creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

농학석사 학위논문

FOP 영양 라벨링 적용 상품에 대한 소비자 구매 행동 연구

Consumers' Purchasing Behavior Toward FOP Nutrition Labelling Applicate Products

2023년 8월

서울대학교 대학원

푸드테크학과 푸드테크학 전공

박 병 철

FOP 영양 라벨링 적용 상품에 대한 소비자 구매 행동 연구

Consumers' Purchasing Behavior Toward FOP Nutrition Labelling Applicate Products

지도교수 문 정 훈

이 논문을 농학석사 학위논문으로 제출함

2023년 6월

서울대학교 대학원

푸드테크학과 푸드테크 전공

박 병 철

박병철의 농학석사 학위논문을 인준함

2023년 8월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

<국문 초록>

FOP 영양 라벨링 적용 상품에 대한 소비자 구매 행동 연구

Consumers' Purchasing Behavior Toward FOP Nutrition Labelling Applicate Products

농학 석사학위 논문

서울대학교 대학원, 2023

박병철

최근 들어 비만 및 당뇨병, 심장병 등 만성적인 질병 인구의 증가로 안전하고 건강한 식품에 대한 소비자의 요구가 늘어나고 있다. 하지만, 소비자들은 현재의 식품 표기 방법(원재료, 영양성분)만으로는 수 많은 상품 중에서 건강하고 안전한 상품에 대한 선택이 쉽지 않은 실정이다.

이에 미국, EU, 호주 등 선진국을 중심으로 뉴트리스코어(Nutri-Score), HSR(Health Star Rating), 가이딩스타즈(Guiding Stars) 등 다양한 종류의 영양 스코어링 지표를 개발하여 소비자에게 건강한 상품 구매를 장려하고 있다. 이러한 배경하에, 본 연구에서는 해외 영양스코어링 지표에 대한 현황 및 특징을 살펴보고, 해당 지표가 소비자의 구매행동에 미치는 영향과 관련된 국내외 선행 문헌 연구를 진행하였다. 또한 국내 최초로 대형 소매업체가 자체 개발한 영양스코어링 지표를 활용하여 이것이 소비자의 구매 행동에 어떠한 영향을 주는지 실제 판매 데이터를 기반으로 하여 실증 분석을 진행하였다.

이 연구는 정책 및 사업과 효과 간의 인과관계를 규명하는 데 유용한

방법으로 활용되고 있는 이중차분법(Difference-in-Differences, DID)을 적용하여, 영양 스코어링의 적용 전후 효과를 분석 하였다.

연구결과, 소비자 구매 행동 및 매출증가에 있어 영양스코어링 지표는 소비자의 구매행동에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 영양스코어링 지표가 소비자가 더 건강한 제품을 구매하도록 장려하는데 중요한 역할을 할 수 있음을 시사한다.

주요어: 영양스코어링지표, 푸드라벨링, FOP, 소비자 행동, 이중차분법
학번: 2021-25365

---

* 본 연구의 연구 설계 및 데이터분석은 서울대 푸드비지니스랩 엄하람 연구원의 지원으로 수행 되었음
** eomharam@snu.ac.kr

목 차

제 1 장 서 론 1

제 1 절 연구의 배경 및 필요성 1
제 2 절 연구의 목적 2
제 3 절 연구의 방법 및 구성 2

제 2 장 FOP 영양표시의 개념 및 현황 4

제 1 절 FOP 영양표시의 개념 4
제 2 절 대륙별 영양표시 현황 5
제 3 절 우리나라의 FOP 영양표시 현황 12

제 3 장 FOP 영양표시 선행 연구 18

제 1 절 FOP 영양표시제 관련 연구 동향 18
제 2 절 FOP 영양표시제 연구 현황 18
제 3 절 기존 연구의 한계성 및 연구 방향 30

제 4 장 연구 설계 및 방법론 32

제 1 절 수집된 데이터 소개 32
제 2 절 연구 가설 43
제 3 절 측정 도구 및 방법 45

제 5 장 연구 결과 48

제 1 절 자료 분석 48
제 2 절 수집된 데이터 요약 57
제 3 절 연구 가설과 관련된 결과 분석 58
제 4 절 학문적 및 실무적 함의 59

제 6 장 논의 및 결론 64

제 1 절 연구의 목표, 결과, 기여 요약 64
제 2 절 연구의 한계점 및 제언 66

참고문헌 67

Abstract 78

표 목차

[표 1] 전세계 FOP 영양표시제 현황 15
[표 2] 글로벌 FOP 표시제 도입 TIME-LINE 17
[표 3] 이중차분법을 활용한 판매량 변화 검증결과 (스타유무) 49
[표 4] 이중차분법을 활용한 판매량 변화 검증결과 (스타갯수) 53

그림 목차

[그림 1] A사 영양스코어링 평가 기준 35
[그림 2] A사 영양스코어링 세부점수 체계 (영양소) 36
[그림 3] A사 영양스코어링 세부점수 체계 (가공도) 37
[그림 4] A사 영양스코어링 세부점수 체계 (식품첨가물) 39
[그림 5] A사 영양스코어링 세부점수 체계 (최종점수산출) 40
[그림 6] 해외 주요 영양스코어링 제도 평가요소 및 유형구분 41
[그림 7] 해외 영양스코어링 카테고리별 평가 사례 예시 ① 41
[그림 8] 해외 영양스코어링 카테고리별 평가 사례 예시 ② 42

제 Ⅰ 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 필요성

"FOP 영양 라벨링이 적용된 제품에 대한 소비자의 구매 행동"이라는 연구 주제는 사람들이 건강에 대한 의식이 높아지고 정보에 입각한 식품 선택에 관심을 갖는 오늘날의 트렌드와 관련이 높은 주제이다.

비만 및 당뇨병과 같은 만성 질환의 만연으로 인해 정책 입안자들은 보다 건강한 식품 선택을 장려하기 위해 포장 전면(FOP) 영양 라벨링을 비롯한 다양한 조치를 도입하고 있다(World Health Organization, 2016).

FOP 영양 라벨링은 포장 식품의 영양소 함량에 대해 쉽게 접근할 수 있는 정보를 제공하는 도구 중에 하나이다.

이전 연구에서는 FOP 영양 라벨링이 소비자가 더 건강한 식품을 선택할 수 있는 능력을 향상시킬 수 있다고 보고하였다(Campos, 2011).

그러나 소비자 행동에 영향을 미치는 FOP 영양 라벨링의 효과는 여전히 논쟁거리이다(Aschemann-Witzel, 2013).

더욱이 국내에서는 FOP 영양 라벨링과 관련된 소비자 행동에 대한 연구는 제한적이다. 따라서 본 연구는 FOP 영양라벨링이 한국 소비자의 구매 행동에 미치는 영향을 조사하는 것을 목적으로 한다.

소비자가 FOP 표시에 어떻게 반응하는지 이해하면 정책 입안자가 보다 효과적인 영양 표시 정책을 설계하는 데 도움이 되며 식품 제조업체 및 유통업체는 이 정보를 사용하여 소비자의 요구와 선호도를 충족하는 더 건강한 제품을 개발하거나 효율적으로 상품을 마케팅할 수 있다(Harris, 2009).

제 2 절 연구의 목적

이 연구의 주요 목적은 한국 시장의 소비자가 FOP 영양 라벨링 표시가 있는 제품에 어떻게 반응하는지 조사하는 것이다. 구체적으로 본 연구는 이러한 제품과 관련하여 소비자의 구매 행동에 영향을 미치는 주요 요인을 식별하고 FOP 영양 라벨링이 의사 결정 과정에 미치는 영향을 분석하는 것을 목표로 한다.

이러한 연구 질문을 탐색함으로써 본 연구는 FOP 영양 라벨링과 관련된 소비자 행동에 대한 더 깊은 이해를 제공하여 한국 시장에서 활동하는 기업 및 정책 입안자에게 실질적인 가치가 있을 수 있다. 특히, 이 연구 결과는 FOP 영양 라벨링 표시가 한국에서 더 건강한 식품 선택을 촉진하고 공중 보건 결과를 개선하기 위한 도구로 어떻게 활용될 수 있는지 밝힌다.

제 3 절 연구의 방법 및 구성

본 연구는 총 6개의 장으로 구성되며, 세부구성내용은 다음과 같다.

제 1장 서론에서는 연구의 배경 및 필요성, 연구의 목적, 연구의 방법 및 구성을 제시한다.

제 2장 FOP 영양 라벨링 표시의 개념 및 현황에서는 FOP 영양 표시의 개념, 전 세계 대륙별 및 우리나라의 FOP 영양표시 현황을 살펴보고 서술함으로써 국내외 FOP 영양 표시제를 전반적으로 살펴본다.

제 3장 FOP 영양표시 선행연구에서는 FOP 영양표시 관련 최신 연구 동향을 살펴보고 관련 주제별 연구 동향을 살펴봄으로써 기존 선행연구의 한계점을 확인하고, 기존 연구의 한계점을 보완할 수 있는 연구 방향을 설정한다.

제 4장 연구 설계 및 방법론에 있어서는 기존 선행연구를 바탕으로 연구 가설을 설정하고 연구 방법을 제시한다. 또한 영양스코어링 실증

분석을 함에 있어서 수집된 데이터를 소개하고 연구 가설을 설정한다.

제 5장 연구 결과에서는 수집된 데이터를 기반으로 자료 분석을 하고 수집된 데이터를 요약하여 설명한다. 또한 연구 가설을 기반으로 가설검증 결과에 따른 실증 분석의 유의미성을 검증한다.

