

# 식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출에 미치는 효과 분석

## 군집분석과 매칭기법을 이용하여\*

박 미 성\*\* 안 병 일\*\*\*

### Keywords

식품소비 라이프스타일(food-related lifestyle), 가공식품 지출액(processed food expenditure), 요인분석(factor analysis), 군집분석(cluster analysis), 매칭(matching), 성향점수매칭(propensity score matching)

### Abstract

This paper analyzes the impacts of food consumption lifestyle on the expenditure for the processed food. By factor and cluster analyses, food consumption lifestyles are classified into five different types; convenience-pursuing, new product-pursuing, homemade food-pursuing, brand-pursuing and wellbeing-pursuing are those identified lifestyles. In assessing the influence of lifestyle on food expenditure, we employ propensity score matching (PSM) in order to control the selection bias and endogeneity problem. The results of PSM analysis indicate that the expenditure on processed food of the consumers pursuing homemade food is 4,006~4,933 won lower than that of other types of consumers per visit of shopping. The expenditure on processed food of the consumers pursuing convenience is estimated to be 3,053~4,195 won higher than that of other types of consumers.

### 차례

- |            |                          |
|------------|--------------------------|
| 1. 서론      | 4. 식품소비 라이프스타일 유형 분석     |
| 2. 선행연구 검토 | 5. 가공식품 지출액에 대한 효과 분석 결과 |
| 3. 연구 방법   | 6. 요약 및 결론               |

\* 이 논문은 서울대학교 식품정보분석 고도화사업단이 주최한 제1회 식품정보 학술대회에서 발표한 논문에 논의를 보완하여 수정한 것임. 2014년도 정부재원(교육과학기술부 사회과학 연구비지원사업비)으로 한국연구재단의 일부 지원을 받아 연구되었음 (NRF-2011-330-B00074)

\*\* 고려대학교 박사과정.

\*\*\* 고려대학교 부교수, 교신저자, e-mail: ahn08@korea.ac.kr

## 1. 서론

식품소비는 인간이 건강하고 행복한 삶을 추구하기 위한 가장 중요한 요소 중 하나이다. 경제성장에 따른 생활수준의 향상, 여성의 사회 진출, 핵가족화 또는 1인가구의 증가, 주 5일 근무제 등 다양한 사회 변화 현상들은 우리의 식생활에도 변화를 가져오고 있다. 사회구조가 개인화, 산업화됨에 따라 식생활 양식이 가족 중심에서 개인 중심으로 변화되고 있으며, 가정에서 직접 준비하는 식사보다 외식이나 급식 등을 이용하는 식사가 증가하고 있다(이경애 1992). 식품산업의 발달과 사회 환경의 변화로 여러 가지 반조리식품, 완전조리식품이 생산됨에 따라 가정에서 신선한 식품을 이용하여 직접 식사를 준비하기 보다는 가공식품이나 편의 식품을 이용하여 식사를 준비하는 경향이 증가하고 있다는 것이다(정연주 1987). 이러한 식생활의 변화와 더불어 식품 가공기술의 발달, 바쁜 현대인의 요구에 의해 즉석가공식품, 동결건조식품 등 편리성과 기능성을 갖춘 가공식품 종류도 다양해지고 있다.

1985년부터 2007년까지의 도시가계조사에 따르면 가계의 식품소비 지출액 중 신선식품의 비중은 67%(1985년)에서 31.7%(2007년)로 지속적으로 감소해온 반면, 가공식품의 비중은 21~22% 범위 내에서 그 지출규모가 꾸준히 증가하고 있다(김성용 외 2010a: 1-3). 사회가 복잡해지고 빠르게 진행될수록 가공식품이 우리의 식생활에서 차지하는 비중은 더욱 커질 것으로 예상된다.

가계에서 가공식품을 포함한 식료품 지출액과 같은 가계 소비지출은 가계의 소득 수준에 의해 크게 영향을 받는다. 또한 소득 이외 성별, 연령, 가계구성원수, 교육수준, 거주지역, 결혼 여부, 자녀 유무 등과 같은 사회 인구학적 변수도 영향을 미친다. 그러나 소득과 사회 인구학적 요인만으로 가공식품 지출액을 포함한 식료품 지출액을 설명하는 데에는 한계가 있다. 따라서 소비자들의 다양하고 가변적인 소비행동을 설명하기 위해서 타인과는 구별되는 소비자 개개인의 성향과 관련된 연구가 다양하게 이루어지고 있다(홍완수 외 2011; Ambler et al. 2002).

고도의 경제성장에 따른 생활수준의 향상, 가치관의 변화, 소비자의 개성화 및 타인 지향적인 현대사회의 특징에 따라, 1970년대 이후에는 라이프스타일 문제가 각광을 받아 소비행동에 있어서 중요한 문제로 대두되었다(김정숙 1994). 소비자 행동에 대한 라이프스타일 접근 방법이 그 개념의 추상성과 측정 방법의 어려움으로 논란이 되고는 있으나 소비자 행동을 예측하기 위하여 사용되었던 사회·경제적 자료들의 불충분함이 인정되고 있기 때문에 경영학, 경제학, 소비자학, 마케팅 등과 같은 다양한 분야에서

접목되어 연구되고 있다.

식품소비 라이프스타일에 대한 연구는 효과적인 시장세분화의 기준이 되며, 소비자의 생활상 변화를 알려줌으로써 소비행동이나 구매행동 변화 동향을 예측하고 제품이나 서비스 개발에 이용될 수 있다(채서일 1992; 박성연 1996; 김훈 외 1999; 서정원 외 2010). 또한 라이프스타일에 따른 소비자의 특성을 파악하는 것은 소비자의 욕구를 구체적으로 파악할 수 있고, 마케팅 전략 수립에 활용할 수 있는 기회를 제공할 수 있다(서정원 외 2010). 소비자의 내재된 가치나 욕구에 대한 심층적인 이해를 가능하게 해주는 접근방법이 라이프스타일에 관한 연구이기 때문에 라이프스타일은 소비행동과 관련하여 소비자 트렌드를 반영한 핵심적인 심리적 차원을 밝힐 수 있다는 장점도 지니고 있다(남승규 2006).

이러한 배경에서 본 연구는 식료품 지출액 중에서 지출규모가 꾸준히 증가하고 있는 가공식품 지출액을 설명하는 데 있어 식품소비 라이프스타일이라는 변수가 유의한 영향을 미치는지, 그리고 그 효과는 어느 정도인지를 분석하고자 한다. 소비자들마다 가공식품에 대한 선호도 및 소비행태가 다르고, 이에 따라 1회 장보기 금액 중 가공식품에 지출하는 금액이 달라질 것이다. 따라서 가공식품에 대한 지출액의 차이를 가구 소득수준이나 가게 구성요인 변수들만으로 설명하기에는 한계가 있으며, 식품소비 라이프스타일에 따라 달라질 것으로 예상되기 때문이다. 본 연구에서는 이와 같은 연구목적 을 위해서 다음 두 단계의 분석을 실시하고자 한다.

첫째, 소비자들의 식품소비행태에 대한 다양한 질문을 기준으로 하여 식품소비 라이프스타일이라는 잠재 요인 변수들을 생성하여 소비자의 유형을 구분한다. 라이프스타일 유형 구분을 위해서는 선행연구의 방법을 참고하여 식품소비행태에 대한 질문에 대해 요인분석을 실시한 후, 그 요인을 고려하여 군집분석을 실시할 것이다.

둘째, 식품소비 라이프스타일 변수는 잠재 변수라는 특징 때문에 일반적인 회귀모형으로 식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출액에 미치는 효과를 분석하면 편의(bias)가 있는 추정치를 얻게 된다. 따라서 본 연구에서는 특정 식품소비 라이프스타일에 속하는 소비자들에게서 관찰된 설명변수들과 가장 유사한 값을 가지고 있으면서 특정 라이프스타일에 속해 있지 않은 소비자와의 1회 평균 가공식품 지출액을 비교함으로써 설명변수를 통제하는 비모수방법인 매칭기법을 이용하고자 한다. 이는 조건부독립성이라는 다소 강한 가정을 전제로 하고 있지만, 추정치의 편의를 줄일 수 있어 주요 변수의 내생성을 통제할 수 있다.

본 논문은 소비자의 가공식품 지출액의 차이를 설명하는 데 있어 식품소비 라이프스타일의 영향력을 밝히고자 시도하였다는 점과, 식생활 라이프스타일이라는 주요 관심

변수와 관련된 내생성이라는 계량경제학적 문제를 해결하기 위해 비모수방법인 매칭 기법을 시도하였다는 점이 기존 연구들과 차별화된 점이다.

## 2. 선행연구 검토

### 2.1. 식품소비 라이프스타일

소비자의 생활수준 향상과 가치관의 변화에 따라 상품을 자신의 라이프스타일과 상호 연관시켜 구성하는 추세에서, 기업이 고객을 자사의 상품을 구매 및 소비하는 단순 구매자 또는 소비자라는 개념에서 생활 전체를 영위하는 생활자로 이해함에 따라 라이프스타일에 대한 연구의 중요성이 크게 부각되었다(이원옥 2009). 사회학자인 Max Weber와 정신분석학자인 Alfred Adler에 의해서 대두된 라이프스타일의 개념을 마케팅 분야에 처음 소개한 Lazer(1963)는, 라이프스타일이란 전체 또는 사회의 한 부분의 구성원들이 공통적으로 갖는 타인과 구별되는 특성적인 생활양식이라고 하였다. Kotler(1986)는 소비자가 돈과 시간을 어떻게 소비하는가(활동), 자신의 환경 내에서 무엇을 중시하는가(관심), 자신과 주변 환경에 대하여 어떠한 생각을 가지고 있는가(의견)의 측면에서 확인되는 생활양식으로 정의하고 있다.

라이프스타일의 개념에 대해서는 연구자의 분석 목적과 관심 수준에 따라 서로 상이하게 정의하고 있다. 하지만 광의로는 사회 전체 또는 특정 부분이 지니고 있는 차별적이고 특징적인 생활양식이라고 할 수 있으며, 개인의 행동양식에 따라 주관적 의미와 가치를 지닐 뿐 아니라 라이프스타일을 공유하는 집단에 대해서는 객관적인 의미를 지니는 복합적인 표현 방식이라고 할 수 있다(서성한 외 2005) 이러한 라이프스타일에 대한 연구는 의식주, 소비, 문화생활 등 6개 차원에서의 분류, 케이블 TV 시청자의 이용 패턴, 주부 취업 여부, 양육비 지출구조 등 다양한 분야에서 응용되었다(강기정 외 1994; 박성연 1996; 채미선 1996; 현소은 외 1998).

식생활과 관련된 라이프스타일에 대한 연구도 상당수 존재한다. Grunert et al.(1993)은 Food-related Lifestyle(FRL)이라는 식생활 관련 라이프스타일의 측정도구를 개발해 새로운 관점에서의 라이프스타일을 제시하였다. 특히 음식과 관련된 라이프스타일의 변수로 건강, 편리성, 안전, 가격 등 202가지의 데이터를 수집하여 유럽의 3개 도시(파리, 런던, 코펜하겐)를 대상으로 문화적 교차비교를 실시하였으며, 식생활 라이프스타

일의 요인을 쇼핑, 고품질관여도, 음식준비형태별, 사용상황별, 잠재적 요구의 5가지로 분류하였다. 이는 향후 Brewer(2001)의 Wine-related Lifestyle(WRL)의 토대가 된 이론이기도 하다. 와인 소비자의 라이프스타일 유형을 통해 시장을 세분화한 국외 연구로는 Bruwer et al.(2001), Johnson & Bruwer(2003), Thomas & Pickering(2003), Thach & Olsen(2004) 등의 연구가 있으며, 국내 연구로는 고재윤·정미란(2006), 이보연·우경식(2006), 이원옥(2009) 등이 있다.

Brunso et al.(2002)은 양질의 식품에 대한 소비자의 요구가 쾌락적, 건강지향적, 편의성, 방부제 사용의 유무에 따라 식품처리 절차나 유기농에 대한 욕구 등이 복합적인 라이프스타일로 구성되어 있다고 하였다. Kesic & Piri-Rajk(2003)은 크로아티아인의 식생활 라이프스타일에 따른 시장세분화에 대한 연구를 시행하여 휴식형, 전통형, 현대형, 고려형, 쾌락형 등 5개 집단으로 구분하였다. O'Sullivan et al.(2005)은 아일랜드와 영국의 식생활 라이프스타일을 쇼핑 방법, 조리 방법, 제품의 질적인 면, 구매동기로 구분하여 비교 분석하였다. Buckley(2005)는 영국의 독신여성과 직장여성의 증가로 인한 맞벌이로 편의식의 소비가 증가되고 있으며 편의식 구매행동과 이용형태는 소비자의 라이프스타일에 따라 차이가 있다는 결과를 보여주었다. Divine & Lepisto(2005)는 건강 관련 라이프스타일을 추구하는 소비자에 대한 연구를 실시하였는데 여성일수록, 나이가 많을수록, 교육수준이 높을수록 자극적인 가치는 덜 중요하게 여기며 건강을 중요시한다는 것을 제시하였다.

