 이상 500만원 미만 11명(5.2%), 500만원 이상 600만원 미만 4명(1.9%), 600만원 이상 700만원 미만 2명(1%), 700만원 이상 800만원 미만 2명(1%)으로 나타났다.

## 2. 측정변수의 타당성과 신뢰성 검증

본 연구에서는 측정도구의 타당성 검증을 위해 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis)을 실시하였다. 먼저, 다차원인 SNS 구전정보 특성에 관한 요인분석은 직각회전방식인 베리맥스(Varimax)방법에 의해 실시되었으며, 요인의 아이겐 값을 1이상으로 하여 분석을 실시한 결과, 신뢰성의 변수(내가 경험한 구전정보는 사실적임, 내가 경험한 구전정보는 믿을만함, 내가 경험한 구전정보는 정확함)가 모두 타당성을 떨어뜨리기 때문에 제거하였다. 따라서 선행연구를 토대로 요인수를 3으로 정하여 분석을 실시한 결과, 총 분산설명력은 76.467(%)이며, F1: 동의성, F2: 적시성, F3: 중립성의 3개 요인이 추출되었다. 각 변수의 공통성과 요인 적재값이 모두 0.5 이상으로 나타났으며, 판별타당성이 입증되었다고 볼 수 있다.

또한, 건강기능식품 태도에 관한 요인분석도 직각회전방식인 베리맥스 방법에 의해 실시되었으며, 요인의 아이겐 값을 1 이상으로 하여 분석을 실시한 결과, 보상성에서 “건강기능식품은 건강하지 않은 식단으로 나빠진 건강을 복구할 수 있다.”, “식품에 가능성이 있다면 맛은 조금 떨어져도 된다.”, 필요성에서 “시중에 건강기능식품이 점점 증가한다면 미래에 악영향을 미칠 것이다.”, “현대 기술로 건강기능식품 개발이 가능한 것은 대단한 일이다.”, “건강에 좋지 않은 음식에 건강 효과를 더하는 것은 의미가 없다.”, 자신감에서 “건강기능식품은 나의 복지를 증진한다.”, 안전성에서 “건강기능식품을 섭취하는 것은 완전히 안전하다.”가 모두 타당성을 떨어뜨리기 때문에 제거하였다. 요인은 건강기능식품 태도에 관한 선행연구(Küster-Boluda, I. Vidal-Capilla, 2017)를 토대로 4개의 요인이 추출되도록 설정하였다. 분석결과, 총 분산설명력은 60.934(%)이며, F1: 보상성, F2: 필요성, F3: 자신감, F4: 안전성의 4개 요인이 추출되었다. 각 변수의 공통성과 요인 적재값이 모두 0.5 이상으로 나타났으며, 판별타당성이 입증되었다고 볼 수 있다.

마지막으로, 단일차원인 SNS 활용정도, 구매의도, 건강기능식품 신뢰도의 총 분산설명력은 각각 66.640(%), 78.537(%), 66.689(%)로 나타났다. 또한 각 요인의 공통성이 모두 0.4이상, 요인 적재값이 모두 0.6이상으로 단일차원임이 입증되었다. 신뢰성 검증은 Cronbach's Alpha 계수를 기준으로 사용하였으며, 각 요인들의 Cronbach's Alpha 계수가 모두 0.6 이상으로 나타나 신뢰성이 입증되었다. 분석결과는 <부록 3>과 같다.

### 3. 상관관계분석

각 요인들의 상관관계분석을 실시한 결과, SNS 활용도와 건강기능식품 신뢰도의 관계를 제외하고 각 요인들 간의 상관관계가 모두 유의한 것으로 나타났다. <부록 4>를 통해 연구가설에서 제시된 요인들 간의 관계와 같은 방향성을 보이고 있는 것을 알 수 있다.

### 4. 가설검증

#### 1) 가설1의 검증

종속변수인 건강기능식품 태도에 대한 전체설명력( $R^2$ )은 9.2%이며, 회귀식에 대한  $F$ 통계량 값은 21.068이며 유의확률은 0.000으로 나타났으므로, 회귀식은 통계적으로 유의성이 있다고 볼 수 있다. <표 1>를 통해 알 수 있듯이 SNS 구전정보 특성 중 중립성( $t=3.938$ ,  $p<.001$ )은 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면에, 동의성과 적시성은 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1-3은 채택되었으나, 가설 1-1과 가설 1-2은 기각되었으므로 가설 1은 부분채택 되었다.

<표 1> 구전정보 특성이 건강기능식품 태도에 미치는 영향

	비표준화 계수(B)	표준화 오류	$\beta$	t값	유의확률	공차한계
상수	2.457	0.100	-	24.500	0.000	
동의성	0.040	0.032	0.098	1.272	0.205	0.683
적시성	0.057	0.031	0.147	1.825	0.069	0.629
중립성	0.096	0.024	0.269	3.938	0.000**	0.877

$R^2 = .159$ , 수정된  $R^2 = .147$ ,  
 $F = 12.971$ , 유의확률 = .000, Dublin-Watson = 1.849

\*\* $p<.01$

#### 2) 가설2의 검증

본 연구에서는 SNS 활용정도가 SNS 구전정보 특성과 건강기능식품 태도 간에 조절역할을 하는 지를 살펴보기 위해 조절회귀분석을 실시하였다. 조절회귀분석은 3모형에서 조절변수가 예측변수와 상호작용을 하여 기준변수와 유의한 관계가 존재하면 조절변수의 역할을 한다고 볼 수 있다. 가설 1-1, 가설 1-2과 가설 1-4가 기각되었으므로 중립성\*SNS 활용정도의 관계만 살펴본 결과, SNS 구전정보 특성 중 중립성\*SNS 활용정도는 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미치지 않아 조절역할을 하지 않는 것으로 볼 수 있다. 따라서 <부록 5>에 의해 가설 2는 기각되었다.

#### 3) 가설 3의 검증

종속변수인 구매태도에 대한 전체설명력( $R^2$ )은 9.2%이며, 회귀식에 대한  $F$ 통계량

값은 21.068이며 유의확률은 0.000으로 나타났으므로, 회귀식은 통계적으로 유의성이 있다고 볼 수 있다. 건강기능식품 태도( $t=4.590$ ,  $p<.001$ )은 구매의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 <표 2>에 의해 가설 3은 채택되었다.

<표 2> 건강기능식품 태도가 구매의도에 미치는 영향

	비표준화 계수(B)	표준화 오류	$\beta$	t값	유의확률	공차한계
상수	1.193	0.542	-	2.200	0.029	
건강기능식품 태도	0.828	0.180	0.303	4.590	0.000**	1.000

$R^2 = .092$ , 수정된  $R^2 = .088$ ,  
 $F=21.068$ , 유의확률 = .000, Dublin-Watson = 1.794

\*\* $p<.01$

#### 4) 가설4의 검증

종속변수인 건강기능식품 신뢰도에 대한 전체설명력( $R^2$ )은 10.7%이며, 회귀식에 대한 F통계량 값은 25.107이며 유의확률은 0.000으로 나타났으므로, 회귀식은 통계적으로 유의성이 있다고 볼 수 있다. SNS 구전정보 특성 중 중립성( $t=5.002$ ,  $p<.001$ )은 건강기능식품 신뢰도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 <표 3>에 의해 가설 4는 채택되었다.

<표 3> 중립성이 건강기능식품 신뢰도에 미치는 영향

	비표준화 계수(B)	표준화 오류	$\beta$	t값	유의확률	공차한계
상수	2.303	0.128	-	17.996	0.000**	
중립성	0.258	0.051	0.328	5.002	0.000**	1.000

$R^2 = .107$ , 수정된  $R^2 = .103$ ,  
 $F=25.017$ , 유의확률 = .000, Dublin-Watson = 1.892

\*\* $p<.01$

#### 5) 가설5의 검증

종속변수인 건강기능식품 태도에 대한 전체설명력( $R^2$ )은 10.4%이며, 회귀식에 대한 F통계량 값은 24.139이며 유의확률은 0.000으로 나타났으므로, 회귀식은 통계적으로 유의성이 있다고 볼 수 있다. 건강기능식품 신뢰도( $t=4.913$ ,  $p<.001$ )은 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 <표 4>에 의해 가설 5는 채택되었다.

<표 4> 건강기능식품 신뢰도가 건강기능식품 태도에 미치는 영향

	비표준화 계수(B)	표준화 오류	$\beta$	t값	유의확률	공차한계
상수	2.563	0.089	-	28.633	0.000**	
건강기능식품 신뢰도	0.147	0.030	0.322	4.913	0.000**	1.000

$R^2 = .104$ , 수정된  $R^2 = .100$ ,  
 $F=24.139$ , 유의확률 = .000, Dublin-Watson = 1.915

\*\* $p<.01$

6) 가설6의 검증

중속변수인 구매의도에 대한 전체설명력( $R^2$ )은 27.2%이며, 회귀식에 대한  $F$ 통계량 값은 77.899이며 유의확률은 0.000으로 나타났으므로, 회귀식은 통계적으로 유의성이 있다고 볼 수 있다. 건강기능식품 신뢰도( $t=8.826$ ,  $p<.001$ )는 구매의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 <표 5>에 의해 가설 6은 채택되었다.

<표 5> 건강기능식품 신뢰도가 구매의도에 미치는 영향

	비표준화 계수(B)	표준화 오류	$\beta$	t값	유의확률	공차한계
상수	1.784	0.220	-	8.105	0.000**	
건강기능식품 신뢰도	0.650	0.074	0.522	8.826	0.000**	1.000

$R^2 = .272$ , 수정된  $R^2 = .269$ ,  
 $F=77.899$ , 유의확률 = .000, Dublin-Watson = 1.786

\*\* $p<.01$

7) 건강기능식품 신뢰도의 매개효과 검증

SNS 구전정보의 특성 중 중립성과 건강기능식품 태도의 관계에서 건강기능식품 신뢰도의 매개효과를 살펴보면, 1단계 모형에서 중립성은 매개변수인 건강기능식품 신뢰도에 통계적으로 유의한 영향을 미침을 알 수 있다( $\beta=.328$ ,  $p<.001$ ). 2단계 모형에서도 중립성이 건강기능식품 태도에 통계적으로 유의한 영향을 미침을 알 수 있다( $\beta=.342$ ,  $p<.001$ ). 3단계 모형에서는 독립변수인 중립성을 매개변수인 건강기능식품 신뢰도와 동시에 투입해 건강기능식품 태도에 미치는 영향을 확인하였다( $\beta=.236$ ,  $p<.01$ ). 그 결과 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 2단계에서 중립성의 회귀계수  $\beta=.342$ 는 3단계에서  $\beta=.264$ 로 감소하였으며, 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 매개효과 효과성 검증을 위한 소벨 검증(Sobel Test) 결과, 결과값이 3.520으로 매개효과는 유의한 것으로 나타났다. 따라서 건강기능식품 신뢰도는 중립성과 건강기능식품 태도 간의 관계에서 부분매개효과를 가지는 것으로 나타났다. 따라서 가설 4-3은 채택되었다. 분석결과는 다음 <표 6>에 나타난 바와 같다.

<표 6> 중립성과 건강기능식품 태도의 관계에서 건강기능식품 신뢰도의 부분매개효과

매개효과 검증단계	독립변수	종속변수	표준화된 베타값	t값	p값	R <sup>2</sup>
1단계	중립성	건강기능식품 신뢰도	.328	5.002	.000**	.107
2단계	중립성	건강기능식품 태도	.342	5.240	.000**	.117
3단계 (독립변수)	중립성	건강기능식품 태도	.264	3.999	.000**	.166
3단계 (매개변수)	건강기능식품 신뢰도		.236	3.512	.001**	

\*\*p<.01

8) 건강기능식품 태도의 매개효과 검증

건강기능식품 신뢰도와 구매의도의 관계에서 건강기능식품 태도의 매개효과를 살펴보면, 1단계 모형에서 건강기능식품 신뢰도는 매개변수인 건강기능식품 태도에 통계적으로 유의한 영향을 미침을 알 수 있다( $\beta=.322$ ,  $p<.001$ ). 2단계 모형에서도 건강기능식품 신뢰도가 구매의도에 통계적으로 유의한 영향을 미침을 알 수 있다( $\beta=.522$ ,  $p<.001$ ). 3단계 모형에서는 독립변수인 건강기능식품 신뢰도를 매개변수인 건강기능식품 태도와 동시에 투입해 구매의도에 미치는 영향을 확인하였다( $\beta=.151$ ,  $p<.05$ ). 그 결과 구매의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 2단계에서 건강기능식품 신뢰도의 회귀계수  $\beta=.522$ 는 3단계에서  $\beta=.473$ 으로 감소하였으며, 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 매개효과 효과성 검증을 위한 소벨 검증(Sobel Test) 결과, 결과값이 3.354로 매개효과는 유의한 것으로 나타났다. 따라서 건강기능식품 태도는 건강기능식품 신뢰도와 구매의도 간의 관계에서 부분매개효과를 가지는 것으로 나타났다. 따라서 가설 5는 채택되었다. 분석결과는 다음 <표 7>에 나타난 바와 같다.

<표 7> 건강기능식품 신뢰도와 구매의도의 관계에서 건강기능식품 태도의 부분매개효과

매개효과 검증단계	독립변수	종속변수	표준화된 베타값	t값	p값	R <sup>2</sup>
1단계	건강기능식품 신뢰도	건강기능식품 태도	.322	4.913	.000**	.104
2단계	건강기능식품 신뢰도	구매의도	.522	8.826	.000**	.272
3단계 (독립변수)	건강기능식품 신뢰도	구매의도	.473	7.667	.000**	.293
3단계 (매개변수)	건강기능식품 태도		.151	2.439	.016*	

\*p<.05, \*\*p<.01

## V. 결론

본 연구는 SNS 구전정보 특성이 건강기능식품 태도에 미치는 영향과 건강기능식품 태도가 구매의도에 미치는 영향을 파악하고, SNS 활용정도가 SNS 구전정보 특성과 건강기능식품에 대한 태도 간에 조절역할을 하는지에 대해 실증분석을 통해 검증하고자 하였다. 또한 SNS 구전정보 특성이 건강기능식품 신뢰도를 매개로 하여 건강기능식품 태도에 어떻게 영향을 미치는지 파악하고, 건강기능식품 신뢰도가 건강기능식품 태도를 매개로 구매의도에 미치는 영향에 대해 검증하고자 하였다. 본 연구의 가설검증에 따른 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 가설 1의 검증 결과, SNS 구전정보 특성 중 중립성이 건강기능식품 태도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면에, 동의성과 적시성은 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타나, 가설 1은 부분채택되었다. 이러한 결과는 박대섭, 한지수<sup>34)</sup>의 연구와 동의성이 태도에 유의한 영향을 미치지 않는다는 점에서 유사하지만, 일반 외식상품처럼 수시로 구매하는 상품이 아닌 필요할 때마다 구매하는 건강기능식품 소비 특성상 SNS상에서의 건강기능식품에 대한 정보의 적시성은 외식상품 전반에서보다 더 낮은 영향력을 행사하고 있음을 드러낸다. 또한 SNS상에서 긍정 또는 부정에 치우치지 않은 객관적이며 중립적인 정보가 건강기능식품에 대한 긍정적인 태도 형성에 도움을 준다고 볼 수 있는데 이는 중립적인 방향의 메시지가 극단적 성격의 메시지보다 공신력이 높으며(Smithson, 1999<sup>35)</sup>), 중립적 메시지는 정보원 신뢰와 태도 변화에도 더욱 효과적이라는 선행 연구(Elliott, 2002<sup>36)</sup>; Lee & Lyi, 2004<sup>37)</sup>; Schindler & Bickart, 2005<sup>38)</sup>)에 따라 외식상품과는 달리 높은 차원의 안전성과 신뢰가 요구되는 건강기능식품을 중립적 양면구전을 통해 진정성 있게 받아들이는 것으로 해석된다.

둘째, 가설 2의 검증결과, SNS 활용정도는 SNS 구전정보 특성 중 중립성과 건강기능식품 태도 간의 관계에서 조절역할을 하지 않는 것으로 나타나 가설 2는 기각되었다. 이러한 결과는 SNS 활용정도와 유형에 따라 소비자의 태도, 행위 또는 신뢰에 차이가 있다는 선행 연구들(Ha, 2012<sup>39)</sup>; Choo, Ahn, 2013<sup>40)</sup>; Jung, Koo, 201

34) 박대섭·한지수(2016), “SNS 구전정보 특성이 외식상품 태도와 구매의도에 미치는 영향 - SNS 수신자 특성의 조절역할을 중심으로”, 『Culinary Science & Hospitality Research』 22(8), 39-52, 한국조리학회.

35) Smithson, M. (1999). Conflict aversion: Preference for ambiguity vs conflict in sources and evidence. *Organizational behavior and Human Decision Processes*, 79(3), 179-198.

36) Elliott, K. M. (2002). *Understanding consumer-to-consumer influence on the web* (Doctoral dissertation). Duke University.

37) Lee, H. S., & Lyi, D. R. (2004). A study on the effects of online postscript as word-of-mouth. *Journal of Public Relations*, 8(2), 234-268.

38) Schindler, R. M., & Bickart, B. (2005). Published word of mouth: Referable, consumer-generated information on the internet. In K. A. M. Haugtvedt & R. F. Yalch(eds.), *Online consumer psychology: Understanding and influencing consumer behavior in the virtual world*(35-61). Mahwah, NJ: Erlbaum.

39) 하승태(2012), “소셜 네트워크 서비스(SNS) 이용이 수용자의 정치사회적 태도에 미치는 영향”, 『언론과학연구』 12(4): 575~606.

40) 추현,안형준(2013), “SNS 이용 유형에 따른 영화에 대한 태도 및 행동”, 『한국콘텐츠학회』

341)과 차이가 있었다. 선행 연구에 따라 SNS 활용정도가 높을수록 건강기능식품에 대해 긍정적인 태도를 형성할 것이라 예상했던 것과 달리, SNS를 통한 정보의 공유 및 수용의 능숙도와는 무관하게 건강기능식품 태도가 형성되는 것으로 해석된다.

셋째, 가설 3의 검증결과, 건강기능식품 태도는 구매의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 3은 채택되었다. 이러한 결과는 건강기능식품과 더불어 상품과 서비스 전반을 다루었던 기존의 선행연구들과 일관적인 경향성을 보인다.(Honkanen, Verplanken, Olsen, 2006<sup>42)</sup>; Park, Han, 2016<sup>43)</sup>) 건강기능식품에 대한 긍정적인 태도가 형성 된다면 주변 사람에게 추천하고 건강기능식품을 구매할 의지가 향상될 것으로 볼 수 있다.

끝으로, SNS 구전정보 특성 중 중립성은 건강기능식품 신뢰도에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 4는 채택되었으며, 건강기능식품 신뢰도가 건강기능식품 태도에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 5는 채택되었다. 또한, 건강기능식품 신뢰도가 구매의도에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 6은 채택되었다.

채택된 가설 4, 가설 5, 가설 6에 따라 실시된 매개회귀분석 결과에 따라 SNS 구전정보 특성 중 중립성과 건강기능식품 태도간의 관계에서 건강기능식품 신뢰도의 매개효과와 건강기능식품 신뢰도와 구매의도간의 관계에서 건강기능식품 태도의 매개효과는 유의한 것으로 나타났다. 객관적이며 중립적인 정보는 직접적으로 건강기능식품에 대한 긍정적인 태도 형성에 도움을 줄 뿐 아니라 건강기능식품 시장 전반에 대한 신뢰를 통해 건강기능식품에 대한 긍정적인 태도 형성에 유의한 영향을 미친다고 볼 수 있다. 이는 건강기능식품을 단순히 건강하게 섭취하는 것보다는 안전하게 섭취하는 것이 소비자에게 더 중요해짐에 따라 안전하다는 믿음과 신뢰가 실제 구매 가능성에 있어 중요한 역할을 하고 있다는 Lian Huang, Li Baia,b, Xiaoyi Zhanga, Shunlong Gongc(2019)<sup>44)</sup>의 연구결과에 따라 무분별한 정보가 존재하는 SNS상에서 건강기능식품 정보는 다소 중립적인 입장을 취함으로써 건강기능식품에 대한 소비자의 신뢰와 긍정적인 태도 형성에 도움을 이끌어낼 수 있을 것으로 보인다. 건강기능식품 신뢰도는 건강기능식품을 주변 사람에게 추천 또는 구매할 의지를 향상시키며 건강기능식품에 대한 긍정적인 태도를 통해 건강기능식품에 대한 구매의도에 유의한 영향을 미친다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 사회적 신뢰도가 높은 집단은 낮은 집단에 비해 더 낮은 위험과 더 많은 이익을 인식하며 제품에 대한 구매 의지와 수용의도에 직접적인 영향을 준다는 Siegrist, Stampfli, Kastenholz<sup>45)</sup>

13(12): 690~701.

41) 정병찬·구장욱(2013), “SNS 전달자 특성과 SNS 정보 특성이 구매의도에 미치는 영향”, 『한국기업경영학회』 20(2), 251~272.

42) Honkanen, P. & Verplanken, B. and Olsen, S. O. (2006), “Ethical values and motives driving organic food choice”. *Journal of Consumer Behaviour*, 5(5): 420~430.

43) 박대섭·한지수(2016), “SNS 구전정보 특성이 외식상품 태도와 구매의도에 미치는 영향 - SNS 수신자 특성의 조절역할을 중심으로”, 『한국조리학회지』 22(8), 39-52.

44) Lian Huang, Li Bai, Xiaoyi Zhang, Shunlong Gong.(2019), “Re-understanding the antecedents of functional foods purchase: Mediating effect of purchase attitude and moderating effect of food neophobia”, *Food Quality and Preference*, 73: 266 - 275.

의 연구결과와 신뢰가 구매 의도에 양(+의 방향으로 유의한 영향을 준다는 Lian Huang, Li Baia,b, Xiaoyi Zhanga, Shunlong Gongc(2019)<sup>46)</sup>의 연구결과와 유사하다. 이에 따라 건강기능식품 자체와 관련 제조업체, 식품 회사 등과 같은 기관에 대한 높은 신뢰는 건강기능식품에 대해 긍정적인 이미지와 감정 상태를 향상시켜 직, 간접적으로 구매 의도를 이끌어내는 것으로 보인다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 시사점을 도출 할 수 있다. 첫째, 현재까지 진행된 건강기능식품에 대한 연구는 오프라인 구전의 선행요인을 밝히기 위한 연구가 대부분이었다. 이에 본 연구는 활발하게 정보가 오고가는 SNS를 통해 제품을 구매하는 소비자들의 구전정보의 요인을 고찰하고, 건강기능식품 태도, 건강기능식품 신뢰도와와의 인과관계를 검증함으로써 온라인 구전정보를 통해 제품을 구매하는 소비자에 대한 연구로 활용될 가치가 있다고 판단된다.

둘째, SNS 구전정보 특성 중 동의성과 적시성은 건강기능식품 태도에 유의한 영향을 미치지 못했으나 중립성은 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 고려한 SNS상에서 건강기능식품 홍보는 긍정이나 부정에 치우치지 않고 중립적이고 객관적인 입장에서 정보를 전달하는 것이 중요하다는 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구는 SNS를 바탕으로 건강기능식품의 온라인 홍보에 효과적인 SNS 미디어 마케팅 전략을 수립하는 토대를 제공하는데 의의가 있다.

이상의 시사점에도 불구하고 본 연구에서는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 표본추출에 있어 SNS를 사용하는 20대에서 40대의 소비자들을 대상으로 연구를 진행하였으나 SNS를 이용하는 표본의 연령대가 20대 학생에 집중되어 있어 결과에 있어 일반화의 가능성이 있다. 둘째, 본 연구는 SNS의 건강기능식품 구전정보에 소비자가 노출된 직후에 설문을 진행한 것이 아닌 SNS 구전정보를 접한 경험에 바탕을 두어 설문조사를 실시하였기 때문에 가장 최근에 건강기능식품에 관련된 SNS 구전정보를 접한 시기로부터 시간이 많이 지난 경우 소비자의 기억에 의존해야 함으로 응답결과의 신뢰성에 문제가 발생할 수 있다. 셋째, 본 연구에서는 특정 제품을 선정하지 않고 설문조사를 실시하였기 때문에 정확성이 떨어질 가능성이 존재한다. 끝으로 설문 조사를 하면서 온라인과 오프라인을 병행하여 실시하지 못하고 온라인으로 연구 결과를 도출해 이를 고려할 필요가 있다. 향후 SNS 환경이 제공하는 긍정적인 요소만이 아닌 부정적인 요소도 파악하여 연구를 확장시킨다면 큰 의미를 가지는 연구가 될 것으로 기대된다.

45) Siegrist, Michael & Stampfli, Nathalie & Kastenzholz, Hans & Keller and Carmen. (2008), "Perceived Risks and Perceived Benefits of Different Nanotechnology Foods and Nanotechnology Food Packaging," *Appetite*, 51: 283~90.

46) Lian Huang, Li Bai, Xiaoyi Zhang, Shunlong Gong.(2019), "Re-understanding the antecedents of functional foods purchase: Mediating effect of purchase attitude and moderating effect of food neophobia", *Food Quality and Preference*, 73: 266 - 275.

## 참고자료

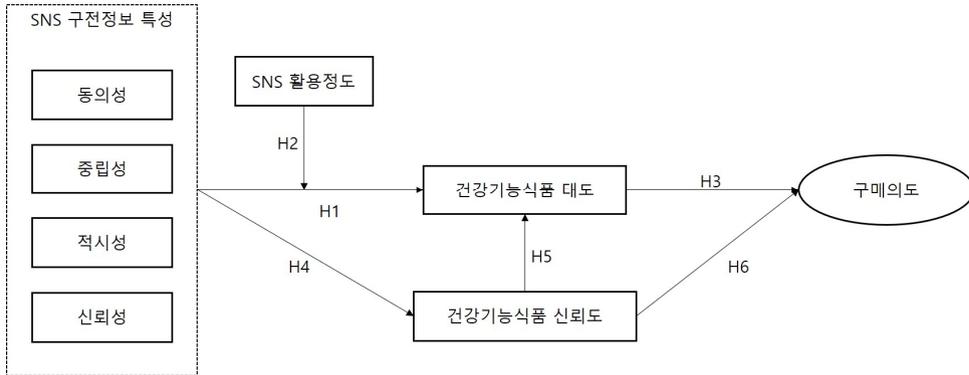
1. 권상희(2011), “스마트 미디어와 SNS, 커뮤니케이션 행태를 어떻게 변화시킬 것인가”, 『한국언론학술대회 발표논문집』, 107~138, 한국언론학회.
2. 김영훈(2018), “건강기능식품 구매의도 영향요인에 관한 연구”, 『Culinary Science & Hospitality Research』 24(10), 137~147.
3. 김호석·이애주 (2013). “여성들의 친환경식품 선택 동기가 태도에 미치는 영향”, 『한국외식산업학회지』 9(1): 45~56.
4. 리강·손상기(2018). 모바일(mobile) “환경에서 소비자 태도 및 구매의도에 미치는 구전(WOM)효과”. 『경영컨설팅연구』 18(2): 81~91.
5. 박대섭·한지수(2016), “SNS 구전정보 특성이 외식상품 태도와 구매의도에 미치는 영향 - SNS 수신자 특성의 조절역할을 중심으로”, 『Culinary Science & Hospitality Research』 22(8), 39~52, 한국조리학회.
6. 박성연·황정은(2005), “매장 내 체험적 경험이 브랜드 태도 및 구매 의도에 미치는 영향 디지털 체험관을 중심으로”, 23(2), 69~93, 경영논총.
7. 박철·정수연(2006). “온라인 소비자 구전에 대한 내용분석”, 『광고연구』 (70): 91~118.
8. 박탄우(2014), “SNS를 통한 온라인 구전 효과의 통합 모형에 관한 연구”, (석사학위, 한양대학교 대학원, 2014), 1~1.
9. 손인춘(2014), “건강기능식품에 대한 소비자 추구혜택이 소비자의 구매의도에 미치는 영향 분석”, 건국대학교 박사학위논문, 44~61.
10. 식품산업통계정보FIS, 2013 가공식품 세분시장 현황(건강기능식품 시장), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
11. 식품산업통계정보FIS, 2016 가공식품 세분시장 현황(건강기능식품 시장), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
12. 식품산업통계정보FIS, 2017 가공식품 소비자 태도 조사(결과보고서), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
13. 식품산업통계정보FIS, 2017 가공식품마켓리포트(건강기능식품 편), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
14. 식품산업통계정보FIS, 국내·외 식품산업모니터링(국내·외 경제지표 및 테마시장 분석(기능성 식품)), ‘<http://www.atfis.or.kr>’
15. 정병찬·구장옥(2013), “SNS 전달자 특성과 SNS 정보 특성이 구매의도에 미치는 영향”, 『기업경영연구』 20(2), 251~272, 한국기업경영학회.
16. 정양식(2017), “SNS 구전정보특성이 외식제품의 신뢰와 구매의도 및 구전의도에 미치는 영향-사회적 자본의 조절효과를 중심으로”, 『Culinary Science & Hospitality Research』 23(3): 50~62, 한국조리학회.
17. 주안나(2011), “온라인 구전정보 방향성이 소비자 구매의도에 미치는 영향에 관한 연구: SNS 이용자를 대상으로”, 인하대학교 대학원 석사학위논문, 20~29.
18. 최영문·한상실(2017), “SNS 구전정보특성이 브랜드 태도, 브랜드 이미지, 구매의도에 미치는 영향 : 온라인 사회적 유대관계의 조절효과”, 『마케팅논집』 25(3), 131~147, 한국전략마케팅학회.
19. 추현,안형준(2013), “SNS 이용 유형에 따른 영화에 대한 태도 및 행동”, 『한국콘텐츠학회』 13(12): 690~701.
20. 하승태(2012), “소셜 네트워크 서비스(SNS) 이용이 수용자의 정치사회적 태도에 미치는 영향”, 『언론과학연구』 12(4): 575~606.
21. 한국건강기능식품협회, 건강기능식품 시장현황 및 소비자 실태조사(성남:한국건강기능식품협회, 2016)

- 
22. 허지성(2012), “소비자 구매의사결정에 영향력이 커져가는 자발적 입소문과 지인 추천”  
<http://www.ad.co.kr/journal/column/show.do?ukey=183347&oid=@18318>(2019.08.23).
  23. 황규진(2010), “온라인 구전 정보의 속성이 지각된 유용성과 신뢰성 및 정보의 채택에 미치는 영향”, 중앙대학교 석사학위논문, 15~16.
  24. 황인실·김용찬·신인영·김화연·송민주(2013), SK planet M&C Trend Train Vol. 3 미디어 X 선택의 순간.
  25. Chiou Jyh-Shen and Cheng Cathy(2003), “Should a company have message boards on its web sites?”, *Journal of Interactive Marketing*, 17(3): 50~61, Elsevier.
  26. Earle, T.C.& Siegrist, Michael, and Gutscher, Heinz(2007), “Trust in Cooperative Risk Management: Uncertainty and Scepticism in the Public Mind.” *Trust, Risk Perception, and the TCC Model of Cooperation*, 1~49.
  27. Elliott, K. M. (2002). Understanding consumer-to-consumer influence on the web (Doctoral dissertation). Duke University.
  28. Engel, J., R. Blackwell and P. Miniard(1990), *Consumer Behavior. 6th ed.*, Sydney: Harcourt, Brace Javanovich Publishers.
  29. Falguera, Víctor & Aliguer, Núria and Falguera, Mercè. (2012), “An integrated approach to current trends in food consumption: Moving toward functional and organic products,” *Food Control*, 26: 274~281.
  30. Fishbein, Martin, and Icek Ajzen(1975), *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*, Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co.
  31. Honkanen, P. & Verplanken, B. and Olsen, S. O. (2006), “Ethical values and motives driving organic food choice”. *Journal of Consumer Behaviour*, 5(5): 420~430.
  32. Küster-Boluda, I. and Vidal-Capilla, I.(2017), “Consumer attitudes in the election of functional foods”, *Spanish journal of marketing-ESIC*, 21(S1): 65~79.
  33. Lee, H. S., & Lyi, D. R. (2004). A study on the effects of online postscript as word-of-mouth. *Journal of Public Relations*, 8(2), 234-268.
  34. Lian Huang, Li Bai, Xiaoyi Zhang, Shunlong Gong.(2019), “Re-understanding the antecedents of functional foods purchase: Mediating effect of purchase attitude and moderating effect of food neophobia”, *Food Quality and Preference*, 73: 266 - 275.
  35. Patrali Chatterjee(2001), “Online Reviews: Do Consumers Use Them?”, in *NA - Advances in Consumer Research*, 28: eds. Mary C. Gilly and Joan Meyers-Levy, Valdosta, GA : *Association for Consumer Research*, 129~133.
  36. Riikka Puhakka, Sari Ollila, Raisa Valve & Aki Sinkkonen(2019), “Consumer Trust in a Health-Enhancing Innovation - Comparisons between Finland, Germany, and the United Kingdom”, *Journal of International Consumer Marketing*, 31:2, 162-176.
  37. Schindler, R. M., & Bickart, B. (2005). Published word of mouth: Referable, consumer-generated information on the internet. In K. A. M. Haugtvedt & R. F. Yalch(eds.), *Online consumer psychology: Understanding and influencing consumer behavior in the virtual world*(35-61). Mahwah, NJ: Erlbaum.