제 6장 논의 및 결론에서는 본 연구의 목표, 결과, 기여를 요약하고, FOP 영양표시 정책 및 소비자 행동 연구에 있어 시사점을 설명한다.

마지막 부분에서는 본 연구의 한계점을 밝히고 다음 연구를 위한 제언을 하는 것으로 마무리한다.

본 연구에서는 연구의 목적을 달성하기 위하여 실제 판매된 매출 데이터를 기반으로 하여 연구를 진행하였으며, 수집된 데이터를 분석하기 위하여 이중차분법(DID; Difference-in-Difference)을 활용하였다.

수집된 데이터를 분석하기 위하여 통계 프로그램 R(version 4.2.0)을 사용하였다.

제 Ⅱ 장 FOP 영양표시의 개념 및 현황

제 1 절 FOP 영양표시의 개념

전면(FOP) 영양 라벨링은 식품의 영양 성분에 대해 이해하기 쉬운 정보를 소비자에게 제공하기 위한 점점 더 대중적인 도구가 되고 있다. FOP 라벨은 일반적으로 식품 패키지 전면에 표시되며 제품의 영양 정보를 요약한 기호 또는 그래픽으로 표현한다. 이러한 유형의 표시는 소비자가 자신이 먹는 식품에 대해 정보에 입각한 선택을 하도록 돕고 더 건강한 식습관을 촉진하는 데 효과적인 것으로 나타났다. 또한 FOP 영양 표시는 영양 정보에 대한 관심과 이해 증가, 식품 선택 개선, 건강한 식습관 패턴과 관련이 있는 것으로 나타났다(Grunert et al., 2014).

세계보건기구(WHO)는 FOP 영양 표시를 "주 표시 패널(패키지 전면)에 있는 식품 라벨에 영양 정보를 제공하고 주요 영양 정보를 표준화되고 이해하기 쉬운 형식"이라고 정의하고 있다(World Health Organization, 2016).

이 정의는 소비자가 구매하고 소비하는 식품에 대해 정보에 입각한 선택을 할 수 있도록 식품 제품 포장 전면에 표준화되고 쉽게 이해할 수 있는 영양 정보를 제공하는 것의 중요성을 강조한다.

FOP 영양 표시의 주요 이점 중 하나는 소비자에게 식품의 영양 품질을 빠르고 쉽게 평가할 방법을 제공한다는 것이다. 이것은 비만과 당뇨병 및 심장병과 같은 만성 질환의 유병률이 증가하고 있다는 점을 고려할 때 특히 중요하다(Roberto et al., 2019).

또한 출처 표시가 있는 FOP 영양 표시는 식품 표시의 투명성과 신뢰성을 향상시키는 것으로 나타났다. 출처 표시는 라벨링 시스템을 개발한 정부 기관 또는 산업 조직과 같은 영양 정보의 출처에 대한 정보를 제공하는 것을 포함한다(Drichoutis & Lazaridis, 2015).

FOP 영양 표시의 잠재적 이점에도 불구하고 실행과 관련된 문제도

지적되고 있다. 예를 들어 라벨링 시스템의 표준화가 부족하여 소비자가 다양한 식품의 영양 품질을 비교하기 어려울 수 있다는 것이다(Dubois, 2020). 또한 다른 문제는 건강에 좋지 않은 제품을 홍보하기 위해 식품 제조업체가 라벨링 시스템을 조작할 가능성이 있다는 것이다(Campos & Hammond, 2011).

결론적으로 FOP 영양 표시는 더 건강한 식품 선택을 촉진하고 공중 보건 결과를 개선하는 데 중요한 도구이다(Grunert et al., 2014).

FOP 영양 표시의 효과는 제공된 영양 정보의 투명성과 신뢰성을 높일 수 있는 출처 표시를 포함함으로써 향상될 수 있다(Julia et al, 2018). FOP 라벨링 구현과 관련된 문제가 있지만 라벨링 시스템을 표준화하고 식품 제조업체의 조작 가능성을 최소화하려는 노력은 이 중요한 도구의 이점을 이해하는 데 도움이 된다(Araya, 2019).

제 2 절 대륙별 FOP 영양표시 현황

전 세계적으로 도입된 포장 전면(FOP) 영양 표시 체계의 공통적인 특징은 제품의 전반적인 건강을 나타내는 기호 또는 로고 사용이 포함한다는 것이다(Ikonen et al, 2019). 그러나 FOP 라벨링 체계의 특성은 시행되는 국가 또는 지역에 따라 다를 수 있다(Egnell, 2018).

패키지 전면(FOP) 영양 라벨 로고는 디자인과 목적에 따라 여러 유형으로 분류할 수 있다.

FOP 영양 라벨 로고의 일반적인 유형은 크게 4개 카테고리(신호등 라벨, Healthy Star 등급, 인증 로고, 경고 라벨)로 분류할 수 있다(Burgoine, 2018).

하지만 위 논문에서는 전 세계에서 다양하게 사용되고 있는 라벨을 구체적으로 조망하기 위하여 개별 FOP 라벨의 특징과 타 논문에서 제시한 의견을 요약하여 설명하도록 한다.

1. 유럽의 FOP 영양표시 현황

1) 신호등 라벨 (영국)

일반적으로 색상 코드 시스템을 사용하여 제품의 영양 품질을 나타낸다. 녹색은 일반적으로 적은 양의 영양소(예: 지방 또는 설탕)를 나타내고 빨간색은 많은 양을 나타낸다.

신호등 라벨을 패키지 전면(FOP) 영양 표시 체계로 사용하면 소비자가 식품의 영양가에 대해 더 많은 정보에 입각한 결정을 내리는 데 도움이 되며, 소비자의 구매 결정에 영향을 미치는 데 효과적이다(Scarborough, 2015). 그러나 신호등 라벨의 사용은 모든 국가에서 표준화되지 않았으며 각 영양소에 지정된 색상을 결정하는 데 사용되는 특정 영양소 기준에 차이가 있을 수 있다(Roberto et al., 2019).

신호등 라벨은 더 건강한 옵션을 향한 소비자 구매 결정에 영향을 미치는 데 효과적인 것으로 나타났으며 식품의 영양적 품질을 나타내기 위해 색상 코드 시스템을 사용하는 신호등 라벨을 사용하면 소비자가 식품의 영양가를 쉽게 이해하고 구매에 대해 더 많은 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있다(Scarborough, 2015).

2) 뉴트리스코어 (Nutri-Score)

Nutri-Score는 식품의 영양 품질에 대한 간략한 요약을 제공하는 상품 전면의 영양 라벨링 시스템이다. 영양 성분에 따라 제품에 문자 등급(A에서 E)을 할당하는 색상 코드 시스템이며, A는 가장 건강하고 E는 가장 건강하지 않다는 것을 의미한다(World Health Organization Regional Office for Europe, 2020).

Nutri-Score 시스템은 식품의 에너지, 포화 지방, 설탕, 소금, 단백질, 섬유질, 과일 및 채소의 양을 고려하고 알고리즘을 사용하여 제품의 점수 및 문자 등급을 계산하며, 제품 포장 전면에 문자 등급과 색상을 표시하여 소비자가 쉽고 빠르게 제품의 영양가를 비교할 수 있도록 유도하는 것을 목적으로 한다(Julia et al., 2018).

Nutri-Score는 프랑스에서 개발되었으며 이후 벨기에, 스페인, 독일을 포함한 여러 유럽 국가에서 채택되고 있다. 또한 채택 요구가 있었던 영국과 같은 다른 국가에서도 논의의 대상이 되고 있다(Emrich & Lou, 2021).

Nutri-Score의 사용은 자발적이며 일부 유통사 및 제조사는 관련 시스템을 채택하여 포장에 포함시켜 사용한다. 하지만 일부 식품업체와 업계에서는 제도가 너무 단순해 특정 제품에 부당하게 불이익을 줄 수 있다는 반발도 있다(Galan & Hercberg, 2021).

3) 키홀 (Key Hole)

키홀 기호는 1989년 스웨덴식품청에서 개발한 상품 전면의 영양 표시 시스템이며, 이 인증을 부여받은 상품은 유사한 제품보다 섬유질 함량이 높다는 것을 의미한다. 키홀 기호는 유제품, 빵, 아침 식사용 시리얼 등 다양한 식품에 사용할 수 있으며 키홀 기호에 해당하려면 식품은 지방, 설탕, 소금 함량 제한, 섬유질 함량 최소 요구 사항과 같은 특정 영양 기준을 충족해야 한다(Swedish National Food Agency, 2016).

키홀 기호의 사용은 식품 제조업체의 자발적인 것이지만 스웨덴 및 아이슬란드, 리투아니아 등 북유럽 국가에서 널리 채택되었다.

스웨덴 소비자의 90%가 키홀 기호를 가진 상품은 타 상품 대비 건강한 상품으로 인식하고 있다(Roodenburg et al., 1999).

연구에 따르면 키홀 기호는 더 건강한 음식 선택을 촉진하는 효과적인 도구가 될 수 있으며, 기호의 사용은 소비자의 포화 지방, 설탕 및 소금 섭취량 감소와 관련이 있는 것으로 나타났다(Roodenburg et al., 1999). 그러나 키홀 기호는 특히 전체식이 패턴이 아닌 개별 영양소에 초점을 맞추는 것과 관련하여 일부 비판에 직면하고 있으며, 일부 전문가들은 이 기호가 영양소와 건강 결과 사이의 복잡한 관계를 적절하게 다루지 못한다고 주장한다(Hodgkins & Raats, 2012).

4) Choices Program

Choices 프로그램은 포장 식품 및 음료의 영양 품질 개선을 목표로 하는 글로벌 이니셔티브이다. 이 프로그램은 식품 및 건강과 관련된 과학적 문제에 대한 이해를 증진하기 위해 노력하는 비영리 조직인 ILSI(International Life Sciences Institute)가 주도하고 있다 (Roodenburg et al., 2019).