식생활 라이프스타일과 관련된 국내 선행연구도 다수 존재한다. 국내 선행연구에서는 친환경 농산물, 쌀 가공식품, 베이커리 이용행태, 커피전문점 선택, 와인 선택, 농식품 쇼핑몰 이용행태, 건강기능성 음료, 웰빙지향 식품, 가공식품 구매행태 등 다양한 품목과 관련하여 식생활 라이프스타일이 이들 구매 및 이용행태에 미치는 영향을 분석하였다(노채영·안병렬 2005; 류지혜 외 2011; 이해원 2010; 승혜숙 2005; 원영은 2010; 임영미·윤혜현 2006; 서정원 외 2010; 최웅 외 2013; 한성희 2010; 홍석규 2011). 심보섭(2006)은 식생활 차원의 라이프스타일을 건강지향, 편의지향, 미식가지향, 외식지향, 웰빙지향, 절약지향의 6개 요인을 중심으로 미식가추구군, 가정식사대용식 선호군, 웰빙추구군, 건강추구군, 편의추구군으로 분류하였다. 박지영은(2011)은 식생활 저관심집단, 편의성 추구집단, 건강안전지향형집단, 식생활 고관심집단의 4개 집단으로 분류하여 샐러드 드레싱의 인식과 선호도, 구매행태 등에 대해 분석하였다. 홍완수 외(2011)는 1990년부터 2009년 발표된 식생활 라이프스타일과 관련된 학술지 게재 논문을 분석하여 내용분석에 의한 식생활 라이프스타일 관련 연구논문의 동향을 파악하였다. 이 연구에서는 분석된 연구의 주제에 따라 생활양식에 관한 연구, 건강 관련 연구, 식 공

간 관련 연구, 음식에 관한 연구, 외식/급식 관련 연구, 음료 및 주류 관련 연구인 6개로 분류하였으며, 그 중 외식/급식 관련 연구가 44편의 분석 논문 중 26편(59.1%)으로 가장 많다고 하였다.

## 2.2. 식료품 지출액

식료품 지출액과 관련된 선행연구를 살펴보면, 가계의 식료품 지출액에 대한 결정 요인과 그 요인의 탄력성(소득탄력성, 교육탄력성 등)에 대한 연구가 대부분이다. 연구 초기에는 가구 구성 요인(소득, 가구 구성원수, 교육수준, 주부의 취업 여부 등)에 의해서만 설명을 시도하다가 라이프스타일과 구매태도 변수를 고려하는 연구로 발전하였고, 식생활비 지출 항목을 세분화하는 방식으로 전개되었다.

식료품 지출액과 관련된 연구에서의 특징으로는 주부의 취업 여부와 외식 요인을 대부분 고려하고 있다는 것이다. Becker(1965)의 가계생산이론이 발표된 이후 주부의 시간비용에 대한 고려를 위해 주부의 취업 여부와 외식을 고려하게 되었고, 최근 식생활의 변화로 말미암아 외식 비율이 높아짐에 따라 외식에 대한 연구가 활발하게 진행되었다. Prochaska & Schrimper(1973)은 USDA Household Food Consumption Survey(1965~66)를 이용하여 취업 주부와 전업주부 가계로 구분하여 외식횟수에 대한 회귀분석을 실시한 결과, 소득이 높을수록, 미취학자녀 숫자가 적을수록 외식횟수가 많다는 것을 밝혔다. 반면, 취업 주부 가계에서의 시간비용의 효과가 전업주부의 가계보다 크게 나타나 시간의 한계가치가 더 높음을 규명하였다. Redman(1980)은 Consumer Expenditure Survey(1972~74)를 이용하여 가구 소득은 외식에 양(+)의 효과를 가지는 반면, 나이, 인종, 가구 구성원수, 미취학 자녀의 유무는 외식에 음(-)의 효과를 가진다고 하였다. 주부의 취업은 조리음식의 지출비에 양의 효과를 가지지만, 외식 지출비에는 효과가 없다고 하였다. 이외에도 주부의 고용상태와 외식 지출비에 대한 연구로는 Bellante & Foster(1984), Yang & Magrabi(1989)가 있으며, 외식 지출비를 아침, 점심, 저녁으로 구분한 연구로는 Jensen & Yen(1995)가 있다. 또한 가정에서의 식료품 지출비와 외식 지출비로 구분한 연구로는 Nayga(1995) 등의 연구가 있다.

농가와 비농가로 구분한 연구도 있다. 최은숙(1986)은 농가의 비목별 소비지출에 대한 연구를 하였으며, 가구주의 교육수준이 광열비를 제외한 모든 가계지출에서 통계적 유의성을 보인 설명변수여서 가구주의 교육수준이 높을수록 모든 비목의 지출이 증가하였음을 보였다. Lee & Phillips(1971)는 농가와 비농가에 대한 식료품비의 소득탄력

성을 분석하였는데 농가의 식료품비에 대한 소득탄력성이 비농가에 비해 크다고 하였다. 김성용·이계임(2003)에서는 한국농가의 소비지출구조를 AIDS 모형으로 분석하여 지출탄력성, 가격탄력성 등을 도출하였다.

가계의 식료품 지출액과 관련된 국내 논문은 가정에서의 식료품 지출액과 외식 지출액으로 지출 항목을 구분하여 분석한 연구가 대부분이며, 분석 방법은 회귀분석 방법이다. 손상희·양세정(1999)은 가계의 식생활비 지출행태에 관한 이해를 돕고자 식료품비와 외식비로 나누어 각각에 관한 결정 요인을 비교 분석하였다. 분석자료는 도시가계연보의 원자료(통계청 1994년)를 이용하였으며, 분석 방법은 다중회귀분석을 이용하였다. 연구 결과 식료품비와 외식비 지출은 가계소득과 상관관계를 가지며, 취업한 주부의 식료품비 지출은 전업주부가계에 비해 적은 반면, 외식비 지출은 더 많다는 것을 밝혔다.

김정숙(1994)은 대구광역시에 거주하고 있는 주부 800명을 대상으로 조사한 자료를 이용하여 주부의 라이프스타일과 구매태도가 가계의 식료품비의 소비지출에 미치는 영향을 분석하였다. 라이프스타일 측정을 위해서는 가족, 취미, 여가활동, 유행, 외모, 재산, 자신감 및 일상생활에 대한 42개 문항 중 34개를 이용하였다. 주부의 라이프스타일 유형에 대한 요인은 외모·유행 추구경향, 가족 중심 여가활동 지향, 자신감, 여유안정 지향, 재산 추구경향 5개이다. 이러한 요인과 식료품 구매태도에 대한 요인(가격중시 합리적인 구매경향, 준거집단 충동구매 경향, 상표품질 중시경향)을 고려하여 가계 구성변수와 주부의 라이프스타일 및 구매태도가 가정에서의 식료품 소비지출과 외식 소비지출에 미치는 영향을 회귀분석방법을 이용하여 분석하였다.

대부분의 연구가 횡단면 자료를 이용하여 분석한 반면, 김성용(2008)은 과거 17년간(1990~2006)의 횡단면 도시가계조사 자료를 이용하여 우리나라 도시가구의 식품소비 지출 구조의 변화 요인과 전망에 대한 연구를 하였다. 이 연구에서는 QUAIDS(Quadratic Almost Ideal Demand System) 모형을 이용하고 있다.

식료품 지출액에 대한 선행연구를 살펴보면, 대부분 도시가계조사 자료를 이용하여 분석함으로써 도시가계조사에서의 식료품비 구분 항목인 곡류, 육류, 낙농품, 어패류, 채소, 과일, 빵/과자류 등의 품목별 지출액과 외식 지출비라는 항목으로 구분하여 분석하고 있다. 이러한 이유로 식료품 지출액 중 가공식품 지출액에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

### 2.3. 선행연구와의 차별성

식생활 라이프스타일에 대한 선행연구에서는 식생활 라이프스타일 유형을 도출하고 세부적인 품목이나 기능성 식품에 대한 마케팅적 시사점을 제시하였을 뿐, 식료품 지출액과의 인과관계를 살펴본 연구는 김정숙(1994)을 제외하고는 거의 없다. 김정숙(1994)의 연구에서 식생활 라이프스타일과 식료품 지출액과의 관계를 분석하였지만, 가공식품 지출액에 대한 분석은 포함되어 있지 않다. 또한 분석 방법도 대부분 회귀분석을 이용하고 있으며, 식생활 라이프스타일이라는 주요 관심변수와 관련된 내생성이라는 계량경제학적 문제를 해결하기 위한 시도는 전무하다.

본 연구는 장보기를 실시하는 소비자를 대상으로 식품소비와 관련된 19개 문항을 통해 그들의 라이프스타일에 따른 세분화된 유형을 파악하고, 특정 식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출액에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 식품소비와 관련된 라이프스타일을 유형화하였다는 점과 소비자의 가공식품 지출액의 차이를 설명하는 데 있어 식품소비 라이프스타일의 영향력을 밝혔다는 점에서 본 논문의 차별성이 있다고 할 수 있다. 또한 식생활 라이프스타일이라는 주요 관심변수와 관련된 내생성이라는 계량경제학적 문제를 해결하기 위해 비모수방법인 매칭기법을 시도하였다는 점에서도 의의가 있을 것이다.

## 3. 연구 방법

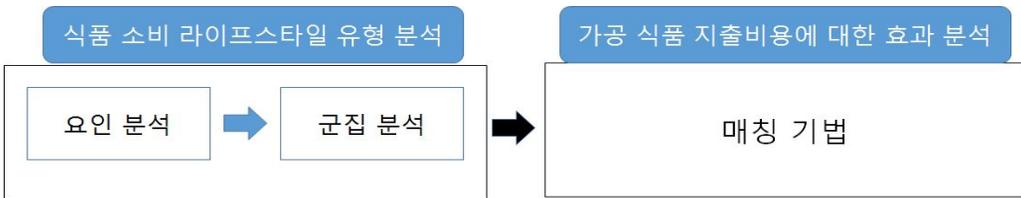
### 3.1. 분석 체계도

본 연구를 위한 분석 체계도는 <그림 1>과 같다. 식품소비 라이프스타일 유형 분석을 위해서 요인분석과 군집분석을 이용할 것이다. 요인분석에서 공통요인수의 결정은 정보의 손실을 최대한 줄이면서 많은 수의 변수들을 가능한 한 적은 수의 공통 요인으로 줄이는 데 목적이 있는 주성분분석방법을 이용하였다. 요인들의 상호독립성을 유지하면서 의미있는 해석을 용이하게 하는 직교회전(orthogonal rotation)을 실시하였으며, 직교회전 방법 중 요인 간 서로 직각이 되도록 회전시키는 Varimax 방법을 이용하여 분석하였다. 요인분석에서 고유 값(eigen value)과 요인별 해석상의 편의 문제를 고려하여 최종적으로 선택된 문항은 요인적재량(factor loading matrix)이 0.4 이상인 경우로

하였다.

식생활 라이프스타일에 따라 시장을 세분화하기 위해 요인분석을 통해 얻어진 요인 점수를 이용하여 K-평균 군집분석을 실시하였다. 군집분석에서 사용된 군집수는 최적 군집에 사용된 기준인 Pseudo Hotelling  $T^2$  test와 Cubic Clustering Criterion(CCC) 방법과 해석상의 편의를 고려하여 5개로 결정하였다.

그림1. 분석 체계도



다음 단계로, 식품소비 라이프스타일의 유형 분석에서 분류된 유형을 고려하여 특정 식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출에 미치는 효과를 분석하였다. 이때 이용한 분석 방법은 주요 관심변수의 내생성을 통제하기 위해 선택한 비모수적 방법인 매칭기법이다.

### 3.2. 매칭기법을 이용한 효과 분석

특정 식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출액에 미치는 효과를 알아보기 위해서 특정 식품소비 라이프스타일에 속하는 소비자들과 그렇지 않은 소비자들로 구분한 후 가공식품 지출액이라는 성과를 단순하게 비교 분석하여 이를 처리(treatment)효과로 볼 수 있다. 하지만, 이 경우는 처리효과가 있기 전에 두 집단의 성향이나 분포가 동일하지 않다는 문제가 있으므로 이 두 집단 간의 기댓 값의 차이가 순수한 처리효과 때문이라고 할 수 없다는 문제점이 있다. 즉, 본 연구에서 이용된 자료와 같이 관찰된 자료 (observational data, survey data)에서는 처리의 차이뿐만 아니라 두 그룹의 관찰된 변수로부터 기인하는 차이 이외에도 관찰되지 않은 변수에서도 기인하는 차이가 있기 때문에 두 집단 간의 기댓 값의 차이가 처리로 인한 순 효과라고 보기 어렵다는 것이다.

이 중에서 관찰되지 않은 변수에 기인하는 차이는, 연구자가 관찰할 수 없는 요인들에 의한 효과로 선택적 편의(selection bias) 문제가 발생하게 되고, 이는 필연적으로 내생성(endogeneity) 문제를 수반하게 된다. 이러한 내생성 문제를 고려하지 않고 일반 회

귀분석을 하는 경우 주요 관심변수의 추정치는 편의를 갖게 된다. 편의 추정치를 피하기 위해 도구변수 추정법이나 Heckman 2단계 추정법 등과 같은 추정법을 이용할 수 있지만, 횡단면 자료를 이용한 분석에서는 적절한 도구변수와 식별변수를 찾는다는 것이 쉽지 않을 뿐만 아니라 도구변수와 식별변수의 적절성에 대해 논란의 소지도 높다.