- 
38. Siegrist, Michael & Stampfli, Nathalie & Kastenholz, Hans & Keller and Carmen. (2008), "Perceived Risks and Perceived Benefits of Different Nanotechnology Foods and Nanotechnology Food Packaging," *Appetite*, 51: 283~90.
  39. Smithson, M. (1999). Conflict aversion: Preference for ambiguity vs conflict in sources and evidence. *Organizational behavior and Human Decision Processes*, 79(3), 179-198.
  40. Urala, Nina and Lähteenmäki, Liisa(2007), "Consumer's Changing Attitudes towards Functional Foods",. *Food Quality and Preference*, 18: 1~12.
  41. Yulian Ding and Michele M. Veeman and Wiktor L. Adamowicz(2015), "Functional food choices: Impacts of trust and health control beliefs on Canadian consumers' choices of canola oil", *Food Policy*, 52: 92~98, CrossRef.

## 부록

### <부록 1> 연구 모형



### <부록 2> 조사대상자의 인구통계학적 특성

항목		빈도(명)	백분율(%)
전체		210	100
성별	남성	69	32.9
	여성	141	67.1
연령	20대	156	74.3
	30대	35	16.7
	40대	19	9
결혼여부	미혼	181	86.2
	기혼	29	13.8
최종학력	고등학교 졸업 이하	100	47.6
	대학교 졸업	93	44.3
	대학원 졸업 이상	17	8.1
직업	학생	137	65.2
	사무 종사자	30	14.3
	전문가 및 관련 종사자	24	11.4
	서비스 종사자	6	2.9
	자영업	3	1.4
	판매 종사자	2	1
	무직	2	1
	주부	1	0.5
월평균수입	기타	5	2.3
	200만원 미만	144	68.6
	200만원 - 300만원	27	12.9
	300만원 - 400만원	20	9.5
	400만원 - 500만원	11	5.2
	500만원 - 600만원	4	1.9
	600만원 - 700만원	2	1
700만원 - 800만원	2	1	

<부록 3> 측정항목의 탐색적 요인분석 및 신뢰도 분석결과

개념	요인	변수명	요인분석				신뢰도
			요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명 (%)	Cronbach's Alpha
SNS 구전정보 특성	동의성	내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 댓글 수가 많다고 생각한다.	.854	.768	2.035	22.606	.615
		내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 조회수가 높다고 생각한다.	.869	.817			
		내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보에 많은 사람들이 동의한다.	.613	.629			
	적시성	내가 SNS에서 검색한 건강기능식품의 구전정보는 정기적으로 업데이트되었다.	.816	.755	2.264	25.152	
		내가 SNS에서 검색한 건강기능식품의 구전정보는 즉각적으로 업데이트되었다.	.866	.828			
		나는 SNS에서 건강기능식품 관련 구전정보들이 최신 정보를 제공한다고 생각한다.	.761	.670			
	중립성	내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 중립적인 입장에서 정보를 전달한다.	.887	.821	2.584	28.709	
		내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 긍정과 부정의 한 쪽 방향에 치우치지 않는다.	.896	.819			
		내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 객관적이다.	.867	.775			

KMO=.807, Bartlett의 구형성검정 ( $p=.000$ ), 전체 설명력 76.467%

개념	요인	변수명	요인분석				신뢰도
			요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명 (%)	Cronbach's Alpha
구매의도		나는 건강기능식품을 구매하고 싶다.	.900	.811	3.927	78.537	.929
		나는 건강기능식품을 구매할 예정이다.	.915	.837			
		나는 주변사람들에게 건강기능식품을 추천할 것이다.	.886	.785			
		나는 주변사람들에게 건강기능식품의 이점에 대해 얘기할 것이다.	.893	.797			

KMO=.844, Bartlett의 구형성검정 ( $p=.000$ ), 전체 설명력 78.537%

개념	요인	변수명	요인분석				신뢰도
			요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명 (%)	Cronbach's Alpha
건강기능식품 태도	보상성	건강기능식품을 섭취하면 기분이 좋아진다.	.670	.488	1.956	10.293	.615
		건강기능식품을 섭취하면 나의 능률이 향상된다.	.777	.635			
		건강기능식품은 건강한 라이프스타일을 만드는 데 도움이 된다.	.791	.672			
		규칙적인 건강기능식품 섭취로 질병을 예방할 수 있다.	.657	.490			
		건강기능식품 섭취로 내 건강을 관리할 수 있어서 만족스럽다.	.766	.678			
		나는 적극적으로 건강기능식품에 대한 정보를 찾는다.	.663	.537			
	필요성	건강기능식품은 전혀 필요하지 않다.	.760	.640	2.622	13.797	
		건강기능식품은 완전히 엉터리다.	.828	.702			
		건강한 사람들은 건강기능식품 섭취가 전혀 쓸모가 없다.	.724	.560			
		의약 효과가 없는 식품만 먹고 싶다.	.705	.510			
		특식 혹은 별미 등에 건강 효과 등을 적용하는 것은 어울리지 않는다.	.686	.493			
		건강기능식품을 소비하는 사람 대다수는 건강기능식품이 필요 없다.	.683	.528			
KMO=.822, Bartlett의 구형성검정 ( $p=.000$ ), 전체 설명력 60.934%							

개념	요인	변수명	요인분석				신뢰도
			요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명 (%)	Cronbach's Alpha
SNS 활용 정도		나는 SNS를 통하여 구입한 제품이나 서비스에 대한 포스팅을 남긴다.	.854	.729	1.999	66.64	.728
		나는 SNS를 통하여 구입한 제품이나 서비스에 대해 다른 사용자와 상호작용을 주고받는다.	.900	.810			
		나는 SNS를 통하여 구입할 예정인 제품이나 서비스에 대한 상품후기를 찾아본다.	.678	.460			
		나는 건강기능식품을 구매할 가능성이 있다.	.835	.697			

KMO=.599, Bartlett의 구형성검정( $p=.000$ ), 전체 설명력 66.640%

개념	요인	변수명	요인분석				신뢰도
			요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명 (%)	Cronbach's Alpha
건강기능식품 태도	자신감	건강기능식품의 안전성은 철저하게 연구된 바다.	.857	.779	3.421	18.003	.615
		건강기능식품을 섭취하면 기대만큼의 효능을 느낄 수 있다.	.633	.625			
		건강기능식품은 과학 기반 제품 중 뛰어난 제품이다.	.784	.700			
	안전성	건강기능식품을 과다하게 섭취하면 건강에 해롭다.	.807	.652	3.58	18.84	
		경우에 따라서 건강기능식품 섭취가 건강한 사람들에게 해로울 수 있다.	.845	.718			
		건강기능식품의 새로운 특성은 예상치 못한 위험을 가져올 수 있다.	.812	.679			
		건강기능식품의 효과에 대해서 과장된 정보가 제공된다.	.665	.493			

KMO=.822, Bartlett의 구형성검정 ( $p=.000$ ), 전체 설명력 60.934%

개념	요인	변수명	요인분석				신뢰도 Cronbach's Alpha
			요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명 (%)	
건강기능식품 신뢰도		나는 건강기능식품 제조업체를 신뢰한다.	.842	.708	2.668	66.689	.832
		나는 건강기능식품을 관리하는 정부를 신뢰한다.	.790	.624			
		나는 건강기능식품 판매업자들을 신뢰한다.	.819	.670			
		나는 건강기능식품을 신뢰한다.	.816	.665			

KMO=.806, Bartlett의 구형성검정 ( $p=.000$ ), 전체 설명력 66.689%

#### <부록 4> 요인들 간 상관관계

구분	1	2	3	4	5	6	7
동의성	1						
적시성	.562**	1					
중립성	.215**	.351**	1				
SNS 활용정도	.243**	.261**	.230**	1			
구매의도	.201**	.280**	.153**	.182**	1		
건강기능식품 태도	.239**	.297**	.342**	.183**	.303**	1	
건강기능식품 신뢰도	.206**	.284**	.328**	.100	.522**	.322**	1

\*\* $p<.01$

<부록 5> 중립성과 건강기능식품 태도의 관계에서 SNS 활용정도의 조절효과

모형	R	R <sup>2</sup>	수정된 R <sup>2</sup>	추정값의 표준오차	통계량 변화량				
					R <sup>2</sup> 변화량	F 변화량	자유도1	자유도2	유의확률 F 변화량
1	.342	.117	.112	.31542	.117	27.462	1	208	.000
2	.358	.128	.120	.31410	.012	2.753	1	207	.099
3	.359	.129	.117	.31468	.001	.239	1	206	.625

- a. 예측값: (상수), 중립성
- b. 예측값: (상수), 중립성, SNS 활용정도
- c. 예측값: (상수), 중립성, SNS 활용정도, 상호조절

---

<부록 6> 설문지

<설문지>

건강기능식품 시장 분석을 위한 20~40대 소비자 설문조사

안녕하십니까?

저희는 이화여자대학교 식품영양학과 소속으로 제 3회 FIS 활용 대학생 논문경진대회에 참가하고 있는 학생들입니다.

본 설문은 저희 논문 주제인 'SNS 활용도에 따른 SNS 구전정보 특성이 건강기능식품에 대한 20대~40대 소비자 태도와 구매의도에 미치는 영향'의 일환으로 작성된 것입니다.

귀하의 응답 내용은 순수 연구 목적 외의 용도로는 사용되지 않을 것이며, 작성자 개인의 비밀은 철저히 보장됩니다.

각 문항에 정답은 없으며, 평소 본인의 생각과 경험을 토대로 응답해주시기 바랍니다. 귀하의 성의 있는 응답이 연구에 많은 도움이 되오니 각 항의 질문들에 대하여 여러분의 생각을 빠짐없이 솔직하게 응답해주시면 감사하겠습니다.

여러분의 귀중한 시간을 본 설문에 할애하여 주셔서 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

이메일 : f5ngd0830@gmail.com

I. 다음은 SNS 활용정도에 관한 질문입니다. 해당되는 번호나 내용에 표시하여 주십시오.

문항	내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 SNS를 통하여 구입한 제품이나 서비스에 대한 포스팅을 남긴다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 SNS를 통하여 구입한 제품이나 서비스에 대해 다른 사용자와 상호작용을 주고받는다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 SNS를 통하여 구입할 예정인 제품이나 서비스에 대한 상품후기를 찾아본다.	①	②	③	④	⑤

II. 다음은 SNS 구전정보에 대한 당신의 의견을 묻는 질문입니다. 해당되는 번호나 내용에 표시하여 주십시오.

문항	내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 댓글 수가 많다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
2	내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 조회수가 높다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
3	내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보에 많은 사람들이 동의한다.	①	②	③	④	⑤
4	내가 SNS에서 검색한 건강기능식품의 구전정보는 정기적으로 업데이트되었다.	①	②	③	④	⑤
5	내가 SNS에서 검색한 건강기능식품의 구전정보는 즉각적으로 업데이트되었다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 SNS에서 건강기능식품 관련 구전정보들이 최신 정보를 제공한다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
7	내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 중립적인 입장에서 정보를 전달한다.	①	②	③	④	⑤
8	내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 긍정과 부정의 한 쪽 방향에 치우치지 않는다.	①	②	③	④	⑤
9	내가 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보는 객관적이다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보가 사실적이라고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보가 믿을 만한 정보라고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
12	나는 SNS를 통해 접한 건강기능식품 구전정보가 정확한 정보라고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

III. 다음은 건강기능식품에 대한 태도에 관한 질문입니다. 해당되는 번호나 내용에 표시하여 주십시오.

문항	내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	건강기능식품을 섭취하면 기분이 좋아진다.	①	②	③	④	⑤
2	건강기능식품을 섭취하면 나의 능률이 향상된다.	①	②	③	④	⑤
3	건강기능식품은 건강한 라이프스타일을 만드는 데 도움이 된다.	①	②	③	④	⑤
4	규칙적인 건강기능식품 섭취로 질병을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
5	건강기능식품 섭취로 내 건강을 관리할 수 있어서 만족스럽다.	①	②	③	④	⑤
6	건강기능식품은 건강하지 않은 식단으로 나빠진 건강을 복구할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
7	식품에 기능성이 있다면 맛은 조금 떨어져도 된다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 적극적으로 건강기능식품에 대한 정보를 찾는다.	①	②	③	④	⑤
9	건강기능식품은 전혀 필요하지 않다.	①	②	③	④	⑤
10	건강기능식품은 완전히 엉터리다.	①	②	③	④	⑤
11	시중에 건강기능식품이 점점 증가한다면 미래에 악영향을 미칠 것이다.	①	②	③	④	⑤
12	건강한 사람들은 건강기능식품 섭취가 전혀 쓸모가 없다.	①	②	③	④	⑤
13	현대 기술로 건강기능식품 개발이 가능한 것은 대단한 일이다.	①	②	③	④	⑤
14	의약 효과가 없는 식품만 먹고 싶다.	①	②	③	④	⑤
15	특식 혹은 별미 등에 건강 효과 등을 적용하는 것은 어울리지 않는다.	①	②	③	④	⑤
16	건강기능식품을 소비하는 사람 대다수는 건강기능식품이 필요 없다.	①	②	③	④	⑤
17	건강에 좋지 않은 음식에 건강 효과를 더하는 것은 의미가 없다.	①	②	③	④	⑤
18	건강기능식품은 나의 복지를 증진한다.	①	②	③	④	⑤
19	건강기능식품의 안전성은 철저하게 연구된 바다.	①	②	③	④	⑤
20	건강기능식품을 섭취하면 기대만큼의 효능을 느낄 수 있다.	①	②	③	④	⑤
21	건강기능식품은 과학 기반 제품 중 뛰어난 제품이다.	①	②	③	④	⑤
22	건강기능식품을 과다하게 섭취하면 건강에 해롭다.	①	②	③	④	⑤
23	경우에 따라서 건강기능식품 섭취가 건강한 사람들에게 해로울 수 있다.	①	②	③	④	⑤
24	건강기능식품을 섭취하는 것은 완전히 안전하다.	①	②	③	④	⑤
25	건강기능식품의 새로운 특성은 예상치 못한 위험을 가져올 수 있다.	①	②	③	④	⑤
26	건강기능식품의 효과에 대해서 과장된 정보가 제공된다.	①	②	③	④	⑤

IV. 다음은 건강기능식품 관련 신뢰도에 관한 질문입니다. 해당되는 번호나 내용에 표시하여 주십시오.

문항	내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 건강기능식품 제조업체를 신뢰한다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 건강기능식품을 관리하는 정부를 신뢰한다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 건강기능식품 판매업자들을 신뢰한다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 건강기능식품을 신뢰한다.	①	②	③	④	⑤

V. 다음은 건강기능식품 구매의도에 관한 질문입니다. 해당되는 번호나 내용에 표시하여 주십시오.

문항	내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 건강기능식품을 구매할 가능성이 있다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 건강기능식품을 구매하고 싶다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 건강기능식품을 구매할 예정이다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 주변사람들에게 건강기능식품을 추천할 것이다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 주변사람들에게 건강기능식품의 이점에 대해 얘기할 것이다.	①	②	③	④	⑤

VI. 다음은 일반적 사항에 대한 질문입니다. 해당하는 번호나 내용에 표시하여 주십시오.  
(귀하의 인적 사항은 비공개입니다.)

1. 성별:      ① 남자    ② 여자
  
2. 연령:      ① 20대    ② 30대    ③ 40대
  
3. 귀하의 현재 결혼상태는 어떻습니까?  
① 미혼                      ② 기혼                      ③ 이혼 / 사별                      ④ 기타 (                      )
  
4. 귀하의 최종학력은 어디에 해당됩니까?  
① 고등학교 졸업 이하                      ② 대학교 졸업                      ③ 대학원 졸업 이상  
④ 기타 (                      )
  
5. 귀하의 직업은 무엇입니까?  
① 주부      ② 자영업                      ③ 전문가 및 관련 종사자      ④ 서비스 종사자  
⑤ 판매 종사자                      ⑥ 사무 종사자      ⑦ 무직                      ⑧ 학생  
⑨ 기타 (                      )
  
6. 귀하의 월 평균 수입은 어떠합니까?  
① 200만원 미만                      ② 200만원 이상 ~ 300만원 미만                      ③ 300만원 이상 ~ 400만원 미만  
④ 400만원 이상 ~ 500만원 미만                      ⑤ 500만원 이상 ~ 600만원 미만  
⑥ 600만원 이상 ~ 700만원 미만                      ⑦ 700만원 이상 ~ 800만원 미만  
⑧ 800만원 이상

- 마지막까지 질문에 응해주셔서 진심으로 감사드립니다. -

# ★ ★ ★ 장려상 ★ ★ ★

## 카페산업 일회용품 대체소재에 대한 연구 -종이빨대를 중심으로-

충북대학교 식품생명공학과 이주홍, 이소윤

### 연구 배경



재활용의 어려움



플라스틱 저감화 규제 강화



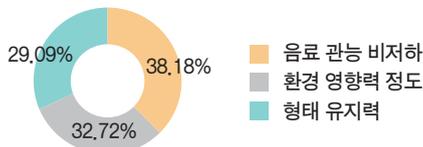
종이빨대에 대한 소비자 불만족

일회용품에 대한 환경문제 심화로, 국내카페산업의 플라스틱 사용절감에 대한 목소리가 커지고 있다.  
그러나 현재 플라스틱 대체재들은 그 한계로 인해 만족도가 떨어지는 상황이다.  
따라서 본연구에서는 소비자와 환경을 위한 최선의 대체빨대를 제안한다

### 소비자 인식 조사

#### 일회용품 사용시 고려하는 주요 속성 도출

- 음료 관능 비저하(음식의 맛을 해치지 않는 것)
- 환경 영향력
- 형태 유지력



### 빨대 대체품

#### 1. 상용화된 대체 빨대

건면 빨대	밀대용 빨대
	

#### 2. 바이오 플라스틱(PLA, PBS, PLA) 빨대

PLA : 생분해 플라스틱의 일종, 식물 자원을 미생물 발효시켜 제조된 전구체 젖산을 중합하여 제조한 것



옥수수 PLA 빨대		
장점	단점	
<ol style="list-style-type: none"> <li>종이 빨대와 가격이 가장비슷</li> <li>저온에서 형태 유지력이 높음</li> <li>음료의 관능에 영향을 주지 않음</li> <li>다양한 규격</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>권장사용기간 1년</li> <li>고온에 약함</li> <li>일반쓰레기로 소비자들의 혼란을 가중</li> </ol>	

### 결론



아이스음료 ▶ PLA 빨대를 지급



따뜻한 음료 ▶ 입으로 마시도록 권장



# 카페산업 일회용품 대체 소재에 관한 연구 : 빨대를 중심으로

이주홍, 이소윤<sup>1)</sup>

## <목 차>

I. 서론	V. 기존 빨대 대체품
II. 카페 시장 빨대 사용 분석	VI. 결론 및 제언
III. 친환경 빨대 도입	참고자료
IV. 소비자 인식 조사 및 분석	

## <요 약>

해양쓰레기의 80% 이상이 플라스틱이라는 조사에서 알 수 있듯, 일회용품에 의한 환경오염 문제가 심화되고 있으며, 일회용품 사용이 많은 국내 카페 산업에서 플라스틱 절감을 필요로 하는 목소리가 커지고 있다.

하지만, 현재 플라스틱 대체재들은 그 한계로 인해 소비자의 불만을 사고 있는 상황이다 따라서 환경, 소비자의 욕구, 업체의 이익에 부합하는 난분해성 빨대의 대체재에 대한 연구가 필요하다.

본 연구는 기존의 종이빨대를 조사하고, 소비자 환경 보호 의식과 종이 빨대에 대한 기호, 일회용품 이용 시 주요 속성을 파악하였다. 그리고 이를 기반으로 이미 상품화된 플라스틱 대체 빨대들과 개발 중인 바이오 플라스틱들을 분석하여, 소비자와 업체, 환경을 위한 최선의 대체 빨대를 제안한다.

본 연구는 현재 영업중인 카페와 카페 브랜드에서 소비자와 환경을 위한 대체 빨대를 도입할 때 활용될 수 있다.

1) 충북대학교 식품생명공학과 소속

## I. 서론

세계적으로 환경오염이 심화되는 가운데, 일회용품은 수질오염, 토양오염 등에 다양한 피해를 미치고 있다. 일회용품의 주재료인 알루미늄, 스티로폼이 분해되는데 최소 100년이 걸리고, 플라스틱은 완전히 썩는데 500년 이상이 걸리기 때문이다.

플라스틱에 의한 다양한 오염 중, 가장 유명한 것 중 하나는 해양오염이다. 2018년 을 기준으로 해양오염으로 인해 연간 100만 마리의 바닷새가 죽고 있다는 통계가 나왔고,<sup>2)</sup> 플라스틱을 섭취한 해양생물을 인간이 먹으면서 간접피해가 누적되고 있기 때문이다. 최근 농심이 해양 쓰레기로 인해 새우 공급부족이 부족해져, 새우깡의 새우를 전면 수입하기로 결정했다.<sup>3)</sup> 우리나라도 플라스틱으로 인한 해양오염이 우리나라에도 피해를 주기 시작한 것이다. 때문에 위와 같은 환경오염을 바탕으로 플라스틱 빨대의 대체제가 필요한 이유는 다음과 같다.

첫째, 플라스틱 빨대 자체는 기본적으로 재활용이 어렵다는 것이다. 플라스틱 빨대는 크기가 작아 재활용 분류기계에 걸리지 못하고 통과한다. 통과한 플라스틱은 다른 재활용품과 섞여 불순물이 된다. 그 중 분류기계에 걸린 소량의 플라스틱 빨대는 재활용이 가능하나, PP(polypropylene) 자체의 제조 가격이 매우 싸기 때문에 재활용 PP는 수요가 적다. 그래서 결국 대부분의 플라스틱 빨대는 재활용이 되지 못하고 그대로 매립 된다<sup>4)</sup>.

둘째, 소비자는 환경 친화적인 브랜드에 호의적이거나, 동시에 자신에게 미친 개인적 경험을 무시하지 않기 때문이다. 소비자는 종이빨대와 같은 친환경 제품에 호의적인 인식을 보이는 것으로 알려져 있다. 하지만 동시에 개인의 경험으로 제품을 평가하는 것에 익숙하다. 종이빨대를 사용해 기존의 환경오염 문제를 개선할 수 있다는 사실은 명백하나, 개인의 부정적 경험을 환경에 대한 영향보다 크게 인식하는 소비자의 비중이 아직 적지 않다. 따라서 부정적인 개인 경험에 따른 부담을 줄이고, 환경 친화적 영향을 어필하는 것이 중요하다. 이는 플라스틱 제품을 친환경 제품으로 전환할 때, 소비자가 기업을 긍정적으로 인식하는데 유리하게 작용할 것이다<sup>5)</sup>.

셋째, 환경오염의 심각성이 알려지면서 한국에도 플라스틱 저감화가 시행되었으며, 본 규제는 더욱 엄격해 질 것이기 때문이다. 2018년 8월 ‘일회용품 사용규제’가 실시되어 카페 내에서 플라스틱 수저 컵 사용 제한이 시작되었다. 현재 규제에는 플라스틱 빨대가 포함되지 않는다. 하지만 국내에서 사용되는 다양한 종류의 일회용품 중 플라스틱 빨대가 사용량이 인당 주 2.30개로 최대이므로, 앞으로 빨대가 규제에서 벗어나지 못할 것이다. 또한 플라스틱 빨대 규제를 실행한 해외의 많은 사례가 존재하고, 소비자의 84.1%가 규제 도입에 찬성하는 상황에서, 플라스틱 빨대 금지의 시행은 우리 생각보다 가까울 것으로 예상된다.<sup>6)</sup>

2) [https://www.nocutnews.co.kr/news/5186786\(2019.7.29.\)](https://www.nocutnews.co.kr/news/5186786(2019.7.29.)).

3) [http://news.g-enews.com/view.php?ud=201907271412197185c5557f8da8\\_1&md=20190727142910\\_K\(2019.8.4.\)](http://news.g-enews.com/view.php?ud=201907271412197185c5557f8da8_1&md=20190727142910_K(2019.8.4.)).

4) [https://get-green-now.com/recycle-plastic-straws/\(2019.7.20.\)](https://get-green-now.com/recycle-plastic-straws/(2019.7.20.)).

5) [https://get-green-now.com/recycle-plastic-straws/\(2019.7.20.\)](https://get-green-now.com/recycle-plastic-straws/(2019.7.20.)).

6) 한국 소비자원. 181128\_1회용품\_보도자료.pdf, <http://www.kca.go.kr/index.do>

따라서 본 고에서는 성장하는 커피산업과 그에 따른 플라스틱 빨대 사용량의 관계를 조사한다. 그리고 소비자의 불만이 많은 종이 빨대 대신, 플라스틱 빨대 규제에 대처할 수 있는, 개선된 형태의 친환경 빨대를 제안하고자 한다.

이 연구의 순서는 이렇다. 2장에서는 FIS의 데이터를 활용하여 커피시장의 성장을 분석하고, 난분해성 일회용빨대 사용을 알아본다. 3장에서는 친환경 제품의 정의와 가장 대중적인 대체소재 친환경 빨대인 종이빨대 개념과 특성들을 정리한다. 4장에서는 설문을 통해 사람들이 일회용품을 사용하는데 가장 중요하게 생각하는 요소들을 조사한다. 그리고 5장에서 앞장을 기반으로 이상적인 빨대 소재 제시를 위해, 종이 빨대 외의 상품화 된 대체 소재 빨대들을 제시하고, 개발 중인 다양한 종류의 바이오 플라스틱에 대해 기술한다. 그리고 이를 6장에서 정리하여 앞으로 친환경 빨대의 개발에서 나아갈 방향과 추가적 개선 방향을 제시하고자 한다.

## II. 카페 음료 시장

### 1. 카페 시장 분석

한국 1인당 커피 소비량이 2015년 291잔에서 2018년 336잔으로 증가했다. 이는 2018년 기준 세계 평균인 131잔보다 높은 수준이다.<sup>7)</sup> 국내 커피시장 규모도 2017년 기준 11.7조원에 도달했다.

소비자의 커피 소비량과 시장 규모 증가에 따라 커피 전문점 수도 2014년 12월 약 5만 6101개에서 2017년, 9만 1818개로 2년 4개월 사이 약 63.6%가 증가하였다<sup>8)</sup>. 비알콜 음료점업의 매출액이 상승세를 보이고 있으므로, 커피 전문점 수는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

음료점/커피전문점 수가 증가함에 따라 프렌차이즈 커피 전문점 수도 2013년 8,456개에서 2017년 16,795개로 증가세를 보였다<sup>9)</sup>. 이는 프렌차이즈가 가진 이점 때문이라고 추측되는데, 프렌차이즈는 높은 가공단계 식재료를 본사차원에서 저렴하게 구매하여 단가를 절감하고, 농산물을 효율적으로 가공할 수 있기 때문이다. 또한 국내 가맹점주는 소규모 창업형태의 생계형 사업을 하는 경우가 많아, 점주가 스스로 대안을 탐색하고 경쟁하기보다는, 가맹본부의 지원 등과 실매출을 통해 가맹본부에 의존하는 것을 택하는 경향을 보인다.<sup>10)</sup>

이렇게 업주의 프렌차이즈에 대한 의존이 심화된 상황에서, 시장은 성숙단계에 돌입하였다. 소비자가 카페를 방문하는데 가장 큰 영향을 주는 원인이 맞이기 때문에, 프리미엄화 된 커피 브랜드의 친환경 소재에 의한 음료 관능변화는, 브랜드 이미지에 타격을 줄 수 있다<sup>11)</sup>. 또한 음료점은 장기 이용자가 타 업종에 비해 많아, 빨대의 유지력이 방문 매점 선택에 영향을 미칠 것이다. 따라서 친환경 마케팅을 위해 일반적으로 도입되는 종이빨대는 양날의 검으로 작용할 것이다.

7) 한국경제 연구원

8) 식품산업통계정보FIS, 한국 외식산업 연구원-국내 커피시장 현황분석, 'http://aTFIS.or.kr'

9) 더외식, 외식통계-프렌차이즈('13~'17), 'http://aTFIS.or.kr'

10) 박종혁·김태희(2016), “외식프렌차이즈 환경요인이 가맹점주의 의존성, 자율성 및 갈등, 관계만족에 미치는 영향”, 『외식경영연구』, 19(3) : 75~97, 한국외식경영학회

11) 식품산업통계정보FIS, 가공식품 트렌드조사, 'http://aTFIS.or.kr' (2016)

위와 같이 카페에서 종이 빨대의 호불호 문제가 떠오르는 가운데, 소매점 음료 시장에서 환경 마케팅이 시작되었다. CU 편의점에서 환경을 위해 ‘착한 소비자’를 공략하고자, 빨대를 종이재질로 바꾸는 친환경 정책을 시행한 것이 그 예이다. 이는 플라스틱 빨대를 필요로 하는 국내 액상커피 및 RTD(Ready To Drink)커피 매출이 향상되고 있는 가운데, 일회용품 빨대 소비를 줄이는 데 유의미해 보인다.<sup>12)</sup> 그러나, 가공식품 구입 시 중요 요인 1위가 맞인 상황에서, 음료의 관능에 영향을 끼치는 종이빨대가, 소비자 구매의사에 긍정적인 영향만을 줄지는 미지수다<sup>13)</sup>.