Choices 프로그램은 식품 회사와 협력하여 설탕, 소금 및 건강에 해로운 지방의 수준을 줄이고 섬유질 및 통곡물과 같은 건강한 성분의 수준을 높이기 위해 제품을 재구성하도록 돕는다. 이 프로그램은 또한 소비자가 자신이 먹는 식품에 대해 정보에 입각한 선택을 할 수 있도록 포장 전면에 영양 표시 시스템을 사용하도록 권장하고 있다 (Roodenburg et al., 2019).

Choices 프로그램은 미국, 브라질, 중국, 인도 및 남아프리카를 포함한 전 세계 여러 국가에서 운영되고 있으며, 이 프로그램은 식품 회사가 제품을 재구성하고 전면 영양 표시 시스템을 채택하도록 장려하는 일정 부분 성과를 보인 것으로 보고된다. 예를 들어, 미국에서 Choices 프로그램은 Nestle 및 PepsiCo와 같은 주요 식품 회사와 협력하여 제품의 설탕 및 소금 수준을 줄인 사례가 있다(CHOICES프로그램, 2013).

5) 가이드라인 데일리 어마운트 (Guideline daily amounts, GDA)

영국의 다양한 식품 산업 그룹과 전문가가 공동으로 개발한 FOP 라벨링 시스템으로 가이드라인 1일 섭취량(GDA)은 건강한 식단에 필요한 일반적인 에너지 및 주요 영양소량에 대한 정보를 제공하는 영양 표시 시스템이다(C. Hoefkens et al., 2019).

식품 포장 앞면에 사용되어 뒷면에 표시되는 영양 라벨링 정보를 넘어 더 자세한 영양 정보를 제공하고 있다. GDA는 일반적으로 지방, 포화지방, 설탕, 소금 및 섬유질과 같은 에너지 및 주요 영양소에 대한 평균 성인의 일일 요구 사항을 기반으로 한다. GDA 시스템은 식품의 특정 서빙에 의해 제공되는 각 영양소의 권장 일일 섭취량의 그램 수 또는 백분

율에 대한 정보를 제공한다. 이를 통해 소비자는 구매하고 소비하는 식품의 영양 성분에 대해 보다 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있다.

그러나 GDA 제도는 복잡하고 소비자가 이해하기 어렵다는 비판도 있다(C. Hoefkens et al., 2019).

2. 북미/남미의 FOP 영양표시 현황

1) 가이딩스타즈 (Guiding Stars)

Guiding Stars는 영양가를 기준으로 식품에 별 등급을 부여하는 시스템이다. 이 시스템은 미국에 기반을 둔 회사인 Guiding Stars Licensing Co.에서 개발했으며 현재 북미 전역의 슈퍼마켓에서 자율적으로 사용되고 있다(Sutherland et al.,2010).

이 시스템은 독점적인 알고리즘을 사용하여 비타민, 미네랄, 섬유질 및 통곡물과 같은 요소를 기반으로 식품의 영양가를 평가한다. 특정 영양 기준을 충족하는 제품에는 별 1개, 2개 또는 3개가 부여되며 별 3개가 가장 높은 등급이다. 이 프로그램은 간단하고 이해하기 쉬운 방식으로 식품의 영양가를 강조하여 소비자가 더 건강한 식품을 선택할 수 있도록 돕기 위한 것이다.

여러 연구에서 Guiding Stars 프로그램이 더 건강한 음식 선택을 장려하는 효과를 평가했으며 결과에 대해서는 논쟁의 여지가 있다.

미국 임상 영양 저널(American Journal of Clinical Nutrition)에 발표된 한 연구에서는 이 프로그램이 건강식품 구매 증가와 관련이 있는 것으로 나타났으며, 영양 교육 및 행동 저널(Journal of Nutrition Education and Behavior)에 발표된 또 다른 연구에서는 구매 행동에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Sutherland et al.,2010).

2) 팩트 업 프론트 (Facts Up Front)

팩트 업 프론트(Facts Up Front)는 2011년 미국 식료품제조협회(Grocery Manufacturers Association)와 식품 마케팅 연구소(Food

Marketing Institute)에서 도입한 패키지 전면 라벨링 시스템이다(M. Roberto et al.,2019).

열량, 포화 지방, 나트륨 및 설탕과 같은 주요 영양 정보를 식품 및 음료 패키지 전면에 표준화된 형식으로 제공한다.

Facts Up Front는 식품에 대한 가장 중요한 영양소 정보를 표시하는 일련의 읽기 쉬운 아이콘을 특징으로 하며, 섬유질 및 단백질과 같은 장려할 영양소와 포화 지방, 나트륨 및 첨가당 정보는 명확하고 이해하기 쉬운 형식으로 표시되어 소비자가 식품의 영양가를 쉽고 빠르게 평가할 수 있다. 신호등 시스템과 같은 일부 다른 패키지 전면 라벨링 시스템과 달리 Facts Up Front는 점수 시스템을 기반으로 하지 않는다.

오히려 간단하고 이해하기 쉬운 방식으로 제품의 영양 성분에 대한 사실적 정보를 제공한다. Facts Up Front는 자발적이며 회사는 이를 사용할지 여부를 선택할 수 있다. 그러나 미국의 많은 대형 식품 및 음료 회사가 이 시스템을 채택했으며 국내에서 가공식품 및 음료 포장에 점점 일반화되고 있는 상황이다(M. Roberto et al., 2019).

3) 경고 표시 (Warning Label)

경고 표시 시스템은 건강에 해로울 수 있는 특정 영양소나 성분의 존재를 표시하기 위해 기호를 사용하는 포장 전면 영양 표시 시스템이다. 이 시스템은 소비자가 구매하고 소비하는 식품에 대해 보다 정보에 입각한 선택을 할 수 있도록 돕기 위한 것이다(Khandpur, 2019).

경고 표시 시스템은 일반적으로 특정 영양소나 성분의 존재를 나타내기 위해 빨간색 삼각형과 같은 일련의 기호를 사용한다. 예를 들어, 느낌표가 있는 빨간색 삼각형은 높은 수준의 염분이나 설탕을 나타내는 데 사용할 수 있고 흰색 T가 있는 검은색 원은 트랜스 지방의 존재를 나타내는 데 사용할 수 있다(Khandpur, 2019).

경고 표시 시스템은 2016년에 시스템을 처음으로 채택한 칠레를 포함한 일부 국가에서 구현되었으며, 칠레 시스템은 높은 수준의 설탕, 소금을 나타내는 흑백 팔각형을 포함하여 일련의 기호를 사용한다. 포화

지방, 흑백 원은 에너지, 나트륨 및 포화 지방의 존재를 나타낸다.

경고 표시 제도의 사용은 일부 식품 회사와 업계 단체가 시스템에 반대하고 특정 제품에 부당하게 불이익을 줄 수 있다고 주장하는 등 일부 논란에 직면하고 있다(Reyes et al.. 2019). 그러나 시스템 지지자들은 소비자가 정보에 입각한 선택을 하고 더 건강한 식습관을 장려하는데 효과적인 방법이라고 주장한다(Gómez, 2021)

.

3. 오세아니아/아시아 의 FOP 영양표시 현황

1) HSR (Health Star Rating)

HSR(Health Star Rating) 시스템은 포장 식품의 전반적인 영양 상태를 평가하고 0.5(가장 건강에 좋지 않음)에서 5(가장 건강에 좋음) 사이의 등급을 지정하는 팩 전면의 영양 표시 체계이다. 이 시스템은 소비자가 보다 건강한 식품을 선택하도록 돕기 위해 호주에서 개발되어 호주, 뉴질랜드에서 자율적으로 사용 중에 있다(Bucher et al., 2016).

HSR 시스템은 식품의 에너지(칼로리), 포화 지방, 설탕, 나트륨(소금), 단백질 및 섬유질의 양을 고려하고 알고리즘을 사용하여 제품의 별점을 계산하며, 별 등급이 높을수록 식품이 더 건강한 것으로 간주 한다(Saksena et al.,2019).

HSR 시스템은 호주와 뉴질랜드의 식품 제조업체에 자율적으로 적용하도록 장려 하고 있다. 이 시스템은 소비자에게 다양한 제품의 영양가를 비교하고 정보에 입각한 선택을 할 수 있는 빠르고 쉬운 방법을 제공하기 위한 것이다(Saksena et al.,2019). 그러나 일부 전문가들은 HSR 시스템이 오해의 소지가 있고 제품의 지방 유형이나 탄수화물의 혈당 지수와 같은 영양의 모든 중요한 측면을 고려하지 않는다고 주장하면서 HSR 시스템에 대한 비판이 있다(Briggs et al., 2020).

2) 뉴트리가이드 (Nutri-Guide)

Nutri-Grade는 2019년 싱가포르 건강증진위원회(HPB)에서 도입

한 포장 전면 영양 라벨 시스템이다.

이 라벨은 A(가장 건강함)에서 D(가장 건강하지 않음)까지 색상으로 구분된 문자 등급 시스템을 사용한다. 사전 포장된 식품 및 음료의 전반적인 영양 품질을 나타내며 Nutri-Grade는 총지방, 포화지방, 트랜스지방, 나트륨, 첨가당 등 다양한 영양소를 고려하여 이들 영양소의 균형에 따라 등급을 부여하고 건강에 좋은 음식과 음료는 더 높은 등급을 받고 덜 건강에 좋은 음식과 음료는 낮은 등급을 받는다(Singapore HPB Official Homepage, 2023).