본 연구에서는 관찰되지 않은 설명변수의 영향력을 통제하기 위해, 특정 식품소비 라이프스타일에 속하는 소비자와 이들 소비자에게서 관찰된 설명변수들과 가장 유사한 값을 가지고 있지만 특정 식품소비 라이프스타일에는 속해 있지 않은 소비자의 가공식품 지출액을 상호 매칭시켜 그 차이를 비교하는 비모수방법인 매칭기법을 이용하여 그 효과를 분석하고자 한다. 즉, 처리집단과 비교집단인 두 집단들에 대해 X가 같은 값들을 공유하고 있는 사람들을 선택하여 조건부 차이(conditional difference)를 구하는 것이다. 매칭기법은 크게 성향점수매칭법(propensity score matching)과 covariate matching으로 구분할 수 있다. covariate matching은 관찰된 설명변수들을 조건으로 하여 처리그룹과 유사한 비교그룹을 선택하여 두 집단 간의 성과 차이를 비교하는 것인데, 만약 매칭의 조건이 되는 설명변수들이 너무 많아 다차원이 되면, 매칭을 실시할 수 있는 개인들을 찾기가 어렵다는 차원의 문제(dimension problem)가 발생한다. 성향점수매칭(propensity score matching)은 관찰된 변수들을 조건으로 한 조건부 확률이라는 성향점수를 활용함으로써 이러한 차원의 문제를 완화할 수 있다는 장점을 지니고 있다. 따라서 본 연구에서는 처리 이전의 변수들을 최대한 활용하여 성향점수라는 조건부 확률을 구하고, 이를 이용하여 매칭을 하는 성향점수매칭을 한 후, 특정 식품소비 라이프스타일에 따른 가공식품 지출액의 효과를 분석하였다.<sup>1</sup>

성향점수매칭법(PSM)을 이용하여 식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출액에 미치는 효과를 나타내는 ATT의 추정치는 식 (1)와 같다.

$$(1) \quad \widehat{\tau}_{ATT} = E_{p(X)|T_i=1} \{E[Y_i(1) | T_i = 1, p(X)] - E[Y_i(0) | T_i = 1, p(X)]\}$$

$$\widehat{\tau}_{ATT} = \frac{1}{N_T} \left[ \sum_{i \in T} Y_i(1) - \sum_{j \in C} w(i, j) Y_j(0) \right]$$

여기서  $N_T$ 는 특정 식품소비 라이프스타일(처리그룹, T)에 속하는 소비자( $i$ ) 수이며,  $w(i, j)$ 는 매칭된 비교그룹(C)에 속하는 소비자( $j$ )의 가공식품 지출액(성과)을 총합하기

1 성향점수매칭분석을 위한 기본적인 가정과 다양한 매칭기법에 대해서는 김성용(2010b), 김태양 외(2013), Becker & Ichino(2002), Heckman et al.(1997)을 참고하기 바란다.

위해 이용된 가중치를 나타낸다.  $Y_i(1)$ 은 특정 식품소비 라이프스타일에 속하는 개인  $i$ 의 1회 평균 가공식품 지출액이며,  $Y_i(0)$ 는 특정 식품소비 라이프스타일에 속하지 않은 개인  $i$ 의 1회 평균 가공식품 지출액이다.  $T_i$ 는 개인  $i$ 가 특정 식품소비 라이프스타일에 속하는지를 나타내는 더미변수이며,  $p(X)$ 는 참여성향점수를 나타낸다.

성향점수매칭법을 이용한 분석 절차 및 단계는 5단계로 분류할 수 있다. 1단계에서는 프로빗모형이나 로짓모형을 이용하여 참여성향점수를 추정하고, 2단계는 성향점수를 기준으로 공통 영역을 산출할 것이며, 3단계는 처리그룹과 매칭된 비교그룹의 설명변수들이 얼마나 유사하게 매칭이 되었는지에 대한 balancing test를 매칭 전후 두 그룹의 평균을 비교하는 t-test를 통해 검정할 것이다. 4단계에서는 최근접 매칭(nearest-neighbor matching), 반경매칭(radius matching), 커널매칭(kernel matching), 로컬선형회귀매칭(local linear regression matching), 스플라인매칭(spline matching) 등 다양한 매칭기법을 이용하여 해당 처리집단에 대한 평균효과를 추출할 것이다. 5단계에서는 부트스트랩(bootstrap)을 이용하여 성향점수매칭법의 표준편차와 신뢰구간을 구하여 매칭분석 결과의 타당성을 검토할 것이다.

#### 4. 식품소비 라이프스타일 유형 분석

식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출액에 미치는 효과를 분석하기 위해서 이용된 자료는 한국농수산물유통공사에서 시행한 “2012년 가공식품 소비자 태도 조사”의 원 자료이다. 2012년 가공식품 소비자 태도 조사 자료에서는 소비자의 평소 식품 소비성향과 관련된 28개 질문에 대해 5점 척도로 답변하도록 되어 있다. 이 중에서 다음의 19개 항목을 이용하여 식품소비 라이프스타일에 따른 소비자 유형을 분류하였다.

요인분석을 위한 기초적인 사전 검정으로 상관행렬의 적합성을 검정하는 반영상관행렬(anti-image correlation matrix)의 대각행렬인 KMO 값이 0.885로 1.0에 근접하고 있어 개별 표본수의 적합성 검정에서 적합하다는 것을 알 수 있었다. 또한 표본 변수간의 상관이 요인분석을 할 만큼 적절한 수준에 있는가를 판단하는 Bartlett의 구형성 검정 결과, 표본 변수 간의 상관이 요인분석을 할 만큼 적절한 수준에 있다는 것을 알 수 있었다.

요인분석에서 공통요인수의 결정은 정보의 손실을 최대한 줄이면서도 많은 수의 변수들을 가능한 적은 수의 공통 요인으로 압축하는 데 효과적인 주성분방법을 이용하였다. 또한 요인들의 상호독립성을 유지하면서 요인들의 의미있는 해석을 쉽게 할 수 있

도록 직교회전을 실시하였으며, 직교회전 방법 중 요인 간 서로 직각이 되도록 회전시키는 Varimax 방법을 이용하여 분석하였다. 요인 분석을 통해 고유 값(eigen value)이 1.0 이상인 공통 요인을 추출하여 보기도 하였지만, 요인에 대한 해석상 편의 및 적절성을 위해 최종적인 문항의 선택은 요인적재량이 0.4 이상인 경우를 기준으로 하여 5개 요인을 추출하였다. 식품소비 라이프스타일에 대한 요인 분석 결과는 <표 1>과 같다. 요인 1의 고유 값은 4.273으로 전체의 22.48%를 설명하고, 요인 2의 고유 값은 1.981로 전체의 10.43%, 요인 3의 고유 값은 1.282로 전체의 6.747%, 요인 4의 고유 값은 1.119로 전체의 5.890%, 요인 5의 고유 값은 0.932로 전체의 4.904%를 설명하고 있다. 이러한 5개 공통 요인에 의해 설명되는 설명력은 전체 분산의 50.45%를 설명하고 있다. 5개 요인별 크론바하 알파계수를 산출한 결과 0.5 이상으로 나타나 각 요인들의 신뢰도는 양호하다.

표 1. 식품소비 라이프스타일 평가 항목 요인분석 결과

항 목	요인적재량(factor loading matrix)					공통성
	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	
1. 수입산 가공식품을 구입하는 데 거부감이 없다	0.741					0.602
2. 먹어보지 않은 음식을 시도해보는 것을 좋아한다	0.723					0.569
3. 새로운 식품이 나오면 먼저 구입해 보는 편이다	0.711					0.629
4. 먹는 데에는 돈을 아끼지 않는다	0.469					0.423
5. 이왕이면 가장 저렴한 제품을 구입하는 편이다		0.688				0.519
6. 살 생각이 없던 품목이더라도 가격할인, 끼워주기 등의 행사 중이면 미리 사둔다		0.631				0.463
7. 식품을 싸게 파는 곳이면 멀어도 가서 사오는 편이다		0.561				0.431
8. 가격비교 정보나 사이트를 자주 이용하는 편이다		0.547				0.531
9. 자주 사는 제품의 가격은 기억한다		0.515				0.419
10. 음식을 사먹는 것보다 직접 만들어 먹는 것을 좋아한다			0.713			0.536
11. 밥을 먹어야 제대로 식사를 한 느낌이 든다			0.654			0.520
12. 가공식품은 되도록 먹지 않으려 노력한다			0.623			0.411
13. 음식을 먹는 것은 맛을 즐기는 것보다는 건강/영양관리를 위한 의미가 더 크다			0.472			0.351
14. 잘 알려진 상표, 사람들이 많이 사는 상표를 구입한다				0.719		0.541
15. 식품을 고를 때 선호하는 제조회사나 상표가 있다				0.661		0.473
16. 가공식품의 경우 광고를 하는 상표는 믿고 구입할 수 있다				0.570		0.477
17. 비싸더라도 유기농/친환경 식품을 구입한다					0.743	0.639
18. 육류보다는 채소를 더 좋아한다					0.627	0.537
19. 국산원료를 사용해 만든 가공식품이라면 가격이 비싸도 구입하는 편이다					0.468	0.515
고유 값(Eigen Value)	4.273	1.981	1.282	1.119	0.932	

항 목	요인적재량(factor loading matrix)					
	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	공통성
분산(%)	22.48	10.43	6.747	5.890	4.904	
누적분산(%)	22.48	32.91	39.66	45.55	50.45	
Cronbach's $\alpha$	0.687	0.645	0.569	0.539	0.547	

KMO=0.885, Bartlett 구형성 검정 근사-  $\chi^2=8537.131****$

주: 요인적재량(factor loading)은 변수들과 요인의 상관계수로서, 요인적재량 제곱은 해당변수가 요인에 의하여 설명되는 분산의 비율을 나타냄.

요인 1은 수입산 가공식품을 구입하는 데 거부감이 없고, 먹어보지 않은 음식을 시도해보는 것을 좋아한다. 또한 새로운 음식이 나오면 먼저 구입해보며, 음식을 구입하는 데 돈을 아끼지 않아 개방적이며 탐험가적인 특성을 지니고 있으므로 수용/개방 추구라고 명명하였다. 요인 2는 이왕이면 가장 저렴한 제품을 구입하고, 식품을 싸게 파는 곳이면 멀어도 가서 사오는 편이며, 가격 비교 정보나 사이트를 자주 이용하고, 자주 사는 제품의 가격은 기억하고 있다. 또한 살 생각이 없던 품목이더라도 가격할인, 끼워주기 등의 행사 중이면 미리 사두는 등 가격에 민감하게 반응하는 특성을 지니고 있어 알뜰 구매 추구라고 명명하였다. 요인 3은 음식을 사먹는 것보다 직접 만들어 먹는 것을 좋아하고, 밥을 먹어야 제대로 식사를 한 느낌이 들며, 가공식품은 되도록 먹지 않으려 노력하는 특성을 지니고 있어 가정식 지향이라고 명명하였다. 요인 4는 잘 알려진 상표, 사람들이 많이 사는 상표를 구입하며, 식품을 고를 때 선호하는 제조회사나 상표가 있고, 가공식품의 경우 광고를 하는 상표는 믿고 구입하는 등 식품을 고를 때 상표를 지향하는 특성을 지니고 있어 상표지향이라고 명명하였다. 요인 5는 비싸더라도 유기농/친환경 식품을 구입하며, 육류보다는 채소를 더 좋아하고, 국산원료를 사용해 만든 가공식품이라면 가격이 비싸도 구입하는 특성을 지니고 있어 웰빙지향이라고 명명하였다.

식품소비 라이프스타일에 따라 유형을 구분하기 위해 요인분석 결과 도출된 5개 요인점수를 이용하여 K-평균 군집분석을 실시한 결과, 5개 유형의 군집으로 결정하였다. 각 군집별 성향을 파악하여 명명하기 앞서, 각 군집유형별로 식품소비 라이프스타일 5개 요인의 평균이 차이가 있는지를 파악하기 위해 분산분석<sup>2)</sup>을 수행하였다. 군집 1에

2 분산분석(ANOVA)은 평균 값과 분산을 이용하여 다수 집단의 평균 값에 차이가 있는지를 가설검정하는 통계기법이다. 귀무가설은 집단 간 차이가 없다(각 집단의 평균 값이 같다)는 것이며, 대립가설은 집단 간 차이가 있다는 것이다. 검정통계량은 총평균과 각 집단 평균의 차이에 의해 생긴 집단 간 분산을 집단 내 분산으로 나눈 비율을 통해 만들어진 F비율(ratio)이다. F비율이 임계치보다 크면, 집단 간 차이가 있다는 것을 의미한다.

서 5개 요인에 대한 분산분석의 검정 통계량인 F비율은 211.35로 유의수준 5%의 임계치인 2.37보다 크게 나타났다. 따라서 군집 1에서 5개 요인은 차이가 있음을 알 수 있었다. 군집 2의 F비율은 108.78, 군집 3의 F비율은 293.11, 군집 4의 F비율은 236.55, 군집 5의 F비율은 261.23으로 나타나, 나머지 군집에서도 5개 요인이 차이가 있음을 알 수 있었다. 따라서 각 군집별로 식품소비 라이프스타일 5개 요인이 차이가 있으므로 이러한 요인 값을 참고하여 각 군집의 이름을 정하는 것이 가능하다.

군집 1은 가정식 지향 요인 점수와 웰빙지향 요인 점수가 가장 낮아 편의 추구형이라고 명명하였다. 군집 2는 새로운 식품에 대한 수용/개방 추구라는 요인에 대한 점수가 가장 높게 나타나 선도/수용형이라고 명명하였다. 군집 3은 가정식 지향 요인 점수가 가장 높아 가정식 선호형이라고 명명하였으며, 군집 4는 알뜰구매 요인 점수는 가장 낮고 브랜드 및 상표를 지향하는 요인 점수가 가장 높게 나타나 브랜드 추구형이라고 명명하였다. 군집 5는 웰빙지향 요인 점수가 가장 높게 나타나 웰빙형이라고 명명하였다.