## 2. 커피음료 빨대 현황

성장하는 카페 시장에 따라 국내에서 매장 내 플라스틱 규제가 시행된 가운데, 해외에서는 이미 플라스틱 컵 뿐 아니라 빨대의 사용도 줄이기 위한 국가, 연합의 노력이 이어지고 있다.

<표 1> 국가 별 현황

국가	방안	실행 연도
스위스	식당/카페 내 플라스틱 빨대 사용 금지	2019년 1월
캐나다	벤쿠버 식당 내 플라스틱 빨대 사용 전면 금지	2019년 6월
싱가포르	270개 식품, 음료판매점 플라스틱 빨대 제공 중지	2019년 7월
대만	매장 내 플라스틱 빨대 사용 금지	2019년 7월
EU	플라스틱 빨대 포함 10개 플라스틱 식기 사용 금지	2021년
캐나다	플라스틱 빨대 포함 일회용 플라스틱 금지	2021년

자료 : 농식품 수출 정보 Kati, 뿐만 아니라 기업이나 업체 측에서 먼저 플라스틱 빨대 사용 금지 제안도 이뤄지고 있다. 스타벅스는 물론, 영국/아일랜드 맥도날드에서 2019년 9월부터 일괄 종이빨대 지급을 실행하는 것과<sup>14)15)</sup>, 메리야트/하야트와 같은 대형 호텔 및 알래스카/아메리칸 항공에서 일반 플라스틱 빨대를 지급하지 않는 것이 그 예이다<sup>16)</sup>.

국내에서도 플라스틱 저감화 운동과 규제가 실행에 따라, 스타벅스를 필두로 커피 베이 등의 카페에서 종이 빨대 도입 시범운영이 실시되고 있다. 그러나 대부분의 기업 측에서는 “필요성은 느끼지만 우리가 먼저 도입하기는 부담스럽다”라거나 “업계 동향을 지켜본 후에 검토하겠다”<sup>17)</sup>는 의사가 대부분이다.

위생, 관능(향, 맛, 질감) 영향, 유지력 등 네티즌이 꼽는 종이빨대의 다양한 요소가 이러한 변화를 위한 걸림돌로 작용한다. 특히 비알콜 음료점은 업종별 체류시간 1시간 이상 방문객이 81.3%, 2시간 이상 방문객이 39.8%이므로 빨대의 형태 유지력이 소비자의 편의에 중요한 역할을 한다.<sup>18)</sup>

12) 식품산업통계정보FIS, 국내 커피시장 현황분석, <http://aTFIS.or.kr>

13) 식품산업통계정보FIS, 가공식품 세부시장 보고서, <http://aTFIS.or.kr>

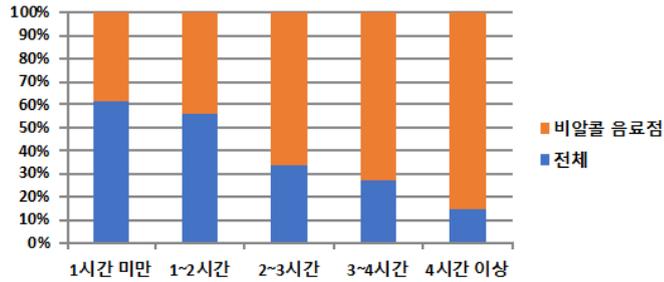
14) [https://www.bbc.com/news/uk-44492352\(2019.7.26\).](https://www.bbc.com/news/uk-44492352(2019.7.26))

15) [https://www.bbc.com/news/newsbeat-43567958\(2019.7.26\).](https://www.bbc.com/news/newsbeat-43567958(2019.7.26))

16) [https://fortune.com/2018/07/11/ditching-plastic-straws-replacements/\(2019.7.27\).](https://fortune.com/2018/07/11/ditching-plastic-straws-replacements/(2019.7.27))

17) [https://www.wadiz.kr/web/campaign/detail/31977\(2019.7.25\).](https://www.wadiz.kr/web/campaign/detail/31977(2019.7.25))

<그림 1>비알콜 음료점의 소비자 체류시간



자료 : 더위식

현재 우리나라는 커피 전문점에서 사용하는 플라스틱 빨대 수가 2.30개로 플라스틱 컵 1.52개보다 높다. 이 와중에 1회용품을 사용하는 이유 중 ‘습관화 돼서’가 54.1%, ‘대안 빨대가 없어서’가 51.1%인 것으로, 국내 소비자의 빨대 의존도가 높다. 따라서 소비자 친화적이고 친환경적인 대체품을 찾아 사용하는 것이 중요한 일이라고 여겨진다.<sup>19)</sup>

친환경 소재 빨대의 단가가 플라스틱 소재 빨대보다 높은 것도 타 카페 브랜드의 진입장벽 중 하나이다. 따라서 이 논문에서는 기업적 측면에서 친환경 빨대의 개발에 투자하고, 플라스틱 빨대를 개선된 대체품으로 변경하는 것을 제안한다. 이는 환경 친화적 마케팅의 수단일 뿐 아니라, 단가를 절감해 더 높은 이익을 얻을 수 있을 것이다.

### III. 친환경 빨대 도입

#### 1. 친환경 제품의 정의

날이 갈수록 환경오염이 심해지는 상황에서, 이를 막기 위해 일회용품을 줄이려는 노력이 이어지고 있다. 하지만 동시에 간편식과 배달 시장 확대 등 소비자의 선택지가 다양해지면서, 생활에 필수적인 일회용품 비율이 늘고 있는 것도 사실이다. 때문에 환경 보호를 위해 플라스틱 대신 그 역할을 수행할 수 있는, 대체 소재를 이용한 친환경 제품의 개발이 증가하고 있다. 종이빨대도 친환경 제품의 하나이다.

친환경 제품에 대한 정의는 여러 가지가 있으며, 이것을 규정하는 제도도 국가마다 다르다. 때문에 친환경 제품 인증 제도 규정에 따라, 국가별로 다른 환경마크가 부여된다.

이러한 환경 마크 제도는 같은 용도의 다른 제품에 비해, ‘제품의 환경성’을 개선한 제품에 로고(환경마크)를 표시하는 제도이다. 이를 통해 소비자(구매자)에게 환경성 개선 정보를 제공하고, 기업이 소비자의 환경마크 제품 선호에 부응하는 친환경제품을 개발·생산하도록 유도한다. 자발적 인증제도를 통해, 자발적 환경 개선을 유도하는 것이다. 대표적 환경마크 제도로는 미국의 그린실(Green Seal), 캐나다의

18) 더위식, 2018 국내 외식 트렌드 조사 보고서, ‘<http://aTFIS.or.kr>’

19) 한국 소비자원. 181128\_1회용품\_보도자료.pdf, <http://www.kca.go.kr/index.do>

에코로고(EcoLogo) 등이 있다. 한국에서 친환경 녹색제품을 인증하는 것은 환경표지마크로, 환경부 산하 기관인 환경산업기술원이다.

<표 2> 각국의 환경표지 개요(2012년 6월 기준)

국가	프로그램	마크	운영 기관	인증 품목	인증 제품
미국	그린실		Green Seal Inc.	330종	3,700여 개
캐나다	에코로고		TerraChoice Group Inc.	212종	9,500여 개
한국	환경표지		환경산업기술원	151종	8,500여 개

자료 : 한국환경산업기술원

## 2. 종이 빨대

종이 빨대는 플라스틱 빨대를 대신할 일회용품 대체소재로서, 우리나라에서는 플라스틱 빨대 다음으로 대중화 되어있는 물품이다. 종이 빨대는 바다에 버려져도 안에 자연적으로 분해가 되어 플라스틱 빨대보다 환경오염이 적다. 때문에 단편적으로는 종이빨대가 플라스틱 빨대의 대체품으로 적합하다고 느낄 수 있다.

하지만, 종이 빨대는 빨대로서의 단점이 존재한다. 국내 카페에서 종이빨대가 도입된 전적이 있으나, 종이빨대 특유의 성질로 인해 사용자들의 불만이 불거지는 것으로 알 수 있다. 먼저 종이빨대는 음료에 담긴 후 시간이 지나면 휘어지는 등 아직 빨대로서의 내구성을 완전히 갖추지 못했다. 또한 냄새에 민감한 경우, 종이의 맛과 향이 느껴져 음료 자체의 맛 이외 이미, 이취를 경험한다는 의견이 존재한다. 또한, 음료가 잘 빠리지 않는다는 의견과 종이빨대의 껍질이 벗겨진다는 의견도 있다.<sup>20)</sup>

사실 무엇보다 종이빨대의 문제점 중 하나는 가격이다. 종이빨대는 약 18원의 가격으로 유통되고 있으며, 이는 단가 약 5원의 플라스틱 빨대보다 3~5배정도 비싸다. 뿐만 아니라 품질 개선을 위해서는 이외의 추가 비용이 들어간다<sup>21)22)</sup>.

20) <http://news1.kr/articles/?3427144>(2019.8.2.).

21) [http://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/04/04/2019040401317.html](http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/04/04/2019040401317.html)(2019.8.3.).

22) <https://www.yna.co.kr/view/AKR20180710103500009>(2019.8.4.).

#### IV. 소비자 인식 조사 및 분석

##### 1. 조사 대상 및 기간

본 연구는 현재 이용되는 종이빨대의 개선점을 찾기 위해 종이빨대 사용 경험이 있는 일반인을 대상으로 하였다. 대상은 장기적 소비자이자 전체 구매량의 78%를 차지하는 20~30대를 대상으로 한다. 설문조사는 인터넷을 통해 이뤄졌다.

본 설문은 2019년 8월 11일부터 8월 21일까지 10일간 진행되었으며, 125명이 응답하였으며, 최종 110명의 설문을 자료 분석에 사용하였다.

<표 3> 설문조사 대상자 개요

조사 대상	종이빨대 사용 경험이 있는 남녀 110명 - 성별: 여성 100명, 남성 10명 - 연령대: 20대 98명, 30대 12명
조사 방법	온라인 설문조사(google docs 활용)
조사 시기	8월 11일~8월 21일
조사 내용	- 일회용품과 환경에 대한 소비자의 인식 - 현재 사용되는 종이빨대에 대한 태도 - 일회용품 이용 시 중요 속성

##### 2. 자료 처리 및 분석

###### 1) 일회용품과 환경에 대한 소비자의 인식

일회용품이 환경에 영향을 끼치는지 알고 있느냐는 질문에서 설문 대상자의 97.3%가 알고 있다고 답하였고 나머지 2.7%는 그렇지 않다고 답하였다. 일회용품의 소비 절감 노력에 관한 질문에서는 ‘매우 그렇다’는 8.18%, ‘그렇다’는 39.09%, ‘보통이다’는 29.09%, ‘그렇지 않다’는 14.55%, ‘전혀 그렇지 않다.’는 9.09%로 답하였다.

즉, 일회용품이 환경에 미치는 결과를 대부분이 인식하고 있고 이에 대해 관심을 가지고 노력하고 있다는 사실을 알 수 있다.

<표 3> 일회용품이 환경에 미치는 영향에 대한 소비자 인지 여부

인지 여부	응답(%)
알고 있다.	97.3
알고 있지 않다.	2.7

<표 4> 일회용품의 소비 절감 노력 여부

노력 여부	응답(%)
매우 그렇다.	8.18
그렇다.	39.09
보통이다.	29.09
그렇지 않다.	14.55
전혀 그렇지 않다.	9.09
합계	100

###### 2) 현재 사용되는 종이빨대에 대한 태도

종이 빨대를 사용해 본 적이 있는 응답자는 110명 중 88.18%로였고 그 밖의 11.82%가 사용해 본 적이 없다고 답하였다. 종이 빨대의 만족도를 묻는 질문에서 중

이 빨대를 사용해 본적이 있는 응답자 97명 중 22.67%는 긍정적, 50.51%는 부정적, 26.80%는 중립적인 입장을 보였다. 이후 종이 빨대에 대한 가장 큰 단점에 대해 부정적과 중립적인 입장을 보인 75명의 응답자들이 답하였다. ‘금방 흐물흐물해진다.’ 즉, ‘형태 유지력이 약하다.’는 의견이 73.34%로 가장 많았고 ‘종이가 음료의 맛을 해친다.’는 21.33%, ‘음료가 잘 빠리지 않는다.’는 5.33%로 그 뒤를 이었다.

이를 통해 대다수가 종이 빨대에 대해 접해 본 적이 있다는 것을 알 수 있다. 또한 종이 빨대에 대한 의식이 대체로 부정적이며 이러한 결과를 유발하는 가장 큰 요인은 종이 빨대의 형태 유지력 부실임을 알 수 있다.

<표 5> 종이 빨대 사용 경험 여부

사용 경험	응답(%)
있다.	88.18
없다.	11.82

<표 6> 종이 빨대에 대한 만족도

만족도	응답(%)
매우 긍정적	3.09
긍정적	19.58
중립	26.8
부정적	36.08
매우 부정적	14.43

<표 7> 종이 빨대의 단점

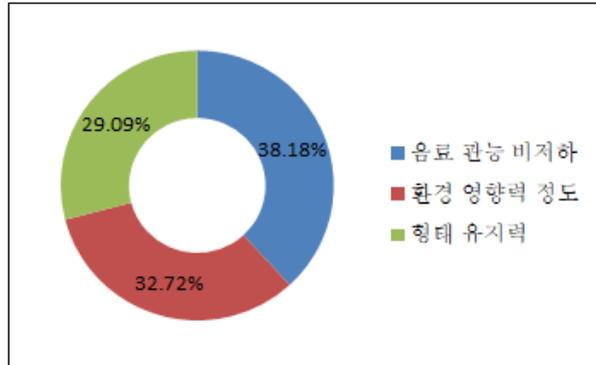
단점	응답(%)
형태 유지력이 약하다.	73.34
종이가 음료의 맛을 해친다.	21.33
음료가 잘 빠리지 않는다.	5.33

### 3) 일회용품 이용 시 중요 속성

일회용품을 사용할 때 고려하는 주요 속성 3가지(형태 유지력, 환경 영향, 음료 관능 비저하)에 대해 응답자들에게 가장 중요하게 여기는 속성에 대한 설문조사를 실시하였다. 이에 대한 조사 결과로는 총 응답자 110명 중에 42명인 38.18%가 일회용품을 음료 관능의 영향을 끼치지 않는 것을 36명인 32.73%가 일회용품이 환경에 영향을 끼치는 정도를, 32명인 29.09%는 일회용품의 형태가 유지되는 정도를 우선하였다.

이것으로 일회용품 주요한 속성에서 음료 관능, 즉, 음식의 맛을 차지 않는 것이 가장 중요한 요인으로 보인다. 하지만 환경에 영향도 무시할 수 없는 정도로 주요하게 작용하는 요인으로 보인다.

<그림 2> 일회용품 이용 시 주요 속성



### V. 기존 빨대 대체품

위의 설문을 기반으로, 종이빨대를 대체할 수 있는 상품화 된 일회용품 빨대 소재를 이 장에서 소개하고자 한다.

<표 8> 친환경빨대

분류	제조기업	주재료	가격
플라스틱 빨대		플라스틱	\$0.005
종이 빨대	주식회사 민영제지	종이	개당 \$0.018~0.024
	FA Company	종이	
	가네마츠	종이	
	Pancli	종이	
건면	연지곤지	쌀, 타피오카	개당 \$0.05~
	The amazing pasta straw	밀가루	개당 \$0.07~
밀줄기	Harvest straw	밀줄기	개당 \$0.077~
바이오 플라스틱	Loliware	해초, 전분	국내 판매 되고 있지 않음
	Evoware	해초, 전분	
	아이엠그리너	옥수수	\$0.02~
	Biopoly	옥수수	
	Pancli	옥수수	
	Plan tech(미엔느 스트로우)	사탕수수	\$0.03
	Biofase	아보카도	개당 \$0.265~

자료 : factory on

## 1. 상용화된 대체 빨대

### 1) 건면 빨대

국내 상용화된 건면류 빨대는 전분을 일정한 비율로 섞어 마카로니처럼 가운데에 구멍을 낸 것이다. 본 분류의 빨대는 ‘곡분 또는 전분 등을 주원료로 하여 성형, 열처리, 건조 등을 한 것’으로서 면류에 속하며, 건면으로 규정된다.<sup>23)</sup> 실제로 열을 가해 조리가 가능하며, ‘먹을 수 있는 빨대’로 미디어에서 소개되어 종이빨대 다음으로 대중화 되어있다.

향이 강하지 않아 음료의 맛에 큰 영향을 주지 않으며, 사용 전에는 단단한 재질로서 구부러지기보다는 부러지는 모습을 보인다. 음료 내에서는 전분이기 때문에 녹거나 구부러지며, 온도가 높을수록 형태가 빠르게 변형된다. 국내 쌀 빨대를 제조하는 한국 회사는 ‘연지곶지’로 이 회사에서 만드는 건면은 평균적으로 100~150일 사이로 자연분해 되된다. 식품에 속하므로 2년이라는 유통기한이 존재한다.

해외에는 ‘The Amazing Pasta Straw’라는 밀건면 빨대 제조사가 존재하나, 국내에는 해외배송으로만 주문 가능하다.

### 2) 밀대롱 빨대

밀줄기를 이용한 밀대롱 빨대는 밀 탈곡 후 남은 줄기로 빨대를 만든 것으로, 미국에서 만들어진 최초의 빨대를 현대에 와 살균을 거쳐 상품화한 것이다. 과거 밀 짚특유의 냄새가 음료 맛을 변질시킨다는 단점을 개선하여 출시하였다. 다른 대체 빨대보다 수분에 대해 내구성이 뛰어난 편이나, 지름과 길이가 일정하지 않다는 단점이 있다.

## 2. 바이오 플라스틱

바이오 플라스틱이란 생물학적 작용을 통하여 합성된 고분자물질이다. 일반적으로 석유기반 생분해성 고분자를 포함한 바이오매스 유래 고분자로 만들어져, 다양한 종류의 생분해성 고분자와 생분해성이 아닌 바이오매스 기반 고분자들이 포함된다.

바이오 플라스틱의 원료인 바이오매스(biomass)란 생명체(bio)와 덩어리(mass)를 결합시킨 “양적생물자원”의 개념이다. 일반적으로 사탕수수, 옥수수 등의 식물자원과 미생물 대사산물, 미생물, 해조류를 총칭한다. 이 때 바이오매스는 포괄적으로 작물과 나무, 농산품과 사료작물, 여타의 폐기물에서 추출된 재생 가능 유기 물질을 포함하기도 한다.

바이오 플라스틱이란 단어는 바이오매스 기반의 플라스틱 전체를 의미하므로, 여기에는 생분해성이 아닌 플라스틱들도 포함한다. 분해성보다는, 이산화탄소 저감을 통한 지구온난화 방지를 강조하는 바이오 베이스 플라스틱이 그 예이다.

일반적으로 바이오매스는 대기 중의 탄소가 광합성에 의해 고정된 식물자원 및 미생물 대사산물 등을 의미하나, 산업용 플라스틱 원료차원에서는 기존의 분해성 플라스틱도 바이오매스 원천의 범주에 포함시키고 있다. 분해성 플라스틱은 생분해성,

23) [http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01\\_03.jsp?idx=29\(2019.8.1.\)](http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01_03.jsp?idx=29(2019.8.1.)).

산화생분해성, 산화분해성, 광분해성, 붕괴성을 총칭하는 개념이다.

분해성 플라스틱이란 폐기 시에 소각처리 하지 않고, 단순히 매립함으로 위의 범주에서 한 가지 이상의 분해 기작에 의해 수개월 내지 수 년 이내에 물, 이산화탄소, 메탄가스 등으로 완전 분해되는 플라스틱을 말한다.

그러나 분해성 플라스틱 중 붕괴성 플라스틱의 경우는 분해되는 데 50~100년 정도 소요되어, 200~300년 소요되는 기존 난분해성 플라스틱보다는 분해가 빠르지만 친환경 플라스틱이라고 하기에는 어렵다.

바이오 베이스 플라스틱도 탄소 저감에 초점이 맞춰져 있어 분해성 플라스틱의 범주에 포함시키지 않는다. 바이오 베이스 플라스틱은 강도가 일반 플라스틱만큼 강한 대신 분해기간 또한 일반 플라스틱과 비슷하여 환경적 측면에서의 이익이 크지 않기 때문이다.

바이오 플라스틱은 원료, 분해 메커니즘, 생산방법에 따라 생분해플라스틱, 산화생분해 플라스틱, 바이오 베이스 플라스틱으로 나눌 수 있으며, 규격 기준에 따라 분류를 한다면 생분해 플라스틱은 표준물질인 셀룰로오스 대비 6개월에 90%이상, 산화생분해 플라스틱은 셀룰로오스 대비 6개월에 60%이상 분해되어야 하며, 바이오 베이스 플라스틱은 분해기간과는 상관없이 유기탄소로 환산된 바이오매스 함량을 측정하여 분류한다.

<표 9> 바이오 플라스틱의 종류

구분	바이오 플라스틱				
	생분해 플라스틱		산화 생분해 플라스틱	바이오 베이스 플라스틱	
	천연물계	석유계	-	결합형	중합형
바이오매스 함량	50~70% 이상	-	-	20~25% 이상	
종류	PLA, PHA, AP, TPS, CA 등	PBS, PES, PBAT, PCL 등	oxo bio-PP, Oxo bio-PE 등	Bio-PE, Bio-PP, Bio-PET, Bio-PA 등	
분해 기작	미생물 분해		산화 분해 후 미생물 분해	-	
생분해 기간	6개월 90% 이상		6개월 60% 이상	-	

자료 : 한국바이오소재패키징협회

### 1) PLA(Poly lactic acid)

PLA는 바이오 플라스틱(Bio-plastic) 중 생분해 플라스틱의 일종으로, 식물 자원을 미생물 발효시켜 제조된 전구체 젖산을 중합하여 제조한 것이다. 생분해성, 열가소성, 고강도 물성이 특징이다.

권장 사용기간은 1년이며, 일반적으로 내열온도는 PP와 유사하나, 물성은 PET에 가깝다. 소각 시 환경 호르몬, 발암물질, 중금속 등 유해물질 배출이 없고, 180일 이내 화학처리 없이 자연분해 된다.

PLA는 지방족 폴리에스터에 속해, 일반적인 지방족 폴리에스터처럼 열 및 수분에 약해 가수분해 되어, 너무 뜨거운 음료에는 적절하지 않다. 이를 보완하기 위해 SK 케미칼의 경우 섭씨100도까지 버티는 PLA를 개발하였고<sup>24)</sup>, BMP(주 바이오소재)에서는 TGR이라는 산화생분해 플라스틱 원료 첨가제를 개발하여 제품을 생산하고 있다.

현재 생분해성 플라스틱의 가장 큰 단점은 높은 가격이다. PLA가 일회용 플라스틱 제품의 재료로써 범용 플라스틱을 성공적으로 대체하기 위해서는, 생산비용 및 원료가격의 절감을 위한 연구가 필요하다. 미국의 Cargill-Dow사는 PLA의 가격을 범용 플라스틱의 2~3배 수준으로 공급한다고 발표하고 양산에 들어가 있는 상태이고, 향후 가격을 더욱 낮출 예정이다.

PLA로 만들어진 빨대는 식물 자원 중 옥수수 전분을 이용한 제품이 대표적이거나, 이 외에도 해초나 사과와 같은 과일의 씨 등 여러 자원을 이용한다. 이들은 플라스틱보다 68% 더 적은 화석 연료 자원을 필요로 하며, 사용 이후 퇴비를 만들 수 있다는 장점이 있다. 퇴비화 목적으로 폐기할 경우 플라스틱 빨대와 구분하여 버려야 한다.

현재 일반적으로 옥수수 전분으로 만든 옥수수 PLA가 대표적이거나, 과일씨 PLA도 존재한다. 멕시코의 'biofase'라는 기업에서, 농업폐기물인 아보카도 과일 씨로 만든 빨대가 그것이다. ITS (International Taste Solutions)의 2019년 각광받을 9가지 맛 중 하나, 녹색 채소/과일에 아보카도가 포함되어 재료 공급도 원활할 것으로 예상된다. 또한 회사가 위치한 멕시코는 아보카도 최대 생산국이다.

이 빨대의 원료인 아보카도 씨를 농업폐기물이기 때문에, 폐기물 처리의 이점이 있다. 또한 제조 시 탄소 배출량이 기존 플라스틱 제품보다 적어 지구 온난화에도 긍정적인 영향을 끼친다. 1년 정도 보관이 가능하며 습기 접촉 후 240일 내 분해된다. 가격이 비싼 대신 뜨거운 물에 강하다는 장점이 있다. 종이 빨대보다 내구성도 강하다. 그러나 개당 약 250원으로 플라스틱 빨대 가격의 25배정도를 형성하고 있다는 것이 최대 단점이다.<sup>25)</sup>

## 2) PHAs(Polyhydroxyalkanoates)

Polyhydroxyalkanoates(PHAs)는 바이오 폴리에스터의 한 종류로, 미생물 생산 고분자이다. 이는 미생물이 만들어낸 분해성 고분자를 활용한 것으로, 분해성과 물성이 우수하나 생산성과 용도가 제한되며 기존 제품에 비해 가격이 고가이다. 하지만 현재 대량 상업화 단계에 진입 하였으며, 열가소성고분자로 필름, 섬유 등의 가공과 공업적 이용이 기대된다.

PHAs는 무독성, 생체적합성, 생분해성, 열가소성 플라스틱으로 재생 가능한 자원이다. 또한, PHAs의 생분해는 표면적, 습기, 온도, pH, 미생물 활성 등 여러 환경요인에 의존한다.

24) [http://m.biz.chosun.com/news/article.amp.html?contid=2018101500141\(2019.8.3.\)](http://m.biz.chosun.com/news/article.amp.html?contid=2018101500141(2019.8.3.)).

25) 유영선, 오유성, 홍승희, 최성욱(2015), "국내외 바이오 플라스틱의 연구개발", 제품화 및 시장 동향 『CLEAN TECHNOLOGY』, Vol. 21, 142~147. 한국청정기술학회

PHAs의 물성 및 생분해성은 다른 폴리머와 혼합하여 조절할 수 있으며, PHAs 중 짧은 곁사슬을 가진 PHAs는 PP와 유사한 특성을 보여, 통상적으로 PP를 이용해 제조되는 빨대에 적합할 것으로 기대된다. 그러나 석유 기반 플라스틱에 비해 가격이 비싸다는 단점이 존재해, 플라스틱 빨대와 경쟁하기 위해서는 단가 절감이 최우선 과제이다.

### 3) PBS(Polybutylene succinate)

석유기반 단량체 Polybutylene succinate (PBS)는 지방족 열가소성 폴리에스터 중 하나이다. PBS는 균류에 의해 자연적으로 분해된다. PBS는 반결정질 폴리에스터이므로 인장 강도, 기계적 유연성, 투명도, 생분해성 등 기계적 물성이 결정구조에 따라 변화하고, 녹는점 또한 결정화 온도에 따라 변한다.

2019년 4월 한국화학연구원 연구팀은 PBS 기반 생분해성 고강도 비닐봉지 시제품 개발하였다. 이는 강도는 세지만 땅이나 물속에서 잘 분해된다는 것이 확인되어, 연구팀의 자체 간이실험 결과 PBS 생분해성 고강도 비닐봉지는 땅속에서 6개월 이내 100% 분해된다고 한다. 옥수수 전분으로 만든 PLA처럼 잘 찢어지고 부서지는 등 인장강도가 약했던 기존 제품의 내구성을 목재펄프와 게껍질에서 추출한 물질로 만든 나노섬유 수용액으로 강화했다.

또한, 연구팀은 가격도 기존 비닐봉지나 빨대 제품의 수준까지 낮출 수 있다고 예상된다. 지금은 석유계 소재 대비 원가가 2~3배 비싼 상황이지만 대량 생산 시스템이 갖춰지고 본격적으로 상업화 단계에 들어서면 가격경쟁력을 가질 수 있기 때문이다. 원가가 일반 제품보다 10~50배 정도 비싼 편이지만, 기존의 플라스틱 수지 원재료 투입량의 1000분의 1만 들어가기 때문에 원가 상승률은 1kg 당 20~50원 정도이다. 기존의 PBS 제품이 이미 나와 있고 셀룰로스와 키토산 역시 시제품 생산이 진행되고 있어 생산량이 많아지면 상업화가 가능할 것이다.<sup>26)</sup>

## VI. 결론 및 제언

플라스틱의 환경오염 논란으로, 플라스틱 저감화 운동이 시작된 가운데 플라스틱 빨대는 논란의 중심에 서 있다.

이에 본 연구는 기존 플라스틱 빨대 대체제로 사용되었던 종이빨대 뿐 아니라, 지금 판매되는 다양한 친환경 빨대를 조사하고, 상용화 가능성 있는 바이오 플라스틱의 특성을 조사하였다. 그리고 소비자 설문조사를 통해, 어떤 종류/소재의 빨대가 국내 소비자에게 적합할지 설문을 통하여 알아보고자 하였다. 해당 연구에 대한 요약은 다음과 같다.

첫째, 거의 모든 소비자들이 일회용품이 환경에 끼치는 영향을 인지하고 있으며, 과반수에 가까운 47.27%가 환경보호를 위해 일회용품 소비 절감 노력하고 있다.

따라서 소비자에게 단순히 플라스틱이 환경오염에 영향을 미친다는 것을 교육하기

26) [https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01174246622455464&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y\(2019.8.1.\)](https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01174246622455464&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y(2019.8.1.))

보다는, 일회용품을 사용하지 않거나 친환경 대체소재를 쓸 때의 장점을 알려 인식의 전환 유도하는 것이 중요하다. 또한 이 소비자들은 기업/매점의 환경 마케팅에 긍정적으로 응할 것으로 예상된다.

둘째, 종이빨대를 사용해 본 경험이 있는 사람이 전체의 88.18%에 해당하였고, 이 중 22.67%만이 사용 후 만족감을 느꼈다. 종이빨대에 대해 순수하게 부정적으로 느낀 사람도 50.51%으로 과반수에 해당한다.

응답자가 느낀 종이빨대의 단점 중에서 형태 유지력이 최고로 꼽혔다. 비알콜 음료점은 1시간 이상 방문객이 81.3%이므로, 유지력이 1~2시간인 종이빨대는 소비자 개인에게 긍정적 경험을 주지 못할 것이다. 따라서, 현재 기존 난분해성 플라스틱 빨대의 대체품으로 종이빨대를 사용할 경우, 유지력의 개선이 최우선으로 여겨진다. 물론, 21.33%에 해당하는 음료 관능 침해 문제도 무시할 수는 없다.

셋째, 일회용품 사용 시 38.18%의 소비자는 음료 관능을 저하시키지 않는 것을 최우선 속성으로 꼽았다. 이는 FIS식품산업통계정보 '2018 국내 외식 트렌드 조사 보고서'의 재방문률 중요 속성 1위 '맛'과 일치한다. 때문에 이후 개발된 개발된 빨대는 음료의 관능을 해치지 않는 것을 최우선으로 해야 한다.