3) 헬시초이스 (Healthy Choice)

Healthy Choice 로고는 2013년 태국에서 도입된 팩 전면의 영양 표시 시스템이다. 이 로고는 소비자가 구매하고 소비하는 식품에 대해 더 많은 정보에 입각한 선택을 할 수 있도록 돕고 더 건강한 식습관을 장려하기 위한 것이다(Pengkumsri et al., 2016).

Healthy Choice 로고는 식품이 특정 영양 기준을 충족하는지 여부를 나타내기 위해 녹색 확인 표시와 적십자를 포함한 일련의 기호를 사용한다. 기준을 충족하는 식품은 녹색 확인 표시를 표시할 수 있는 반면, 기준을 충족하지 않는 식품은 적십자를 표시해야 한다.

Healthy Choice 기준은 식품의 지방, 설탕 및 나트륨양을 제한하고 과일, 채소 및 통곡물 섭취를 촉진하는 데 중점을 두고 있다. Healthy Choice 로고의 사용은 식품 제조업체의 자발적인 것이지만 태국 정부는 증가하는 비만율과 식습관 관련 질병에 대처하기 위한 노력의 하나로 이를 장려하고 있으며 태국의 일부 식품 회사는 제품을 더 건강한 선택으로 홍보하기 위해 자발적으로 로고를 채택하고 있는 상황이다(Pengkumsri et al., 2016).

제 3 절 우리나라의 FOP 영양표시 현황

한국에서의 FOP 영양표시와 관련하여 시행하고 있는 내용은 위 영

국의 신호등 체계와 유사하다(식품의약품안전처, 2020). 신호등 시스템은 식품의 영양 성분을 소비자가 이해하기 쉽게 시각적으로 표현하는 식품 라벨링 도구로서 한국에서 신호등 시스템의 도입은 여러 논쟁이 있는 상황에서 더디지만, 꾸준히 진행되고 있다(이세정, 2019).

1. 한국 FOP 신호등 시스템

신호등 시스템은 식품의 영양 성분을 표시하기 위해 색상 코드 체계를 사용하는 식품 라벨링 도구이다. 빨강, 황색 및 녹색은 지방, 설탕 및 소금과 같은 특정 영양소 또는 성분의 높음, 중간 및 낮음 수준을 나타내는 데 사용된다. 우리나라에서는 유아식을 포함한 포장 식품에 대한 자율 표시 수단으로 신호등 제도를 2011년부터 도입하였다.

식품의약품안전처는 영유아용 식품 포장에 표시등을 자율적으로 적용할 수 있도록 영양가에 따라 내용물을 표시할 수 있도록 안내하고 있다(식약처, 2020). 지침에 따르면 설탕, 소금 또는 지방 함량이 높은 식품에는 빨간색 신호등 기호가 표시되고 중간 수준의 식품에는 황색 기호가 표시되며 낮은 식품에는 녹색 기호가 표시된다.

- 설탕 : 100g당 7g 이상인 제품은 적색 라벨, 100g당 5~7g인 제품은 황색 라벨, 100g당 5g 미만인 제품은 녹색 라벨
- 나트륨 : 100g당 나트륨 함량이 200mg 이상인 제품은 빨간색 라벨, 100g당 나트륨 함량이 120~200mg인 제품은 주황색 라벨, 100g당 나트륨 함량이 120mg 미만인 제품은 녹색 라벨.
- 지방 : 100g당 유지 함량이 3g 이상인 제품은 적색 라벨, 100g당 유지 함량이 1.5~3g인 제품은 황색 라벨, 100g당 유지 함량이 1.5g 미만인 제품은 녹색 라벨

목표는 부모와 보호자를 포함한 소비자에게 유아를 위한 더 건강한 식품 선택을 식별할 수 있는 명확하고 간단한 방법을 제공하는 것이다(식품의약품안전처, 2020).

2. 한국 FOP신호등 시스템에 대한 논쟁

식품 표시 신호등 시스템은 특히 영유아의 건강한 식습관을 촉진할 수 있는 잠재력이 있지만 한국에서 시행하는 것과 관련하여 몇 가지 문제와 논란이 있다(정명교, 2011).

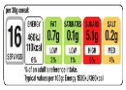
주요 관심사 중 하나는 시스템이 식품의 영양 성분을 지나치게 단순화하고 특정 식품을 건강에 해로운 것으로 부당하게 낙인찍을 수 있다는 것이다. 일부에서는 단일 "빨간색" 라벨이 실제 영양 성분과 일일 권장 섭취량과 관계없이 소비자가 특정 식품을 구매하지 못하게 할 수 있다고 주장하고 있다. 또 다른 문제는 영유아 식품 포장에 시스템을 구현하는데 드는 비용과 복잡성으로 소규모 식품 제조업체나 생산자에게는 많은 부담으로 작용할 수 있다. 또한 시스템이 기존 포장 및 라벨링 관행에 상당한 변화를 요구할 수 있으며 색상 코드 체계에 익숙하지 않은 소비자에게 혼란을 줄 수 있다는 우려가 있는 상황이다(정명교, 2011).

더구나 식품업계는 신호등 시스템이 매출에 악영향을 미칠 수 있다며 유감을 표명하고 있다. 업계에서는 이 시스템이 신호등 시스템의 기준을 충족하기 위해 제품을 재구성해야 하는 경쟁과 압력을 증가시킬 수 있으며, 이에 따라 비용이 증가하고 소비자 선택이 감소할 수 있다 (정명교, 2011).

3. 향후 확대 가능성

여러 논쟁에도 불구하고 국내에서는 신호등 제도의 활성화를 위한 노력이 지속적으로 이루어지고 있다. 식품의약품안전처는 유아식품 포장재에 대한 신호등 자율 사용 지침을, 한국식품산업협회는 유아식품에 대해 신호등 제도를 도입했다. 국내에서의 신호등 제도 활성화 노력은 전반적으로 소비자들이 건강한 식품 선택을 할 수 있도록 도움을 주는 것으로 평가되며 더 나아가, 이러한 노력은 식품산업의 지속 가능성과 국민의 건강 증진을 위한 중요한 요소로 작용할 것으로 기대된다.

[표1] 전세계 FOP 영양표시제 현황

이름/심볼	표시형식	사용국가	의무/자율	영영소 포함	성분 포함	단위
신호등표시 Traffic lights 	녹색, 황색, 적색 표시	한국	자율적용 (영유아식품)	Total fat, saturated fat, total sugar, sodium	-	Per Serving
신호등표시 Traffic lights 	녹색, 황색, 적색 표시	영국	자율적용	Energy, fat, saturated fat, total sugar, salt	-	100 g/ml
신호등표시 Traffic lights 	녹색, 황색, 적색 표시	에콰도르	의무	Fats, sugar, salt	-	100 g/ml
헬스스타레이팅 Health Star Rating 	1/2 Star (Least) ~ 5 Star (Most)	호주, 뉴질랜드	자율적용	Energy, saturated fat, sodium, total sugar, protein	Fibre, fruits, vegetables, nuts and legumes	100g/ml
뉴트리스코어 Nutri-Score 	A, B, C, D, E (A가 가장 건강)	프랑스, 벨기에, 스페인, 네덜란드, 독일, 룩셈부르크, 스위스	자율적용	Energy, saturated fat, total sugar, sodium, proteins	Fibre, fruits, vegetables	100g/ml
경고표시 Waring Label parempi valinta · battre val ·	로고	핀란드	의무적용	Salt	-	% Limits
경고표시 Waring Label 	경고표시 (중요 영양소 별)	칠레	의무적용	Energy, saturated fat, sodium, total sugar		100 g/ml
키홀 Key Hole	로고	노르웨이, 스웨덴, 덴마크,아이슬란드, 리투아니아	자율적용	saturated fat, total sugar, sodium	섬유질 (Fibre)	100g/ml
초이스프로그램 Choices Programme	로고	네덜란드, 벨기에, 폴란드, 체코, 멕시코 슬로바키아	자율적용	saturated fat, trans fat, added sugar, sodium, energy	섬유질 (Fibre)	100g/ml 또는 Per Serving

이름/심볼	표시형식	사용국가	의무/자율	영영소 포함	성분 포함	단위
건강한 선택 Healthier Choices	로고	싱가폴	자율적용	Total fat, saturated fat, trans fat, sodium, total sugar, calcium	섬유질 (Fibre),	% Limits
가이딩스타즈 Guiding Stars	로고	미국	자율적용	vitamins, minerals, fiber, omega - 3 fatty acids, Saturated Fat Trans Fat Added Sodium	통곡물 (wholegrain), 인공색소, 슈가알콜	100g/ml
하트체크 푸드 Heart-Check Food	로고	미국	자율적용	total fat, saturated fat, trans fat, cholesterol, sodium, and beneficial nutrients	-	-
뉴발 뉴트리션 스코어링 NuVal	로고	미국	자율적용	미국 영양 및 의학 전문가 집단이 설정한 섭취량 기준 부합시 부여	-	-
그레이트포유 Great For You	로고	미국(월마트)	자율적용	total fat, trans fat, saturated fat, sodium, and added sugars	과일,채소, 통곡물, 저지방유제품, 견과류	-
건강한 선택 Healthier Choices	로고	브루나이	자율적용	Total fat, saturated fat, sodium, sugar, calcium	섬유질 (Fibre)	100g/ml
건강한 선택 Healthier Choices	로고	태국	자율적용	sodium, total sugar, energy, total fat, saturated fat, protein, calcium, iron	섬유질 (Fibre)	100g/ml 또는 Per Serving
25% 줄인 25% reduced logo	로고	태국	자율적용	Sugar, fat, sodium	-	% Limits