표 2. 식품소비 라이프스타일 요인에 따른 군집분석 결과

항 목	요인 1 수용/개방	요인 2 알뜰구매	요인 3 가정식 지향	요인 4 상표지향	요인 5 웰빙지향
군집 1 편의 추구형	-0.21383	0.28332	<b>-1.08017</b>	0.48094	<b>-0.77649</b>
군집 2 선도/수용형	<b>0.85554</b>	0.69076	0.41724	0.06189	0.13357
군집 3 가정식 선호형	<b>-1.21573</b>	0.16916	<b>0.83654</b>	-0.05786	-0.15284
군집 4 브랜드 추구형	0.37320	<b>-1.24969</b>	0.36659	<b>0.70554</b>	-0.16501
군집 5 웰빙형	-0.01427	-0.20568	-0.56171	-0.84003	<b>0.65417</b>

군집별 인구통계 변수의 특성을 살펴보면 <표 3>과 같다. 편의 추구형은 남성과 20대 저연령층의 비율이 상대적으로 높고, 가구소득이 낮은 소비자들이 분포하고 있다. 한편, 300~399만 원대 소득층에서도 편의 추구형에 속하는 소비자들이 다수 존재하는 것으로 나타났다. 새로운 식품에 대해 선도적으로 수용하고자 하는 군집에 속하는 소비자들은 여성의 비율이 다소 높고, 30~40대 연령층에서 다소 높게 나타났으며, 가구소득 500~599만 원대에서 높게 나타났다. 가정식 선호형은 여성의 비율이 남성보다는 높으며, 40~60대 고연령층에서 높게 나타났다. 소득은 100~299만 원대에서 높으며, 기혼자 비율이 높은 것으로 나타났다. 브랜드 추구형은 남성의 비율이 여성보다 높으며, 30~50대에서 다소 높고 가구소득이 600만 원 이상인 고소득층 소비자들이 브랜드를 추구하는 것으로 나타났다. 웰빙형에 속하는 소비자들은 연령층이 고른 분포를 보이고 있으며 가구당 소득은 400~599만 원에 속하는 소비자들이 지향하는 것으로 나타났다.

한국농수산식품유통공사의 2012년 가공식품 소비자 태도 조사에 응답한 총조사자는

2,500명이다. 그러나 본 연구에서 중요한 변수로 이용되는 가공식품 지출액에 대한 질문이 장보기를 하지 않은 소비자는 제외하고 있다. 따라서 2012년 가공식품 소비자 태도 조사에 응답한 총조사자 2,500명에서 장보기를 하지 않은 소비자를 제외한 1,909명의 표본을 가공식품 지출액에 대한 효과 분석에 활용하였다. 이 중 편의 추구형은 317명, 선도/수용형은 508명, 가정식 선호형은 375명, 브랜드 추구형은 277명, 웰빙형은 432명이다.

표 3. 군집별 인구통계 특성 분석

단위: 명 (%)

군집명 (비중)	편의 추구형	선도/ 수용형	가정식 선호형	브랜드 추구형	웰빙형	전체	
사례수	427 (17.1)	610 (24.4)	470 (18.8)	400 (16.0)	593 (23.7)	2,500 (100)	
성별	남성	239 (56.0)	288 (47.2)	210 (44.7)	230 (57.5)	1,265 (50.6)	
	여성	188 (44.0)	322 (52.8)	260 (55.3)	170 (42.5)	1,235 (49.4)	
연령별	20대	165 (38.6)	89 (14.6)	28 (6.0)	73 (18.3)	130 (21.9)	485 (19.4)
	30대	97 (22.7)	164 (26.9)	91 (19.4)	94 (23.5)	146 (24.6)	593 (23.7)
	40대	75 (17.6)	169 (27.7)	134 (28.5)	106 (26.5)	142 (23.9)	625 (25.0)
	50대	58 (13.6)	122 (20.0)	125 (26.6)	93 (23.3)	102 (17.2)	500 (20.0)
	60대	32 (7.5)	66 (10.8)	92 (19.6)	34 (8.5)	74 (12.3)	298 (11.9)
소득 분포	99만 원 이하	22 (5.2)	5 (0.8)	15 (3.2)	0 (0.0)	14 (2.3)	57 (2.3)
	100~199만 원	32 (7.5)	22 (3.6)	60 (12.8)	12 (3.0)	49 (8.3)	175 (7.0)
	200~299만 원	65 (15.2)	75 (12.3)	112 (23.8)	52 (13.0)	107 (18.0)	410 (16.4)
	300~399만 원	131 (30.7)	180 (29.5)	126 (26.8)	115 (28.8)	149 (25.1)	700 (28.0)
	400~499만 원	99 (23.2)	149 (24.4)	80 (17.0)	97 (24.3)	143 (24.1)	568 (22.7)
	500~599만 원	65 (15.2)	131 (21.5)	56 (11.9)	77 (19.3)	108 (18.2)	438 (17.5)
600만 원 이상	13 (3.0)	48 (7.9)	21 (4.5)	46 (11.5)	24 (4.0)	153 (6.1)	
혼인 상태	기혼	241 (56.4)	490 (80.3)	424 (90.2)	312 (78.0)	434 (73.2)	1,900 (76.0)
	미혼	181 (42.4)	116 (19.0)	37 (7.9)	86 (21.5)	152 (25.6)	573 (22.9)
	기타	5 (1.2)	4 (0.7)	9 (1.9)	2 (0.5)	7 (1.2)	28 (1.1)

## 5. 가공식품 지출액에 대한 효과 분석 결과

### 5.1. 분석 자료

식품소비 라이프스타일이 1회 가공식품 지출액에 미치는 효과를 분석하기 위해서 이 용된 자료의 기술통계량은 <표 4>와 같다. 여성이 60.3%이며, 평균 연령은 43.5세이며, 기혼자가 81.3%로 다소 높은 편이다. 가족수는 평균 3.3명이고, 응답자의 45.6%가 자녀가 있으며, 전업주부가 차지하는 비율은 28.6%이다. 평균 소득은 385만원이며, 광역 시에 거주하는 비율이 67.3%이다.

월평균 장보기 횟수는 4.5회이고, 1회 장보기 금액 중 식료품 지출 비중은 69%이며, 식료품 지출액 중 가공식품이 차지하는 비중은 41.2%이다. 최근 3개월간 가공식품 구매경험 비율을 살펴보면, 판촉 가공식품의 구매경험 비율이 82.6%로 가장 높으며, 간편식 가공식품이 60.2%, 프리미엄 가공식품이 35.9%, PB 가공식품이 32.7% 수입 가공식품이 22.5%로 나타났다.

표 4. 변수 설명 및 기술통계

변수명	변수	변수설명	평균	표준 편차
fe	성별	여성이면 1, 남성이면 0	0.6029	0.4894
age	연령	만 나이	43.519	11.775
married	결혼더미	결혼했으면 1, 그렇지 않으면 0	0.8129	0.3900
fam	가족수	가족수(명)	3.2818	1.1314
child	자녀유무	자녀가 있으면 1, 자녀가 없으면 0	0.4557	0.4982
housew	전업주부	전업주부이면 1, 그렇지 않으면 0	0.2860	0.4520
edu_high	교육더미1	고졸 이하이면 1, 그렇지 않으면 0	0.4950	0.5001
edu_univ	교육더미2	대학졸업이면 1, 그렇지 않으면 0	0.4463	0.4972
edu_gradu	교육더미3	대학원 수료 이상이면 1, 그렇지 않으면 0	0.0178	0.1323
income	소득	소득수준(만 원)	385.10	139.48
inc_7	소득수준	1. 99만 원 이하 2. 100~199만 원 3. 200~299만 원 4. 300~399만 원 5. 400~499만 원 6. 500~599만 원 7. 600만 원 이상	4.3478	1.4018
big_city	광역시 거주	서울, 인천, 부산, 울산, 대구, 대전, 광주이면 1, 그렇지 않으면 0	0.6726	0.4694
shopping_num	장보기 횟수	월평균 장보기 횟수	4.5411	3.4756
foodratio	식료품 비율	1회 장보기 금액 중 식료품의 비중(%)	68.977	15.246
profoodratio	가공식품 비율	식료품 구입금액 중 가공식품의 비중(%)	41.202	21.875
PB	PB 가공식품	최근 3개월 이내 PB 가공식품 구매경험이 있으면 1, 그렇지 않으면 0	0.3274	0.4694
import	수입 가공식품	최근 3개월 이내 수입 가공식품 구매경험이 있으면 1, 그렇지 않으면 0	0.2247	0.4175

변수명	변수	변수설명	평균	표준편차
conv	간편식 가공식품	최근 3개월 이내 간편 가공식품 구매경험이 있으면 1, 그렇지 않으면 0	0.6024	0.4895
sale	판촉 가공식품	최근 3개월 이내 판촉 가공식품 구매경험이 있으면 1, 그렇지 않으면 0	0.8256	0.3796
premium	프리미엄 가공식품	최근 3개월 이내 프리미엄 가공식품 구매경험이 있으면 1, 그렇지 않으면 0	0.3588	0.4798
type	라이프스타일	1. 편의 추구형 2. 선도시용형 3. 가정식 선호형 4. 브랜드 추구형 5. 웰빙형	2.999	1.408
type1	편의 추구형	편의 추구형이면 1, 그렇지 않으면 0	0.166	0.372
type2	선도/수용형	선도시용형이면 1, 그렇지 않으면 0	0.2661	0.442
type3	가정식 선호형	가정식 선호형이면 1, 그렇지 않으면 0	0.1944	0.3974
type4	브랜드 추구형	브랜드 추구형이면 1, 그렇지 않으면 0	0.1451	0.3523
type5	웰빙형	웰빙형이면 1, 그렇지 않으면 0	0.2263	0.4185
shopping_ex	1회 장보기 금액	1회 평균 장보기 금액(만 원)	8.9602	5.7864
profood_ex	가공식품 지출액	1회 평균 가공식품 지출액(만 원)	2.4788	2.1992

1회 평균 장보기 금액은 8만 9,602원이며, 1회 가공식품 지출액은 2만 4,788원으로 나타났다. 식품소비 라이프스타일별 1회 가공식품 지출액을 살펴보면, 편의 추구형이 2만 7,850원으로 가장 높고, 웰빙형이 2만 6,940원, 선도/수용형이 2만 4,960원, 브랜드 추구형이 2만 4,480원이며, 가정식 선호형이 1만 9,710원으로 가장 낮게 나타났다.

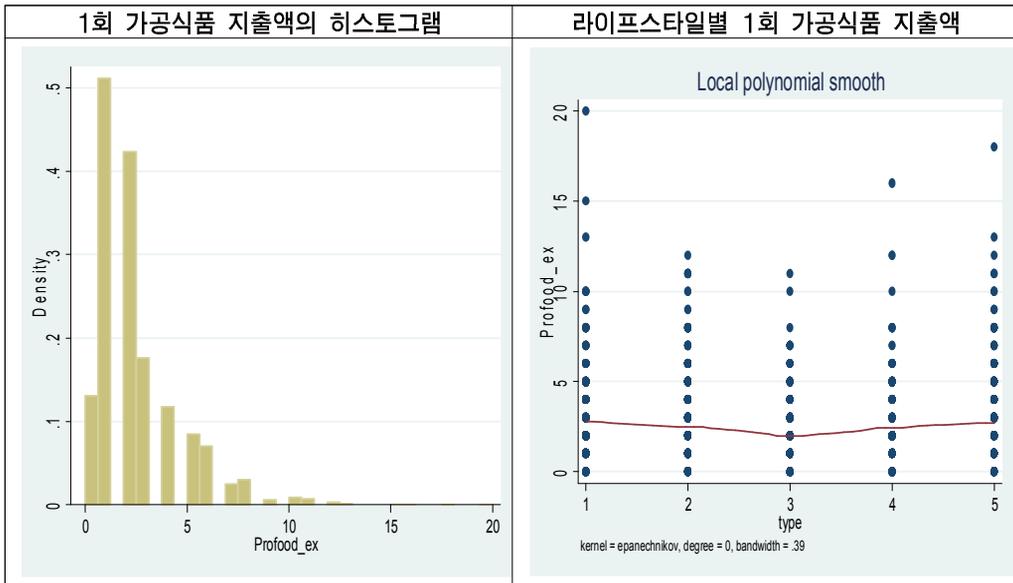
가정식 선호형 군집의 1회 가공식품 지출액의 분포를 살펴보면, 최소 0원에서 최대 11만 원으로 평균 근처에 집중되어 있어 표준편차가 타 군집에 비해 작은 편이다. 반면, 편의 추구형 군집의 경우에는 최대 0원에서 최대 20만원으로 넓게 분포되어 있어 표준편차가 타 군집에 비해 큰 편이다. 식품소비 라이프스타일에 따른 5개 유형별로 1회 가공식품 지출액의 평균이 차이가 있는지를 비교하기 위해 분산분석을 실시하였다. 분산분석 결과, F비율이 7.713으로 유의수준 5%의 임계치인 2.376보다 크게 나타났으므로 5개 집단 간 1회 가공식품 지출액은 차이가 있음을 알 수 있다.