또한 일회용품 사용 시 최우선 고려 속성 2위에 '환경 영향력'이 꼽혔다. <표4>에서 전체 설문자의 47.27%가 일회용품 소비를 절감을 위해 노력하고 있다고 응답하였으므로, 일회용품 이용 시 사용자 32.73%가 '환경 영향력'을 최우선으로 고려한다. 따라서, 환경오염이 적은 대체 소재 빨대의 홍보가 충분했을 때 환경마케팅은 기업 이미지에 충분히 긍정적일 것으로 예상된다.

본 문항의 경우 소비자의 응답 간의 격차가 타 문항에 비해 크지 않았다. 따라서, 앞으로 난분해성 대체소재 빨대의 개발은 어떤 한 가지 특성에 집중되기 보다는, 전체 속성을 고루 개선해야 되어야 할 것이다.

이 연구는 소비자의 만족과 환경. 모두를 고려한 빨대와 그 소재에 대해 조사한 것으로, 설문조사 후 현재로서는 바이오 플라스틱을 이용한 빨대 중 옥수수 PLA 빨대가 가장 적절하다고 판단하였다. 가격이 단가 20원으로 평소 사용되는 대체소재 종이 빨대와 가격이 가장 비슷하고, 저온에서 종이 빨대보다 유지력이 높기 때문이다. 기존 난분해성 플라스틱 빨대와 유사하게 음료의 관능에도 영향을 주지 않는다. 또한 다양한 규격의 PLA 빨대가 생산되고 있어, 버블티 등 큰 직경의 빨대가 필요한 음료에도 적절하다.

그러나 PLA 빨대의 경우 권장사용기간이 플라스틱 빨대보다 짧은 1년이며, 뜨거운 음료에서 빠르게 녹는다는 단점이 있다. 또한 플라스틱이 아닌 일반쓰레기로 분류해서 버려야 해 소비자들의 혼란을 가중할 수도 있다.

지금으로서 가장 이상적인 제안은 카페에서 차가운 음료에만 PLA 빨대를 지급하고, 뜨거운 음료는 입으로 마시도록 것이다. 실제로 소비자들이 빨대를 필요로 하는 음료는 버블티, 프라페, 프라푸치노 등 차가운 음료이고, 뜨거운 음료는 직접 입을 대고 마시는 경우가 많다.

하지만 뜨거운 음료를 테이크아웃을 할 경우, 입을 대고 마시는 리드컵처럼 뚜껑이 완전 플라스틱일 것이므로, PHAs, PBS 등 견고하고 열에 강한 타 바이오 플라

---

스틱의 꾸준한 연구와 PLA 소재의 개선이 지속적으로 필요할 것이다. 또한 PLA의 분해 기간이 180일로 긴 편이라는 것과, 높은 단가도 개선되어야 할 부분이다.

#### 참고자료

- 1) 계선자·김경미(2010), “대학생의 환경친화적 소비의식과 자원절약행동에 관한연구”, 『한국가정관리학회 학술대회 자료집』, 330~330, 한국가정관리학회.
- 2) 문선경(2010), “개인의 가치관이 제품의 환경적·개인적 결과 지각과 친환경 제품 구매의도에 미치는 영향”, 43~45
- 3) 문성민, 전소희, 엄태식, 심봉섭(2019), “미세플라스틱 문제 해결을 위한 친환경소재 연구동향”, 『공업화학전망(Korean Industrial Chemistry News)』 Vol.22 , 25~43, 한국공업화학회
- 4) 신민경(2016), “녹색소비정책의 소비자지향성 비교 평가 연구”, 『소비자학연구』, 25(5): 85~115, 한국소비자학회.
- 5) 신상태(2012), “친환경 바이오플라스틱 산업의 활성화 방안에 관한 실증 연구”, 140~150
- 6) 유두련·심미영(1998), “환경 문제에 대한 사회적 책임적 소비자태도와 행동의 일관성에 관한 연구”, 『한국가정관리학회지』, 16(3): 123~140, 한국가정관리학회.
- 7) 유영선·오유성·홍승희·최성욱(2015), “국내외 바이오 플라스틱의 연구개발, 제품화 및 시장 동향”, 『청정기술』, 21(3): 141~152, 한국청정기술학회.
- 8) 이성균·권익현·이진석(2013), “소비자의 친환경 의식은 친환경 제품의 구매로 이어지는가?”, 『소비자학연구』, 24(4): 47~72, 한국소비자학회.
- 9) 이재춘·배철민(2016), “친환경 바이오 플라스틱의 동향”, 『공업화학』, 27(3): 245~251, 한국공업화학회.
- 10) 정명수, 김혜영, 유영선(2013), “복합분해성 식품포장용 플라스틱”, 『산업 식품공학』 Vol.7, 134~140, 한국산업식품공학회
- 11) 소비자의 교내 일회용품 사용행동에 관한 연구”, 『한국가정관리학회지』, 21(5): 121~132, 한국가정관리학회.
- 12) 정헌배·이일한(2014), “소비자의 환경관심과 환경마크 제품 구매의도”, 『기업경영연구』, 58(0): 229~248, 한국기업경영학회. 조향숙·김시월(2003), “대학생
- 13) <http://www.biopack.kr/info/bbs.php?id=bp55&no=92>

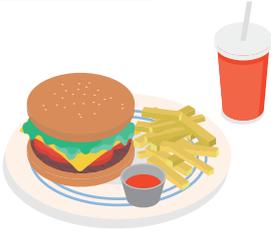


# ★ ★ ★ 장려상 ★ ★ ★

## 무인결제시스템의 요인에 따른 소비자 만족도와 중요도

경남대학교 외식프랜차이즈학과 현지혜, 이승연

### 연구 목적



외식산업에서 무인주문결제시스템의 중요성이 커지고 있으나  
관련 연구가 아직까지 상당히 제한적



IPA분석을 활용하여 고객 평가속성을 분석하고,  
외식산업에서 무인결제시스템의 전략적 활용을 위한 기초자료를 제공

※ IPA 분석 : 특정대상에 대한 평가요인을 중요도와 만족도로 구분하여 측정한 후,  
2차원의 평면 매트릭스 상에 나타나도록 분석하는 기법

### 연구 방법

#### 1. 무인주문결제시스템 평가요소 도출

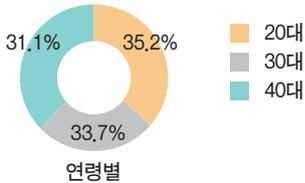
- 편리한 주문결제
- 메뉴에 대한 간단한 정보제공
- 오류가 발생하지 않는 시스템
- 적절한 화면배치
- 매력적인 메뉴사진 및 동영상
- 메뉴 이외의 다양한 정보제공
- 한눈에 파악되는 기능
- 빠른 주문결제



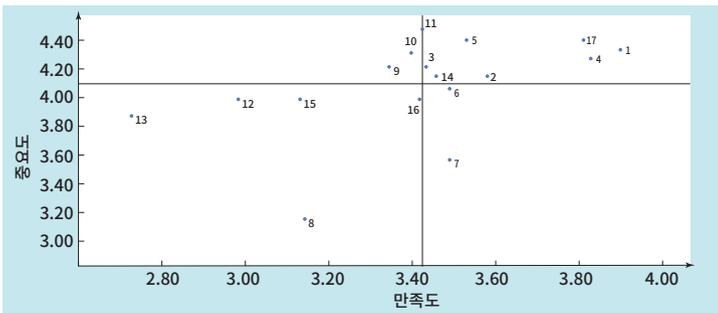
- 개인정보의 보호
- 해킹 등으로부터 안전한 결제 시스템
- 맞춤형 쿠폰 및 할인정보 제공
- 개인적인 요구사항의 전달
- 다양한 결제방식
- 시스템 사용을 위한 지식 제공
- 시스템 사용을 위한 쾌적한 환경조성
- 정확한 주문전달

#### 2. 설문조사(도출 평가요소에 대한 만족도나 중요도 측정)

##### · 조사대상



### 연구 결과



#### 1사분면

편리성이 추가 되는 요소들로 유지전략 필요

#### 2사분면

개인정보에 관한 요소들로 시일내에 개선 필요

#### 3사분면

시스템에 대한 부가서비스적인 요소들로 점진적 개선 필요

#### 4사분면

시스템에 대한 부가서비스적인 요소들로 개선사항 없음



---

# 무인결제 시스템의 요인에 따른 소비자 만족도와 중요도

현지혜, 이승연<sup>1)</sup>

## <요 약>

본 연구는 IPA모형을 이용해 소비자가 느끼는 현재의 무인결제시스템에 대하여 17가지 요인을 통해 중요도와 만족도로 분석하였다. 이를 통해 앞으로 무인결제시스템의 발전을 위해 개선해야 할 요인을 보여주고자 하였다.

분석결과 가장 먼저 개선을 하여야 하는 요인은 '한눈에 파악되는 기능', '개인정보의 보호', '해킹 등으로부터 안전한 시스템'으로 나타났다. 급한 것은 아니지만 점진적으로 개선해야 하는 것으로는 '메뉴 이외의 다양한 정보제공', '맞춤형 쿠폰 및 할인정보 제공', '개인적인 요구사항 전달의 가능' 등의 요인들인 것을 알 수 있다.

전체적으로 이 분석을 보면 중요도와 비교했을 때 소비자의 만족도가 떨어지는 것을 볼 수 있다. 아직 외식산업에서 무인결제시스템의 사용이 시작된 지 오래되지 않아 이런 결과가 나온 것으로 보인다. 이 결과를 토대로 무인결제시스템을 발전시켜나간다면 소비자가 만족할 수 있을 것이다.

---

1) 경남대학교 외식프랜차이즈학과 소속

---

## I 서론

외식산업은 다양한 성격의 소비자 욕구를 충족시켜야 할 뿐만 아니라 빠른 변화를 거듭하는 환경에 대응하기 위해 지속적으로 운영시스템을 발전시키는 등 제도적인 관리가 요구되고 있다(정지은, 김정아, 2016). 현재의 외식산업은 소비자의 측면에서 다양한 요구가 발생함에 따라 외식산업 트렌드가 빠르게 바뀌어 가고 있으며, 산업적 측면에서는 최저임금의 증가 및 외식산업에서 프랜차이즈 가맹본부들의 난립, 과다 경쟁 등으로 인해 운영에 있어서의 혁신을 요구하고 있다. 특히, 외식산업에서는 개인경영권을 바탕으로 한 독립운영이 86.6%, 프랜차이즈가 13.4%를 차지할 정도로 자영업 비율이 높기 때문에(한국농촌경제연구원, 2016), 대부분의 외식기업들은 경영상의 자원부족으로 인해 운영의 혁신이 중요하다.

한편, 정보통신 기술의 발전으로 인해 외식산업에서는 기술기반 셀프서비스(Technology- Based Self Service: TBSS)가 확대되고 있으며 운영의 효율성을 향상시키고 있다. 그리고 그 중 대표적인 것이 무인주문결제시스템이다. 2016년 온라인 상거래 1위 기업인 아마존(AMAZON)이 계산대가 없는 오프라인 무인마켓을 선보인 이후 외식산업 전반으로 기술을 기반으로 한 무인주문결제시스템이 빠르게 확산되고 있다(강진희, 2018). 한 예로, 최근 국내 스타벅스에서는 고객이 줄을 서서 기다리지 않고 주문할 수 있는 스마트폰 어플리케이션인 ‘사이렌 오더’를 개발하였으며, 맥도날드와 롯데리아, 버거킹 등 패스트 푸드점에서는 직원과 대면하지 않고 주문할 수 있는 무인주문결제시스템을 도입하여 운영하고 있다(김찬우, 신승훈, 2019). 무인주문결제시스템은 고객이 스스로 메뉴를 검색하고 주문, 결제하는 시스템으로 외식기업의 운영에 있어서 직원을 교육하거나 인건비 등의 인적관리비용을 절감하여 운영상의 비용을 감소시킬 뿐만 아니라(Dabholkar, Bobbitt, and Lee, 2003; Orel and Kara, 2014), 고객의 주문 대기시간을 줄이고 줄을 서서 기다리지 않는 편리함 및 표준화된 서비스를 제공하여 고객 만족을 증가시키는 역할을 한다(Meuter, Ostrom, Roundtree, and Bitner, 2000). 이로 인해, 외식산업에서의 무인주문결제시스템의 중요성은 지속적으로 증가하고 있다.

이처럼 외식산업에서의 무인주문결제시스템의 중요도는 올라가고 있는 반면, 이와 관련하여 진행된 연구는 제한적인 주제로 진행되고 있다. 기존의 연구에서는 기술기반 셀프서비스에 대한 고객의 반응이 어떠한지를 살펴거나 온라인상에서 적용되는 셀프서비스 기술을 주로 살펴보고 있다(김규미, 김남조, 2019; 문혜영, 2018, 이인숙, 나영아, 윤희현, 2013). 이러한 연구들은 편의성, 유용성, 즐거움 등과 같은 기술기반 셀프서비스 전반에 적용되는 추상적인 특성을 바탕으로 진행되었기 때문에, 외식업체에서 주문 및 결제를 위해 사용하는 무인주문결제시스템의 고유한 특성에 중점을 둔 요인을 반영하지 못하였다. 또한 무인주문결제시스템에 집중하여 진행된 연구에서도 무인주문결제시스템의 특성이 고객 반응에 어떠한 영향을 미치는지 확인하는 연구가 주를 이루고 있다(강진희, 2018; 이승민 2019). 그러나 해당 연구들 역시 기술기반 셀프서비스에 적용된 추상적인 요인들을 바탕으로 고객반응에 대한

무인주문결제시스템 특성의 선형적이고 단편적인 관계만을 확인하고 있어 구체적인 고객들의 인식을 확인하고 만족을 높이기 위한 체계적인 전략적 방안을 수립하기에는 한계점이 있다.

무인주문결제시스템은 외식업체 운영의 효율성을 향상시키고 고객만족에 영향을 미치기 때문에 이용하는 고객들의 만족을 높이기 위한 전략적인 방안이 요구된다. 즉, 무인주문결제시스템을 성공적으로 활용하기 위해서는 이용자인 고객의 요구가 반영되어야 할 뿐만 아니라 무인주문결제시스템의 어떤 요소들을 중요하게 생각하고 충족되기 원하는지 분석하는 것은 필요하다. 이를 위해, 본 연구에서는 IPA(Importance-Performance Analysis)분석을 활용하여 외식산업의 무인주문결제시스템에 대한 고객의 인식을 분석하고자 하였다. IPA분석은 특정 대상에 대한 평가속성의 중요도 및 만족도를 확인하여 해석하는 기법으로 평가속성의 우선순위를 확인하거나 전략적 의사결정을 내리기위한 경우 유용한 정보를 제공한다(이영애, 2018).

본 연구는 IPA분석을 활용하여 외식산업에서 중요성이 커지는 무인주문결제시스템의 고객 평가속성을 분석하는 것에 일차적인 목적이 있다. 이를 위해서 무인주문결제시스템과 관련한 선행연구를 바탕으로 무인주문결제시스템의 평가속성을 도출하고, 설문을 통해 중요도와 만족도를 측정하여 분석하고자 하였다. 본 연구를 통해 외식산업에서 무인주문결제시스템의 체계적이고 전략적인 활용을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II 이론적 배경

### 1. 외식산업과 무인주문결제시스템

국내의 외식산업은 1970년대 후반을 기점으로 해서 변화하기 시작했다. 그 전에는 외식산업이라기보다는 단순 음식을 팔고 사먹는 공간의 개념이었다. 86아시아 게임, 88올림픽 등 대규모 국제행사를 계기로 급성장하였고 1980년대 해외브랜드가 국내로 들어오면서 국내 외식산업이 본격화됐다. 1980년대 외식시장을 주도한 중소기업의 패스트푸드업체는 1990년대 침체된 경기와 구조조정을 거치게 되면서 기업형 패밀리 레스토랑과 단체급식 중심으로 재편됐다. 2000년대 이후에는 패밀리 레스토랑의 거대화, 다양한 브랜드화 등의 특징을 보이며 시장 확대가 지속되고 있다.

aTFIS식품산업통계정보 자료에 따르면 외식업 업종별 사업체 중 가장 많은 비율을 차지하고 있는 음식점 및 주점업 수는 2005년 531,929개에서 2016년 675,199개로 약 26% 증가하였고, 일반 음식점업이 2005년 292,028개에서 2016년 353,075개로 약 20% 증가 폭을 보이고 있다. 또한 업종별 매출액 통계를 살펴보면 음식점 및 주점업은 2005년 46조 2530억원에서 2016년 118조 8290억원로 약 156% 증가하였고, 일반 음식점업 역시 2005년 26조 8880억원에서 2016년 69조 940억원로 약 156% 증가하였다. 이를 통해 국내 외식산업은 2005년도부터 꾸준히 성장세에 있으며, 업종 또

한 더욱더 다양해지고 있다는 것을 알 수 있다. 그리고 2006년~2016년의 국내 식품산업 시장의 규모(제조, 유통, 외식)를 살펴보았을 때 2006년 192조 4430억 4000만원에서 2016년 450조 9180억 2000만원까지 증가한 것을 확인하여 국내의 식품 산업이 확대된 것을 알 수 있다.

<표 1> 외식업 업종별 사업체 수(단위 개소)

산업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
음식점 및 주점업	586,297	607,180	624,831	635,740	650,890	657,086	675,199
음식점업	425,826	439,794	451,338	459,252	467,229	473,614	483,091
일반 음식점업	317,908	327,093	334,917	339,988	343,415	348,071	353,075

자료: 통계청, 「도소매업조사」

주: 1) 표준산업분류 9차 개정에 따름(2007년 이전자료는 9차 개정에 맞춰 재조정함 수치임)  
2) 2010년도 자료는 경제총조사 자료임

<표 2> 외식업 업종별 매출액(단위: 10억원)

산업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
음식점 및 주점업	67,566	73,507	77,285	79,550	83,820	108,013	118,829
음식점업	55,527	59,637	63,119	65,033	68,402	89,804	99,015
일반 음식점업	39,913	42,373	44,164	45,085	46,229	62,756	69,094

자료: 통계청, 「도소매업조사」

주: 1) 표준산업분류 9차 개정에 따름  
2) 2010년도 자료는 경제총조사 자료임

<표 3> 국내 식품산업 시장규모(단위: 10억원)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
음식료품제조업(A)	63,725.00	70,208.10	75,149.90	77,320.48	79,925.32	83,937.20	86,611.20
음식점업(B)	67,565.80	73,507.00	77,285.20	65,032.98	68,401.86	108,013.30	118,829.20
담배제외(C)	85,386.90	91,432.80	96,994.30	97,329.97	100,048.59	135,542.30	144,450.90
식품소매업(D)	61,303.50	66,945.50	72,631.80	77,869.90	79,169.10	96,254.60	101,026.90
제조·외식·유통(A+B+C+D)	277,981.20	302,093.40	322,061.20	317,553.33	327,544.87	410,715.70	450,918.20

자료: 1) 통계청 광업제조업 조사(10인 이상 사업체 대상)

2) 통계청 도소매업통계조사 매출액(음식점 및 주점업)

3) 통계청 소매판매액 통계(2010~2014년은 2010년 기준, 2015~2016년은 2015년 기준임)

4) 농림축산식품부 농림업 생산액(2013년 수산분야 -> '해양수산부'로 이관)

주) 2010년, 2015년 자료는 통계청 경제총조사(특성편, 광업 및 제조업) 자료임

외식산업의 최근 트렌드 중 하나는 무인주문결제시스템이다. 이유는 다양하지만 그 중 하나는 국내에는 언택트 서비스를 원하는 소비자가 증가함으로 인해 무인으로 진행되는 서비스가 발전하기 때문으로 이해할 수 있다. 언택트는 접촉을 의미하는 단어인 콘택트(contact)에 부정(無)을 뜻하는 접두사 언(un)이 합쳐진 말로 접촉하지 않는다는 의미를 가지며 사람과 접촉하지 않거나 접촉을 최소화하면서 서비스를 제공하는 비대면 형태의 마케팅 기법이다(김보연, 이예진, 이상언, 이윤지, 2018). 언택트 소비 매출액은 2017년 1월 67억원에서 2019년 5월 359억원으로 약 5배의 매출액 증가가 나타났다(연합뉴스, 2019). 또 다른 이유로는 최저임금 인상과 관련이 있다. 최저임금이 2017년에는 6,470원, 2018년엔 7,530원, 2019년 현재는 작년 대비 10.9% 인상된 8,350원으로(최저임금위원회) 자영업자들이 감당하기 점점 힘들어지는 인건비를 줄이기 위한 대안을 찾고 있기 때문이다(이데일리, 2018). 이러한 비대면 문화의 확산과 재작년, 작년에 걸쳐 꾸준히 증가하고 있는 최저임금에 따라 무인결제 시스템 사용 매장이 확산되고 있다. 한 예로, 생과일 주스 프랜차이즈 쥬스에 따르면 무인결제시스템의 도입은 직원 1.5명이 줄어드는 효과가 있어 2018년 기준 최저임금 월 환산액이 157만원을 감안할 때 236만원이 절감되었음을 확인하였다(아시아경제, 2018). 그 결과 무인결제 시스템이 확산되며 언택트 문화를 지향하는 2030세대들에게 편리함을, 임금 증가에 따른 자영업자들의 고충을 무인결제시스템이 완화해주고 있다.

기존 POS의 체제를 따와서 만든 무인결제시스템은 4차 산업의 발전으로 인해 꽤 빠른 속도로 발전했다(서강학보, 2018). 무인결제시스템 도입 초반 소비자들의 불만이 있었지만, 최근에는 현금 결제를 제외하고는 대부분 소비자들이 무인결제시스템을 이용하고 있다. ‘무인화 추세를 앞당기는 키오스크’보고서에 따르면 ‘키오스크가 직원보다 편하다’는 응답이 74%로 집계됐다. 특히 30대 이하 연령층은 87%가 기계를 더 편하게 느낀다고 응답했다(정보통신기술진흥센터, 2017). 이를 보면 젊은 층의 사용 후 만족도가 높은 것으로 보아 무인결제시스템이 더욱 확대될 것으로 전망된다. 또한 프랜차이즈 점주와 본사 입장에서는 비용 절감이 가능하고, 소비자 입장에서 수용도가 높아지고 있어 무인결제시스템의 보급은 확대 될 것으로 전망된다.

## 2. 무인주문결제시스템

무인주문결제시스템은 기술기반 셀프서비스(Technology-Based Self-Service: TBSS)의 한 종류이다. 기술기반 셀프서비스란 판매자의 도움 없이 고객이 기계를 활용하여 서비스를 창출하는 수단으로 서비스 장소에 따라 다른 유형으로 나타난다. 첫 번째의 기술기반 셀프서비스 유형은 직접적인 서비스가 발생하는 장소에서 소비자가 스스로 서비스를 창출하는 것으로 은행의 현금자동입출금기나 공항이나 카페 등의 키오스크 등을 예로 들 수 있다. 두 번째의 기술기반 셀프서비스는 고객이 인터넷을 활용하여 해당 장소를 방문하지 않고 서비스를 이용하는 것으로 인터넷 쇼핑, 온라인 banking, 인터넷 학습 등을 예로 들 수 있다(Pujari, 2004). 외식업체에서의 무인주문결제시스템의 유형은 대부분 고객이 해당 공간에서 키오스크를 매개

하여 스스로 서비스를 창출하는 기술기반 셀프서비스의 한 종류로 나타난다.

국내에서 무인주문결제시스템이 도입되는 초기에는 인터넷을 바탕으로 한 단순 주문결제시스템의 형태를 보였지만, 정보통신기술의 발전과 함께 온라인과 오프라인이 연계된 서비스가 제공되어 스마트폰으로 주문과 결제, 예약, 배달 등의 모든 서비스가 한 번에 이루어지는 서비스로 점차 발전되었다(이승민, 2019). 국내에서의 무인시스템 도입은 지하철의 무인 판매/충전기와 관공서의 무인민원발급기, 은행의 ATM 등의 공공기관들에서 고객의 편한 사용을 위해 처음 도입하였다. 주로 공공기관에서 사용되다가 2017년도에 들어서 민간업체들도 사용하기 시작하였다(나무위키, 2019) 외식산업에서는 대형마트나 프랜차이즈업체를 시작으로 개인 음식점과 카페 등 다양한 브랜드에서 무인결제시스템의 활용이 더욱 커져가고 있다(제일창업경제신문, 2019)

키오스크 즉 무인주문결제시스템이 발전하여 대형 마트나 프랜차이즈점, 소규모 점포 등에 많이 도입하여 활용되고 있다. 무인주문결제시스템이 점차 많이 활용되고 있는 이유 중 가장 큰 이유는 인건비 등의 고정비용이 줄어들고 무인결제시스템은 직원과는 다르게 휴식 없이 매일 이용이 가능하다. 또 매출에 대한 집계가 간단해졌고 음식을 만드는 직원과 주문을 받으며 돈을 만지지 않으니 위생적이다. 그리고 무인주문결제시스템이 없는 장소일 경우 고객이 많을 경우 대안이 없어 대기 시간이 길어지지만 무인결제시스템을 활용하면 고객이 서비스를 이용할 때 대기 시간을 줄여주어 편의성을 높여준다(정성욱, 2018). 이처럼 무인주문결제시스템은 사람들에게 도움을 주는 요소이다. 하지만 그렇지 않은 경우도 있다. 무인주문결제시스템은 IT기술에 익숙하지 않은 노인이나 기기의 접근이 어려운 장애인, 어린이들이 사용하기에는 용이하지 못하다. 또한 무인주문결제시스템에는 대부분 매출, 재고 등을 관리하는 다양한 기능이 외부 서비스와 연결되어 있어 고객의 정보가 유출될 수 있다. 보안 대책을 마련하고 발전시키고 있다고는 하지만 고객의 정보가 유출될 위험이 존재하기 때문에 안전하게 사용할 수 있는 대안이 마련되어야 한다(AhnLab, 2019).

### 3. IPA 분석

IPA는 특정대상에 대한 평가요인을 중요도와 만족도로 구분하여 측정한 후, 2차원의 평면 매트릭스 상에 나타나도록 분석하는 기법이다(남영옥, 안준모, 민형진, 2018). IPA는 X축에 성취도를, Y축에 중요도를 표시한 2차 도면상의 매트릭스 위에 중심점(중앙값이나 평균값)을 기준하여 4분면을 나눈 뒤, 각각의 영역에 어떠한 평가요인이 위치하는지 살펴봄으로 전략적 기준을 다르게 취할 수 있다.

IPA 매트릭스에서 I 사분면은 중요도와 만족도가 모두 높은 상태를 의미하며, 해당 사분면에 속하는 평가요인은 특정 대상에 대한 차별적 우위요소임을 나타낸다. 또한 해당 사분면은 현재의 상태를 지속적으로 유지시켜야 하는 영역을 나타낸다. II 사분면은 중요도는 높지만 만족도가 낮은 영역을 의미하며, 해당 사분면에 속하

---

는 평가요인은 중요도가 높음에도 불구하고 비중이 낮아 가장 우선적으로 투자되거나 개선되어야 할 요소임을 나타낸다. 특히 II사분면에 속한 평가요인은 최소의 투자로 최대의 효과를 볼 수 있는 반면, 방치할 경우 큰 위기를 초래할 수 있다. III사분면의 경우 중요도와 만족도가 낮은 영역으로, 해당 사분면에 속한 평가요인은 당장 추가적으로 개선하기보다 장기적인 시점에서 점진적인 개선 및 투자가 이루어져야 한다. 마지막으로 IV사분면에 속한 평가요인은 중요도가 낮으나 만족도가 높은 요인으로, 해당 사분면에 속한 평가요인은 자원이 과잉으로 투자된 것으로 파악할 수 있다. 따라서 해당 사분면에 속한 평가요인에 소모되는 자원은 다른 사분면에 속한 평가요인에 투입되는 것이 바람직한 것으로 이해할 수 있다(이영애, 2018; Matzler, Bailom, Hinterhuber, Renzl, and Pichler, 2004)

IPA분석을 통해 평가속성을 파악한다면 자원의 배분과 투자에 대한 의사결정의 판단이 가능해지기 때문에 제한적인 자원에서 최대의 성과를 얻을 수 있는 전략적 개선 및 자원배분 방안을 확인할 수 있다. 또한 IPA는 평가속성의 평균과 매트릭스 활용하기 때문에 결과의 해석이 쉽다는 장점이 있다(Duke and Persia, 1996; Martilla and James, 1977).

### III 연구방법

#### 1. 무인주문결제시스템 평가요소 도출

본 연구에서는 무인주문결제시스템과 관련한 고객의 평가요소를 확인하고 IPA분석을 통해 각각의 요소를 어떻게 관리해야 하는지 살펴보고자 하였다. 이를 위해 무인주문결제시스템과 관련한 기존의 연구들을 정리하여 고객의 평가요소를 도출하고자 한다.