출처 : Public Health Nutrition (2018) 내용에 근거하여 작성

[표 2] 글로벌 FOP 표시제 도입 TIME-LINE

타임라인

키홀 기준 설정 : 스웨덴 1989

1993 핀란드 : 경고표시 의무 도입 (고염식품)

Healthier Choice 도입 : 싱가포르 1998

2003 싱가폴 : Healthier Choice 도입 확대
푸드서비스 포함

The Choices 도입(최초) : 네덜란드 2006
가이딩스타 자발적 적용 : 미국 2006

2007 벨기에 : 초이스 프로그램 도입
태국 : 25% 줄인 로고 도입(자발적)

The Choices 도입 : 폴란드 2008

2009 스웨덴, 덴마크, 노르웨이 : 키홀 도입
피지, 솔로몬제도 : '고지방'로고 표시

FOP 관련 가이드라인 제정 : EU 2011
신호등 (영유아식품) 시행 : 한국
FACTS UP FRONT 시행 : 미국
The Choices 도입 : 체코
자발적 신호등체계 도입 : 영국 2013
의무 신호등체계 도입 : 에코도르
The Choices 사용 승인 : 유럽
키홀 사용 승인 : 아이슬랜드
경고표시 사용 의회 제안 : 인도네시아
키홀로고 운영 강화 : 북유럽5국 2015
Healthier Choices 도입 : 멕시코

2012 칠레 : 경고표시 법안 통과
고 지방/설탕/열량 상품

2014 호주/뉴질랜드 : HSR 도입

2016 칠레 : 경고표시 법안 시행
고 지방/설탕/열량 상품
태국 : Healthier Choices 도입
이스라엘 : 경고표시 도입

Healthier Choices 도입 : 브루나이 2017
Healthier Choices 도입 : 말레이시아
자발적 뉴트리스코어 시행 : 프랑스
자발적 뉴트리스코어 시행 : 페루

2018 칠레 : 경고표시 추가 식품 도입 검토
영양소별 섭취 제한 내용
이스라엘 : 경고표시 도입 제안

HRS 강화 : 호주/뉴질랜드 2019
경고 표시 강화 : 칠레

2022 싱가폴 : 뉴트리가이드 의무시행 (음료)

출처: Public Health Nutrition (2018) 내용에 근거하여 작성

제 Ⅲ 장 FOP 영양표시 관련 선행연구

제 1 절 FOP영양표시제 관련 연구 동향

FOP 라벨링을 보다 건강한 식습관을 촉진하기 위한 도구로 사용하는 것에 대한 관심 증가를 반영하여 최근 몇 년 동안 FOP 연구가 상당히 증가하고 있다(Ikonen et al., 2019).

FOP 연구의 대부분이 제품 평가, 구매 의도 및 실제 상품 선택과 같은 소비자 행동에 대한 다양한 FOP 라벨 유형의 영향을 조사하는 데 초점을 맞추고 있었으며, 어린이 및 저소득 소비자와 같은 특정 인구 집단 사이에서 더 건강한 식품 선택을 촉진하는 FOP 라벨의 효과를 조사하는 논문 등 다양한 연구 주제를 기반으로 한다(Drichoutis. 2015).

또한 FOP 연구에서 영양 과학, 심리학 및 마케팅과 같은 다양한 분야에 대한 연구를 통해 학제 간 접근 방식의 사용이 증가하고 있으며, 이러한 추세는 FOP 라벨링이 소비자 행동에 미치는 영향을 완전히 이해하기 위해 여러 분야의 접근 방식이 필요한 복잡한 문제라는 인식을 반영한다(Khandpur & Neri, 2019).

제 2 절 FOP영양표시제 연구 현황

1. 소비자 행동 및 구매 결정에 미치는 영향 연구

아래 논문은 FOP 라벨링이 소비자 행동에 미치는 영향과 구매에 영향을 미치는 효과에 대한 통찰력을 제공하고 있으며, 라벨 유형, 제품 범주 및 소비자의 개별 특성과 같은 다양한 요소를 고려하는 것의 중요성을 강조하고 있다.

1) “FOP 영양 표시: 소비자 행동 및 조절 요인 영향 관련 연구”

이 연구는 유럽 6개국에서 FOP 영양 표시가 소비자 행동에 미치는

영향을 조사하였다. 저자는 FOP 라벨링이 소비자 행동에 긍정적인 영향을 미칠 수 있지만 라벨의 효과는 라벨의 유형, 제품 카테고리, 소비자의 개별적인 특성과 같은 다양한 요인에 따라 다를 수 있다(Grunert et al, 2014).

2) "슈퍼마켓 식품 구매의 영양 품질에 대한 FOP표시 실증연구"

이 연구는 FOP 표시가 네덜란드에서 구매한 식품의 영양 품질에 미치는 영향을 조사하였다. 저자는 FOP 라벨링이 식품 구매의 영양 품질에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며, 특히 이미 건강에 관심이 있는 소비자에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 발견하였다(Vyth et al, 2010).

3) "포장 전면 영양 표시의 소비자 영향: 학제 간 메타 분석"

위 논문은 신호등 라벨링과 소비자 구매 행동 간의 관계에 대한 체계적인 문헌고찰 및 메타분석을 통해 분석한 논문이다. 저자는 신호등 라벨링의 효과를 종합적으로 평가하였으며, 소비자들이 신호등 라벨링을 통해 식품 선택에 어떤 영향을 받는지 이해하기 위해 수행되었다.

결론은 FOP 라벨링은 소비자들이 영양적으로 더 건강한 선택을 할 수 있도록 도와줄 수 있는 유용한 도구로 활용할 수 있다는 통찰력을 제공한다(Scarborough et al., 2015).

4) "포장 전면 영양 표시에 대한 소비자 반응"

이 논문은 포장 전면 라벨링이 소비자의 호감과 구매 의사에 미치는 상대적인 영향을 탐구하였다. 저자들은 소비자들이 이러한 요인들에 대해 반응하는 데 있어서 개인별 차이가 있다는 사실을 확인하였으며, 구매 의사를 강화하기 라벨링의 중요성을 강조한다(Bialkova , 2010).

5) "소비자 행동에 대한 포장 전면 및 선반 영양 라벨의 효과"

이 연구 결과는 소비자가 제품을 선택할 때 영양 정보에 더 관심이

있으며 FOP 및 선반 영양 라벨이 소비자들에게 제품의 영양성을 전달하는 데 효과적인 도구임을 시사한다. 또한, 제품의 유형과 소비자의 특성을 고려하여 라벨을 설계하고 제공함으로써 효과를 극대화할 수 있다는 것을 알 수 있다. 이 연구는 포장 전면 및 선반 영양 라벨의 효과에 대한 이해를 높이는 데 기여한다 (Julia et al, 2018).

2. 전세계 다양한 FOP 형태의 제도에 대한 효과 연구

전 세계의 다양한 포장 전면(FOP) 라벨링 시스템에 대한 비교 연구는 서로 다른 시스템의 장단점을 식별하는 데 도움이 되고 더 건강한 식품 선택을 촉진하고 대중을 개선하기 위한 증거 기반 정책 개발에 정보를 제공할 수 있기 때문에 중요하다(Julia et al., 2018).

한 연구에서는 프랑스 슈퍼마켓에서 더 건강한 식품 선택을 촉진하는 데 있어 다섯 가지 FOP 라벨링 시스템의 효과를 비교하였다.

이 연구는 식품의 영양 품질을 표시하기 위해 색상으로 구분된 시스템을 사용하는 Nutri-Score 시스템이 소비자들 사이에서 더 건강한 식품 선택을 촉진하는 데 가장 효과적이라는 것을 발견하였다(Julia et al., 2018).

또 다른 연구에서는 호주와 뉴질랜드에서 사용하는 HSR(Health Star Rating) 시스템과 영국에서 사용하는 신호등(Multiple Traffic Light) 시스템의 소비자 이해도와 선호도에 대한 효과를 비교했다.

이 연구는 HSR 시스템이 식품의 전반적인 영양 품질을 전달하는 데 더 나았지만 신호등 시스템은 특정 영양소 정보를 소비자에게 전달하는 데 더 효과적이라는 것을 발견하였다(Talati et al., 2021).

또 다른 연구에서는 유럽에서 사용되는 신호등(Traffic Light) 시스템과 GDA(Guideline Daily Amounts) 시스템의 소비자 이해 및 사용 효과를 비교하였다.

전반적으로 이러한 연구는 다양한 FOP 라벨링 시스템의 효과를 평가하는 비교 연구의 중요성을 입증하고 더 건강한 식품 선택을 촉진하고

공중 보건 결과를 개선하기 위한 증거 기반 정책 개발에 정보를 제공한다(Talati et al, 2021).

1) “FOP 영양 표시- 현재 관행 및 전 세계적으로 규제를 중심으로”

해당 연구는 FOP에 대해 논의하고 더 건강한 식습관을 촉진하기 위한 규제 강화의 필요성을 연구하였다.

이 연구는 신호등 시스템, 건강 등급 및 영양소별 라벨을 포함하여 현재 사용 중인 다양한 유형의 FOP에 대한 개요를 제공하고 있다.

또한 소비자가 보다 건강한 식품을 선택할 수 있도록 돕는 것과 같은 FOP의 잠재적 이점과 식품 산업계의 반대와 같은 FOP 구현과 관련된 문제에 대해 논의한다(Egnell M, 2021).

2) “라틴 아메리카 및 카리브해 지역의 FOP 영양 표시: 현재 상태, 기회 및 과제"

이 연구는 라틴 아메리카 및 카리브해 국가에서 포장 전면(FOP) 영양 표시의 현재 상태를 분석하고 이를 구현하기 위한 기회와 과제를 탐색하였다.