표 5. 식품소비 라이프스타일별 1회 가공식품 지출액 집계

단위: 만 원

	표본수	평균	표준편차	최소	최대
(type 1) 편의 추구형	317	2.785	2.439	0	20
(type 2) 선도/수용형	508	2.496	2.135	0	12
(type 3) 가정식 선호형	375	1.971	1.701	0	11
(type 4) 브랜드 추구형	277	2.448	2.204	0	16
(type 5) 웰빙형	432	2.694	2.392	0	18
전체	1,909	2.479	2.199	0	20

그림 2. 1회 가공식품 지출액



## 5.2. 성향점수매칭법의 분석 결과

### 1단계: 성향점수 추정

식품소비 라이프스타일별 조건부 확률인 성향점수를 추정하기 위해 로짓모형을 추정한 결과는 <표 6>과 같다. 성향점수 추정을 위한 설명변수로는 식품소비 라이프스타일과 성과변수인 가공식품 지출액과 관련이 있는 변수들을 활용하여야 한다. 본 연구에서는 김정숙(1994), 손상희·양세정(1999) 등의 선행연구를 참고하여, 성별, 연령, 결혼 여부, 가족수, 자녀 유무, 거주지, 교육수준, 소득, 가공식품 소비행태에 대한 변수를 이용하였다.

표 6. 식품소비 라이프스타일별 성향점수 추정을 위한 로짓모형 추정 결과

변수		편의 추구형	선도/수용형	가정식 선호형	브랜드 추구형	웰빙형
		(type 1)	(type 2)	(type 3)	(type 4)	(type 5)
사회인구	성별(여성)	-0.252	0.0307	0.323**	-0.3748**	0.1778
	연령	-0.207***	0.0115	0.008	0.0057	-0.0016
	결혼 여부	-0.452*	0.07976	0.574**	-0.0655	-0.1051
	가족수	-0.0172	-0.0114	0.157**	-0.1354	0.2652
	자녀유무	-0.1091	0.2158	-0.147	0.3213*	-0.1059
	가정주부	0.0165	-0.1132	-0.142	0.4579**	-0.1994
지역	광역시 거주	0.4109***	0.2014	-0.511***	0.12569	-0.3616**
교육	고졸 이하	-0.3509	-0.4596	0.924**	0.2581	0.2379
	대졸	-0.496*	-0.1138	0.374	0.3439	0.3500
소득	소득	-0.0008	0.0022	-0.004**	0.0089***	-0.00048
	소득 제곱	-1.09e-06	-1.31e-06	2.70e-06	-6.89e-06**	-6.5e-07
가공식품	장보기 횟수	-0.0273	0.0168	0.007	-0.0317	0.0258
	PB 가공식품	0.2810*	0.0937	-0.217	-0.0489	-0.0964
	수입 가공식품	0.2496	-0.1926	-0.572***	0.2333	0.1461
소비행태	간편 가공식품	0.2555*	0.2781**	-0.262**	-0.4320***	-0.0133
	편축 가공식품	-0.3473*	0.02789	-0.006	0.1977	0.0326
	프리미엄 가공식품	-0.0951	0.2987**	-0.424***	-0.1057	0.3630***
상수	0.8834	-2.7017***	-1.654***	-4.4701***	-0.9403	
Pseudo $R^2$	0.0740	0.09888	0.1063	0.0722	0.0375	
LR chi2 (prob>chi2)	127.10 (0.0000)	218.48 (0.0000)	201.06 (0.0000)	114.17 (0.0000)	76.57 (0.0000)	

주: \*, \*\*, \*\*\*는 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

추정된 계수에 따르면 연령이 낮고, 미혼이고, 광역시에 거주하는 소비자일수록 편의 추구형이 될 확률이 높은 것으로 나타났다. 그리고 최근 3개월 이내에 PB 가공식품과 간편 가공식품을 구입한 경험이 높을수록 편의 추구형에 속하는 것으로 나타났다. 선도/수용형 유형에 속할 확률의 추정 결과에서는 간편 가공식품과 프리미엄 가공식품을 구입한 경험이 높을수록 선도/수용형에 속하는 것으로 나타났다. 가정식 선호형 유형에 속할 확률의 추정 결과에서는 여성이고, 기혼자이고, 가족수가 많을수록, 광역시에 거주하지 않고, 학력이 고졸 이하로 낮을수록 가정식을 선호하는 것으로 나타났다. 한편, 소득이 낮을수록 수입 가공식품, 간편 가공식품, 프리미엄 가공식품에 대한 3개월

이내 구입 경험이 없는 사람들이 가정식을 더 선호하는 것으로 나타났다. 이는 가정식을 선호하는 사람들이 가공식품 구입 경험이 적어 가공식품 지출액이 적을 것이라는 가설을 증명하는 근거가 될 수 있을 것이다.

브랜드 추구형 유형에 속할 확률의 추정 결과에서는 남성이, 자녀가 있고, 전업주부 이면서, 소득이 높을수록 브랜드를 추구하는 것으로 나타났다. 또한 간편 가공식품을 3개월 이내 구입한 경험이 없는 소비자들이 브랜드를 더 추구하는 것으로 나타났다. 웰빙형 유형에 속할 확률의 추정 결과에서는 광역시에 거주하지 않으면서, 프리미엄 가공식품의 구입 경험이 있는 소비자일 확률이 높게 나타났다.

## 2단계: 공통 영역 산출

식품소비 라이프스타일별 추정 결과를 활용하여 소비자들의 확률 값을 예측하고, 이를 소비자들의 성향점수로 활용한다. <그림 3>의 아래 그림들은 식품소비 라이프스타일별 성향점수 분포를 보여주고 있다. 가로축은 성향점수를, 세로축은 빈도수를 나타내고 있다. <그림 3>의 위 그림들은 특정 식품소비 라이프스타일에 속하는 참여집단의 성향점수 분포와 특정 식품소비 라이프스타일에 속하지 않은 소비자들 중 비교 대상으로 선택된 비교집단의 성향점수 분포에서 산출된 공통 영역을 히스토그램으로 표현한 그래프이다. 위쪽 히스토그램은 특정 식품소비 라이프스타일에 속하는 소비자 집단(예를 들어, 편의 추구형), 아래쪽 히스토그램은 특정 식품소비 라이프스타일에 속하지 않는 소비자 집단을 나타낸 것으로 두 막대의 높이가 비슷할수록 성향점수가 비슷한 두 집단 간의 소비자 빈도수가 유사함을 나타낸다. 오른쪽 끝에 녹색으로 표시된 부분이 공통영역 산출에서 제외된 표본을 나타내고 있는 데, 제외된 표본수가 거의 없음을 확인할 수 있다.

식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출에 미치는 효과 분석: 군집분석과 매칭기법을 이용하여  
 그림 3. 성향점수 분포와 공통 영역 산출

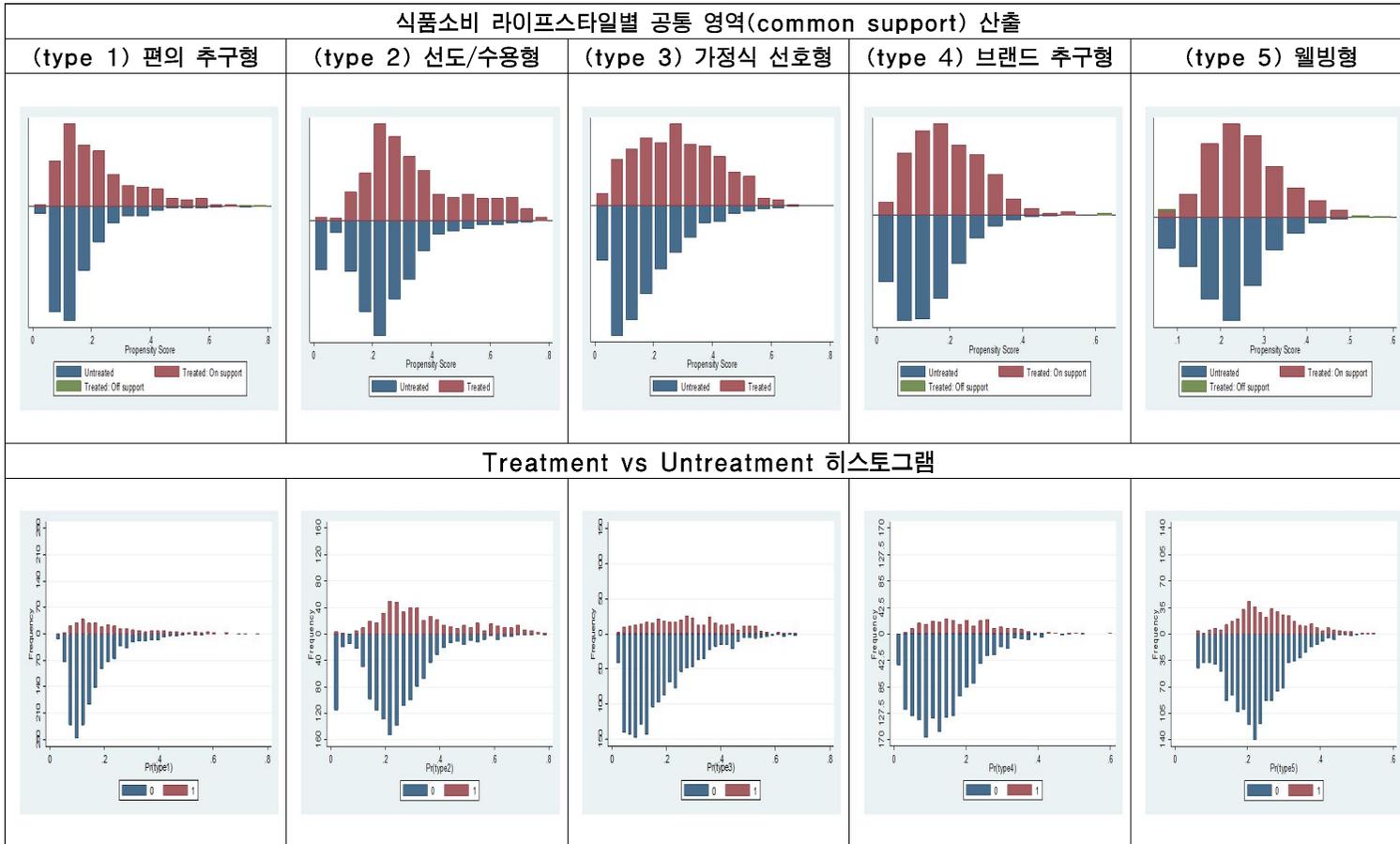


표 7. 공통 영역 산출에서 제외된 처리집단의 표본수와 공통 영역의 범위

treatment	Before	After	Lost in %	Common Support probability scores	
	Matching			Min	Max
(type 1) 편의 추구형	317	315	0.63	0.019	0.705
(type 2) 선도/수용형	508	508	0.00	0.0072	0.798
(type 3) 가정식 선호형	375	375	0.00	0.013	0.684
(type 4) 브랜드 추구형	277	276	0.36	0.004	0.609
(type 5) 웰빙형	432	427	1.16	0.056	0.555

<표 7>는 공통 영역 산출에서 제외된 처리집단의 표본수와 공통 영역의 범위를 나타내고 있다. 추정된 각 개인별 성향점수를 기준으로 하여 특정 식품소비 라이프스타일 그룹(처리그룹)과 유사한 개인 특성을 지니면서 특정 식품소비 라이프스타일에 속하지 않은 소비자를 비교그룹(통제그룹)으로 선택하게 된다. 이때 처리그룹의 성향점수와 유사한 성향점수를 지닌 소비자가 없다면 처리 표본수는 감소하게 된다. 각 식품소비 라이프스타일별로 공통 영역 산출에서 제외된 처리 표본수는 1% 내외이므로 양호함을 보여주고 있다.

특정 식품소비 라이프스타일인 처리그룹과 비처리그룹 간의 공통 영역 산출 결과, 추정된 성향점수 확률 값이 0보다 크고 1보다 작아 공통 영역(common support) 가정을 만족하고 있다. 편의 추구형의 공통 영역은 0.019~0.705, 선도/수용형의 공통 영역은 0.0072~0.798, 가정식 선호형의 공통 영역은 0.013~0.684, 브랜드 추구형의 공통 영역은 0.004~0.609, 웰빙형의 공통 영역은 0.056~0.555로 산출되었다.

### 3단계: Balancing Test

처리그룹과 매칭된 비교그룹의 설명변수들이 얼마나 유사하게 매칭이 되었는지에 대한 balancing test를 매칭 전후 두 그룹의 평균을 비교하는 t-test를 통해 검정하였다. 다양한 매칭기법에 따라 설명변수들의 평균을 비교하는 t-test 검정 결과가 유사하게 도출되었다. 모든 매칭기법에서 매칭 이전에는 두 집단 간의 평균이 같다는 귀무가설을 기각하여 두 집단 간의 평균이 다르다(두 집단의 평균이 차이가 있다)는 검정 결과를 보였다. 하지만 매칭 이후에는 두 집단 간의 평균이 같다는 귀무가설을 기각하지 못해 두 집단 간의 평균이 다르지 않다는 검정 결과를 보여주었다. 따라서 가정식 선호형인 type 3에 대한 최근접 매칭의 경우 balancing test 결과만 <표 8>에 제시하였다.

예를 들어 가정식 선호형에 속하지 않은 비교그룹의 평균 연령이 매칭 이전에는

42.522세로 가정식 선호형에 속하는 처리그룹의 평균 연령 47.597세와 차이가 있었지만, 매칭 이후에는 비교그룹의 평균 연령이 47.896세로 처리그룹의 평균 연령 47.597세로 유사하게 되었다. 이는 두 집단 간의 평균 값에 대한 t test 결과 값으로도 확인할 수 있지만, % bias가 매칭 이전에 44.6에서 매칭 이후 -2.6로 감소하여 편의가 감소하였음을 통해서도 확인할 수 있다. 본 연구에서 이용된 모든 설명변수들이 매칭 이후에 두 그룹 간에 유사하게 되어 설명변수들이 통제되었음을 알 수 있다.