무인주문결제시스템은 연구자에 따라 다양하게 분류되는 것을 알 수 있다. 강진희(2018)의 연구에서는 소비자 의도에 영향을 미치는 무인주문결제시스템을 ‘성과기대’, ‘노력기대’, ‘사회적 영향’, ‘인지적 위험’, ‘촉진조건’이라는 다섯 가지 개념으로 구분하였다. 그리고 각각의 개념을 측정하기 위해 다수의 세부 측정문항을 통해 측정하였다. 김유리와 문용은(2018)의 연구에서는 옴니채널에서의 무인주문결제시스템을 연구하며 고객의 평가요소를 ‘상대적 이점’, ‘복잡성’, ‘복귀성’, ‘소비자 혁신성’, ‘인지된 위험’이라는 상위개념을 설정하고, 각각의 개념에 대한 구체적인 측정문항을 통해 측정하고 있는 것을 살펴볼 수 있다. 이승민(2019)의 연구에서는 무인주문결제시스템과 관련하여 혁신적 기술이라는 측면에서 연구하였다. 고객에게 영향을 미치는 요인으로 ‘지각된 유용성’, ‘혁신에 대한 태도’, ‘디지털리터러시’, ‘이전 혁신 경험’을 설정하여 무인주문결제시스템을 사용하는 경험과 관련된 혁신에 대한 태도에 미치는 영향을 살펴보고 있다. 강지원과 남궁영(2018)의 연구에서는 무인주문결제시스템에 대한 서비스 품질을 구체적으로 설정하고 Kano model을 활용하여 품질요소를 분류하는 연구를 진행하였다. 해당 연구에서는 상위개념으로 ‘기능성’, ‘보안 및

<표 4> 무인주문결제시스템 관련 고객의 평가요소

연구자	고객 평가요소
이승민(2019)	<p>지각된 유용성</p> <p>혁신에 대한 태도</p> <p>디지털 리터러시</p> <p>이전혁신경험</p>
김유리, 문용은(2018)	<p>혁신저항(기존방식 고집, 심리적 거부감, 불안 및 불편함, 사용반대)</p> <p>상대적 이점(서비스의 신속성, 서비스의 흥미성, 서비스의 유용성, 서비스의 편리성)</p> <p>복잡성(서비스 기능 파악의 어려움, 서비스 사용 학습의 어려움, 서비스 실제 사용의 어려움)</p> <p>복귀성(기존방식 이용에 대한 선호도, 신기술에 대한 필요성, 신기술의 이전방식 대체에 대한 생각)</p> <p>소비자 혁신성(서비스에 대한 관심, 서비스 수용도, 서비스에 대한 초기 수용정도, 서비스에 대한 지식 보유정도)</p> <p>인지된 위험(프라이버시 위험, 기능적 위험)</p> <p>소비자 만족도(선택에 대한 만족, 사용에 대한 즐거움, 사용하는 것에 대한 만족, 혜택에 대한 만족)</p>
강지원, 남궁영(2018)	<p>가능성(빠른주문 프로세스, 빠른 결제시스템, 오류가 없는 시스템)</p> <p>보안 및 개인정보(안전한 결제 시스템, 프라이버시 정책 고지, 개인정보의 보호)</p> <p>디자인(감각적인 화면배치, 적절한 글자크기, 메뉴에 대한 매력적인 사진 및 동영상)</p> <p>편리성(사용의 용이성, 간단한 검색, 주문 및 결제 프로세스, 선택한 메뉴 교체에 대한 편리성)</p> <p>고객화(고객맞춤형 서비스, 개인 메시지 전달, 맞춤 쿠폰 및 할인 제공)</p> <p>즐거움(흥미로운 부가기능, 관련 정보의 제공)</p> <p>보증(주문전달의 정확성, 약속된 서비스, 문제발생시의 신속한 직원 대응)</p>
강진희(2018)	<p>성과기대(기존 주문 결제 방식보다 유용, 기존 주문 결제 방식보다 처리속도 빠름, 기존 주문 결제 방식보다 작업속도 빠름, 기존 주문 결제 방식보다 생활에 도움이 됨, 줄을 서서 기다리는 것 보다 더 빠르게 처리됨)</p> <p>노력기대(기존 주문 결제 방식보다 적응이 쉬움, 기존 주문 결제 방식보다 사용이 쉬움, 기존 주문 결제 방식보다 상품주문과 대금지불이 용이함, 줄을 서서 기다리는 것 보다 더 편리함, 줄을 서서 기다리는 것 보다 효율적임)</p> <p>사회적 영향(주변사람들의 생각, 주변사람들의 바람, 개인의 자부심, 다른사람도 사용해야 한다는 생각)</p> <p>인지적 위험(필요한 지식 보유, 나와 잘 어울림, 사용을 위한 편리한 장비의 준비, 사용을 위한 쾌적한 환경의 마련)</p> <p>촉진조건(개인정보의 유출우려, 해킹이나 보안상의 위험 가능성, 오류로 인한 재정적 피해 가능성, 불안요소)</p>

개인정보’, ‘디자인’, ‘편리성’, ‘고객화’, ‘즐거움’, ‘보증’의 일곱 가치를 설정하고 각각의 개념에 구체적인 요인을 설정하였다. 이를 종합하면 <표 4>와 같다. 본 연구에서는 무인주문결제시스템을 연구한 기존 연구들을 바탕으로 제시된 고객 평가요소

를 하위요소를 중심으로 종합하였다. 이후, 브레인스토밍을 통하여 요소를 추출하였다. 이 과정에서 선행연구에서 사용한 개념을 단순화 시켰으며(예, 기존 주문 결제 방식보다 더 유용하다 → 결제방식의 유용성), 의미가 부정적인 개념은 긍정적인 개념으로 변환시켰다(예, 서비스 실제 사용의 어려움 → 서비스 사용의 쉬움). 그리고 의미가 비슷하거나 중복되는 개념은 하나로 통일하였다(예, 빠른 주문 프로세스, 빠른 결제시스템 → 주문결제 프로세스의 신속성). 이러한 과정을 거쳐 총 20개의 고객평가 요소를 도출하였다. 이후 학계 전문가 3인의 자문을 통해 세 가지의 고객평가 요소를 탈락시켜 최종적으로 17개의 무인주문결제시스템 고객 평가요소를 도출하였다. 각각의 요소는 <표 5>와 같다.

<표 5> 무인주문결제시스템 최종 평가요소

---

편리한 주문결제, 메뉴에 대한 간단한 정보제공, 주문결제시스템에서의 손쉬운 메뉴변경, 빠른 주문결제, 오류가 발생하지 않는 시스템, 적절한 화면배치,
매력적인 메뉴사진 및 동영상, 메뉴 이외의 다양한 정보제공, 한눈에 파악되는 기능,
개인정보의 보호, 해킹 등으로부터 안전한 결제 시스템, 맞춤형 쿠폰 및 할인정보 제공, 개인적 요구사항의 전달, 다양한 결제방식, 시스템 사용을 위한 지식 제공,
시스템 사용을 위한 쾌적한 환경조성, 정확한 주문전달

---

## 2. 조사대상

본 연구에서는 무인주문결제시스템과 관련한 평가요소를 도출한 후, 고객의 만족도 및 중요도에 대한 인식을 측정하기 위해 설문조사를 실시하였다. 우선 도출된 무인주문결제시스템 평가요소에 대한 만족도 및 중요도를 측정할 수 있도록 구조화된 설문지를 제작하였으며, 경남지역에 거주하며 외식산업에서 무인주문결제시스템을 사용한 경험이 있는 사람들을 대상으로 설문조사를 진행하였다. 설문조사는 2019년 8월 5일부터 24일까지 약 3주간 진행되었으며, 총 350명을 대상으로 실시되었다. 이 중 결측이 있거나 불성실한 응답 3부를 제외하고 최종적으로 347명의 응답데이터를 자료로 사용하였다.

본 연구에서 사용된 데이터의 인구통계학적 특성은 다음과 같다. 성별의 경우 남성이 177명(51.0%)로 여성 응답자 수인 170명(49.0%)보다 많은 것으로 확인되었다. 연령의 경우 20대가 122명(35.2%)으로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 30대 117명(33.7%), 40대 이상 108명(31.1%) 순으로 나타났다. 무인주문결제시스템을 주로 어떠한 외식업체에서 사용하는지 묻는 질문에 대해서 280명(80.7%)은 패스트푸드프랜차이즈라고 답하였으며, 일반식당프랜차이즈 30명(8.6%), 카페프랜차이즈 26명(7.5%), 개인식당 6명(1.7%), 개인카페 3명(0.9%), 기타 2명(0.6%) 순으로 나타났다. 응답자의 직업은 전문직이 86명(24.8%), 서비스직 직군 84명(24.2%), 기타 66명(19.0%), 학생 43명(12.4%), 공공기관 혹은 공무원 29명(8.4%), 생산직 직군 22명(6.3%), 자영업 17명(4.9%) 순으로 확인되었다.

## IV 분석결과

### 1. 무인주문결제시스템 평가요소 중요도-만족도 차이분석 결과

외식산업에서 무인주문결제시스템과 관련한 평가요소에 대한 고객의 중요도 및 만족도를 분석한 결과는 <표 6>과 같다. 무인주문결제시스템의 평가요소 중 ‘메뉴 이외의 다양한 정보제공’을 제외한 나머지 평가요소에 대한 중요도 및 만족도 간 차이는 통계적으로 유의한 것으로 확인되었다. 무인주문결제시스템 평가요소 중 중요도가 가장 높은 평가요소는 ‘해킹 등으로부터 안전한 결제 시스템’(4.45점)이었으며, ‘오류가 발생하지 않는 시스템’(4.45점), ‘정확한 주문전달’(4.39점), ‘개인정보의 보호’(4.30) 순으로 나타나 무인주문결제시스템과 관련한 기술 및 기능적 부분에 있어서 중요성을 우선적으로 생각하는 것을 확인할 수 있다. 이에 비해, 중요도가 제일 낮은 평가요소는 ‘메뉴 이외의 다양한 정보제공’(3.14)으로 나타났으며, ‘매력적인 메뉴사진 및 동영상’(3.55), ‘개인적 요구사항 전달의 기능’(3.86), ‘주문결제시스템 사용을 위한 지식 제공’(3.99), ‘주문결제시스템 사용을 위한 쾌적한 환경조성’(3.99) 순으로 나타났다. 낮은 순위의 중요도를 차지한 요소들의 특성은 무인주문결제시스템 평가요소에서 기능적으로 핵심이 아닌 부가적인 요소들인 것을 확인할 수 있다.

다음으로 만족도의 경우 순위가 가장 높은 평가요인은 ‘편리한 주문결제’(3.87)로 나타났으며, ‘빠른 주문결제’(3.78), ‘정확한 주문전달’(3.76), ‘메뉴에 대한 간단한 정보제공’(3.58) 등의 순으로 나타나 주문과 관련한 부분에 대해 상대적인 만족도가 높은 것을 확인하였다. 반대로 평가요소 중 ‘개인적 요구사항 전달의 가능’(2.86)의 경우 만족도가 가장 낮았다. 그리고 ‘맞춤형 쿠폰 및 할인정보 제공’(2.99), ‘주문결제시스템 사용을 위한 지식제공’(3.16) 등의 순으로 평가요소의 만족도가 낮은 것을 확인할 수 있다.

중요도와 만족도 간 차이를 살펴보면, ‘메뉴 이외의 다양한 정보제공’을 제외한 모든 평가요소에서 만족도가 중요도보다 점수가 낮은 것을 확인할 수 있다. 그러나, ‘메뉴 이외의 다양한 정보제공’의 요인은 중요도와 만족도 간 차이가 유의하지 않음을 확인할 수 있다. 중요도와 만족도 간 차이가 유의한 평가요소 중 가장 큰 차이를 보인 평가요소는 ‘해킹 등으로부터 안전한 결제시스템’이었으며, ‘맞춤형 쿠폰 및 할인정보 제공’, ‘개인적 요구사항 전달의 가능’ 순서로 나타났다.

### 2. 무인주문결제시스템 평가요소의 IPA 분석결과

무인결제 시스템을 사용하는 외식업체의 관점에서 무인결제 시스템을 직접 사용하는 고객들이 어떤 부분에서 무인결제 시스템 사용을 어려워하고 어떤 부분에서 편리함을 느끼는지 분석하여 불편해 하는 요소에 보다 집중 하는 것이 운영의 효율성을 높일 수 있다. 본 연구에서는 무인결제 시스템을 이용하는 소비자를 대상으로 17개 선택속성 간 중요도와 만족도를 알아보았다. 이를 IPA 모델로 나타낸 결과는 아래의 <그림 1>과 같다. 중요도와 만족도를 중심으로 총 4개 사분면을 구성하여

<표 6> 무인주문결제시스템 평가요소의 중요도-만족도 차이분석

항목	중요도 평균	중요도 순위	만족도 평균	만족도 순위	대응차이	대응 순위
1. 편리한 주문결제	4.30±0.70	5	3.87±0.84	1	0.42**	15
2. 메뉴에 대한 간단한 정보제공	4.12±0.73	9	3.58±0.85	4	0.54**	13
3. 주문결제시스템에서의 손쉬운 메뉴변경	4.23±0.69	7	3.42±0.92	9	0.81**	8
4. 빠른 주문결제	4.28±0.76	6	3.78±0.96	2	0.50**	14
5. 오류가 발생하지 않는 시스템	4.45±0.74	2	3.53±0.90	5	0.92**	5
6. 적절한 화면배치	4.06±0.73	11	3.46±0.85	6	0.60**	11
7. 매력적인 메뉴사진 및 동영상	3.55±0.92	16	3.44±0.78	7	0.11*	16
8. 메뉴 이외의 다양한 정보제공	3.14±1.01	17	3.18±0.83	14	-0.04	17
9. 한눈에 파악되는 기능	4.22±0.79	8	3.32±0.91	13	0.90**	6
10. 개인정보의 보호	4.30±0.88	4	3.38±0.85	12	0.92**	4
11. 해킹 등으로부터 안전한 결제 시스템	4.45±0.78	1	3.41±0.80	10	1.04**	1
12. 맞춤형 쿠폰 및 할인정보 제공	3.99±0.85	12	2.99±0.98	16	1.00**	2
13. 개인적 요구사항 전달의 가능	3.86±0.87	15	2.86±1.10	17	0.99**	3
14. 다양한 결제방식	4.12±0.81	10	3.43±0.91	8	0.69**	9
15. 주문결제시스템 사용을 위한 지식 제공	3.99±0.84	14	3.16±0.96	15	0.82	7
16. 주문결제시스템 사용을 위한 쾌적한 환경조성	3.99±0.80	13	3.40±0.87	11	0.59**	12
17. 정확한 주문전달	4.39±0.73	3	3.76±0.80	3	0.63**	10

\*\* p < 0.01. \* p < 0.05

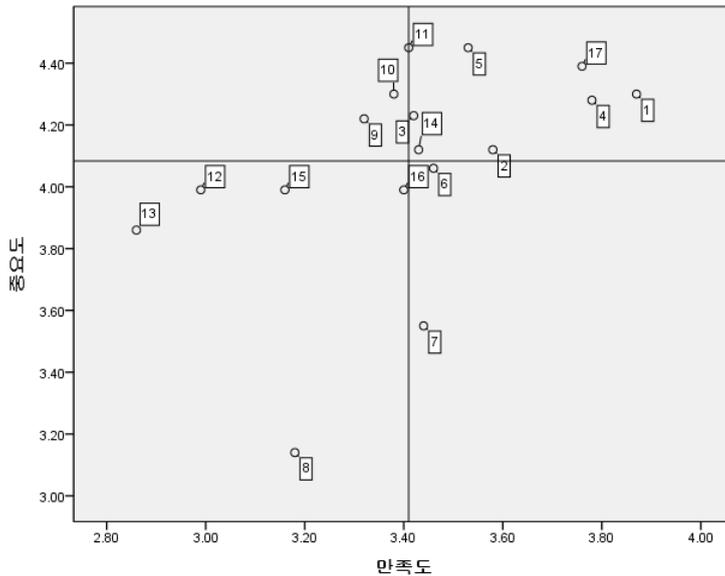
고객들이 17개의 요소에 대한 평가를 분석하였다.

1사분면에 위치한 평가요인은 중요도가 높은 것으로 인식된 평가요인에 대해 무인주문결제시스템이 제공수준이 높아 만족시키는 영역이다. 여기에 해당하는 평가요인은 ‘편리한 주문결제’, ‘빠른 주문결제’, ‘정확한 주문전달’, ‘메뉴에 대한 간단한 정보제공’, ‘오류가 발생하지 않는 시스템’, ‘다양한 결제방식’, ‘주문결제시스템에서의 손쉬운 메뉴변경’이다. 반면, 중요도가 높다고 인식됨에도 불구하고 만족스러운 정도의 수준으로 제공되지 않는 것으로 인식하는 평가요인들은 2사분면에 위치한다. 2사분면에 위치한 평가요인에는 ‘해킹 등으로부터 안전한 결제 시스템’, ‘개인정보의 보호’, ‘한눈에 파악되는 기능’으로 나타났다. 2사분면에서 만족도를 높이기 위해 무인주문결제시스템의 보안기술을 높이고, 고객이 안심하도록 홍보가 이루어질 필요가 있다. 3사분면은 중요도가 상대적으로 크지 않고, 이에 대한 제공수준도 높지 않는 영역으로, 여기에 속한 평가요인들은 ‘주문결제시스템 사용을 위한 쾌적한 환경 조성’, ‘주문결제시스템 사용을 위한 지식제공’, ‘맞춤형 쿠폰 및 할인정보 제공’, ‘개인적 요구사항의 전달’, ‘메뉴 이외의 다양한 정보제공’ 등으로 나타났다. 3사분면에 위치한 요인들은 무인주문결제시스템 사용환경 및 부가적으로 제공하는 서비스의 특징을 보이며, 고객들은 이러한 요인들이 무인주문결제시스템의 본원적 기능으로 인식하고 있지 않기 때문에 해당 요인에 대한 큰 기대를 하지 않는 것이라고 해석할 수 있다. 마지막으로, 4사분면은 고객의 낮은 중요성 인식에도 불구하고 과잉노

력을 통해 높은 제공수준을 보유한 영역이다. 4사분면에 속한 요인들은 ‘적절한 화면배치’와 ‘매력적인 메뉴사진 및 동영상’으로 나타났다. 이러한 평가요인들은 기능적 특성이 아닌 심미적 특성이 강하며, 핵심적 요인이 아닌 것으로 고객이 인식하기 때문에 고객들의 기대수준이 높지 않은 것으로 판단하나, 외식업체에서는 해당 부분의 경우 가시적으로 보이기 때문에 기대수준에 비해 과도한 노력을 기울이는 것이라고 해석할 수 있다.

<표 6> 무인주문결제시스템 평가요소의 고유번호

1. 편리한 주문결제	2. 메뉴에 대한 간단한 정보제공
3. 주문결제시스템에서의 손쉬운 메뉴변경	4. 빠른 주문결제
5. 오류가 발생하지 않는 시스템	6. 적절한 화면배치
7. 매력적인 메뉴사진 및 동영상	8. 메뉴 이외의 다양한 정보제공
9. 한눈에 파악되는 기능	10. 개인정보의 보호
11. 해킹 등으로부터 안전한 결제 시스템	12. 맞춤형 쿠폰 및 할인정보 제공
13. 개인적 요구사항 전달의 가능	14. 다양한 결제방식
15. 주문결제시스템 사용을 위한 지식 제공	16. 주문결제시스템 사용을 위한 쾌적한 환경조성
17. 정확한 주문전달	



무인주문결제시스템 평가요소의 IPA 결과<그림 1>

## V 결론

대내외적으로 변화하는 환경 등으로 인해 국내 경제가 침체됨에도 불구하고 외식 산업은 지속적인 성장을 거듭해왔다. 또한 외식산업의 특성으로 인해 자영업 등 서

민경제와 관련이 크기 때문에 외식산업의 활성화는 중요하다. 그러나 외식산업과 관련된 다양한 환경의 변화로 인해 혁신적 운영이 요구되고 있으며, 정보통신 기술의 발전과 맞물리며 외식산업에서의 무인주문결제시스템 도입이 확대되고 있다. 본 연구에서는 외식산업에서의 무인주문결제시스템의 효율적인 활용을 위한 방안을 도출하고자 하였다. 이를 위해, 선행연구를 조사하여 무인주문결제시스템에 대한 평가요인을 도출하고, 실제 사용한 고객을 대상으로 만족도와 중요도를 측정하여 IPA분석을 실시하였다.

1사분면에 위치한 평가요인들은 무인결제 시스템의 결제와 편리성에 관련된 것으로, 편리한 주문 결제, 메뉴에 대한 간단한 정보 제공, 손쉬운 메뉴변경 등인 것으로 나타났다. 특히 편리한 주문 결제의 경우에 매우 높은 소비자들의 만족도를 나타내고 있으며, 이러한 요인들은 주문결제와 관련된 기능적 측면으로, 외식업체들은 무인주문결제시스템에서 해당 평가요인을 현재의 수준을 유지할 필요가 있다. 빠른 시일 내에 개선이 요구되는 영역인 2사분면에 위치한 평가요인들은 한눈에 파악되는 기능, 개인정보의 보호, 해킹 등으로부터 안전한 시스템으로 나타났다. 소비자들은 무인결제 시스템을 이용해 결제를 할 때 소비자의 개인 정보가 믿을 수 있는 안전성을 제공 받고 있고, 유출에 대한 위험 또한 없는지에 대한 중요도를 높게 인식하고 있으나, 이에 대한 만족도는 높지 않은 것으로 해석할 수 있다. 따라서 무인주문결제시스템의 보안과 관련하여 기술적 안전성을 확립하고, 광고 홍보를 통해 이를 고객이 인식하게 하도록 하는 방안이 필요하다. 한편, 무인결제시스템이 발전됨에 따라 앞으로 조금씩 개선되어야 할 항목을 보여주는 3사분면에는 메뉴 이외의 다양한 정보제공, 맞춤형 쿠폰 및 할인정보 제공, 개인적 요구사항 전달의 가능, 주문결제시스템 사용을 위한 지식 제공 등의 요소들이 들어가 있다. 1사분면과는 반대로 중요도와 만족도 모두 낮은 요소들이다. 만족도가 낮아도 중요도가 낮기 때문에 2사분면의 요소들과는 달리 시급하게 개선되어야 하는 것은 아니지만 무인결제시스템의 지속적인 사용과 발전을 위해서 점진적으로 개선해야 할 요소들이다. 4사분면에서는 만족도에 비해 중요도가 떨어지는 요소들을 보여주고 있다. 적절한 화면배치와 매력적인 메뉴사진 및 동영상이 그것이다. 아직은 패스트푸드프랜차이즈에서 무인주문결제시스템 사용이 압도적으로 높은 만큼 굳이 메뉴에 관한 사진이나 동영상을 보지 않고도 메뉴를 선택하여 주문하는데 문제가 되지 않는다. 이러한 이유로 중요도가 낮게 나왔지만 프랜차이즈인 만큼 홍보를 위한 메뉴사진이나 관련 동영상이 다채롭게 준비되어있기 때문에 만족도는 높게 나온 것으로 보인다.

17개의 선택속성 간의 중요도와 만족도를 IPA모델을 이용하여 분석한 결과를 보면 전체적으로 중요도에 비해 만족도가 떨어지는 것을 볼 수 있다. 무인결제시스템을 사용하는 점포의 수가 늘어나고는 있으나 아직 외식산업시장에서의 무인결제시스템 본격적인 활용은 비교적 오래되지 않았기 때문에 고객의 만족도를 충족시킬 만큼 발전을 못한 것으로 보인다. 본 연구를 바탕으로 중요도와 만족도에 따라 순차적으로 발전시킨다면 더욱 고객에게 도움이 될 수 있는 무인결제시스템을 만들 수 있을 것이라 생각된다.

---

## 참고 문헌

- 강지원, & 남궁영. (2018). Kano 모델을 이용한 외식업체의 무인주문시스템 서비스 품질 속성 분류에 관한 연구. *호텔경영학연구*, 27(8), 263-279.
- 강진희 (2018), 외식기업의 무인주문결제시스템에 대한 소비자 수용의도 연구: 챗봇과 디지털 키오스크를 중심으로, *관광연구저널*, 32(1), 153-168.
- 김규미, 김남조 (2019), 기술기반 셀프서비스(TBSS)에 대한 외식소비자의 이용태도 및 이용의도 분석, 31(3), 237-257.
- 김보연, 이예진, 이상언, 이윤지 (2018), 언택트 마케팅, *마케팅*, 52(3), 61-67.
- 김유리, & 문용은. (2018). 옴니채널의 무인주문결제시스템에 대한 소비자 수용의 심리적 저항 요인. *한국경영정보학회 학술대회*, 436-444.
- 김찬우, 신승훈 (2019), 외식업체 빅 블러(Big Blur)현상과 키오스크(Kiosk)도입에 따른 이용고객의 주관성 연구, *한국콘텐츠학회논문지*, 19(5), 268-279.
- 남영옥, 안준모, & 민형진. (2018). IPA 분석을 활용한 학습자 관점에서의 대학 모바일러닝 질 제고 방안 탐색. *학습자중심교과교육연구*, 18, 1147-1167.
- 문혜영 (2018), 레스토랑 고객기반 IT 서비스에 관한 연구: 기술수용모형중심으로, *관광레저연구*, 30(5), 325-339.
- 이승민 (2019), 무인주문결제시스템의 혁신저항에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 패스트푸드 점을 중심으로, *커뮤니케이션 디자인학연구*, 67, 170-179.
- 이영애 (2018), IPA 기법을 활용한 국내 기업 고객관리 분야의 직무분석 연구, *소비자정책교육연구*, 14(1), 107-126.
- 이인숙, 나영아, 윤희현 (2013), 외식소비자의 지각된 기술기반 셀프서비스 특성이 만족 및 구매의도에 미치는 영향 연구: 온라인 메뉴주문 시스템을 중심으로, *관광연구저널*, 27(4), 85-100.
- 정성욱 (2018), 셀프서비스 키오스크에 대한 지각된 신뢰성이 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구. (국내석사학위논문, 건국대학교 대학원).
- 정지은, 김정아 (2016), 호텔 뷔페레스토랑과 독립 뷔페레스토랑 선택속성의 중요도와 만족도에 관한 연구, *Culinary Science & Hospitality Research*, 22(4), 319-332.
- 한국농촌경제연구원 (2016), 2016 외식업 경영실태 조사보고서
- 정보통신기술진흥센터 (2017.04.05), 무인화 추세를 앞당기는 키오스크 보고서
- Dabholkar, P. A., Bobbitt, L. M., & Lee, E. J. (2003). Understanding consumer motivation and behavior related to self-scanning in retailing: Implications for strategy and research on technology-based self-service. *International Journal of Service Industry Management*, 14(1), 59-95.
- Duke, C. R., & Persia, M. A. (1996). Performance-importance analysis of escorted tour evaluations. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 5(3), 207-223.
- Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). Importance-performance analysis. *Journal*

---

of Marketing, 41(1), 77-79.

- Matzler, K., Bailom, F., Hinterhuber, H. H., Renzl, B., & Pichler, J. (2004). The asymmetric relationship between attribute-level performance and overall customer satisfaction: a reconsideration of the importance - performance analysis. *Industrial Marketing Management*, 33(4), 271-277.
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I., & Bitner, M. J. (2000). Self-service technologies: understanding customer satisfaction with technology-based service encounters. *Journal of marketing*, 64(3), 50-64.
- Orel, F. D., & Kara, A. (2014). Supermarket self-checkout service quality, customer satisfaction, and loyalty: Empirical evidence from an emerging market. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(2), 118-129.
- Pujari, D. (2004). Self-service with a smile? Self-service technology (SST) encounters among Canadian business-to-business. *International Journal of Service Industry Management*, 15(2), 200-219.

#### 참고자료

- 1) 최저임금위원회, 2017, 2018, 2019 최저임금 고시,  
<http://www.minimumwage.go.kr/> (2019.08.15)
- 2) aTFIS식품산업통계정보, 외식업 업종별 사업체 수 통계자료  
<http://www.atfis.or.kr/home/M000000000/index.do>(2019.08.02.)
- 3) aTFIS식품산업통계정보, 외식업 업종별 매출액 통계자료  
<http://www.atfis.or.kr/home/M000000000/index.do>(2019.08.02)
- 4) aTFIS식품산업통계정보, 국내 식품산업 시장규모 통계자료  
<http://www.atfis.or.kr/home/M000000000/index.do>(2019.08.02)
- 5) <http://www.sgunews.com/news/articleView.html?idxno=4899>(2019.08.15)
- 6) <https://www.ahnlab.com/kr/site/securityinfo/secunews/secuNewsView.do?seq=28111>  
(2019.08.15)
- 7) <https://www.asiae.co.kr/article/2018111717530284346>(2019.08.15)
- 8) <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190703079200002>(2019.08.15.)
- 9) <https://www.edaily.co.kr/news/readnewsId=01390726616060120&mediaCodeNo257> (2019.08.15)
- 10) <http://fcnews.co.kr/news/view.php?no=314> (2019.08.28)
- 11) <https://namu.wiki/w/%ED%82%A4%EC%98%A4%EC%8A%A4%ED%81AC>  
(2019.08.9.)





# 장려상



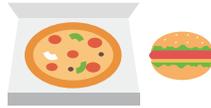
## 가구특성이 배달음식 메뉴선택에 미치는 영향 분석

강원대학교 농업자원경제학과 김병철, 김정민, 김현정

### 연구 배경



배달음식 시장의 성장



다양해지는 메뉴



증가하는 배달 이용 빈도



가구특성에 따른 배달음식 메뉴의 선택속성을 분석하고, 향후 배달음식 산업이 어떻게 변할 것인지 파악

### 연구 수행

#### 1. 분석방법

다항 로짓 모형 설정 및 한계효과 분석

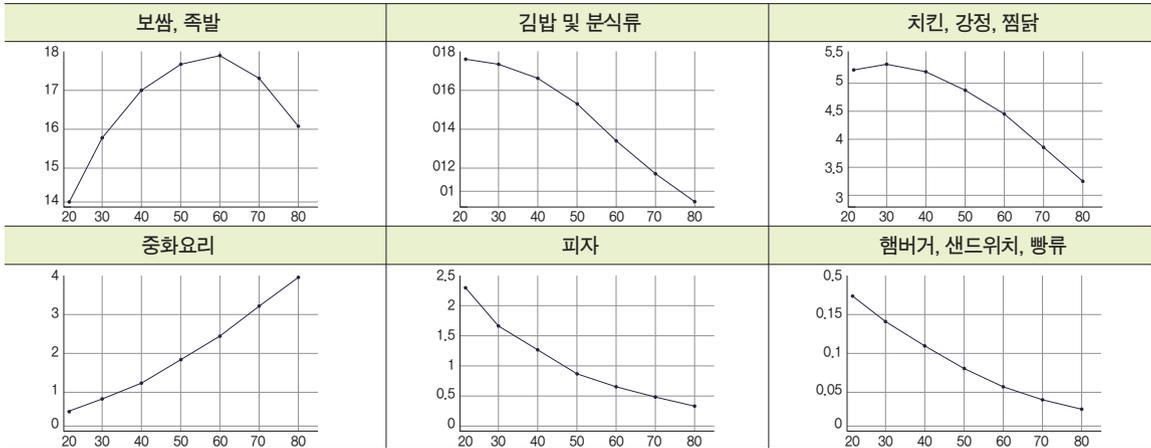
#### 2. 분석자료

2018 식품소비 행태조사

#### 3. 분석결과

나이에 따른 음식별 구간별 선택 확률 그래프

(x축 : 나이, y축: 선택확률)



### 연구 결과

중장년층, 노년층



족발, 중식과 같은 전통적 배달음식을 선호

1인가구 & 맞벌이 가구



양이 적고, 먹기 간편한 음식 선호

자녀가 있는 가구



자극적인 음식(피자, 치킨 등) 선호  
자녀의 기호에 맞춰 메뉴 선택



# 가구 특성이 배달음식 메뉴 선택에 미치는 영향 분석

김병철, 김정민, 김현정<sup>1)</sup>

## <목 차>

I. 서론	IV. 분석 결과
II. 선행연구 검토	V. 결론
III. 분석 방법 및 자료	참고문헌

## <요 약>

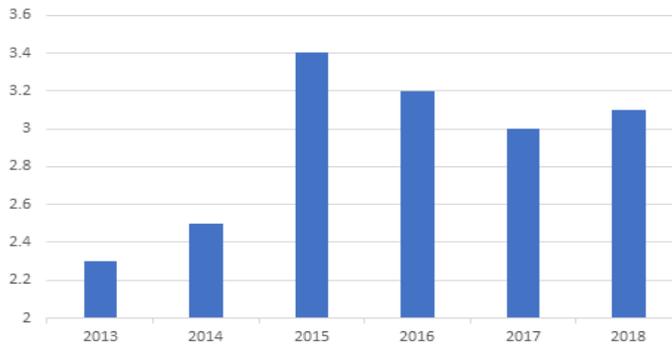
다양한 사회적 요인들의 변화로 식품 소비 트렌드는 빠르게 변화했다. 이는 전반적인 외식의 확산으로 이어졌고, 과거에 비해 식당직접방문비율이 점차 감소하면서 배달 및 테이크아웃의 활용이 증가하였다. 따라서 본 연구는 소비자들이 배달음식 선택 시 영향을 미치는 여러 변수들을 분석하고, 외식산업에 끼칠 영향을 분석하였다. 소비자들의 선택에 영향을 미치는 변수들을 분석하기 위해 식품소비행태조사를 바탕으로 분석을 실시하였으며, 초점을 맞춘 부분은 나이 변수의 구간별 선택 확률 부분이다. 예를 들어, 가구주의 나이가 올라갈수록 상대적으로 치킨, 강정, 찜닭을 선택할 확률이 낮아졌는데, 이는 고령일수록 소화가 힘든 음식에 대한 선호도가 낮아지는 특성에서 기인한 결과로 보인다. 이러한 부분들을 인구통계학적 부분과 연계하여 결론을 도출하였다. 이를 통한 결과들은 향후 외식산업 전반에 배달음식에 대한 정보들을 제공하고, 보다 체계적인 경영전략을 수립할 수 있는 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

1) 강원대학교 농업자원경제학과 소속

## I. 서론

사람들의 식생활은 문화에 따라 다르고 계속 변화한다. 식품 소비 트렌드 변화와 함께 1인 가구의 증가, 여성의 경제활동 증가로 인한 가사노동 시간 감소 등 다양한 요인들로 인해 간편식을 찾는 사람들이 늘어났고, 가정간편식(HMR)의 시장이 커지고 있다. HMR은 완전히 조리가 끝난 식품이나 가열만 해서 먹을 수 있는 음식으로 ‘가정식사 대용상품’으로 해석할 수 있다(이해영 외, 2005). 또한 ICT 기술의 발전과 배달어플리케이션이 상용화되고, 포장기술 등의 발달로 인해 배달음식 시장도 커지고 있다. 배달음식은 식당에서 요리된 음식을 자체 차량이나 배달 대행업체를 이용하여 가정으로 배달해 주는 것으로 HMR과 같이 성장하고 있다(그림 1).