저자는 이 지역의 여러 국가에서 FOP 라벨링 정책을 구현했지만, 사용된 FOP 라벨 유형, 적용되는 제품 및 FOP 라벨을 결정하는 데 사용되는 영양 기준에 상당한 차이가 있음을 발견하였다. 이 연구는 지역 전체에 걸친 FOP 라벨링 정책의 조화가 소비자 이해를 개선하고 거래를 촉진할 수 있음을 시사하고 있다(Mandle et al., 2015).

3) "Front-of-pack 식품 라벨링 정책 개입: 효과에 대한 체계적 검토 및 메타 분석"

이 연구는 보다 건강한 식품 선택을 촉진하는 팩 전면(FOP) 라벨링 정책 개입의 효과에 대한 체계적인 검토 및 메타 분석을 수행하였다.

저자는 고소득 국가에서 수행된 28개 연구의 데이터를 분석한 결과 FOP 라벨링 정책이 영양 정보에 대한 소비자의 이해와 더 건강한 식품

선택으로 이어질 수 있음을 발견하였다.

이 연구는 또한 FOP 라벨링 정책이 건강에 해로운 식품을 어린이에게 판매하는 것을 제한하는 것과 같은 다른 개입과 결합할 때 더 효과적이라는 것을 발견하였다(Egnell et al., 2021).

4) 미국과 캐나다의 식품 라벨에 대한 포장 전면 영양 정보 비교

본 연구는 미국과 캐나다의 포장 전면(FOP) 영양 표시 정책을 비교한 연구 논문이다.

이 연구는 사용된 라벨의 유형, FOP 라벨을 결정하는 데 사용되는 영양 기준 및 정책이 적용되는 상품을 분석하였다. 위 연구에서는 두 국가가 FOP 라벨링 정책을 구현했지만 사용된 라벨 유형에 상당한 차이가 있음을 발견하였다. 미국에서는 FOP 라벨의 두 가지 주요 유형이 확인되었다.

포장 전면에 주요 영양소 정보를 표시하는 Facts Up Front 시스템과 빨간색, 노란색 및 녹색 라벨을 사용하여 영양 여부를 나타내는 다중 신호등 시스템이며 이는 제품은 특정 영양소가 높거나 중간이거나 낮다는 것을 의미한다.

캐나다에서 연구에 따르면 FOP 라벨의 가장 일반적인 유형은 주요 영양소의 일일 권장 섭취량 비율을 보여주는 % Daily Value 시스템인 것으로 나타났다. 이 연구는 또한 FOP 라벨링 정책이 적용되는 제품의 변형을 발견하였다. 예를 들어, 미국의 Facts Up Front 시스템은 자발적으로 라벨이 부착된 제품에만 적용되는 반면 다중 신호등 시스템은 모든 포장 식품에 적용된다. 캐나다에서는 % Daily Value 시스템이 대부분의 포장 식품에 적용되지만 몇 가지 예외 사항이 있다.

전반적으로 이 연구는 영양 정보에 대한 소비자의 이해를 높이고 더 건강한 식품 선택을 촉진하기 위해 FOP 라벨링 정책 표준화의 중요성을 강조하고 있다(Roberto et al., 2019).

5) “FOP영양 표시 정책: 글로벌 진행 및 향후 방향"

이 연구에서는 미주, 유럽, 아시아 및 오세아니아를 포함한 전 세계 여러 국가 및 지역의 포장 전면(FOP) 영양 표시 정책 상태를 분석한 연구 논문이다.

이 논문은 FOP 라벨링 정책의 추세와 모범 사례를 식별하고 이러한 정책을 개선하기 위한 향후 방향을 제안하고 있다(Briggs, 2107).

이 연구는 FOP 영양 표시 정책이 많은 국가와 지역에서 시행되었지만, 사용된 표시 유형과 적용되는 제품에 상당한 차이가 있음을 발견하였다. 저자는 FOP 라벨링 시스템의 세 가지 주요 유형인 영양소별, 요약 표시기 및 하이브리드 시스템으로 분류하였다.

영양소별 시스템은 개별 영양소에 대한 정보를 제공하는 반면 요약 표시 시스템은 기호 또는 색상을 사용하여 제품의 영양 품질에 대한 전반적인 평가를 제공한다. 하이브리드 시스템은 영양소별 및 요약 표시기 시스템의 요소를 결합한 것이다.

저자는 또한 신호등 라벨링 시스템 사용, 해석적 아이콘 또는 기호 포함, FOP 라벨에 적합한 제품을 결정하기 위한 영양소 프로파일링 사용과 같은 FOP 라벨링 정책의 모범 사례를 제시하였다(Hammond, 2020).

이 연구는 더욱 포괄적인 FOP 라벨링 정책을 가진 국가에서 비만 및 식이 관련 만성 질환의 비율이 낮은 경향이 있음을 발견하였다. 전반적으로 이 보고서는 소비자가 정보에 입각한 식단 선택을 돕고 더 건강한 식습관을 장려하기 위해 FOP 라벨링 정책 개선의 중요성을 강조한다(Hammond, 2020).

또 다른 연구에서는 FOP 라벨 표준화, 대상 제품 범위 확장, 필수 라벨링 요구 사항 구현과 같은 FOP 라벨링 정책을 개선하기 위한 몇 가지 권장 사항을 제안하기도 하였다(Burgoine et al, 2019).

3. FOP 관련 마케팅 및 포장 형태 관련 영향 및 요인 연구

FOP(front-of-package) 라벨링 및 포장 유형 관련 요인의 영향

에 대한 연구는 여러 논문을 통해 지속적으로 강조되고 있다.

첫째, 소비자는 종종 구매 결정을 신속하게 내리고 FOP 라벨링은 제품의 영양 품질을 빠르고 쉽게 평가할 방법을 제공할 있다.

연구에 따르면 FOP 라벨링은 소비자 행동에 긍정적인 영향을 미치고 더 건강한 식품 선택으로 이어질 수 있다(Grunert et al, 2014).

둘째, 색상, 모양 및 디자인과 같은 포장 유형 관련 요소도 소비자 행동 및 구매 결정에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 밝은 색상이나 눈길을 끄는 디자인을 사용하면 제품이 눈에 띄고 구매될 가능성이 커진다(Levy et al, 2015).

셋째, 다양한 FOP 라벨 및 포장 유형의 효과를 이해하면 정책 결정 및 업계 관행을 알리는 데 도움이 될 수 있다. 예를 들어 특정 유형의 FOP 라벨 또는 포장 디자인이 소비자 행동에 효과적인 것으로 밝혀지면 정책 입안자와 회사는 해당 사용을 의무화하거나 권장할 수 있다(Ducrot et al, 2015).

전반적으로 FOP 라벨 및 포장 유형 관련 요소의 영향에 대한 연구는 소비자 행동에 대한 귀중한 통찰력을 제공하고 더 건강한 식품 선택을 촉진하기 위한 전략을 세우는 데 도움이 된다.

1) "포장 디자인이 소비자 행동과 구매 결정에 미치는 영향"

이 주제에 대한 기존 문헌을 검토하고 제품 포장에 대한 소비자의 인식에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인에 대한 통찰력을 제공하고 있다.

관련 연구에서는 포장 디자인이 제품에 대한 소비자의 인식과 구매 행동에 상당한 영향을 미칠 수 있다고 지적하고 있다. 색상, 모양 및 타이포그래피와 같은 요소는 모두 제품이 인식되는 방식에 영향을 미칠 수 있으며 제품 구매에 대한 소비자의 결정에 영향을 미칠 수 있다.

예를 들어 밝은 색상이나 대담한 타이포그래피를 사용하면 진열대에서 제품을 돋보이게 하고 소비자의 가시성을 높일 수 있다(Emrich and Lou, 2021). 위 연구는 또한 영양가나 성분과 같은

제품에 대한 정보를 전달하는 데 있어 포장의 중요성을 강조하고 있다. 이 정보는 아이콘, 그래픽 및 텍스트를 사용하여 전달할 수 있으며 특히 건강 관련 제품의 경우 소비자 구매 결정에 영향을 미칠 수 있다(Galan & Hercberg, 2021).

전반적으로 관련 논문은 소비자 행동과 구매 결정에 영향을 미치는 포장 디자인의 중요성을 강조한다. 제품 포장에 대한 소비자의 인식에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인에 대한 유용한 통찰력을 제공하고 기업이 마케팅 전략의 일부로 포장 디자인을 신중하게 고려해야 할 필요성을 강조하고 있다(Emrich and Lou , 2021).

2) "포장 전면 영양 표시의 소비자 효과: 학제간 메타 분석" (2018)

포장 전면(FOP) 영양 표시가 소비자 행동 및 구매 결정에 미치는 영향을 조사하는 연구 논문으로, 이 논문은 여러 국가와 인구에 걸쳐 수행된 55개 연구의 메타 분석을 기반으로 하고 있다.

저자는 FOP 라벨링이 소비자 행동에 긍정적인 영향을 미치고 더 건강한 식품 선택으로 이어질 수 있다고 주장한다. 또한 FOP 라벨링이 식품의 영양 성분에 대한 소비자 인식을 높일 수 있고 더 많은 정보에 입각한 구매 결정을 내릴 수 있음을 발견하였다.

또한 저자는 FOP 라벨링이 영양 지식수준이 낮은 소비자에게 특히 효과적이라는 사실을 발견하였으며, 더 건강한 식품 선택을 촉진하고 식이 관련 질병의 발생률을 줄이는 데 있어서 FOP 표시의 중요성을 강조하고 있다.