표 8. 매칭 전후 설명변수들의 balancing test 결과(type 3의 최근접매칭)

변수		평균		% bias	% reduct bias	t-test	
		Treated	Control			t-value	p > t
성별(여성)	매칭이전	0.672	0.586	17.8	62.8	3.6	0.002
	매칭이후	0.672	0.64	<b>6.6</b>		0.92	<b>0.357</b>
연령	매칭이전	47.597	42.522	44.6	94.1	7.59	0.000
	매칭이후	47.597	47.896	<b>-2.6</b>		-0.35	<b>0.725</b>
결혼 여부	매칭이전	0.899	0.792	29.8	87.5	4.77	0.000
	매칭이후	0.899	0.885	<b>3.7</b>		0.59	<b>0.557</b>
가족수	매칭이전	3.24	3.292	-4.5	-58.8	-0.80	0.425
	매칭이후	3.24	3.157	<b>7.1</b>		0.92	<b>0.358</b>
자녀 유무	매칭이전	0.416	0.465	-10.0	46.1	-1.72	0.085
	매칭이후	0.416	0.389	<b>5.4</b>		0.74	<b>0.457</b>
가정주부	매칭이전	0.325	0.276	10.7	78.2	1.88	0.060
	매칭이후	0.325	0.315	<b>2.3</b>		0.31	<b>0.755</b>
고졸 이하	매칭이전	0.707	0.443	55.2	98.0	9.35	0.000
	매칭이후	0.707	0.701	<b>1.1</b>		0.16	<b>0.873</b>
대출	매칭이전	0.272	0.489	-45.8	98.8	-7.69	0.000
	매칭이후	0.272	0.269	<b>0.6</b>		0.08	<b>0.935</b>
소득	매칭이전	344.6	395	-36.1	98.1	-6.34	0.000
	매칭이후	344.6	345.53	<b>-0.7</b>		-0.09	<b>0.927</b>
소득 제공	매칭이전	1.4e+05	1.7e+05	-33.9	98.1	-5.84	0.000
	매칭이후	1.4e+05	1.4e+05	<b>0.6</b>		0.09	<b>0.928</b>
광역시 거주	매칭이전	0.536	0.706	-35.6	78.0	-6.35	0.000
	매칭이후	0.536	0.499	<b>7.8</b>		1.02	<b>0.307</b>
장보기 횟수	매칭이전	4.728	4.495	6.4	8.3	-4.16	0.000
	매칭이후	4.728	4.515	<b>5.9</b>		-0.51	<b>0.611</b>
PB 가공식품	매칭이전	0.237	0.349	-24.8	85.7	-4.16	0.000
	매칭이후	0.237	0.253	<b>-3.5</b>		-0.51	<b>0.611</b>
수입 가공식품	매칭이전	0.099	0.256	-42.0	91.5	-6.59	0.000
	매칭이후	0.099	0.085	<b>3.6</b>		0.63	<b>0.528</b>
간편 가공식품	매칭이전	0.488	0.630	-29.0	98.1	-5.08	0.000
	매칭이후	0.488	0.485	<b>0.5</b>		0.07	<b>0.942</b>
편육 가공식품	매칭이전	1.216	1.164	13.2	79.4	2.37	0.018
	매칭이후	1.216	1.227	<b>-2.7</b>		-0.35	<b>0.725</b>
프리미엄 가공식품	매칭이전	0.232	0.389	-34.6	81.4	-5.76	0.000
	매칭이후	0.232	0.203	<b>6.4</b>		0.97	<b>0.331</b>

#### 4단계: 다양한 매칭기법을 이용한 효과 분석

식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출액에 미치는 효과를 분석하기 위해 성향점수를 이용한 다양한 매칭기법을 이용하였다. <표 9>는 성향점수를 이용한 최근접매칭, 반경매칭, 커널매칭, 로컬선형회귀매칭, 스프라인매칭 기법에 의한 효과 분석과 설명변수들 간의 모든 상호교차항도 고려한 마할라노비스 거리(mahalanobis distance)<sup>3</sup>를 이용한 covariate 매칭법에 의한 효과 분석 결과를 나타내고 있다. covariate matching은 효과 분석 결과의 타당성 검증을 위해 성향점수를 이용한 최근접매칭의 결과 값과 비교하기 위해 추정하였다.

최근접매칭은 두 그룹을 무작위로 정렬시킨 후, 첫 번째 처리그룹에서의 개체와 가장 가까운 거리를 갖는 개체를 통제그룹에서 선택하는 방법을 말한다. 처리그룹에서의 개체를 매칭시킬 때마다 통제그룹을 복원하는 경우와 통제그룹을 복원하지 않는 경우가 있다. 즉, 처리그룹의 모든 개체들이 동일한 통제그룹을 대상으로 매칭을 하는 것을 복원추출이라고 하고, 매칭이 진행되면서 매칭된 개체들이 줄어드는 것을 비복원추출이라고 한다. 복원추출이 더 유사한 비교개체와의 매칭이 가능하다는 점에서 적절하지만, 본 연구에서는 성향점수를 이용한 최근접매칭법을 복원추출과 비복원추출 방식으로 추정하였다. 추정 결과, type 1인 편의 추구형과 type 3인 가정식 선호형의 경우에만 통계적으로 유의한 값을 가졌다. 추정치의 통계적 유의성을 확인하기 위해 500회 부트스트래핑을 실시하여 얻어진 표준편차를 이용하여 95% 신뢰구간을 도출하였다.

식품소비 라이프스타일이 가정식 선호형(type 3)인 소비자들은, 1회 가공식품 지출액이 타 군집에 비해 4,006~4,933원 낮게 나타났다. 이는 가정식 선호형인 경우 가정에서 준비한 식사를 선호하므로 상대적으로 가공식품을 덜 구매하기 때문인 것으로 판단된다. 편의 추구형(type 1)인 소비자들은 1회 가공식품 지출액이 타 군집에 비해 3,053~4,195원 높게 나타났다. 편의 추구형은 성향점수 방정식 추정 결과에서도 나타났듯이 연령층이 낮고 미혼이며 광역시에 거주하는 특징을 지니고 있고, PB 가공식품, 간편 가공식품, 판촉 가공식품에 대한 구매경험이 높은 소비자이다. 따라서 편의 추구형의 경우 가공식품 지출액이 타 군집에 비해 높은 것으로 판단된다. 편의 추구형과 가정식 선호형의 효과 분석 결과는 성향점수매칭법과 covariate 매칭에서도 동일한 효

3 X의 표본 분산-공분산 매트릭스를 이용하는 것으로 가중치인  $w_n$ 은 0 이상의 값을 나타낸다. 만약 특별히 잘 매칭하기를 원하는 공변인(covariate) 또는 설명변수가 있다면, 그 설명변수에 대한 가중치  $w_n$ 를 크게 배정하면 된다.

$$\|X_i - X_j\| = \sqrt{(X_i - X_j)' \sum_X (X_i - X_j)} = \sqrt{\sum_{n=1}^k w_n (X_{ni} - X_{nj})^2}$$

과를 보여주고 있다. 한편, 선도/수용형, 브랜드 추구형, 웰빙형 군집들의 가공식품 지출액에 대한 효과 분석 결과는 통계적으로 유의하지 않아 의미를 부여하기 어렵다.

표 9. 다양한 매칭기법에 의한 가공식품 지출액에 대한 효과 분석 결과

단위: 만 원

	편의 추구형 (type 1)	선도/수용형 (type 2)	가정식 선호형 (type 3)	브랜드 추구형 (type 4)	웰빙형 (type 5)
	ATT diff (표준오차) t-value [95% 신뢰구간]	ATT diff (표준오차) t-value [95% 신뢰구간]	ATT diff (표준오차) t-value [95% 신뢰구간]	ATT diff (표준오차) t-value [95% 신뢰구간]	ATT diff (표준오차) t-value [95% 신뢰구간]
매칭 이전 [treated-control]	0.3677 (0.1350) t-value [95% 신뢰구간]	0.0235 (0.1139) t-value [95% 신뢰구간]	-0.6323 (0.1258) t-value [95% 신뢰구간]	-0.0364 (0.1429) t-value [95% 신뢰구간]	0.2787 (0.1202) t-value [95% 신뢰구간]
최근접매칭 (복원추출)	0.3619* (0.2025) 1.79 [-0.035, 0.758]	0.1594 (0.1667) 0.96 [-0.167, 0.486]	-0.448** (0.198) -2.26 [-0.837, -0.059]	-0.0145 (0.2441) -0.06 [-0.493, 0.4640]	0.1967 (0.1897) 1.04 [-0.175, 0.5686]
최근접매칭 (비복원추출)	0.3841** (0.18411) 2.09 [0.023, 0.745]	0.01575 (0.1431) 0.11 [-0.2648, 0.296]	-0.4907*** (0.1392) -3.52 [-0.763, -0.218]	0.0362 (0.1867) 0.19 [-0.329, 0.402]	0.2248 (0.1561) 1.44 [-0.081, 0.507]
반경매칭 (caliper=0.1)	0.3494** (0.1477) 2.36 [0.0598, 0.639]	-0.00726 (0.1168) -0.06 [-0.236, 0.222]	-0.4506*** (0.1075) -4.19 [-0.661, -0.239]	-0.0577 (0.1490) -0.39 [-0.3498, 0.234]	0.2046 (0.1339) 1.53 [-0.0579, 0.467]
반경매칭 (caliper=0.01)	0.3153* (0.1617) 1.95 [-0.002, 0.632]	-0.0066 (0.1255) -0.05 [-0.2526, 0.239]	-0.4006*** (0.1250) -3.20 [-0.645, -0.155]	-0.0239 (0.1511) -0.16 [-0.3201, 0.272]	0.1629 (0.1381) 1.18 [-0.1078, 0.434]
커널매칭 (epan, bw=0.1)	0.3419** (0.1450) 2.36 [0.057, 0.626]	-0.0128 (0.1254) -0.10 [-0.2586, 0.233]	-0.4346*** (0.1075) -4.04 [-0.645, -0.224]	-0.0496 (0.1471) -0.34 [-0.338, 0.2386]	0.20078 (0.1238) 1.62 [-0.042, 0.4436]
커널매칭 (epan bw=0.06)	0.3278** (0.1522) 2.15 [0.0295, 0.626]	-0.01128 (0.1086) -0.12 [-0.226, 0.2002]	-0.4150*** (0.1093) -3.80 [-0.629, -0.201]	-0.0357 (0.1629) -0.22 [-0.355, -0.283]	0.1914 (0.1375) 1.39 [-0.0782, 0.461]
로컬선형회귀 매칭(LLR) (tri-cube, bw=0.8)	0.4195*** (0.1581) 2.65 [0.1096, 0.729]	-0.1528 (0.1209) -1.26 [-0.389, 0.0842]	-0.4166*** (0.1082) -3.85 [-0.628, -0.204]	0.0210 (0.1503) 0.14 [-0.274, 0.316]	0.1715 (0.1295) 1.32 [-0.082, 0.425]
스플라인매칭 (spline matching)	0.3409** (0.1578) 2.16 [0.0315, 0.6503]	0.0179 (0.1222) 0.15 [-0.2215, 0.257]	-0.4142*** (0.1104) -3.75 [-0.631, -0.198]	-0.0273 (0.1526) -0.18 [-0.326, 0.2718]	0.1919 (0.1279) 1.50 [-0.059, 0.443]
covariate matching (1:1 matching)	0.3596* (0.1841) 1.95 [-0.0012, 0.720]	-0.0354 (0.1429) -0.25 [-0.316, 0.2448]	-0.4933*** (0.1675) -2.95 [-0.822, -0.165]	-0.1119 (0.1903) -0.59 [-0.4849, 0.261]	0.0532 (0.1667) 0.32 [-0.2735, 0.379]

주 1) \*, \*\*, \*\*\*는 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.  
 2) 표준오차와 95% 신뢰구간은 500번 반복하는 부트스트랩에 의해 구해졌음.  
 3) covariate matching은 변수들 간의 모든 상호교차항도 고려한 Mahalanobis distance를 이용하여 처리그룹과 가장 유사한 1개만을 매칭한 것으로, SATT 값을 나타냄. 다른 매칭들은 성향점수를 이용한 성향점수매칭법(PSM)이며, ATT 값을 나타냄.

### 5단계: 매칭 품질 및 분석 결과의 타당성 검토

매칭기법을 이용한 평균처리효과의 강건성(robustness)을 확인하기 위해서는 매칭분석 결과의 타당성 검토를 해야 한다. 매칭기법의 타당성을 검토하기 위한 방법은 네 가지 정도로 정리할 수 있다.

첫 번째는 다양한 매칭기법을 활용한 타당성 검토이다. 이는 성향점수 방정식을 우선 추정한 후, 결과를 비교하기 위해 다양한 매칭 방법을 활용하는 것이다. 매칭 기법들마다 평균처리효과를 구하는 방식이 차이가 있지만, 만약 다양한 매칭기법을 이용한 결과 값들이 방향이나 크기에서 일관되게 나타난다면 매칭분석 결과가 타당하다고 할 수 있다. <표 9>에서 보듯이 다양한 매칭기법을 이용한 효과 분석 결과 값들이 방향이나 크기에서 일관되게 나타나고 있어 본 연구 결과가 타당하다고 할 수 있다.