<그림 1> 연도별 월 배달 이용 빈도



출처: 한국농수산식품유통공사(2019), 2018 외식소비행태조사통계, 'http://aTFIS.or.kr'

1990년부터 배달이 본격적으로 시작되었으며, 이 때 메뉴는 피자, 치킨, 중화요리로 한정적이었다. 시간이 지나고 사람들의 소득이 증가하면서 음식의 맛과 다양함을 더 추구하게 되었고, 배달음식도 자연스럽게 종류가 다양해지고 품질이 높아졌다(김상진, 2010).<sup>2)</sup> 떡볶이, 아이스크림 등 프랜차이즈 음식과 삼겹살, 회 등 식당에서 먹는 것이 보편화 된 음식들도 배달이 가능해졌다. 2010년에는 스마트폰의 배달어플리케이션이 등장하면서 소비자들은 배달음식에 더 쉽게 접근할 수 있게 되었다. 이러한 배달어플리케이션은 주문 건당 수수료나 주문 가격에 따른 수수료 등이 수익 모델이다. 대표적인 배달어플리케이션으로는 ‘배달의 민족, 요기요, 배달통’이 있으며, 각자 시장점유율을 높이기 위해 혈투를 벌이며 점점 경쟁이 심해지고 있다.<sup>3)</sup>

aTFIS의 외식소비행태조사통계에 따르면 월별 배달 이용 빈도는 2013년 2.3회에서 2014년 2.5회, 2015년 3.4회로 꾸준히 증가했으며 2018년에는 3.1회로 2013년보다

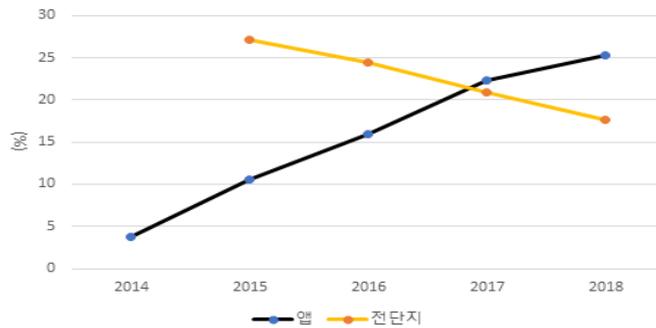
2) 김상진(2010), “주문배달서비스 음식의 선택속성에 관한 연구”, 소비자문화학회

3) 서정주(2016), “O2O 먹거리 배달서비스의 진화 (O2O Food Delivery Service)”, 『KB 지식비타민』, 16-43호, 1-8, KB금융지주 경영연구소

34.7% 증가하였다.

배달 이용 빈도가 꾸준히 증가한 것은 1인 가구 증가, 여성의 경제활동 증가 등 다양한 요인들이 있지만 ICT 기술의 발전에 따른 배달어플리케이션의 역할도 크다. 실제로 배달음식의 인지경로 비율을 살펴보면 2013년에는 전단지가 53.1%로 절반 이상을 차지했지만, 2018년에는 17.7% 밖에 차지하지 못했다. 반대로 배달어플리케이션은 2014년 3.8%에 불과했지만, 2015년 10.5%, 2016년 16%, 2017년 22.3%, 2018년에는 25.3%로 엄청난 성장을 보여주었다. 전단지에서 배달어플리케이션으로 배달음식의 인지경로가 변화하는 것을 볼 수 있는데, 이는 배달음식 시장의 성장에 큰 영향을 끼친다(그림 2).

<그림 2> 배달음식 인지경로 비율



출처: 한국농수산식품유통공사(2019), 2018 외식소비행태조사통계, 'http://aTFIS.or.kr'

실제로 배달어플리케이션 이용 경험 비율을 살펴보면 2016년 27.3%가 이용 경험이 있었으며, 2017년에는 38%, 2018년에는 54.2%가 이용 경험이 있었다(표 1). 전단지는 정보가 한정적이고 소통도 불가능하지만 배달어플리케이션은 스마트폰 앱 하나에 대부분의 정보가 담겨있고, GPS를 이용해 집 주변의 음식점을 골라 보여주며, 리뷰와 댓글을 통해 음식점 사장이나 음식을 먼저 맛 본 사람들과 소통도 가능하다. 이런 정보의 다양화와 접근성 향상은 음식과 서비스의 질 향상과 메뉴를 다양하게 만들었다. 또 배달대행 서비스를 활성화시켜 배달 시장을 더욱 발달시키는 데 일조하였다. 이러한 추세를 이어나가 배달음식 시장은 더욱 확장되고, 발전할 전망이다.4)

<표 1> 배달 서비스 어플리케이션 이용 경험 (2016~2018)

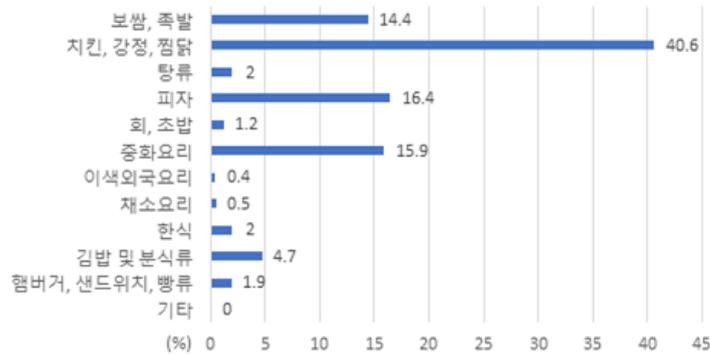
구분	2016		2017		2018	
	이용 경험 있다	이용 경험 없다	이용 경험 있다	이용 경험 없다	이용 경험 있다	이용 경험 없다
	27.3	72.7	38.0	62.0	54.2	38.0

자료 : 외식소비행태조사통계(atfis, The외식)

4) 한국농수산식품유통공사(2019), 2018 외식소비행태조사통계, 'http://aTFIS.or.kr'

가구에서 주로 이용하는 배달·테이크아웃 메뉴를 살펴보면, 여전히 치킨이 큰 비중을 차지하고 있다. 하지만 과거 치킨, 피자, 중화요리로 한정적이던 메뉴에서 보쌈과 족발, 김밥 및 분식, 한식과 탕류, 햄버거 등 메뉴가 다양해지고 있으며, 그 비중이 매년 커지고 있다(그림 3). 점점 메뉴가 다양해지는 배달음식 시장에서 가구의 어떠한 특성들이 배달음식에 대한 선택의 차이를 만드는 지 알아볼 필요가 있다.

<그림 3> 가구에서 주로 이용하는 배달·테이크아웃 메뉴



출처: 한국농촌경제연구원, 2018 식품소비행태조사

따라서 본 연구의 목적은 소비자들의 배달음식 이용 여부에 영향을 끼치는 요인들을 분석하고, 인구분포 변화에 따라 배달산업의 변화를 분석하는 것이다. 또 외식산업 전반에 배달음식에 대한 정보를 제공하고, 체계적인 경영전략을 수립할 수 있게 도움을 주는데 있다.

## II. 선행연구 검토

배달서비스의 이용 현황을 분석하고 이용 여부에 영향을 끼치는 요인을 분석한 연구는 다양한 형태로 진행되어 왔다. 김상진(2010)은 주문배달서비스 음식에 대한 고객의 선택속성을 알아보고 IPA기법을 통해 선택속성에 대한 중요도와 만족도를 측정했다. 고객들이 중요하게 인식하는 속성은 맛, 위생상태, 음식의 신선도, 신속성 등으로 나타났고, 브랜드 명성, 저장의 편리성, 적절한 포장단위 등은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 또 김지영 외(2017)는 소비자의 개별 특성이 배달 및 테이크아웃 활용과 어떻게 연관되는지 분석하였다. 연령이 낮거나 교육수준이 높을수록 배달 및 테이크아웃을 활용할 확률이 증가하고, 체중이 높거나 소득이 클수록 빈도가 증가하였다. 교육수준이 높을수록 시간의 기회비용이 증가하고, 시간 절약을 위해 배달 및 테이크아웃 음식을 선택할 확률이 높아진다는 이론모형을 제시하였다. 김효정 외(2019)는 배달 또는 테이크아웃 활용 결정에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석 결과로 가장 중요하게 고려하는 기준은 음식의 맛이며 배달 또는

테이크아웃을 이용하지 않는 이유는 안전성에 대한 우려가 제일 컸다. 그리고 대부분 젊은 연령층이 배달 또는 테이크아웃을 더 자주 이용하는데, 다양한 계층을 고려한 차별화 서비스가 필요한 것으로 나타났다.

대다수 선행연구는 배달 및 테이크아웃 활용 여부에 영향을 미치는 요인을 연구했고, 가구의 특성이 배달 메뉴 선택 대한 분석은 이루어지지 않았다. 본 연구는 다항 로짓모형을 적용하여 가구 특성에 따라 배달음식 메뉴의 선택속성을 분석하고 향후 배달음식 산업이 어떻게 변할 것인지 파악하고자 한다.

### III. 분석 방법 및 자료

#### 1. 분석 방법

본 연구에서는 한 가구가 3개 이상의 음식메뉴를 선택할 수 있고 각각의 메뉴가 순서형이 아닌 단순 순호에 의해 선택될 수 있다는 점을 고려할 때 다항 로짓 모형을 이용하는 것이 적합하다고 판단하였다. 다항 로짓 모형은 본 연구에서 사용하고 자 하는 변수가 메뉴선택 확률에 영향을 주는지에 대한 가설에 대해 통계적 검정 결과를 제공한다. 다항 로짓의 모형설정은 다음과 같다.

$$(1) P_{ij} = \frac{\exp(x_i' \beta_j)}{\sum_{l=1}^m \exp(x_i' \beta_l)}$$

해당 모형에서  $x_i$ 는 개체별로 고유한 설명(독립)변수를 의미한다. 본 연구에서는 메뉴선택에 영향을 준다고 가정한 요인변수들을 의미한다.  $\beta_j$ 값은 추정계수를 의미하며 해당 모형에서는  $0 < P_{ij} < 1$ 과  $\sum_{j=1}^m P_{ij} = 1$ 이 확실히 성립한다. 모형을 식별하기 위해 범주(메뉴)들 중 하나에 대해  $\beta_j$ 를 0으로 설정하는 기준 범주(base category)를 둔다. 이때 다른 범주들의 계수는 이 기준 범주를 기준으로 해석한다. 메뉴 선택에 영향을 주는 변수로서는 연령, 성별, 직업, 자녀 유무, 1인 가구 여부, 맞벌이 유무, 월평균 수입, 평균 식료품비 지출, 가족이 모여서 식사한 횟수(아침, 점심, 저녁), 식사 만족도, 자동차 소유대수, 지역을 독립변수로 하여 다항 로지스틱 분석을 실시하였다.

추가적으로 변수의 단위가 변화할 때 정확한 확률의 변화를 알아보기 위해 한계효과 분석을 실시하였으며 각 변수들에 대해 구간별 선택 확률에 대한 수치와 그래프를 제시하였다. 다항 로짓 모형에 대한 한계효과는 다음과 같다.

$$(2) \frac{\partial P_{ij}}{\partial x_i} = P_{ij}(\beta_j - \bar{\beta}_i)$$

변수  $x$ 에 대해  $\beta_j > \bar{\beta}_i$ 이 성립하면 한계효과는 양(+)의 값을 갖는다. 분석에 사용

된 통계 패키지는 STATA 프로그램을 활용하였다.

## 2. 분석자료

본 연구의 분석에서는 한국농촌경제연구원에서 발간한 2018년 식품소비행태조사가 사용되었다. 2018 식품소비행태조사는 통계청 집계구(Output Area)를 활용한 가구 명부 및 KB부동산의 신규아파트 DB(Data Base)를 표본추출틀로 사용하여 층화추출에 의해 표본을 추출하고 있다. 조사대상 가구로 선정된 가구의 만 18세 이상 74세 이하인 식품 주 구입자(주부) 및 만 13세 이상 74세 이하인 가구구성원을 대상으로 2018년 5월 28일부터 8월 10일까지 조사한 결과 주 구입자 3,437명, 성인 6,578명, 청소년 614명이 응답하였고 1년 주기로 매년 조사되고 있다(한국농촌경제연구원, 2018).

본 연구에서는 이 중 배달 또는 테이크아웃에 관한 설문응답 항목을 추출하여 사용하였으며 전체 항목 3,437개 중 배달 또는 테이크아웃을 이용하지 않는다고 대답한 1,077개의 항목을 제외한 2,360개의 항목을 가지고 분석을 진행하였다. 또한 한 가구의 음식메뉴 선택 대안으로 주어지는 11가지의 메뉴를 1(보쌈, 족발), 2(치킨, 강정, 짬뽕), 3(피자), 4(짜장면, 짬뽕 등의 중화요리), 5(김밥 및 분식류), 6(햄버거, 샌드위치, 빵류), 7(기타<sup>5)</sup>) 메뉴로 재분류하여 분석을 진행하였다. <표 2>은 본 연구 분석에 포함되는 변수들의 성명을, <표 3>는 기초통계량을 나타내고 있다.

<표 2> 변수 설명

변수명	설명
성별	남=0, 여=1
직업	(해당=1 아님=0) 관리자, 전문가, 사무직, 서비스, 판매종사자, 농업단순노무기능원, 주부 기타
지역	(해당=1 아님=0) 강원도, 경기도, 경상도, 전라도, 제주도, 충청도
광역시 거주여부	광역시에 거주할 경우=1, 거주하지 않을 경우=0
자녀유무	유=1, 무=0
1인 가구여부	1인 가구=1, 아니다=0
맞벌이 유무	맞벌이 가구=1, 아니다=0
월평균 가구 수입(세전)	100만원 미만=1, 100~200만원=2, 200~300만원=3, 300~400만원=4, 400~500만원=5, 500~600만원=6, 600~700만원=7, 700~800만원=8, 800~900만원=9, 900~1000만원=10, 1000만원 이상=11
평균 식료품비 지출	20만원 미만=1, 20~40만원=2, 40~60만원=3, 60~80만원=4, 80~100만원=5, 100~120만원=6, 120~140만원=7, 140~160만원=8, 160~180만원=9, 180~200만원=10, 200만원 미만=11
가족식사횟수	지난 일주일간 가족끼리 모여서 식사한 횟수. 아침, 점심, 저녁
식사 만족도	매우 불만족=1, 불만족=2, 보통=3, 만족=4, 매우 만족=5
자동차 소유대수	없음=0, 1대=1, 2대=2, 3대=3, 4대 이상=4

5) 탕류, 회, 한식 등이 포함

<표 3> 기초통계량

변수명	평균값	표준편차	최소값	최대값	
나이	48.517	10.82	19	74	
성별	0.879	0.326	0	1	
직업	관리자, 전문가, 사무직	0.323	0.468	0	1
	서비스, 판매종사자	0.306	0.461	0	1
	농업단순노무 기능원	0.244	0.43	0	1
	주부	0.092	0.288	0	1
	기타	0.035	0.184	0	1
지역	강원도	0.061	0.239	0	1
	경기도	0.343	0.475	0	1
	경상도	0.291	0.454	0	1
	전라도	0.131	0.337	0	1
	충청도	0.015	0.123	0	1
	제주도	0.16	0.367	0	1
광역시 거주여부	0.475	0.499	0	1	
자녀유무	0.503	0.5	0	1	
1인 가구	0.18	0.384	0	1	
맞벌이 유무	0.425	0.495	0	1	
월평균 가구 수입(세전)	4.53	1.794	1	11	
평균 식료품비 지출	3.883	1.759	1	11	
가족식사횟수	아침	3.917	2.756	0	7
	점심	1.876	1.7	0	7
	저녁	4.069	2.49	0	7
식사 만족도	3.482	0.585	1	5	
자동차 소유대수	0.993	0.563	0	3	

#### IV. 분석결과

##### 1. 메뉴 선택에 영향을 미치는 요인에 대한 다항 로짓 분석

<표 4>과 <표 5>는 한 가구에서 메뉴를 선택할 때 변수들이 어떠한 영향을 미치는지에 대한 다항 로짓 분석의 결과를 나타내고 있다. 본 연구에서는 7가지 메뉴 중 기타메뉴를 기준 범주로 설정한 다음 나머지 6가지 메뉴에 대하여 다항 로짓 분석을 실행하였다. 분석 결과 보쌈, 족발의 경우 지역, 1인 가구, 맞벌이 유무에 대해 통계적으로 유의미한 결과 값을 보였다. 지역적으로는 경기도, 경상도에 거주하는 가구일수록 보쌈, 족발을 기타음식에 비해 상대적으로 선택할 확률이 낮아지는 것으로 나타났고, 전라도에 거주하는 가구의 경우 보쌈, 족발을 선택할 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 1인 가구일 경우 상대적으로 보쌈, 족발을 선택할 확률이 낮아지는 것으로 나타났으며 이는 1인 가구 특성상 양이 많고 부담이 되는 음식보다는 1인이 간편하게 먹을 수 있는 음식을 더 선호하는 경향 때문으로 보인다. 맞벌이 유무에 대해서는 맞벌이 가구에 속할 경우 보쌈, 족발을 선택할 확률이 상대적으로 낮아지는 것으로 나타났다. 이 역시 맞벌이 부부가 함께 식사를 자주 하지 못하는

특성과 더불어 보쌈, 족발이 1인 혼자보다는 2인 이상이서 즐겨먹는 음식이라는 특성에 기인한 결과인 것으로 보인다.

<표 4> 다항 로짓 분석 결과 1

변수	보쌈, 족발		치킨, 강정, 찜닭		피자	
	Coef.	exp( $\beta$ )	Coef.	exp( $\beta$ )	Coef.	exp( $\beta$ )
나이	-0.017 (0.011)	0.000	-0.028 (0.01)***	-0.004	-0.056 (0.019)***	-0.003
성별	-0.317 (0.363)	0.032	-0.553 (0.335)*	-0.026	-0.157 (0.416)	0.033
관리자, 전문가, 사무직	0.247 (0.628)	0.026	0.171 (0.55)	0.035	1.205 (0.892)	0.106
서비스, 판매종사자	0.842 (0.622)	0.064	0.506 (0.547)	0.012	1.512 (0.891)*	0.099
농업단순노무기능원	-0.009 (0.615)	0.006	0.067 (0.536)	0.054	0.618 (0.897)	0.063
주부	0.472 (0.663)	0.039	0.312 (0.584)	0.031	1.833 (0.925)**	0.151
강원도	-0.649 (0.441)	-0.074	0.162 (0.42)	0.194	0.047 (0.51)	0.027
경기도	-0.647 (0.322)**	-0.102	0.270 (0.309)	0.171	-0.056 (0.358)	0.002
경상도	-0.997 (0.329)***	-0.132	0.391 (0.309)	0.320	-0.549 (0.368)	-0.028
전라도	1.497 (0.65)**	-0.031	2.016 (0.642)***	0.170	1.637 (0.68)*	-0.003
제주도	11.979 (1029.747)	-0.273	15.275 (1029.747)	0.869	14.224 (1029.747)	0.067
광역시 거주여부	-0.060 (0.226)	-0.014	-0.048 (0.209)	-0.034	0.235 (0.245)	0.020
자녀 유무	0.309 (0.261)	-0.075	0.982 (0.243)***	0.125	1.027 (0.283)***	0.028
1인 가구	-0.987 (0.519)*	-0.055	-0.815 (0.484)*	-0.067	-0.768 (0.572)	-0.008
맞벌이 유무	-0.509 (0.261)*	-0.036	-0.354 (0.243)	-0.024	-0.078 (0.282)	0.022
월평균 가구 수입(세전)	0.065 (0.084)	0.010	0.017 (0.078)	0.003	0.043 (0.092)	0.003
평균 식료품비 지출	-0.075 (0.066)	0.013	-0.212 (0.061)***	-0.033	-0.176 (0.074)**	-0.003
가족식사횟수(아침)	-0.050 (0.063)	-0.005	-0.025 (0.058)	-0.001	0.023 (0.067)	0.004
가족식사횟수(점심)	0.128 (0.081)	0.023	-0.019 (0.076)	-0.008	-0.014 (0.093)	-0.001
가족식사횟수(저녁)	-0.017 (0.081)	-0.015	0.092 (0.075)	0.013	0.013 (0.086)	-0.005
식사 만족도	-0.272 (0.189)	-0.035	-0.023 (0.176)	0.261	-0.060 (0.206)	0.002
자동차 소유대수	0.254 (0.232)	0.058	-0.065 (0.213)	0.003	-0.356 (0.259)	-0.027
상수항	3.374 (1.163)***	0.178	3.839 (1.066)***	0.495	2.760 (1.387)*	0.096

주 : 1) \*10%(P<0.1), \*\*5%(P<0.05), \*\*\*1%(P<0.01) 이내 유의함

2) ( )안은 표준편차

치킨, 강정, 찜닭 메뉴는 각각 나이, 지역, 자녀 유무, 평균 식료품비 지출에서 매우 유의미한 결과 값을 보였으며 성별과 1인 가구 변수에 대해서도 유의미한 결과 값이 도출됐다. 가구주의 나이가 올라갈수록 상대적으로 치킨, 강정, 찜닭을 선택할 확률이 낮아졌는데 이는 고령일수록 소화가 힘든 음식에 대한 선호도가 낮아지는

특성에서 기인한 결과로 보인다. 성별의 경우 가구주가 여성일수록 치킨, 강정, 찜닭에 대한 상대적 선택 확률이 낮아지는 것으로 나타났으며 지역적으로는 전라도에 거주하는 가구일수록 치킨, 강정, 찜닭을 선택할 확률이 올라갔다. 자녀가 있는 가구일 경우 상대적으로 치킨, 강정, 찜닭 메뉴를 선택할 확률이 올라갔는데 이는 아이가 있는 가구일 경우 아이의 입맛에 맞춰 배달음식 메뉴를 결정하는 경향 때문인 것으로 분석된다. 1인 가구의 경우 치킨 선택확률이 떨어지는 것을 볼 수 있다. 이는 역시 앞서 분석된 1인 가구의 보쌈, 족발메뉴의 상대적 선택 확률 하락과 같은 이유에서 나온 결과라고 분석된다. 평균 식료품비 지출의 경우 지출 비용이 올라갈수록 치킨, 강정, 찜닭 메뉴에 대한 선택 확률이 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 평균 식료품비 지출이 커질수록 배달 또는 테이크아웃 음식을 이용하기 보다는 자택에서 직접 음식을 만들어 먹는 경우가 많기 때문에 나타난 결과로 보인다.

피자 메뉴에 대해서는 나이, 자녀 유무에 대해 매우 유의미한 결과 값이 도출됐으며 직업, 지역, 평균 식료품비 지출 변수들에 대해 유의미한 결과 값을 보였다. 가구주의 나이가 올라갈수록 피자 메뉴에 대한 상대적 선택 확률은 낮아지는 것으로 나타났다. 이 역시 가구주가 나이를 먹을수록 소화가 힘든 음식에 대한 선호도가 낮아짐에 따른 결과인 것으로 보인다. 직업 변수에서는 가구주가 서비스, 판매종사자와 주부일 경우 파자에 대한 상대적 선택 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 지역적으로는 전라도에서 거주하는 가구일수록 파자에 대한 기준범주 대비 선택 확률이 높아지는 결과 값이 도출됐다. 자녀가 있는 가구의 경우 상대적으로 피자 메뉴에 대한 선택 확률이 높아지는 것을 볼 수 있다. 이 역시 자녀가 있는 가구일수록 패스트푸드에 대한 선호가 높은 자녀의 입맛에 맞춰 메뉴 선택이 이루어지는 결과로 해석할 수 있다. 평균 식료품비 지출이 올라가면 피자 메뉴에 대한 상대적 선택 확률이 떨어지는 것을 볼 수 있는데 이 역시 식료품비 지출이 많을수록 배달 또는 테이크아웃 음식을 이용하는 것보다 자택에서 직접 음식을 만들어 먹는 것을 선호하는 결과인 것으로 보인다.

짜장면 짬뽕 등의 중화요리 메뉴에서는 성별, 경상도 지역에 대한 분석 결과가 매우 유의한 값을 보였으며 강원, 경기, 전라도 지역과 가족과 저녁식사 횟수에 대해 유의미한 결과 값을 보였다. 가구주의 성별이 여성일수록 중화요리 메뉴에 대한 상대적 선택 확률은 떨어졌다. 지역적으로는 강원, 경기, 경상도에 거주하는 가구의 경우 중화요리에 대한 선택확률이 떨어졌으며, 전라도 지역에 거주하는 가구의 경우 선택확률이 올라갔다. 가족끼리 저녁 식사 횟수가 많아질수록 중화요리에 대한 상대적 선택확률은 높아졌으며, 이는 가족끼리의 저녁 식사 횟수가 많은 가구일수록 중화요리에 대한 선호도가 높아짐을 의미한다.

김밥 및 분식류 메뉴의 분석결과 나이, 지역, 평균 식료품비 지출에 대해 유의미한 결과 값을 보였으며 자녀 유무에 대해서 매우 유의한 결과 값이 도출됐다. 가구주의 나이가 오를수록 분식류 메뉴에 대한 선택 확률은 상대적으로 떨어졌다. 지역의 경우 경상, 전라도에 거주하는 가구일수록 선택 확률이 올라갔다. 자녀가 있는 가구

일 경우 분식류에 대한 상대적 선택 확률이 올라갔으며 이를 나이 변수에 대한 결과와 관련지어 해석하면 고령일수록 분식류에 대한 선호도가 떨어지며 자녀의 경우 보통 가구주 보다 나이가 적으므로 나이가 적을수록 분식류에 대한 선호도가 올라간다고 해석할 수 있다. 분식류 메뉴 역시 평균 식료품비 지출이 높을수록 메뉴 선택 확률이 떨어지는 것으로 나타났다.

<표 5> 다항 로짓 분석 결과 2

변수	짜장면, 짬뽕 등의 중화요리		김밥 및 분식류		햄버거, 샌드위치, 빵류	
	Coef.	exp( $\beta$ )	Coef.	exp( $\beta$ )	Coef.	exp( $\beta$ )
나이	0.0147 (0.011)	0.006	-0.030 (0.014)**	-0.000	-0.051 (0.022)**	-0.000
성별	-0.923 (0.347)***	-0.071	-0.067 (0.491)	0.007	0.120 (0.675)	0.005
관리자, 전문가, 사무직	-0.842 (0.565)	-0.158	-0.543 (0.772)	-0.010	0.706 (1.198)	0.005
서비스, 판매종사자	-0.420 (0.541)	-0.152	0.408 (0.748)	-0.001	0.171 (1.237)	-0.003
농업단순노무기능원	-0.720 (0.541)	-0.114	-0.711 (0.778)	-0.010	0.021 (1.254)	0.001
주부	-0.951 (0.603)	-0.202	-0.015 (0.857)	-0.004	-0.340 (1.57)	-0.005
강원도	-1.158 (0.459)**	-0.156	-0.582 (0.796)	-0.005	0.405 (0.907)	0.005
경기도	-0.579 (0.317)*	-0.085	0.680 (0.524)	0.012	-0.167 (0.741)	-0.001
경상도	-1.413 (0.328)***	-0.195	0.905 (0.513)*	0.018	0.498 (0.692)	0.006
전라도	1.181 (0.65)*	-0.082	2.165 (0.867)**	0.008	2.471 (0.986)**	0.007
제주도	13.861 (1029.747)	0.058	1.165 (1542.455)	-0.190	15.633 (1029.747)	0.017
광역시 거주여부	0.193 (0.225)	0.029	-0.182 (0.329)	-0.003	0.372 (0.466)	0.003
자녀 유무	0.339 (0.265)	-0.066	1.382 (0.502)***	0.010	1.550 (0.667)**	0.007
1인 가구	-0.256 (0.526)	0.071	0.667 (0.854)	0.021	0.606 (1.086)	0.011
맞벌이 유무	-0.160 (0.263)	0.024	-0.029 (0.461)	0.004	-0.636 (0.552)	-0.003
월평균 가구 수입(세전)	-0.072 (0.086)	-0.014	-0.130 (0.139)	-0.002	0.034 (0.169)	0.000
평균 식료품비 지출	-0.030 (0.066)	0.019	-0.266 (0.124)**	-0.002	-0.122 (0.14)	0.000
가족식사횟수(아침)	-0.014 (0.064)	0.002	-0.044 (0.107)	-0.000	-0.197 (0.127)	-0.001
가족식사횟수(점심)	-0.090 (0.082)	-0.015	-0.036 (0.168)	-0.001	0.141 (0.193)	0.001
가족식사횟수(저녁)	0.140 (0.083)*	0.012	-0.094 (0.135)	-0.002	0.002 (0.163)	-0.001
식사 만족도	-0.053 (0.191)	0.004	-0.074 (0.289)	0.000	-0.057 (0.372)	0.000
자동차 소유대수	-0.301 (0.232)	-0.039	-0.082 (0.35)	-0.000	0.102 (0.463)	0.001
상수항	2.931 (1.145)**	0.168	1.884 (1.607)	0.015	-0.013 (2.224)	0.008

주 : 1) \*10%(P<0.1), \*\*5%(P<0.05), \*\*\*1%(P<0.01) 이내 유의함

2) ( )안은 표준편차

---

햄버거, 샌드위치, 빵류 메뉴에 대한 변수의 분석결과에서는 나이, 전라도 지역, 자녀 유무에 대해 유의한 결과가 나타났다. 나이가 올라갈수록 해당 메뉴에 대한 상대적 선택 확률이 낮아졌으며 전라도 지역에 거주하는 가구일수록 선택 확률이 올라갔다. 자녀가 있는 가구의 경우 햄버거, 샌드위치, 빵류에 대한 선택 확률이 올라갔다. 이는 자녀들이 패스트푸드에 대한 선호도가 높으며 가구주는 배달 또는 테이크아웃 메뉴 선택 시 자녀의 기호에 영향을 많이 받는 다는 것으로 해석할 수 있다.