결론적으로 FOP 라벨링이 소비자가 더 건강한 옵션을 식별하고 소비하는 식품에 대해 더 많은 정보에 입각한 결정을 내리는 데 도움이 될 수 있으며, 정책 입안자와 업계 이해관계자들이 협력하여 이해하고 사용하기 쉬운 명확하고 표준화된 FOP 라벨링 시스템을 개발해야 한다고 제안하고 있다(Croker et al.,2020).

전반적으로 이 논문은 FOP 영양 표시가 소비자 행동 및 구매 결정에 미치는 긍정적인 영향을 강조한다. 더 건강한 식품 선택을

촉진하고 식이 관련 질병의 발생률을 줄이는 데 있어 FOP 라벨링의 효과에 대한 귀중한 통찰력을 제공한다(Mandle et al., 2015).

3) "포장 전면 영양 정보 및 라벨 디자인이 소비자의 선택에 미치는 영향: 체계적 검토"

포장 전면(FOP) 영양 정보 및 라벨 디자인이 소비자 식품 선택에 미치는 영향을 탐구하는 연구 논문으로, 이 연구는 FOP 라벨링이 소비자 행동에 미치는 영향을 조사한 43개 연구에 대한 체계적인 검토를 수행했으며 FOP 라벨링이 소비자 식품 선택에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 발견하였다(Rahkovsky, 2013).

저자는 FOP 표시가 이해하고 사용하기 쉽고 식품의 영양 성분에 대한 명확하고 간결한 정보를 제공할 때 특히 효과적일 수 있음을 확인하였다. 그들은 또한 FOP 라벨이 식품 포장에서 눈에 잘 띄고 다양한 식품에 일관되게 사용되는 경우 소비자가 FOP 라벨을 효과적으로 사용할 가능성이 더 높을 수 있다고 주장하고 있다.

FOP 라벨링이 소비자 식품 선택에 미치는 영향에 대해 논의하는 것 외에도 이 연구에서는 이러한 유형의 라벨링과 관련된 몇 가지 제한 사항과 문제점도 확인하였다.

예를 들어 저자는 이미 건강에 대한 의식이 높고 영양 정보에 익숙한 소비자에게는 FOP 라벨링이 덜 효과적일 수 있다는 것이다.

전반적으로 이 연구는 FOP 라벨링이 더 건강한 식품 선택을 촉진하고 식품의 영양 성분에 대한 소비자 인식을 개선하는 데 효과적인 도구가 될 수 있다고 제안하고 다양한 소비자 그룹에 효과적이라는 연구 결과를 보여 주고 있다(Rahkovsky et al, 2013).

4) "소비자 제품 평가 및 선택에 대한 포장 전면 영양 표시의 영향: 실험적 연구".

위 논문은 포장 전면(FOP) 영양 표시가 소비자 제품 평가 및 선택에 미치는 영향을 조사한 연구 논문이다.

이 연구는 참가자들에게 FOP 라벨링 및 영양 성분이 다양한 식품을 제공하는 실험 설계를 수행하였다.

저자는 FOP 라벨링이 소비자 제품 평가 및 선택에 상당한 영향을 미칠 수 있으며, 명확하고 이해하기 쉬운 FOP 라벨이 있는 제품이 더 긍정적인 평가를 받고 소비자가 선택할 가능성이 더 높다는 사실을 발견했다(Hobin et al., 2017).

또한 라벨의 디자인과 형식, 제공된 상세 수준, 강조 표시된 특정 영양 정보를 포함하여 FOP 라벨링의 효과에 영향을 미칠 수 있는 몇 가지 요인을 확인하였으며, 건강 의식 수준 및 FOP 라벨링에 대한 이전 경험과 같은 소비자 특성이 소비자가 이 정보를 해석하고 사용하는 방법에 영향을 미칠 수 있다.

전반적으로 이 연구는 FOP 영양 표시가 더 건강한 식품 선택을 촉진하고 식품의 영양 성분에 대한 소비자 인식을 개선하는 데 효과적인 도구가 될 수 있음을 시사한다.

그러나 이러한 라벨이 다양한 소비자 그룹에 효과적이기 위해서는 식품의 영양 성분에 대한 명확하고 정확한 정보를 제공하기 위한 라벨의 디자인 및 표현에 신중한 고려가 필요하다(Hobin et al., 2017).

5) "식품 및 음료 소비에 대한 영양 라벨 형식 및 표시의 영향: 체계적 검토".

식품 및 음료 소비에 대한 영양 라벨 형식 및 표시의 영향을 조사하는 연구 논문이다.

이 연구는 영양 표시에 관한 기존 문헌을 체계적으로 검토한 결과 영양 정보의 형식과 표시가 소비자 행동에 상당한 영향을 미칠 수 있음을 발견하였다. 신호등 라벨 및 건강 별점 등급과 같은 간단하고 이해하기 쉬운 영양 라벨이 더 복잡하고 이해하기 어려운 라벨보다 건강한 식품 선택을 촉진하는 데 더 효과적이다(Saksena et al., 2019).

저자는 또한 영양 표시의 효과에 영향을 미칠 수 있는 몇 가지 요소를 식별하였다. 여기에는 표시되는 식품 또는 음료의 유형, 표시가

표시되는 맥락, 건강 의식 및 교육 수준과 같은 소비자의 개별 특성이 포함된다.

이 연구는 명확하고 간결한 영양 표시가 더 건강한 식품 선택을 촉진하고 비만 및 관련 질병의 비율을 줄이는 데 효과적인 도구가 될 수 있음을 시사한다. 그러나 다양한 소비자 그룹과 상황에 맞는 영양 정보의 가장 효과적인 형식과 표현을 결정하기 위한 추가 연구가 필요하다(Saksena et al., 2019).

4. FOP 제도가 식품 산업 및 공중보건에 미치는 영향 연구

FOP(Front-of-Package) 시스템이 식품 산업 및 공중 보건에 미치는 영향을 연구하는 것은 세 가지 이유로 중요하다.

첫째, 소비자들 사이에서 더 건강한 식품 선택을 촉진하는 FOP 라벨링의 효과를 이해하는 데 도움이 된다. 이것은 건강에 덜 이로운 상품의 소비를 줄임으로써 공중 보건에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며, 이는 차례로 비만, 당뇨병 및 심혈관 질환과 같은 만성 질환을 예방하는 데 도움이 될 수 있다(Gary Sacks et al., 2009).

둘째, FOP 라벨링의 영향에 대한 연구는 식품 라벨링 관행을 둘러싼 정책 및 규정을 알릴 수 있다. 이는 소비자에게 명확하고 이해하기 쉬운 정보를 제공하는 더 효과적이고 표준화된 FOP 라벨링 시스템의 개발로 이어질 수 있다(Julia et al., 2018).

셋째, FOP 라벨링이 식품 산업에 미치는 영향을 연구하면 제품 배합 및 마케팅 전략의 변화를 포함하여 FOP 라벨링에 대한 식품 도소매 업체의 반응에 대한 통찰력을 얻을 수 있다(Delhomme, 2021).

이 정보는 더 건강한 식품을 홍보하고 식품 공급의 전반적인 영양 품질을 개선하기 위한 전략을 개발하는 데 사용할 수 있다. 전반적으로 FOP 시스템이 식품 산업과 공중 보건에 미치는 영향에 대한 연구는 보다 건강한 식품 선택을 촉진하고 공중 보건 결과를 개선하기 위한 효과적인 전략을 개발하는 데 중요하다(Gómez & Rincón, 2021).

1) FOP 라벨링이 제조업체의 상품 개발에 미친 영향 조사

해당 논문에서는 프랑스에서 도입된 "Nutri-Score"라는 FOP 제도가 제조업체의 상품 구성에 미친 영향을 조사하였다.

연구를 위해 2014년부터 2016년까지 프랑스에서 판매된 20개의 식품 범주(우유, 아이스크림, 소시지 등)에서 Nutri-Score가 적용된 제품과 적용되지 않은 제품을 비교하였다(Hawley et al., 2017).

연구 결과, Nutri-Score를 적용한 제품은 Nutri-Score를 적용하지 않은 제품에 비해 더 낮은 열량, 포화 지방 및 설탕 함량을 가졌으며, 섬유질, 단백질 및 나트륨 함량은 비슷하였다.

또한, Nutri-Score를 적용한 제품의 전체적인 제품 포트폴리오에서 전환 비율이 더 높았다는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 Nutri-Score를 적용하는 것이 제조업체가 제품 구성을 결정하는 데 도움이 될 수 있다는 것을 시사한다.

이 연구는 FOP 제도가 식품 제조업체의 상품의 원재료 미치는 영향을 미치는 것을 보여주며, 소비자들이 더 건강한 제품을 선호하게 만들고 이를 유도하는 데 있어서 FOP 제도가 유용하다는 것을 시사한다(Hawley et al., 2017).

2) FOP 라벨링이 공중보건에 미친 영향

이 논문은 FOP 라벨링이 공중보건에 미치는 영향에 대한 현재 논의를 다루고 있다. 논문에서는 FOP 라벨링의 잠재력과 함께 현존하는 문제점들을 다루고 있다.

논문은 먼저 FOP 라벨링의 정의와 유형, 유럽 국가들의 FOP 라벨링 도입 현황 등을 소개하고 있다. 그리고 FOP 라벨링의 장점으로는 소비자들이 더 건강한 식품을 선택할 수 있도록 도와주며, 식품 산업에서 제품 개발과 마케팅 전략을 개선하는 효과를 가져올 수 있다는 것이 주장한다(Rayner et al, 2010).

그러나 FOP 라벨링의 도입에는 다양한 문제점들이 존재한다는 것을 언급한다.