두 번째는 설명변수들을 이용한 covariate matching으로 최근접매칭을 이용한 타당성 검토이다. 성향점수 방정식을 먼저 추정하는 것 대신에 설명변수들을 이용한 최근접매칭을 직접적으로 응용하는 것이다. 만약 성향점수 방정식을 추정한 후 이를 이용한 매칭의 결과 값이 설명변수들을 이용한 최근접 매칭을 직접 이용한 매칭의 결과 값과 같다면, 매칭분석 결과가 타당하다고 할 수 있다. 이때 이용되는 최근접 매칭은 처리관측치(treated observations)와 가장 유사한 1개만을 매칭하는 것이다. <표 9>에서 보듯이 성향점수 방정식을 이용한 최근접 매칭 결과와 설명변수들을 이용한 최근접 매칭의 결과 값들이 크기에서도 거의 차이가 없으며 방향도 일관되게 나타나고 있다.

세 번째는 매칭 이전과 이후의 프로빗(로짓) 모형의 결정계수 값( $R^2$ ) 또는 표준화 편의(standardized bias)를 비교하는 경우이다(Caliendo & Kopeinig 2008; 김성용 2010b). 즉, 참여집단(처리집단)과 비슷한 특성을 가진 비참여집단(통제집단)을 매칭하여 참여효과를 분석하기 때문에, 두 집단 간 비슷한 특성을 지닌다는 특징으로 인해 매칭 이후 모형의 결정계수 값( $R^2$ )은 매칭 이전 모형의 결정계수 값에 비해 낮아진다. 표준화 편의 값(Standardized Bias) 역시 같은 이유로 매칭 이후의 표준화 편의 값이 매칭 이전에 비해 더 작아진다.

$$\text{(매칭 이전의 표준화 편의 값)} \quad SB_b(X) = 100 \frac{\overline{X_{1b}} - \overline{X_{0b}}}{\sqrt{(V_{1b}(X) + V_{0b}(X))/2}}$$

$$\text{(매칭 이후의 표준화 편의 값)} \quad SB_a(X) = 100 \frac{\overline{X_{1a}} - \overline{X_{0a}}}{\sqrt{(V_{1a}(X) + V_{0a}(X))/2}}$$

$\overline{X_{1b}}$  ( $\overline{X_{1a}}$ ): 매칭 이전(이후)의 참여집단(처리집단)에 대한 설명변수의 평균 값  
 $\overline{X_{0b}}$  ( $\overline{X_{0a}}$ ): 매칭 이전(이후)의 비참여집단(통제집단)에 대한 설명변수의 평균 값  
 $V_{1b}(X)$  ( $V_{1a}(X)$ ): 매칭 이전(이후)의 참여집단에 대한 설명변수의 분산  
 $V_{0b}(X)$  ( $V_{0a}(X)$ ): 매칭 이전(이후)의 비참여집단에 대한 설명변수의 분산

다양한 매칭 기법에 따른 매칭 품질 검정 및 세 번째 방법에 의한 타당성 검정은 <표 10>과 같다. <표 10>에서 보듯이 매칭 이후 모형의 결정계수 값은 매칭 이전 모형의 결정계수 값에 비해 작아졌다. <그림 4>는 매칭 이후의 표준화 편향의 값들을 그래프로 나타낸 것이다. 가로축은 설명변수들의 표준화된 % 편향의 값이며, 세로축은 설명변수들이다. 굵은 점은 매칭 이전의 설명변수들의 표준화된 편향의 값이며, x 표시는 매칭 이후의 설명변수들의 표준화된 편향의 값이다. 표준화 편향의 값(Standardized Bias) 역시 같은 이유로 매칭 이후가 매칭 이전에 비해 더 작아짐을 확인할 수 있다. 이는 <표 10>에서 매칭 이전의 평균 편향의 값(설명변수들의 편향의 값의 평균)에 비해 매칭 이후의 평균 편향의 값이 감소한 것을 통해서도 알 수 있다.

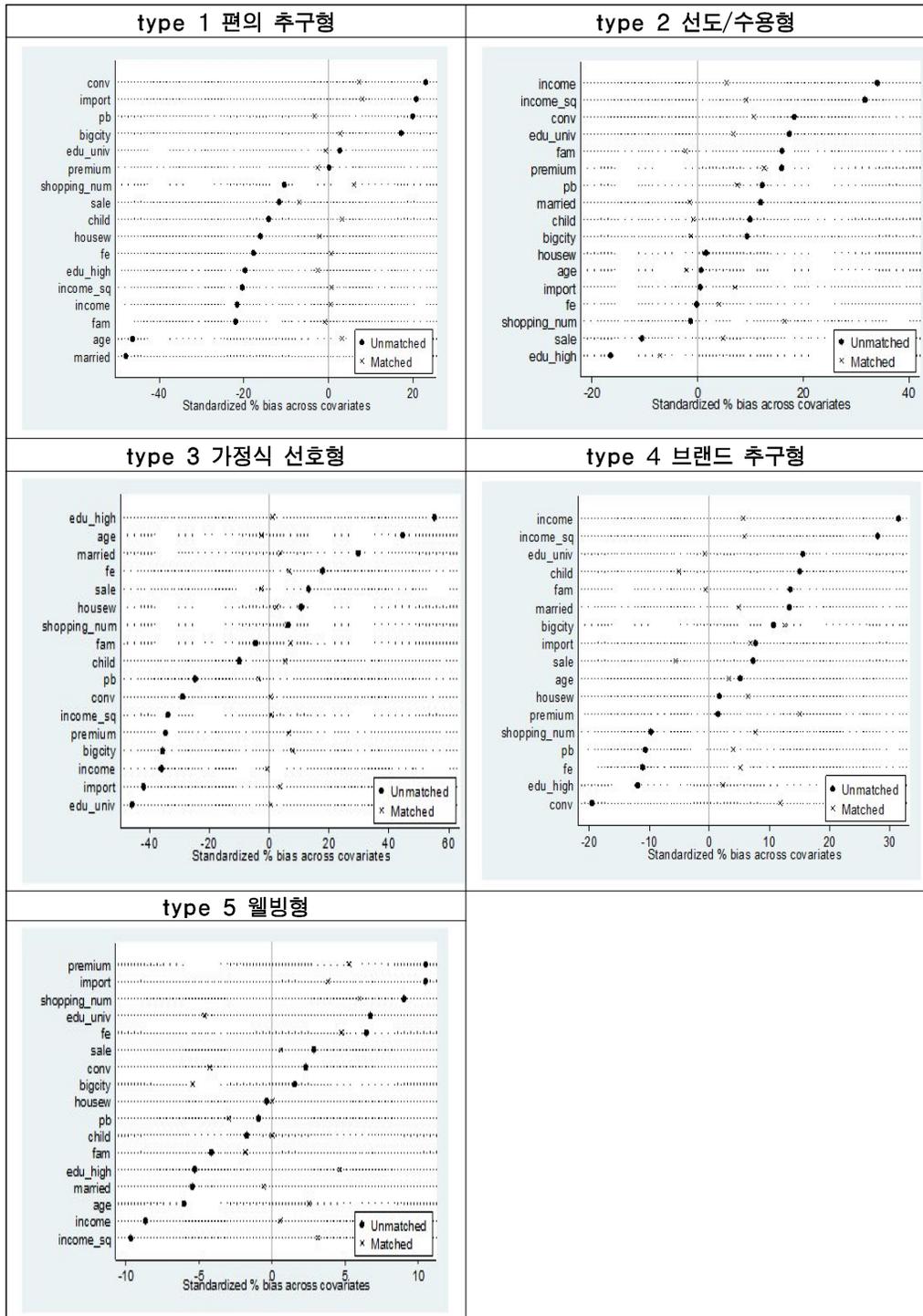
네 번째는 참여확률을 결정짓는 1단계 회귀분석을 대상으로 모든 설명변수들이 유의하지 않다는 귀무가설을 검정하는 likelihood ratio test를 실시하는 것이다. 만일 매칭 이전에 LR 검정통계량이 기각된다면 이는 두 그룹 간 설명변수가 상호 이질적이라는 것을 의미하며, 매칭 이후에 귀무가설을 채택한다면 이는 매칭 대상이 되는 두 그룹의 설명변수들의 분산이 크지 않다는 것을 의미한다. <표 10>에서도 매칭 이전에는 LR 검정통계량이 기각역에 속해 두 그룹 간의 설명변수들이 유사하지 않음을 나타내지만, 매칭 이후에는 LR 검정통계량이 기각역에 속하지 않아 두 그룹 간의 설명변수들이 유사한 값을 가짐을 나타내고 있다.

이와 같은 결과를 바탕으로 할 때, 식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출액에 미치는 효과를 성향점수매칭법(PSM)을 이용하여 분석한 결과는 타당하다고 할 수 있다.

표 10. 매칭 품질 및 분석 결과의 타당성 검증

		편의 추구형 (type 1)	선도/수용형 (type 2)	가정식 선호형 (type 3)	브랜드 추구형 (type 4)	웰빙형 (type 5)
[매칭 이전]	Mean Bias	19.5	14.7	27.9	12.6	7.7
	Pseudo R2	0.074	0.098	0.105	0.072	0.037
	LR chi2 (p-value)	126.60 (0.000)	216.74 (0.000)	199.08 (0.000)	113.20 (0.000)	76.09 (0.000)
[매칭 이후]	Mean Bias	3.5	3.4	3.6	5.4	3.3
	Pseudo R2	0.008	0.009	0.007	0.014	0.009
최근접매칭 (복원추출)	LR chi2 (p-value)	7.41 (0.978)	12.30 (0.976)	6.83 (0.986)	10.67 (0.994)	10.88 (0.994)
최근접매칭 (비복원추출)	Mean Bias	3.4	3.0	3.3	4.7	2.4
	Pseudo R2	0.009	0.008	0.005	0.015	0.005
	LR chi2 (p-value)	7.45 (0.977)	10.59 (0.992)	5.67 (0.995)	11.24 (0.992)	5.49 (1.000)
반경매칭 (caliper=0.1)	Mean Bias	5.0	3.3	4.0	3.9	2.7
	Pseudo R2	0.005	0.005	0.003	0.009	0.005
	LR chi2 (p-value)	4.23 (0.999)	7.23 (1.000)	3.54 (1.000)	6.71 (1.000)	6.08 (1.000)
반경매칭 (caliper=0.01)	Mean Bias	1.2	2.4	1.5	1.6	0.9
	Pseudo R2	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001
	LR chi2 (p-value)	0.56 (1.000)	4.74 (1.000)	1.39 (1.000)	1.57 (1.000)	0.68 (1.000)
커널매칭 (epan, bw=0.1)	Mean Bias	3.5	2.7	2.4	2.7	1.8
	Pseudo R2	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002
	LR chi2 (p-value)	2.10 (1.000)	5.74 (1.000)	1.79 (1.000)	3.12 (1.000)	2.78 (1.000)
커널매칭 (epan, bw=0.06)	Mean Bias	1.9	2.7	1.1	1.3	1.0
	Pseudo R2	0.001	0.004	0.001	0.001	0.001
	LR chi2 (p-value)	0.64 (1.000)	5.74 (1.000)	0.86 (1.000)	0.88 (1.000)	0.71 (1.000)
로컬선형회귀 매칭(LLR) (tri-cube, bw=0.8)	Mean Bias	3.5	3.4	3.6	5.4	3.3
	Pseudo R2	0.008	0.009	0.007	0.014	0.009
	LR chi2 (p-value)	7.41 (0.978)	12.30 (0.976)	6.83 (0.986)	10.67 (0.994)	10.88 (0.994)
스프라인매칭 (spline matching)	Mean Bias	3.5	3.4	3.6	5.4	3.3
	Pseudo R2	0.008	0.009	0.007	0.014	0.009
	LR chi2 (p-value)	7.41 (0.978)	12.30 (0.976)	6.83 (0.986)	10.67 (0.994)	10.88 (0.994)
covariate matching (1:1matching)	Mean Bias	2.9	4.2	3.8	4.5	3.0
	Pseudo R2	0.007	0.023	0.011	0.022	0.007
	LR chi2 (p-value)	6.00 (0.993)	32.30 (0.150)	11.49 (0.830)	16.64 (0.895)	8.14 (0.963)

그림 4. 매칭 전후 설명변수들의 표준화된 편차(최근접매칭 기준)



## 6. 요약 및 결론

식료품 지출액에 대한 선행연구에서는 식료품 지출액에 대한 결정 요인 분석이 다수를 차지하고 있으며 소득, 가구구성원수, 교육수준, 주부의 취업 여부 등 가구 구성 요인에 의해서만 설명을 하고 있다. 또한 식료품 지출액에 대한 대부분의 연구가 통계청 도시가계조사 자료를 이용하고 있어 품목별 지출액이나 외식비에 한정되어 있다.

식생활의 변화와 더불어 식품 가공기술의 발달, 바쁜 현대인의 필요에 의해 편리성과 기능성을 갖춘 가공식품 종류도 다양해지고 있다. 김성용 외(2010a)의 연구에 따르면, 1985년부터 2007년 동안 신선식품의 비중은 지속적으로 감소해온 반면, 가공식품의 비중은 그 지출규모가 꾸준히 증가하고 있다. 사회가 복잡해지고 빠르게 진행될수록 가공식품이 우리의 식생활에서 차지하는 비중은 더욱 커질 것으로 예상되기 때문에 가공식품 지출액에 대한 연구가 필요하다. 그러나 선행연구에서 이용하였던 소득과 사회·인구학적 요인만으로 가공식품 지출액을 포함한 식료품 지출액을 설명하는 데에는 한계가 있다. 따라서 소비자들의 다양하고 가변적인 소비행동을 설명하기 위해서는 타인과는 구별되는 소비자 성향을 고려할 필요가 있다.