## 2. 다항 로짓 분석에 대한 한계 효과

다항 로짓 분석을 실시한 이후 정확한 확률을 알아보기 위하여 한계효과 분석을 실시하였고 이에 대한 결과 값은 <표3>, <표4>에 나와 있다. 각각 다항 로짓 분석에서 coef. 계수가 유의미한 결과를 보인 항목에 대해서만 해석을 진행했다.

우선 나이와 직업에 따라서 메뉴별로 선택 확률이 달라지는 것으로 분석되었다. 나이가 평균(약 49세)에서 1살 올라갈수록 치킨, 강정, 찜닭 메뉴에 대한 선택 확률이 0.4% 감소했으며 피자에 대한 선택 확률은 0.3% 감소했다. 성별에 대해서는 가구주가 여성이면 치킨, 강정, 찜닭에 대한 선택 확률이 2.6% 감소한 것으로 나타났으며 중화요리에 대한 선택 확률이 7.1% 감소한 것으로 나타났다. 직업에 관한 변수의 경우 서비스, 판매종사자의 경우 피자를 선택할 확률이 9.9% 증가하는 것으로 나타났다. 주부의 경우 피자를 선택할 확률이 15.1% 증가했다.

지역에 따라서도 메뉴별 선택 확률에 차이가 있었다. 강원도에 거주하는 가구일 경우 중화요리 선택 확률이 15.6% 감소했다. 경기도에 거주하는 가구는 보쌈, 족발을 선택할 확률이 10.2% 감소했으며 중화요리의 선택 확률이 8.5% 감소했다. 경상도에 거주하는 가구는 보쌈, 족발을 선택할 확률이 13.2% 감소했으며 중화요리를 선택할 확률이 19.5% 감소했다. 김밥 및 분식류를 선택할 확률은 1.8% 증가했다. 전라도에 거주하는 가구는 보쌈, 족발 선택 확률이 3.1% 감소했으며 치킨, 강정, 찜닭 메뉴의 선택 확률은 17% 증가했다. 피자 메뉴에 대한 선택 확률은 0.3% 감소했으며 중화요리 선택 확률은 8.2% 감소했다. 분식류에 대한 선택 확률은 0.8% 증가했으며 햄버거, 샌드위치, 빵류에 대한 선택 확률은 0.7% 증가했다.

가구의 특성 역시 메뉴 선택의 중요한 요인으로 분석되었다. 자녀 유무에 대해서는 자녀가 있는 가구의 경우 치킨, 강정, 찜닭 메뉴에 대한 선택 확률이 12.5% 증가했으며 피자에 대한 선택 확률은 2.8% 증가했다. 분식류의 경우 선택 확률이 1% 감소했으며 햄버거, 샌드위치, 빵류에 대한 선택 확률은 0.7% 증가했다. 1인 가구의 경우 1인 가구에 해당할 경우 보쌈, 족발 메뉴에 대한 선택 확률이 5.5% 감소했으며 치킨, 강정, 찜닭 메뉴를 선택할 확률은 6.7% 감소했다. 맞벌이 가구의 경우 보

쌈, 족발 메뉴 선택 확률이 3.6% 감소했다.

평균 식료품비 지출의 경우 식료품비 지출이 높아질수록 치킨, 강정, 찜닭 메뉴 선택 확률이 3.3% 감소했으며 피자에 대한 선택 확률이 0.3% 감소했다. 분식류를 선택할 확률은 0.2% 감소했다. 가족식사횟수는 저녁 식사 횟수가 올라갈수록 중화요리 선택 확률이 1.2% 증가했다.

### 3. 나이 변수의 구간별 선택 확률

본 연구에서는 다항 로짓 분석으로 도출된 한계효과를 기반으로 나이 변수에 대해 메뉴 선택 확률이 구간별로 어떻게 변화하는지에 대한 결과를 제시하였다. <그림 4>는 나이를 20세에서 80세까지 10년별 구간으로 나누어 봤을 경우 각각의 나이에 특정 메뉴를 선택할 확률이 어떻게 변화하는지를 나타내고 있다. 20세에는 보쌈 족발을 선택할 확률이 14%이며 피자를 선택할 확률은 22.6%로 나타나고 있다. 중화요리의 경우 5.3%, 분식류의 경우에는 1.8%이며 햄버거, 샌드위치, 빵류는 1.7%로 세 개의 메뉴 모두 매우 낮은 선택 확률을 보이고 있다. 반면 치킨, 강정, 찜닭 메뉴의 경우 52.6%라는 높은 수치를 기록하고 있는 것으로 나타났다. 마찬가지로 30세의 치킨, 강정, 찜닭에 대한 선택 확률은 53.1%이며 40세의 경우 51.9%로 40세까지 치킨, 강정, 찜닭 메뉴에 대한 선택 확률은 50%를 웃도는 높은 확률을 기록하고 있다. 하지만 나이가 올라갈수록 치킨, 강정, 찜닭 메뉴에 대한 선택 확률은 점차 감소하며 70세 이상부터는 40% 미만으로 낮아지는 모습을 볼 수 있다. 반면 중화요리의 경우 나이가 오를수록 점차 선택 확률이 증가하는 모습을 보이며 70세에는 32.7%까지 증가하는 것을 볼 수 있다. 이러한 각 나이별 메뉴 선택 확률을 통해 선호도를 파악할 수 있으며 이를 향후 외식업계의 마케팅 전략에 활용할 수 있을 것으로 보인다.

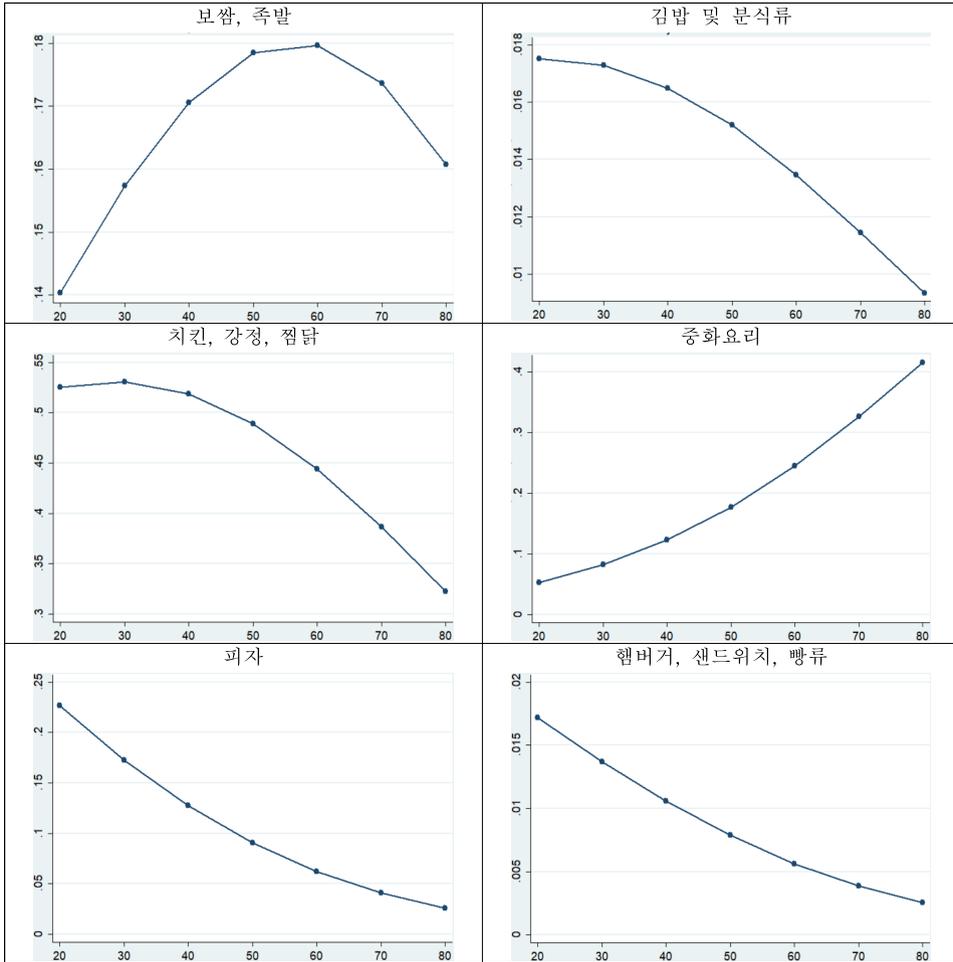
<표 6>은 미래의 우리나라 추계인구를 보여주고 있다. 우리나라는 빠르게 고령화되어 65세 인구 비중이 많이 늘어나고, 반대로 64세 이하 인구는 급격히 줄어들 것이다. 이는 치킨, 피자 등 소화기 힘든 음식에 대한 수요가 낮아지는 반면, 중화음식을 비롯하여 본 연구에서 기타로 분류되었던 한식, 회, 탕류 등에 대한 수요가 증가할 것을 예측할 수 있다.

<표 6> 주요 연령계층별 추계인구 (천명)

나이	년도					
	2017	2027	2037	2047	2057	2067
15-24세	6,512	4,577	3,636	3,325	3,102	2,579
25-49세	19,499	17,832	14,933	11,567	9,524	8,231
50-64세	11,560	12,666	11,672	10,728	9,311	7,032
65세+	7,066	11,589	16,139	18,787	18,792	18,271
70세+	4,780	7,532	11,767	14,776	15,346	15,081
80세+	1,528	2,603	4,255	6,854	8,144	8,140

자료 : 국가통계포털(kosis)

<그림 4> 나이에 따른 음식별 구간별 선택 확률 그래프



## V. 결론

사회 구조와 인구의 분포, 1인 가구의 증가 등 많은 요인들이 빠르게 변화하며 그것에 가장 직접적인 영향을 받는 식품산업에도 레트로 식품의 증가, 외식 산업 중 배달 비중 증가 등과 같이 눈에 띄는 변화들이 나타났다. 이와 같은 배경에서 본 논문은 배달 활성화에 주목하고 배달 음식에 있어 소비자 선택에 대하여 심층 분석하였다. 배달이 활성화되면서 어떤 음식군의 선호도가 높고 메뉴 선택 시 영향을 주는 변수들이 무엇인지 분석하였으며, 이는 관련 산업에 시사점을 제공하고 있다.

배달과 테이크아웃의 활용 여부를 조사하여 배달과 테이크아웃을 시키지 않는 사람의 이유에 초점을 맞춰 배달산업을 보다 활성화시키기 위한 개선점을 제시하는

---

선행연구와 달리, 배달과 테이크아웃을 이용하는 가구를 중심으로 어떤 메뉴를 더 선호하는지, 메뉴별 선택에 관여하는 요인이 무엇인지를 분석하였다는 점에서 본 연구는 관련 선행 연구와 차별성이 있다.

본 연구의 분석 결과, 나이, 자녀의 유무, 1인 가구 등에 따라 메뉴별 선택의 확률에 있어 차이가 나타난다는 점이 제시되었다. 연령대가 증가할수록 고칼로리의 패스트푸드보다 죽발과 중식과 같은 음식을 선호하였다. 한편, 자녀가 있는 가구의 경우 치킨, 피자, 분식 등과 같은 음식을 선호하는 경향이 나타났다. 이를 통해 아이들은 자극적인 맛이 강한 패스트푸드 종류의 음식을 선호하고 있으며 가구주들은 자녀의 기호에 맞춰 배달 또는 테이크아웃 메뉴를 선택하는 것을 알 수 있다. 이러한 각 나이별 메뉴 선택 확률을 통해 연령별 음식 선호도를 파악할 수 있다. 통계청의 인구 총 조사와 미래 예상인구 분석 자료에 따르면 앞으로 청소년 및 생산가능 인구는 급격히 줄어들 것이며 그에 반해 고령인구는 약 두 배 이상 증가할 것으로 나타났다(국가통계포털, 2019). 따라서 외식산업 전체적으로는 미래의 소비자층을 전망하여 앞으로 어떤 음식군을 개발 및 발전시켜야 하는지, 업체별로는 어떠한 소비자 층을 타겟으로 잡고 경영전략을 수립해 나가야 하는지 시사점을 얻을 수 있다.

본 연구는 미래 산업전망을 예측하여 보다 외식산업 전반에 시사점을 제공한다는 측면에서 의의를 가질 수 있지만, 분석에 활용된 나이 변수나 성별, 직업 변수가 가구주의 특성으로서 가구원 전체에 대한 대표성이 떨어진다는 한계점을 지니고 있다. 따라서 향후 가구원별 설문조사에도 배달과 관련된 문항들을 반영하여 향후 연구를 진행하면 이러한 한계점을 보완할 수 있을 것이라 사료된다.

---

## 참고문헌

- 차성미(2016), “포장 및 배달외식 시장 현황 및 전망”, 『한국외식산업연구원 정기보고서』, 1601-6호, 한국외식산업연구원
- 서영주(2016), “O2O 먹거리 배달서비스의 진화 (O2O Food Delivery Service)”, 『KB 지식비타민』, 16-43호, 1-8, KB금융지주 경영연구소
- 최영환(2016), “배달 어플리케이션 3사를 통해 알아 본 배달 어플리케이션 서비스 산업의 성장과 향후 예상”, 서울대학교 경영대학 학사졸업논문, 서울대학교 경영대학
- 김상진(2010), “주문배달서비스 음식의 선택속성에 관한 연구”, 소비자문학학회
- 박상민(2014), “배달의 시대”, 『신한생각』, 2507호, 1-8, 신한금융투자
- 김지영, 고선(2017), “소비자 특성과 배달-테이크아웃 외식행태”, 『한국외식산업학회지』, 13권 제 3호, 7-21, 한국외식산업학회
- 김효정, 김미라(2019), “배달 또는 테이크아웃 음식 소비 행태 및 소비 결정 요인 분석”, 『Journal of The East Asian Society of Dietary Life』, 29(3), 168-179, J East Asian Soc Diet Life
- 김민아 외 2명(2011), “식품소비패턴의 결정요인 분석”, 『식품유통연구』, 28(3), 37-55, 한국식품유통학회
- 이해영 외 2명(2005), “델파이 기법을 이용한 한국에서의 Home Meal Replacement(HMR) 개념 정립 및 국내 HMR 산업전망 예측, 한국영양학회
- 한국농수산물유통공사(2019), 2018 외식소비행태조사통계, ‘<http://aTFIS.or.kr>’
- 한국농수산물유통공사(2019), 2018 국내외식트렌드조사보고서, ‘<http://aTFIS.or.kr>’
- 한국농촌경제연구원(2019), 2018 식품소비행태조사 기초분석보고서, ‘<http://krei.re.kr>’
- 국가통계포털(2019), 주요 연령계층별 추계인구(생산연령인구, 고령인구 등)/전국, ‘<http://kosis.kr>’

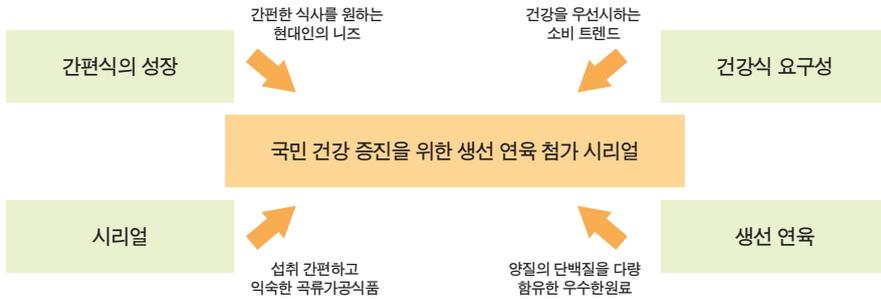


# ★ ★ ★ 장려상 ★ ★ ★

## 생선연육을 이용한 고단백 시리얼 제조

부경대학교 식품공학과 김동민, 최윤진, 석정윤

### 연구 배경



### 제조 방법



### 실험방법 및 결과

조단백 측정	휘발성 염기질소(VBN) 측정	경도 측정	관능평가																		
<p>생선 연육함량(%)</p> <table border="1"> <tr><th>생선 연육함량(%)</th><td>0</td><td>10</td><td>20</td><td>프리미엄 시리얼함량</td></tr> <tr><th>단백질 함량(%)</th><td>6.53%</td><td>9.77%</td><td>13.25%</td><td>13.20%</td></tr> </table>	생선 연육함량(%)	0	10	20	프리미엄 시리얼함량	단백질 함량(%)	6.53%	9.77%	13.25%	13.20%	<p>생선 연육함량(%)</p> <table border="1"> <tr><th>생선 연육함량(%)</th><td>0</td><td>10</td><td>20</td></tr> <tr><th>VBN(mg%)</th><td>1.225%</td><td>8.75%</td><td>9.45%</td></tr> </table>	생선 연육함량(%)	0	10	20	VBN(mg%)	1.225%	8.75%	9.45%	<p>경도(Mpa) vs. 시간(minute)</p> <p>● 생선 연육 0% ● 생선 연육 10% ● 생선 연육 20%</p>	<p>관능평가 (관능평가 결과 그래프)</p> <p>● 생선 연육 0% ● 생선 연육 10% ● 생선 연육 20%</p>
생선 연육함량(%)	0	10	20	프리미엄 시리얼함량																	
단백질 함량(%)	6.53%	9.77%	13.25%	13.20%																	
생선 연육함량(%)	0	10	20																		
VBN(mg%)	1.225%	8.75%	9.45%																		

### 연구 결과

#### 생선 연육 함량 20% 시리얼

- 단백질 함량 13.25%
- VBN 값의 평균 9.45mg%
- 경도 값 3.982Mpa
- 관능 평가 결과 긍정적 반응



우수한 동물성 단백질을 함유한 시리얼



# 생선연육을 이용한 고단백 시리얼 제조

(김동민, 최윤진, 석정윤)\*

## <목차>

I. 서론	II. 재료 및 방법
III. 결과 및 고찰	IV. 결론
V. 참고문헌	

## <요약>

현대인들은 바쁜 일상으로 인해 간편한 식사를 원한다. 대표적으로 시리얼은 이러한 간편성을 가진 식품으로 꾸준히 소비되고 있다. 하지만 이는 탄수화물 위주로 구성되어 영양상으로 부족한 문제점이 있다. 그래서 시리얼 시장에서는 기존의 시리얼에 단백질을 첨가하여 단백질 강화 시리얼을 출시하고 있다. 하지만 시중의 단백질 강화 시리얼은 단백질의 종류가 곡류 단백질에 편중되어있는 문제점이 있다. 이를 개선하고자 본 연구에서는 생선 연육을 첨가하여 양질의 동물성 단백질을 함유한 고단백 시리얼을 제조하여 일반 성분검사, VBN 측정, 경도 측정 및 관능평가를 시행하였다.

본 연구의 결과 생선 연육을 20% 첨가한 시리얼은 13.25%의 높은 단백질 함량을 나타내었고 VBN 측정 결과 9.45(mg/%), 경도 측정 결과 3.982MPa 및 관능평가 점수 또한 대조군에 비해 높은 값을 보였다. 이를 고려하여 시리얼에 생선 연육 첨가는 양질의 동물성 단백질을 함유한 제품개발을 기대할 수 있다고 사료된다.

\* 부경대학교 식품공학과 식품화학실험실 소속

## I. 서론

1)인간의 삶에 있어서 건강은 매우 중요한 요소로서 건강한 삶에 대한 욕구는 인류의 가장 기본적인 욕구이다. 식품은 국민의 소득 증가와 삶의 질이 향상됨에 따라 건강을 지키기 위한 수단 중 하나로 이용되고 있다.

2)건강기능 식품 연감에 따르면 소비자의 81%는 식품을 선택할 때 건강유지나 증진에 도움을 주는 것을 선택하고, 75%는 영양소가 강화된 식품을 선호하며 영양상으로 우수한 제품에 소비자의 관심이 높아지는 것을 볼 수 있다. 그러나 현대인들은 바쁜 일상으로 인해 건강한 식습관을 유지하는데 많은 시간과 노력을 투자할 수 없다. 따라서 간편하면서 건강을 유지 및 개선할 수 있는 식품에 대해 요구가 증가하고 있다.

HMR, CMR은 짧은 시간 안에 간편하게 조리하여 먹거나 따로 조리하지 않아도 바로 먹을 수 있는 간편식을 일컫는데 이러한 형태의 식품에 대한 수요가 증가하고 있다. 여기 속하는 다양한 식품들 중에는 대표적으로 시리얼이 있다. 시리얼이 가진 편리성은 우리가 시리얼을 소비하는 가장 큰 이유이다. 하지만 시리얼은 곡류로 제조되어 탄수화물 함량이 높고 단백질이 부족한 영양학적 문제를 가지고 있다. 따라서 편리성뿐만 아니라 영양성 또한 요구하고 있는 현대인들에 의해 시리얼 시장은 점점 외면 받는 실정이다.

식품 산업통계자료에(이하 aTFIS) 자료에 따르면 3)아침 식사 대용으로 먹던 시리얼 외에 다른 간편식을 섭취하는 현상이 증가한다. 4)미국의 경우 아침 식사 메뉴로 단백질이 풍부한 단백질 웨이크나 그릭 요거트와 같은 음식이 인기를 끌고 있다. 이러한 현상에 따라 최근 시리얼 매출은 2013년 1,599억 원, 2014년 1,460억 원, 2015년 1,286억 원으로 매년 감소세를 나타낸다. 대표적인 시리얼 브랜드인 Post Consumer Brand의 2017년도 순매출액의 경우 42,730만 불을 기록했다. 이 수치는 지난해보다 1.7% 하락하였으며 판매량의 경우에도 1% 하락함을 보였다. 즉 5)소비자들의 '건강'에 대한 높아지는 관심과 기준은 우리나라를 비롯해 미국 영국 뿐만 아니라 유럽, 더 나아가 세계적인 이슈임을 알 수 있다.

그럼에도 불구하고 간편성이 뛰어난 시리얼은 여전히 바쁜 아침 시간대의 식사 대용으로 높은 비중을 차지하며 시리얼 시장도 소비자의 요구에 맞춰 변화를 보인다. 그 예로 식품기업에서 건강식 이미지를 갖춘 프리미엄 제품이 꾸준히 출시되고 있음을 들 수 있다.

○ 6)동서식품의 포스트는 쌀에 단백질, 9가지 비타민, 3가지 무기질이 가미된 새로운

1) 백은영, 정운영 (2006) "건강지향적 소비행동 실태 및 영향요인에 관한 연구", 9(2) : 25~

2) 황지연, 이화여자대학교 대학원 (2018) "건강 라이프스타일에 따른 고단백스낵의 선택속성과 구매 행동" 1~5p

3) 식품산업통계정보FIS, 곡물가공식품\_20170322\_'<http://aTFIS.or.kr>

4) [http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board\\_seq=28499&menu\\_dept2=35&menu\\_dept3=71](http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board_seq=28499&menu_dept2=35&menu_dept3=71) (2019.07.21)

5) [http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board\\_seq=11206&menu\\_dept2=35&menu\\_dept3=71](http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board_seq=11206&menu_dept2=35&menu_dept3=71) (2019.07.21)

6) <http://www.foodnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=44857> (2019. 07. 22)

브랜드인 라이스엔을 만들었으며 신제품으로 단백질 함량을 더욱 높인 라이스엔 프로틴 시리얼을 출시하였다.

○ 7) 켈로그(Kellogg's)는 우유와 같이 섭취하였을 때 한 끼에 달걀 3개 분량의 단백질인 17g의 단백질을 섭취 할 수 있는 프로틴 그래놀라를 출시하였다.

위와 같이 상업용 고단백 시리얼 제품이 최근 활발하게 개발되고 있지만, 이 또한 곡류 단백질 중심으로 편중되어 있다는 문제점을 발견할 수 있다. 이러한 점을 보완하는 방법으로 본 연구에서는 생선 연육 첨가를 고안하였다.

식품공전에 따르면 생선 연육은 8)어류의 살을 채취·가공한 어육으로부터 염용성 어육 단백질을 회수하여 염, 당류, 인산염 등을 가하여 제조한 것으로, 근원섬유 단백질로 구성되어 있다. 9)근원섬유 단백질의 70%를 차지하고 있는 actomyosin은 주로 액틴과 미오신으로 구성되어 있으며 겔을 형성한다. 겔을 형성하는 과정 중 미오신 분자들이 서로 결합하여 망상구조를 형성하는데 이는 주요한 연육의 물리적 특성이다. 10)추출된 단백질에 냉동 변성방지제를 혼합하고 동결하여 생선 연육을 제조하며 냉동된 생선 연육은 다양한 수산식품 가공을 위한 중간소재로 사용된다. 11)대표적인 수산식품 가공품은 어묵이 있다. 이는 단백질 함량이 우수하고 지방이 적은 고단백 식품이다. 12)최근에는 생선 연육을 이용한 계맛살 등을 양질의 단백질 공급원으로 이용하고 있으며 닭가슴살 어묵바 등을 다이어트 식품으로 출시하는 벤처기업도 있다. 이처럼 생선 연육(Surimi)은 단백질 강화식품으로 주목을 받고 있다.

본 연구는 최종적으로 생선 연육을 첨가한 단백질 강화 시리얼을 제조하여 프로틴 강화 시리얼이 곡류 단백질만을 이용하였다는 단점을 보완하고 더욱 양질의 동물성 단백질을 첨가한 시리얼을 제조하여 국민들의 건강증진에 이바지하기 위하여 진행되었다.

7) <http://news.heraldm.com/view.php?ud=20190527000043> (2019.07.22)

8) [https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/03\\_02.jsp?idx=46](https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/03_02.jsp?idx=46)(2019.07.23)

9) 고아, 신라대학교 일반대학원 (2016) “양식산 참돔을 활용한 고품질 연육의 개발 및 특성 검토” 1~5p

10) 한철용, 고려대학교 대학원(2005) “돈육의 반막양근을 이용한 수리미 유사물의 가공조건과 물리화학적 특성” 2~13p

11) <http://realfoods.co.kr/view.php?ud=20160831000809>(2019.07.30)

12) <http://www.gvalley.co.kr/news/articleView.html?idxno=566282>(2019.07.30)

## II. 재료 및 방법

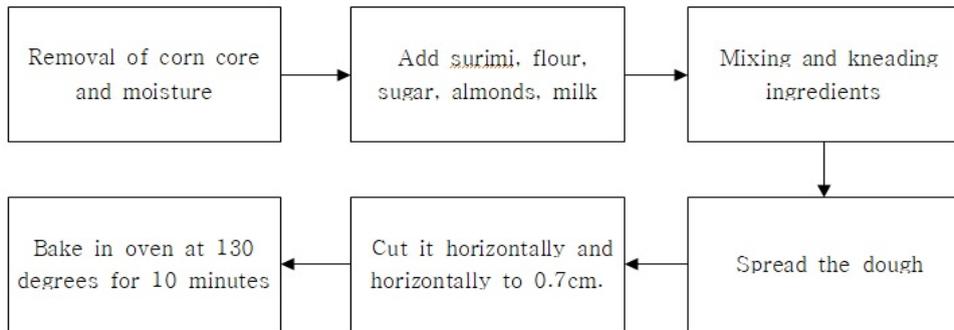
### 1 실험재료

냉동연육(알래스카산 명태 냉동 연육)은 RA등급으로 (주)블루션(Korea)에서 구입하였다. 냉동연육은 실험간에 -80℃의 Deep Freezer(CLN-42U, Nihon freezer Co, Japan)에 보관하였다. 옥수수는 태국산 썬 스위트 종을 사용하였고 박력분과 설탕은 (주)CJ제일제당(Korea)에서, 아몬드(미국산 100%)는 (주)세울(Korea)에서 구입하여 원료로 사용하였다. 이 외에 모든 실험에 사용된 모든 시약 및 화학물질은 분석등급을 사용하여 실험을 진행 하였다.

### 2 생선 연육을 첨가한 고단백 시리얼 제조

13)시리얼을 제조하는 통상적인 방법은 <그림 1> 과 같다. 연육을 첨가한 고단백 시리얼의 제조를 위한 적절한 배합비는 시중에 현재 판매되고 있는 시리얼 제품 및 재료 물성에 대한 선행연구와 여러 차례의 예비실험을 통하여 선정되었다. 본 연구의 주된 재료는 생선 연육으로 생선 연육과 박력분의 비율을 달리하였다. 최종 선정된 세 가지 케이스의 재료 배합비는 <표1> 과 같다.

<그림 1> Cereal manufacturing method



<표 1> Ingredients blending ratio

Ingredient s (g)	corn	surimi	soft	almond	milk	sugar	surimi
			flour				content
Case 1	40	0	120	10	15	15	0
Case 2	40	20	100	10	15	15	10
Case 3	40	40	80	10	15	15	20

13) 박병관, 충남대학교 학위논문 (2015), “코팅 시리얼 제조 및 품질특성” 1~12p

먼저 옥수수를 껍질을 이용 15분간 찌주고 찌른 옥수수에서 심과 수분을 제거한 후 해당 비율의 수리미와 박력분, 아몬드, 우유, 설탕과 함께 분쇄하여 반죽하였다. 반죽을 2.5mm 두께로 펴고 가로세로 1cm로 잘라준 뒤 오븐에서 160℃에서 10분 구워주었다. 완성된 시리얼을 10분가량 실온에 방치 후 실험에 사용하였다.

### 3 시리얼의 일반성분 - 조단백

일반성분 분석은 식품공전에 제시되어있는 방법에 따라, 14)조단백질 함량은 Semi micro Kjeldahl법으로 3회 반복 측정하였다. 조단백질 실험은 분해, 증류, 적정의 단계를 거쳐 진행되었다. 잘게 분쇄한 검체 1g과 분해촉진제 2g에 황산 20~30mL를 가하여 가열 분해시키면 이때 질소는 황산암모늄으로 변한다. 이렇게 만들어진 분해액을 방냉시켜 온도를 낮춘 후 증류수를 약 100mL를 가하고 200mL 메스플라스크에 옮겨 증류수를 가하여 전량을 200mL로 맞춘다. 이후 20mL를 세미마이크로 킬달플라스크에 취하여 증류장치에 연결한다. 증류장치의 흡수플라스크에 0.05 N 황산 10mL를 취하여 이에 브룬스위크시액 2~3방울을 떨어뜨려서 냉각기의 끝부분을 액면 밑에 담그고 작은 깔때기로부터 30% 수산화나트륨 용액 25mL를 가하여 알칼리성으로 되게 하면 NH<sub>3</sub>가 유리된다. 다음에 수증기 발생기로부터 수증기증류를 하여 증류액 약 100mL를 받은 후 냉각기의 끝을 액면에서 조금 떼어 다시 증류액 수 mL를 유취하여 다시 냉각기의 끝을 소량의 물로 플라스크 내에 씻어 넣는다. 플라스크 내에 들어 있는 증류액을 0.05 N 수산화나트륨액으로 브룬스위크시액이 녹색으로 변할 때까지 적정하여 질소의 양을 구한다. 이에 질소 계수를 곱하여 조단백질의 양을 산출한다. 계산식은 다음과 같다.

$$\text{총질소(\%)} = 0.7003 \times \frac{(a-b)}{\text{검체의 채취량}(mg)} \times 100 \times d$$

$$\text{조단백질(\%)} = \text{총질소(\%)} \times \text{질소계수}$$

0.7003 mgN : 0.05 N 황산 1 mL

a : 공시험에서 중화에 소요된 0.05 N 수산화나트륨액의 mL수

b : 분시험에서 중화에 소요된 0.05 N 수산화나트륨액의 mL수

d : 희석배수

### 4 시리얼의 휘발성 염기질소 (VBN)

식품 공전에 따라 15)휘발성 염기 질소(Volatile Basic Nitrogen)의 측정은 Conway 법을 따라 3회 반복 실시하였다. (식품공전 6.9.4.1 휘발성 염기 질소) 16)검체를 분쇄후 10g씩을 정밀히 달아 3개의 비커에 따로 넣어 증류수 50mL를 가한 후 30분간

14) [https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01\\_03.jsp?idx=11008\(2019.7.21\)](https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01_03.jsp?idx=11008(2019.7.21))

15) [http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01\\_03.jsp?idx=11142\(2019.7.23\)](http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01_03.jsp?idx=11142(2019.7.23))

16) 김소현(2019), “관능평가 및 이화학적 분석을 이용한 바닷가재(Nephropidae) 및 꽃게 (Portunus trituberculatus)의 품질평가”, 7~9, 부경대학교 대학원 [국내석사]

스틸리를 이용하여 침출하고 원심분리기(1580R, LABOGENE Co., Korea)를 이용하여 3,000rpm에서 30분간 용액을 원심분리하였다. 원심 분리 진행 후 상층 액을 얻어내어 여과한다. 이후 5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>를 이용하여 약산성(pH4.5)으로 보정하고 이 용액을 100mL 정용하여 시험용액으로 사용하였다. 먼저 휘발성 염기 질소 실험용 확산기(Conway unit)를 약간 기울여 놓는다. 외실 한쪽에는 시험용액을 넣고 내실에 0.01 N-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0mL를 가하고 남은 외실에 포화 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>를 1mL씩을 가하였다. 그 후 Conway unit을 클립으로 고정하고 내실과 외실의 용액이 섞이지 않을 정도의 약한 힘으로 흔들어 외실의 용액들을 만나게 하여 25℃에서 1시간 동안 반응시켰다. 반응이 완전히 끝난 후 덮개를 열고 내실의 0.01N-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 용액에 Brunswick 시액 한 방울(10μl)을 첨가하고 마이크로뷰렛을 이용하여 0.01N-NaOH 용액을 종말점인 연녹색이 될 때까지 적정하였다. 적정 후 다음식을 통하여 휘발성 염기 질소의 값을 산출하였다. 최종 결괏값은 2회 반복 실험하여 평균치를 구한 것이다.

$$TVB-N(mg/100g) = 0.14 \times \frac{(b-a) \times F}{W} \times 100 \times d$$

a: 시료에 대한 0.01 N NaOH의 적정 소비량

b: 공시험에 0.01 N NaOH의 적정 소비량

F: 0.01 Na-OH의 역가(factor value)

W: 시료의 무게(g)

d : 희석 배수

## 5 시리얼의 경도

연육 스낵의 경도(hardness)는 rheometer(CR-100D, Sun Scientific Co., Ltd., Japan)를 이용하여 측정하였다. 이는 물질의 강도, 경도 등을 측정하는 기기로서 물질정보를 유동과 변형을 부과하여 물리적인 방법으로 물질의 구조 및 특성을 파악한다. 이 때 측정 조건은 mode 20, load cell 10kg, penetration speed 120mm/min, plunger diameter 25mm(No. 1)이며, 무작위로 선정된 스낵시료 30개의 경도와 우유에 침지 시킨 시료 30개의 경도를 1분 단위로 최대 5분까지 측정하였다.

## 6 관능평가

관능평가는 식품의 특성을 시각, 후각, 미각, 촉각 및 청각으로 감지되는 반응을 측정하여 시험한다. 20대부터 40대까지 남녀 혼성인 50인의 훈련된 전문 패널으로 구성하여 식품공전에 따라 관능적 기호도의 척도가 되는 맛, 향, 색, 외관, 바삭함 및 전반적인 기호성에 대하여 5단계 평점 법(5: 매우 만족, 4: 만족, 3: 보통, 2: 불만족, 1: 매우 불만족)으로 평가하였다. 상세한 채점 기준은 17) <표 2>와 같다.

<표 2> Sensory Evaluation Criteria Table

Quality parameter	Criteria	Score
Taste	It tastes very good	5
	It tastes good	4
	It is good to eat	3
	It tastes bad	2
	It tastes very bad	1
Odor	It smells good	5
	It doesn't smell bad	4
	It smells like nothing	3
	It smells a bit fishy	2
	It smells bad and smells fishy	1
Color	It looks very good in color	5
	It looks good in color	4
	It is not a bad color	3
	It is a little bit dark	2
	It is dark and ugly	1
Appearance	It is flawless and neat in shape	5
	It is generally good-looking	4
	It has a normal appearance	3
	It is a little flawed and bad	2
	It is dark and ugly	1
Crispy	It is very crispy	5
	It is crispy	4
	It is a little crispy	3
	It is not crispy and slightly damp	2
	It is not crispy and very damp	1

#### 7 통계처리

본 연구에서 실험 결과에 대한 통계분석은 SPSS program(version 24.0)을 이용하였다. 분석 방법으로는 one-way ANOVA-test (Duncan's multiple range test) 및 t-test 의해 검정하였다(P <0.05).

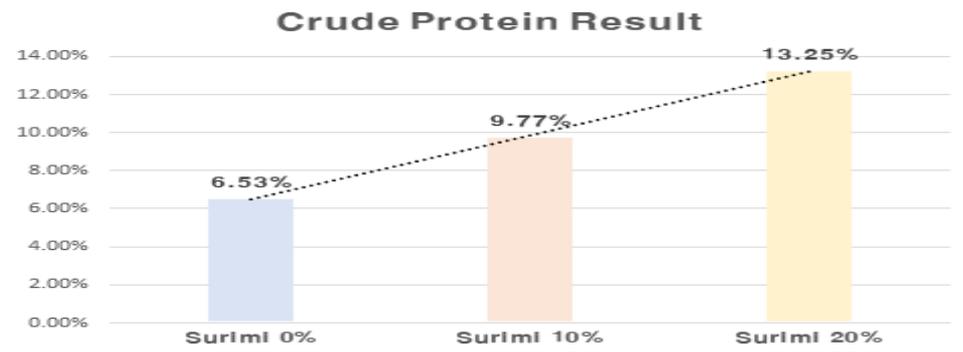
17) [https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01\\_03.jsp?idx=265\(2019.07.25\)](https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01_03.jsp?idx=265(2019.07.25))

### Ⅲ. 결과 및 고찰

#### 1 일반성분 - 조단백질

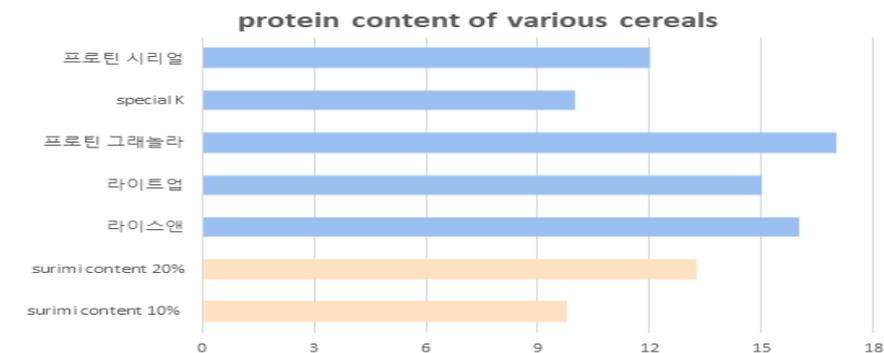
본 연구는 생선 연육을 이용한 고단백질 시리얼 제조가 목표로 일반성분 조성 중 조단백질 함량을 측정하였다. 생선 연육 함량이 0%인 것은 결괏값이 6.53%이고 생선 연육 함량이 10%, 20%인 것은 각각 9.77%, 13.25%로 생선 연육의 함량이 높아짐에 따라 조단백질 함량이 증가하는 것을 볼 수 있다. 이는 <그림 2>에 나타낸 바와 같다.

<그림 2> Crude protein values according to fish meat content



이는 생선 연육 20%를 첨가한 고단백 시리얼은 단백질 함량이 13.25g으로 시중 시리얼과 비교해볼 때 차이가 크게 나지 않음을 알 수 있다. 연육은 어육으로부터 어육 단백질을 회수하여 제조한 것으로, 높은 단백질 함량을 함유하고 있어 시리얼의 단백질 함량을 높일 수 있었다. <그림 3>

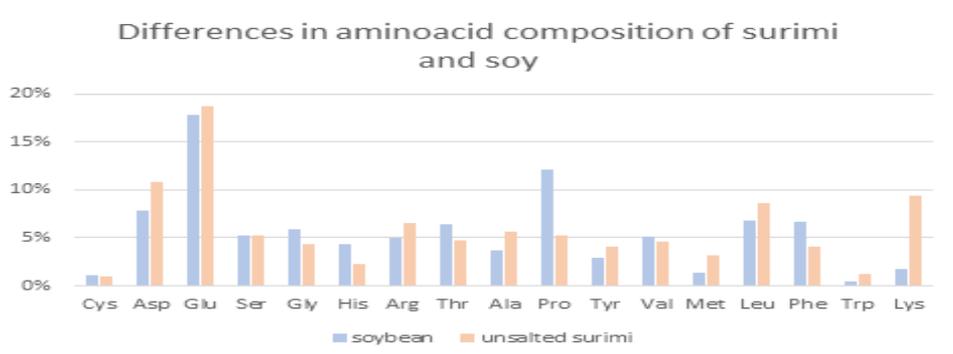
<그림 3> Protein content of various cereals



18) 현재 시중에 판매되고 있는 단백질 강화 시리얼의 현황을 살펴보면 농심 켈로그가 선보인 단백질을 강화한 시리얼 ‘프로틴 그레놀라’는 식물성 콩 단백질을 강화한 특수 그레놀라에 국내산 검정약콩, 미숫가루 큐브 등 자연 원재료에서 얻은 단백질을 더한 제품이다. 프로틴 그레놀라 50g을 우유 250ml와 함께 먹으면 삶은 달걀 3개를 먹는 것과 같은 양의 단백질을 섭취할 수 있다는 것을 강점으로 홍보하고 있다. 이와 유사하게 켈로그와 함께 국내 시리얼 시장 양대 강자인 동서식품(포스트)도 단백질을 강화한 시리얼 ‘포스트 라이스엔 프로틴’을 선보였다. 시리얼 30g에 우유 한 컵(200ml)을 곁들이면 단백질(10.8g)을 섭취할 수 있다고 말한다. 지금 판매되고 있는 현 프로틴 시리얼 시장에서는 대부분 식물성 단백질(곡류 단백질 및 두류 단백질)을 이용하여 단백질 함량을 높이고 있다. 19) 곡류 단백질은 필수아미노산 중 leucine, lysine, tryptophan 등이 부족하며 20) 두류의 경우 곡류보다는 다양한 필수아미노산을 함유하고 있지만 동물성 단백질에 풍부한 arginine 등이 부족하다.

그러나 21) 생선 연육은 lysine (9.38g/16gN), leucine (8.61g/16gN), tryptophan (1.21g/16gN), arginin(6.50g/16gN) 등 다양한 아미노산을 함유한 동물성 단백질이다. <그림 4> 이를 첨가한 고단백 시리얼은 이로써 생선 연육을 첨가한 시리얼은 시중에 판매하는 단백질 강화 시리얼보다 동물성 단백질 함량을 높이면서 기존의 시리얼과 비슷한 단백질 함량을 섭취할 수 있다고 사료된다.

<그림 4> Differences in amino acid composition of surimi and soy



## 2 휘발성 염기 질소(VBN)

22) 어패류의 선도 판정법 중 화학적 판정법의 하나로 어류의 비린내에 관여하는

18) <http://news.heraldm.com/view.php?ud=20190527000043>(2019.08.11)

19) 조재선, 황성연(1984), 『식품재료학』, 10(2): 37~94, 문운당.

20) 윤기나(2008), “콩 재래종 자원의 아미노산과 지방산 조성 변이, 12~18p

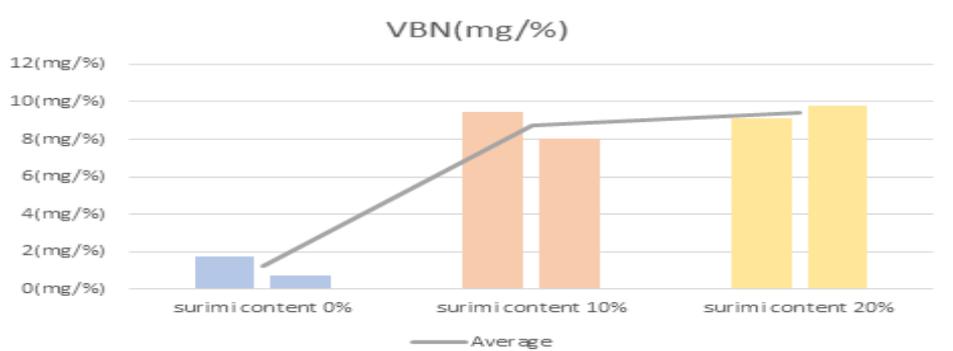
21) 류홍수, 문정혜, 박정현(1994) 부산수산대학교 식품영양학과 “해양식량자원의 가공조건별 영양적 품질평가”, 27(3), 282~291

22) Kang, S. T., Cho, Y. J., Choi, C. Y., Kang, J. Y., Yun, J. U., & Oh, K. S. (2008). Storage stability and shelf-life of the boiled-dried anchovies with green tea extract. J Agric Life Sci, 42, 27-34.

VBN은 암모니아를 주로 하여 TMA와 DMA 등으로 된 휘발성 염기(Volatile Base)는 어획 직후의 근육 중에는 극히 적으나 선도의 저하와 더불어 증가하므로 이들 휘발성 염기 질소량을 측정하여 선도를 판정하는 방법이 널리 이용되고 있다. 이는 제품의 후각적, 미각적 기호도와 밀접하게 관련되어 있기 때문에 중요한 품질 속성 중 하나이다. 본 연구는 생선 연육의 함량에 따른 각각의 제품들을 두 번의 실험을 통한 VBN의 평균값을 분석하였으며, 이는 생선 연육이 들어가지 않은 제품과 비교하였다. 생선 연육이 함유되지 않은 것의 평균값은 1.225(mg/%)이며 생선 연육 함량이 10%, 20%인 것은 각각 8.75(mg/%), 9.45(mg/%)으로 점차 높은 값을 보였다. 이는 <그림 1>을 보면 VBN 값이 함량에 비례하여 증가하였지만 높은 증가율은 보이지 않는 결과가 나왔다.

23) VBN에 의한 어류의 품질 평가 시 일반적으로 5~10 mg%/100g은 극히 신선한 어육, 15~25 mg%/100 g은 보통 선도의 어육, 30~40 mg%/100 g은 부패 초기의 어육 및 50 mg%/100 g 이상이면 부패 정도가 심한 어육으로 판정한다. 24) 즉 신선도가 떨어질수록 강한 비린내를 낸다. 따라서 연육을 첨가한 고단백 시리얼의 VBN 함량은 극히 신선한 어육의 기준에 부합되는 것으로 선도에 부정적인 영향을 주지 않기 때문에 시리얼 제조에 적합한 것으로 판단된다.

<그림 2> Average value of VBN according to *Surimi* content



### 3 시리얼 경도

25) 경도는 스낵 제품의 가장 중요한 물리적 특성이며 바삭함(crispiness)과 밀접하게 관계되어 있다. 시리얼의 바삭함은 품질 특성에 중요한 부분을 차지하며 특히 우유에 곁들여 먹는 음식으로 우유에 침지 시킨 후 시간의 경과에 따른 경도 즉 바삭함 또한 중요하다. 생선 연육을 첨가하지 않고 제조한 시리얼과 생선 연육 함량 10%

23) Song, H. N., Lee, D. G., Han, S. W., Yoon, H. K., & Hwang, I. K. (2005). Quality changes of salted and semi-dried mackerel fillets by UV treatment during refrigerated storage. Korean journal of food and cookery science, 21(5), 662-668.

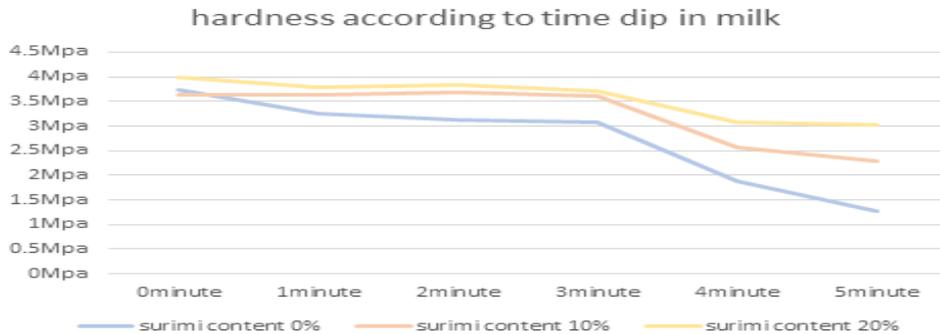
24) <http://contents.kocw.net/KOCW/document/2016/wonkwang/leechangjoo1/ch10.pdf> (2019.08.12)

25) Ramesh, R., Shakila, R. J., Sivaraman, B., Ganesan, P., & Velayutham, P. (2018). Optimization of the gelatinization conditions to improve the expansion and crispiness of fish crackers using RSM. LWT, 89, 248-254.

및 20%의 시리얼의 경도는 각각 3.748MPa, 3.623MPa 그리고 3.982MPa이었으며 통계적으로 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 이러한 결과를 통해 생선 연육의 첨가가 시리얼의 물리적 특성에 영향을 주지 않는다는 것을 알 수 있다.

우유에 곁들여 먹는 시리얼의 특성을 고려하여 우유에 침지 시켜 경도를 측정된 결과값은 <그림 3>과 같다.

<그림 3> Hardness according to time dip in milk

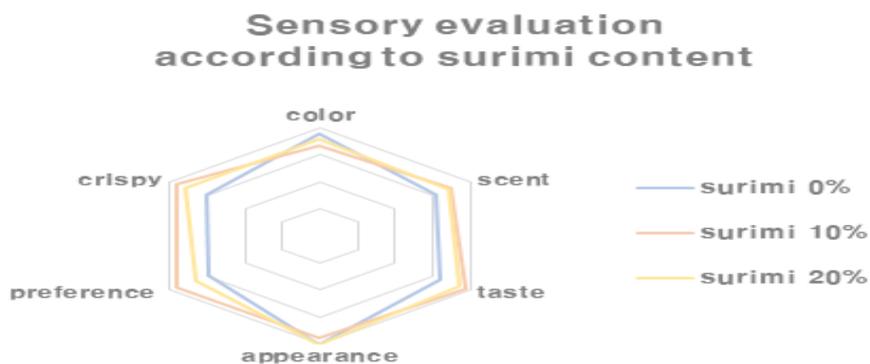


1분이 경과한 후부터 생선 연육의 함량이 0%인 시리얼의 경우 경도가 먼저 차이를 보이며 감소하는 것으로 나타났다. 우유에 침지되고 3분이 경과된 이후 세 가지 시료 모두 급격하게 경도가 감소한 것을 볼 수 있다. 그러나 생선 연육의 함량이 높아짐에 따라 이후의 경도는 유의한 차이를 보였으며 이는 생선 연육의 겔 형성능에 의해 흡습이 저하된 것으로 사료된다.

#### 4 관능평가

생선 연육의 함량에 따른 관능검사를 총 50명의 훈련된 패널로 구성하여 5점 평점 법에 따라 평균을 측정해 결과를 나타내었다. <그림 4>

<그림 4> Sensory evaluation according to surimi content



---

냄새(odor)에 대한 기호도 항목에서는 생선 연육이 각각 10%, 20% 첨가된 제품이 3.5점, 3.44점 순으로 둘 다 높은 기호도를 나타내었고 반면 0% 함량이 3.06점으로 확연히 낮은 기호도를 나타낸 것으로 보아, 생선 연육이 첨가되면서 특유의 담백한 향이 긍정적인 영향을 나타낸 것으로 사료된다.

맛(taste)의 기호도 항목에서는 생선 연육 10% 함량 제품이 3.88점으로 가장 높은 기호도를 보이며 20% 함량 제품 또한 3.69점으로 비슷한 점수를 나타내었다. 하지만 그다음 순위로 생선 연육을 첨가하지 않은 제품이 3.19점으로 다른 첨가제품에 비해 유의적인 차이를 보였다. 생선 연육에 가미된 염과 당으로 인해 맛에 대한 기호도를 더 높이고, 생선 연육 특유의 담백한 맛이 긍정적인 영향을 주는 것으로 사료된다.

외관(appearance)에 대한 기호도 항목에서는 생선 연육의 함량이 0%, 10%, 20% 각각 4.00, 3.75, 4.00으로 시료 간의 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 이러한 결과가 나타난 것으로 보아, 이는 생선 연육의 함량에 따른 모양의 차이가 유의적 차이를 나타내지 않는 것으로 보인다.

색(color)에 대한 기호도 항목에서는 생선 연육의 함량이 0%, 20%, 10% 순으로 3.75점, 3.56점 그리고 3.31점으로 약간의 차이를 보였다. 시리얼을 굽는과정에서 위치에 따른 굽기 정도의 차이가 색에 대한 기호도 평가에 영향을 주어 이러한 결과를 나타내는 것으로 보인다.

바삭함(crispiness)에 대한 기호도 항목에서는 생선 연육 10% 함량의 제품이 3.81점으로 가장 높은 점수를 나타내었고 뒤이어 20% 제품이 3.56점, 무첨가 제품이 3.00점을 나타냈다. 이러한 결과로 보아, 생선 연육이 10%, 20%인 제품은 바삭함에 있어 유의적인 차이를 보이지 않았고 무첨가 제품에 대한 바삭함은 낮은 기호도를 가졌다고 판단된다. 이로써 생선 연육을 첨가하는 것은 식감에 있어서 조금 더 긍정적인 영향을 준 것으로 사료된다.

전반적인 기호도의 항목에서는 10% 함량의 제품이 3.81점으로 가장 높은 점수를 보였으며 뒤를 이어 20% 함량이 3.31점 무첨가인 경우가 2.94점으로 낮은 점수를 나타내었다. 이는 본 평가 결과를 종합해본 결과와 동일한 현상을 나타내었다. 전반적으로 10% 함량의 제품이 가장 높은 기호도를 나타내었으며 20%는 이와 비슷한 점수로 긍정적인 반응을 보였다. 무첨가 제품은 생선 연육 첨가 제품보다 기호도가 떨어지는 것으로 나타났다. 이러한 결과가 나타난 것으로 보아, 앞서 평가된 맛, 향 등의 평가에서처럼 생선 연육의 첨가가 전반적 기호도에 긍정적인 영향을 준 것으로 보였다. 이로써 시리얼에 생선연육을 첨가함으로써 단백질의 함량을 높이는 것 뿐 아니라 기호도 면에서도 긍정적 효과가 나타난 것으로 사료되었다.

#### IV. 결론

본 연구에서는 건강을 중시하는 현대인들의 입맛에 맞춰 국민들의 건강에 이바지하고 시리얼 시장의 활성화를 위해 진행되었다. 생선 연육을 0%, 10% 그리고 20%를 첨가한 시리얼을 시중에 현재 판매되고 있는 시리얼 제품 및 재료 물성에 대한 선행연구와 여러 차례의 예비실험을 통해 선정하였으며 본연구의 주된 재료는 생선 연육과 박력분으로 위와 같은 비율로 제조하였다. 이후 제조한 시료의 일반성분, 휘발성 염기 질소, 경도 분석 및 관능평가를 실시하였다.

일반성분 검사 결과 제조한 시리얼의 생선 연육 함량이 0%인 것은 조단백질 함량이 6.53%이고 생선 연육 함량이 10%, 20%인 것은 각각 9.77%, 13.25%로 생선 연육의 함량이 높아짐에 따라 조단백질 함량이 증가하였다. 시중에 판매하는 단백질 강화 시리얼의 단백질 함량이 10~18g으로 나타난 것으로 보아 생선 연육 함량이 20%인 시리얼의 경우 단백질 강화 시리얼로 제품화하기에 충분한 단백질 함량을 가진 것으로 보인다. 또한 양질의 동물성 단백질을 함유한 것으로 영양적 가치는 일반 곡물을 통한 단백질 강화 시리얼에 비해 높을 것으로 사료된다.

휘발성 염기 질소 값(VBN)은 생선 연육이 첨가될수록 점차 높은 값을 보였다. 생선 연육이 함유되지 않은 것의 평균값은 1.225(mg/%)이며 생선 연육 함량이 10%, 20%인 것은 각각 8.75(mg/%) 9.45(mg/%)이다. 연육을 첨가한 고단백 시리얼의 VBN 함량은 극히 신선한 어육의 기준에 부합되는 것으로 선도에 부정적인 영향을 주지 않기 때문에 시리얼 제조에 적합한 것으로 보인다. 신선도가 떨어질수록 즉, VBN값이 높을수록 강한 이취를 나타내는데 위와 같은 값은 시리얼의 이취에 대한 부정적 영향이 없을 것으로 사료된다.

경도는 시리얼의 바삭함(crispiness)에 가장 큰 영향을 주는 요소이며 바삭함은 시리얼의 품질 특성에 가장 주요한 부분 중 하나이다. 생선 연육을 첨가하지 않은 시리얼과 10%, 20%를 첨가한 시리얼의 경도가 각각 3.748MPa, 3.623MPa 그리고 3.982MPa로 나타났으며 통계처리 결과 유의적 차이를 나타내지 않아 생선 연육 첨가가 시리얼 제조에서 물리적 특성에 영향을 크게 주지 않는 것으로 사료된다. 그러나 시리얼은 우유에 곁들여 먹는 음식이므로 우유에 침지 시킨 후의 물리적 특성 또한 중요하다 판단되어 침지후 각 1분마다 5분 동안 측정된 결과 생선 연육 첨가량이 많을수록 경도 감소가 완화되었으며 이는 시리얼의 물리적 특성에 긍정적 영향을 줄 것으로 사료된다.

관능평가는 냄새, 외관, 맛, 바삭함, 색으로 구분하여 각각 평가하고 전반적인 기호도를 조사해보았다. 전반적으로 10% 함량의 제품이 3.81로 가장 높은 기호도를 나타내었으며 20%는 3.31로 이와 비슷한 점수로 긍정적인 반응을 보였다. 반면 무첨가 제품은 2.94로 생선 연육 첨가 제품에 비해 유의적인 차이를 보였다. 이러한 결과가 나타난 것으로 보아, 생선 연육의 첨가가 전반적 기호도에 긍정적인 영향을 준 것을 알 수 있고 이로써 시리얼에 생선 연육을 첨가함으로써 단백질의 함량을 높이는 것뿐 아니라 기호도 면에서도 더 긍정적인 영향이 있었다고 사료된다.

---

## V. 참고문헌

1. 황지연, 이화여자대학교 대학원 (2018) “건강 라이프스타일에 따른 고단백스낵의 선택속성과 구매행동” 1~5p
2. 고아, 신라대학교 일반대학원 (2016) “양식산 참돔을 활용한 고품질 연육의 개발 및 특성 검토” 1~5p
3. 김소현 (2019), “관능평가 및 이화학적 분석을 이용한 바닷가재(Nephropidae) 및 꽃게(Portunustrituberculatus)의 품질평가”, 7~9, 부경대학교 대학원 [국내석사]
4. 류홍수, 문정혜, 박정현(1994) 부산수산대학교 식품영양학과 “해양식량자원의 가공조건별 영양적 품질평가”, 27(3), 282~291
5. 박병관, 충남대학교 학위논문 (2015), “코팅 시리얼 제조 및 품질특성” 1~12p
6. 백은영, 정운영(2006) “건강지향적 소비행동 실태 및 영향요인에 관한 연구” , 9(2) : 25~
7. 식품산업통계정보FIS, 곡물가공식품\_20170322\_,'<http://aTFIS.or.kr>'
8. 윤기나(2008), “콩 재래종 자원의 아미노산과 지방산 조성 변이, 12~18p
9. 조재선,황성연(1984), 『식품재료학』 , 10(2): 37~94, 문운당.
10. 한철용, 고려대학교 대학원(2005) “돈육의 반막양근을 이용한 수리미 유사물의 가공조건과 물리화학적 특성” 2~13p
11. <http://news.heraldm.com/view.php?ud=20190527000043>(2019.08.11)
12. <http://www.gvalley.co.kr/news/articleView.html?idxno=566282>(2019.07.30)  
(2019.08.12.)
13. <http://contents.kocw.net/KOCW/document/2016/wonkwang/leechangjoo1/ch10.pdf>
14. <http://news.heraldm.com/view.php?ud=20190527000043> (2019.07.22.)
15. <http://realfoods.co.kr/view.php?ud=20160831000809>(2019.07.30)
16. [http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01\\_03.jsp?idx=11142](http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01_03.jsp?idx=11142)(2019.7.23)
17. [http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board\\_seq=11206&menu\\_dept2=35&menu\\_dept3=71](http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board_seq=11206&menu_dept2=35&menu_dept3=71)(2019.07.21)
18. [http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board\\_seq=28499&menu\\_dept2=35&menu\\_dept3=71](http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board_seq=28499&menu_dept2=35&menu_dept3=71)(2019.07.22)
19. [https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01\\_03.jsp?idx=11008](https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01_03.jsp?idx=11008)  
(2019.7.21.)
20. <http://www.foodnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=44857> (2019. 07. 22)
21. [https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01\\_03.jsp?idx=265](https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01_03.jsp?idx=265) (2019.07.25)
22. [https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/03\\_02.jsp?idx=46](https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/03_02.jsp?idx=46) (2019.07.23)
23. Kang, S. T., Cho, Y. J., Choi, C. Y., Kang, J. Y., Yun, J. U., & Oh, K. S. (2008). Storage stability and shelf-life of the boiled-dried anchovies with green tea extract. J Agric Life Sci, 42, 27-34.

- 
24. Kang, S. T., Cho, Y. J., Choi, C. Y., Kang, J. Y., Yun, J. U., & Oh, K. S. (2008). Storage stability and shelf-life of the boiled-dried anchovies with green tea extract. *J Agric Life Sci*, 42, 27-34.
  25. Ramesh, R., Shakila, R. J., Sivaraman, B., Ganesan, P., & Velayutham, P. (2018). Optimization of the gelatinization conditions to improve the expansion and crispiness of fish crackers using RSM. *LWT*, 89, 248-254.