본 연구에서는 식품소비 라이프스타일이 가공식품 지출액에 영향을 미치는지, 그리고 그 효과는 어떠한지를 매칭기법을 이용하여 분석하였다. 본 분석에 앞서 식품소비 라이프스타일에 대한 19개 문항을 이용하여 요인분석과 군집분석을 한 결과, 편의 추구형, 선도/수용형, 가정식 선호형, 브랜드 추구형, 웰빙형 5개 유형으로 소비자를 구분하였다. 5개 식품소비 라이프스타일에 따른 가공식품 지출액의 효과 분석 결과, 가정식 선호형은 1회 가공식품 지출액이 타 군집에 비해 4,006~4,933원 낮은 반면, 편의 추구형은 3,053~4,195원 높게 나타났다.

본 연구는 식품소비 라이프스타일에 따라 1회 가공식품 지출액이 차이가 있을 수 있다는 것을 밝혔다. 이는 점과 내생성 문제를 통제하기 위해 기존 연구보다 엄밀한 분석방법을 시도하였다는 점에서 의의가 있다. 또한 본 연구의 분석 결과는 가공식품 기업에게 가공식품 제품 개발 시 우선적으로 고려해야 할 대상 소비자는 편의 추구형으로서 연령이 낮고, 남성, 미혼, 광역시에 거주하는 사람이라는 정보를 제공한다. 또한 본 연구의 결과는 경영, 소비자, 마케팅 분야에서는 가공식품에 대한 소비행동이나 구매행동 변화를 설명하고 예측하기 위한 기초자료로도 활용될 수 있을 것이며, 경제학적으로는 소비자 간의 가공식품 지출액의 차이를 이해하기 위한 기초 자료로 활용 가능할 것이다. 특히 가공식품 마케팅을 위한 전략 수립에 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

하지만 식품소비 라이프스타일별 성향점수 방정식에 소비자들의 가공식품에 대한 인식, 기호, 구매 태도와 같은 다양한 요인들이 고려되지 않았다는 한계점이 있다. 이는 향후 연구과제로 남긴다.

### 참고 문헌

- 강기정, 정미선, 계선자. 1994. “도시주부의 라이프스타일에 따른 양육비 지출구조 및 지출만족도에 관한 연구.” 「생활과학연구지」 제9권. pp. 21-45.
- 고재윤, 정미란. 2006. “라이프스타일에 따른 와인 선택속성에 관한 연구.” 「외식경영연구」 제9권 제1호. pp. 51-67.
- 김성용, 이계임. 2003. “한국농가의 소비지출구조 분석.” 「농업생명과학연구」 제37권 제3호. pp. 73-82.
- 김성용. 2008. “횡단면 시계열 가계지출자료의 분석에 의한 우리나라 도시가구의 식품 소비지출 구조의 변화 요인과 전망에 관한 연구.” 한국연구재단(NRF)연구성과물.
- 김성용, 이정희, 최지현. 2010a. “소비자의 국내산 식재료 가공식품 구매형태 및 선호도 분석.” 「식품유통연구」 제27권 제1호. pp. 1-17.
- 김성용. 2010b. “Matching 기법에 의한 식품 표시정책의 효과 분석: 영양표시제를 중심으로.” 「농업경제연구」 제51권 제3호. pp. 47-71.
- 김정숙. 1994. “주부의 life style과 구매태도가 가계의 식료품비의 소비지출에 미치는 영향.” 「제대논문집(인문 사회)」 제39권. pp. 571-590.
- 김태양, 한두봉, 안정훈, 이상현. 2013. “어머니의 영양표시 이용이 자녀의 비만에 미치는 영향.” 「보건경제와 정책연구」 제19권 제3호. pp. 51-82.
- 김훈, 권순일. 1999. “인터넷 사용자의 라이프스타일과 구매의사결정에 관한 탐색적 연구.” 「한국경영학회」 제28권 제2호. pp. 353-371.
- 남승규. 2006. “소비자 라이프스타일에 대한 이론적 고찰.” 「한국심리학회지」 제7권 제3호. pp. 354-433.
- 노채영, 안병렬. 2005. “라이프스타일에 따른 친환경농산물의 만족도 비교.” 「농촌경제」 제28권 제3호. pp. 57-68.
- 류지혜, 양향숙, 노정옥. 2011. “주부들의 라이프스타일에 따른 친환경 농산물의 구매 행태 및 만족도에 관한 연구.” 「동아시아식생활학회 2011년도 춘계학술발표대회논문집」 pp. 175
- 박성연. 1996. “한국인의 라이프스타일 유형과 특성.” 「마케팅연구」 제11권 제1호. pp. 19-34.
- 박지영. 2011. “주부 식생활 라이프스타일에 따른 샐러드 드레싱 제품 구매형태에 관한 연구.” 경희대학교 석사학위논문.
- 서성한, 김준석, 금용연. 2005. 「소비자행동론」. 박영사.
- 서정원, 오상현, 김덕현. 2010. “라이프스타일에 따른 농식품 쇼핑물 이용 형태 분석.” 「한국식품

- 유통학회」 제27권 제2호. pp. 47-66.
- 손상희, 양세정. 1999. “가계식생활비 지출의 결정요인.” 「한국식생활문화학회지」 제14권 제5호. pp. 497-505.
- 승혜숙. 2005. “식생활 라이프스타일에 따른 베이커리 제품 이용 행태.” 이화여자대학교 석사학위 논문.
- 심보섭. 2006. “HMR 이용객의 선택속성이 지출과 구매빈도에 미치는 영향.” 세종대학교 석사학위 논문.
- 원영은. 2010. “식생활 라이프스타일에 따른 커피 전문점 선택행동에 관한 연구.” 중앙대학교 학위논문.
- 이경애. 1992. “조리냉동 및 냉장식품에 대한 도시주부의 이용실태 및 인식정도와 식품제조업체의 의식구조 조사에 대한 연구.” 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 이보연, 우경식. 2006. “와인소비와 관련하여 한국형 라이프스타일 측정 변수 분석 연구.” 「한국조리학회지」 제12권 제4호. pp. 97-115.
- 이원옥. 2009. “와인이벤트 참가자의 라이프스타일 유형에 따른 시장세분화.” 「관광연구」 제24권 제1호. pp. 19-35.
- 이혜원. 2010. “식생활 라이프스타일(Food-related Lifestyle)에 따른 쌀 가공식품 소비태도 분석.” 연세대학교 학위논문.
- 임영미, 윤혜현. 2006. “식생활 라이프스타일에 따른 와인선택속성에 관한 연구.” 「관광연구저널」 제20권 제3호. pp. 289-300.
- 정가화. 2009. “주부의 식생활 라이프스타일에 따른 홈쇼핑 식품구매형태와 만족도에 관한 연구.” 세종대학교 석사학위논문.
- 정연주. 1987. “도시가정의 가사노동 사회화에 관한 연구.” 이화여자대학교 석사학위논문.
- 채미선. 1996. “라이프스타일에 따른 케이블 TV 시청자의 이용패턴과 충족에 관한 연구.” 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 최용, 최정연, 연형신. 2013. “식생활 라이프스타일에 따른 건강기능성 음료 구매특성에 관한 연구.” 「호텔리조트연구」 제12권 제1호. pp. 179-196.
- 최은숙. 1986. “한국농가의 소비지출 유형과 관련요인에 관한 연구: 비목별 소비지출 결정요인 분석을 중심으로.” 「한국농업경제연구」 제27권 제1호. pp. 79-98.
- 한성희. 2010. “기혼여성의 라이프스타일 유형에 따른 웰빙지향 식품에 대한 중요도 및 구매만족도.” 「한국가족자원경영학회지」 제14권 제4호. pp. 239-262.
- 현소은, 성예원. 1998. “취업여부에 따른 주부 소비자 행동 비교연구: 라이프스타일과 구매의사결정과정에서의 차이분석.” 「한국소비자학회」 제9권 제3호. pp. 41-57.
- 홍석규. 2011. “도시주부의 식생활 라이프스타일에 따른 가공식품 구매형태와 만족도에 관한 연구.” 경기대학교 박사학위논문.
- 홍완수, 권용석, 권용민, 유혜경. 2011. “내용분석에 의한 식생활 라이프스타일 관련 연구논문의 동향: 1990~2009년 발표된 식생활 라이프스타일과 관련된 학술지 게재 논문 분석.” 「대한가정학회지」 제49권 제2호. pp. 1-14.

- Ambler, T., C.B. Bhattacharya, J. Edell, K.L. Keller and K.N. Lemon. 2002. "Relating brand and customer perspectives on marketing management." *Journal of Service Research*. vol. 5, no. 1, pp. 13-26.
- Becker, G.S. 1965. "A theory of the allocation of time." *Economic Journal*. vol. 75, pp. 493-517.
- Becker, S.O. and A. Ichino. 2002. "Estimation of Average Treatment Effects Based on Propensity Scores." *The Stata Journal*. vol. 2, no. 4, pp. 358-377.
- Bellante, G.S. and A.C. Foster. 1984. "Working wives and expenditures on services." *Journal of Consumer Research*. vol. 11, pp. 700-707.
- Brunso, K.G., K.G. Grunert and T. Fjord. 2002. "Consumers' Food Choice and Quality Perception." *MAPP Working Paper*. vol. 77. The Aarhus School of Business.
- Bruwer, J., E. Li and M. Reid. 2001. "Wine-related lifestyle segmentation of the Australian domestic wine market." *Australian and New Zealand Wine Industry Journal*. vol. 16, no. 2, pp. 104-108.
- Bruwer, J., E. Li and M. Reid. 2002. "Segmentation of the Australian Wine Market Using a Wine-Related Lifestyle Approach." *Journal of Wine Research*. vol. 13, no. 2, pp. 217-242.
- Buckley, M., C. Cowan, M. McCarthy and C. O'Sullivan. 2005. "The Convenience Consumer and Food-Related Lifestyles in Great Britain." *Journal of Food Products Marketing*. vol. 11, no. 3, pp. 3-25.
- Caliendo, M. and S. Kopeinig. 2008. "Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity score Matching." *Journal of Economics Surveys*. vol. 22, no. 1, pp. 31-72.
- Divine, R.L. and L. Lepisto. 2005. "Analysis of the Health Lifestyle Consumer." *Journal of Consumer Marketing*. vol. 22, no. 5, pp. 275-283.
- Grunert, K.G., K. Brunso and S. Bisp. 1993. "Food-related Lifestyle: Development of a Cross-culturally Valid Instrument for Market Surveillance." *MAPP Working Paper*. vol. 12.
- Heckman, J.J., H. Ichimura and P.E. Todd. 1997. "Matching as a Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluation a Job Training Programme." *Review of Economic Studies*. vol. 64, pp. 605-654.
- Jensen, H.H. and S.T. Yen. 1995. "Wife's employment and food expenditures away from home." *Consumer Interests Annual*. vol. 41, pp. 90-97.
- Johnson, T. and J. Bruwer. 2003. "An empirical confirmation of wine-related lifestyle segments in the Australian wine market." *International Journal of Wine Marketing*. vol. 15, no. 1, pp. 5-33.
- Kesic, T. and S. Piri-Rajh. 2003. "Market segmentation on the Basic of Food-related Lifestyle of Croatian Families." *British Food Journal*. vol. 105, no. 3, pp. 162-174.
- Kotler, P. 1986. *Principles of Marketing*, NJ: Prentice-Hall. vol. 173.
- Lazer, W. 1963. "Lifestyle Concepts and Marketing." pp. 243-252 in S. Greysser (ed.) *Toward Scientific Marketing*. Chicago, IL: American Marketing Association.

- Lee, F. and K.E. Phillips. 1971. "Differences in consumption patterns of farm and nonfarm households in the United States." *American Journal of Agricultural Economics*. vol. 53, pp. 573-582.
- Leuven, E. and B. Sianesi. 2003. PSMATCH2: Stata module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing.
- Nayga, R.M. 1995. "Presence of children and household food expenditures at home and away from home." *Journal of Consumer Studies and Home Economics*. vol. 19, pp. 235-245.
- O'Sullivan, C., J. Scholdere and C. Cowan. 2005. "Measurement Equivalence of the Food-related Lifestyle Instrument(FRL) in Ireland and Great Britain." *Food Quality and Preference*. vol. 16, pp. 1-12.
- Prochaska, F.J. and R.A. Schrimper. 1973. "Opportunity cost of time and other socioeconomic effects on away from home food consumption." *American Journal of Agricultural Economics*. vol. 55, pp. 595-603.
- Redman, B.J. 1980. "The impact of women's time on expenditures for meals away from home and prepared foods." *American Journal of Agricultural Economics*. vol. 62, pp. 234-237.
- Rosenbaum, P.R. and D.B. Rubin. 1983. "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects." *Biometrika*. vol. 70, no. 1, pp. 41-55.
- Thach, E.C. and J.E. Olsen. 2004. "The search for new wine consumers: Marketing focus on consumer lifestyle or lifecycle?" *International Journal of Wine Marketing*. vol. 16, no. 3, pp. 44-57.
- Thomas, A. and G. Pickering. 2003. "Behavioural Segmentation: A New Zealand wine market application." *Journal of Wine Research*. vol. 14, no. 2, pp. 127-138.
- Yang, S.J. and F.M. Magrabi. 1989. "Expenditures for services, wife's employment, and other household characteristics." *Home Economics Research Journal*. vol. 18, pp. 133-147.

원고 접수일: 2014년 08월 21일

원고 심사일: 2014년 08월 26일

심사 완료일: 2014년 09월 15일