먼저, 현재 유럽에서 사용되고 있는 FOP 라벨링은 매우 다양하며, 일관성이 없다는 것이 문제점으로 지적된다. 또한, FOP 라벨링이 도입되면서 생기는 비용 문제와 이를 해결하기 위한 대안들에 대해서도 다루고 있다. 이 외에도 FOP 라벨링의 표시 기준과 규정, 라벨링의 범위와 적용 대상 등에 대한 논의가 이어지고 있다. 따라서, 이 논문에서는 FOP 라벨링이 공중보건에 미치는 영향에 대한 논의가 이어질 것이며, 일관된 기준과 시스템이 필요하다는 결론을 내린다(Rayner et al., 2010).

제 3 절 기존 연구의 한계성 및 연구 방향

1. FOP 영양스코어링 관련 기존 연구의 한계성

기존 FOP(Front-of-Pack) 영양 평가 연구의 한계는 다음과 같이 요약될 수 있다.

– 라벨링 시스템의 변형: 다양한 유형의 FOP 라벨링 시스템은 소비자 행동에 서로 다른 영향을 미칠 수 있으므로 여러 연구에서 결과를 비교하기가 어려울 수 있다(Dubois et al., 2020).

– 제한된 장기 데이터: 대부분의 FOP 라벨링 연구는 구매 행동의 변화 또는 건강에 대한 인식과 같은 단기 효과에 초점을 맞추고 있다. FOP 라벨링이 식습관과 건강 결과에 지속적인 영향을 미치는지 여부를 결정하려면 더 많은 장기 데이터가 필요하다(Vyth et al., 2010).

– 영향 측정의 어려움: 식품 선택에 영향을 미치는 많은 요인이 있기 때문에 소비자 행동에 대한 FOP 라벨링의 실제 영향을 결정하기는 어려울 수 있다. FOP 라벨링의 효과를 가격, 맛, 마케팅과 같은 다른 요소와 분리하기는 더욱더 어렵다(Bialkova & Renes, 2020).

– 제한된 일반화 가능성: FOP 라벨링 연구는 다양한 환경에서 수행되었지만, 결과는 다른 상황이나 모집단에 일반화되지 않을 수

있다(Harris et al., 2009).

- 표준화 부족: FOP 라벨링 시스템은 표준화가 부족하여 소비자가 다른 제품에 제공된 정보를 해석하고 비교하기 어려울 수 있다(Julia et al., 2018).

이러한 한계는 FOP 라벨링이 더 건강한 식품 선택을 촉진하는 도구로서 잠재력이 있지만 한국 상황에서 그 효과와 한계를 더 잘 이해하기 위해서는 추가 연구가 필요함을 시사하고 있다.

결론적으로 국내 FOP 영양표시의 유효성에 대한 연구는 부족한 실정이다. 국내 기존 FOP 라벨링 연구는 라벨링 체계의 다양성, 장기 데이터의 제한, 영향 측정의 어려움, 일반화의 한계, 표준화 부족 등의 한계를 안고 있다. FOP 라벨링이 한국의 소비자 행동 및 건강 결과에 미치는 잠재적 영향을 더 잘 이해하려면 추가 연구가 필요하다.

2. 연구 방향

국내 FOP(Front-of-Pack) 영양 표시의 효과에 대한 연구가 제한적이라는 점을 고려할 때, FOP 표시가 소비자 행동에 미치는 잠재적 영향에 대한 추가 조사가 필요하다.

본 연구는 FOP 표시가 한국 소비자에게 미치는 영향을 탐색하는 것을 목표로 한다. 이 연구는 한국에서 FOP 표시에 대한 소비자 행동 연구를 수행함으로써 더 건강한 식품 선택을 촉진하고 공중 보건 결과를 개선하는 정책과 관행을 알리는데 도움이 될 수 있다.

제 Ⅳ 장 연구 설계 및 방법론

제 1 절 수집된 데이터 소개

1. 대형유통업체 A사의 영양스코어링 제도

이 논문의 데이터 수집을 위해 국내의 대규모 유통업체 중 하나인 A사가 해외의 영양스코어링 제도를 벤치마킹하여 국내 실정에 맞게 보완 및 개선한 영양스코어링 제도를 활용했다.

A사는 기존 맛이나 판매량으로 추천되던 기존의 방식과 달리 건강을 고려한 새로운 추천 방법을 통해 고객에게 더 건강하고 안전한 상품을 고객에게 제공하기 위하여 상품 평가 체계인 '영양스코어링' 제도를 운영하고 있다.

이 평가체계는 다음과 같은 과정을 거쳐 제품의 건강 및 안전성을 평가하여 상품에 점수를 부여하고 있다.

첫째, 상품의 영양성분을 평가하고,

둘째, 제조 과정에서 발생할 수 있는 식품 가공 정도를 분석하고

셋째, 식품 첨가물의 유무를 분석하여 종합적으로 분석한 결과를 토대로 상품의 건강도 및 안전성을 평가하고 있다.

이러한 영양스코어링을 선반 라벨링(쇼카드) 및 POP 형태 게시로 고객에게 공개하고 있으며, 고객은 이를 참고하여 안전하고 신뢰성 높은 제품을 선택할 수 있다. 또한 고객은 영양스코어링를 활용하여 한눈에 비교적 안전한 상품을 확인 가능케 하여 고객의 장보기 편리성 또한 강화하였다.

2. 영양스코어링 제도 개발 배경

건강하고 안전한 식품의 중요성에 대한 소비자의 인식이 지속적으로

증가함에 따라 A사는 고객들 사이에서 이러한 제품에 대한 수요가 증가하고 있음을 인식하였다.

특히 가공식품에 대해 정보에 입각한 선택을 할 때 소비자가 직면하는 문제를 해결하기 위해 A사는 정확하고 고객에게 구체적으로 도움이 될 수 있는 영양스코어링 개발하여 소비자에게 건강한 식품을 소비할 수 있도록 돕고 있다.

부연하자면 A사가 영양점수 체계를 개발한 것은 소비자들이 가공식품의 영양성분과 관련된 정보를 선택하고 해석할 때 기존 영양 정보와 성분으로만 구성된 라벨로는 상품의 건강 관련 정보를 직관적으로 파악하기 어려울 뿐만 아니라 해당 내용을 해석하기 위해서는 소비자들은 피로와 혼란을 겪는다는 사실을 확인 한데서 출발하였다.

이 프로세스를 단순화하고 소비자에게 제품의 건강 정보를 평가할 수 있는 신뢰할 수 있는 도구를 제공해야 할 필요성을 이해한 A사는 해당 고객이 신뢰할 수 있는 알고리즘과 데이터를 기반으로 영양스코어링을 개발하였으며 이를 온라인 및 오프라인 판매 채널에서 시행 중이다.

이 점수 시스템을 구현함으로써 A사는 건강 관점에서 제품을 평가하여 소비자가 상품의 구매에 있어 쉽고 빠르게 결정을 내릴 수 있도록 도움을 주는 것을 하는 것을 목표로 한다.

3. 영양스코어링 제도 개발 근거

1) 자체 로직 개발

다양한 유형의 제품에 대한 고유한 영양학적 고려 사항을 다루기 위해 회사 A는 영양 점수 시스템을 위한 맞춤형 카테고리 시스템을 개발하였다. 일반적인 카테고리 세트에 의존하는 대신 회사는 특정 식품의 영양 구성을 정확하게 평가하기 위해 상품 유형별 맞춤형 접근 방식으로 카테고리를 재정의하였다.

그 결과 A사는 다양한 제품 유형의 특정 영양소 프로필을 반영하는 새로운 카테고리 시스템을 구축하기 위해 자체 로직 프로세스를 개발하였고 이 접근 방식을 통해 영양 점수 시스템이 각 카테고리 범주에 대한 관련 영양소를 효과적으로 포착하고 평가할 수 있다.

새로운 카테고리 체계는 중간 카테고리 27개, 작은 카테고리 89개, 하위 카테고리 257개로 구성된다. 이러한 카테고리는 다양한 제품 유형의 영양소 구성에 맞게 세심하게 설계하였다.

2) 스코어링을 위한 식품첨가물 DB 구축

A사는 영양점수 체계의 정확성과 종합성을 확보하기 위해 식품 첨가물에 대한 철저한 분류를 실시하였다. 이를 위해 620개의 항목이 포함된 식품의약품안전처의 식품첨가물 데이터베이스와 753개의 세계보건기구(WHO)의 식품첨가물 데이터베이스 중에서 공통된 368개의 식품 첨가물 리스트를 활용하여 별도의 식품 첨가물 DB를 구축하였다.

또한 식품의약품안전평가원의 6년간 연구과제 '식품첨가물의 인체 노출 안전기준 평가에 관한 연구' 결과를 바탕으로 첨가물의 분류 기준을 설정하였다. 이 포괄적인 보고서는 안전성과 인간 건강에 대한 잠재적 영향 측면에서 첨가물의 분류 및 평가를 결정하는 기반이 되는 보고서 이다. 이러한 권위 있는 데이터베이스를 활용하고 연구 기반 분류 기준을 통합함으로써 A사는 영양스코어링에서 평가된 제품에 식품 첨가물의 존재와 영향을 반영한 스코어링을 하였다.

이 접근 방식은 다양한 식품에 존재하는 첨가물에 대한 투명한 정보를 소비자에게 제공하여 개인의 선호도와 식이 고려 사항에 따라 정보에 입각한 선택을 할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.

3) 가공식품의 가공 정도 구분 기준 수립

A사는 가공식품의 가공 정도를 정확하게 평가하기 위해 종합적인 분류체계를 구축했다. 이 시스템의 개발은 식품안전정보원에서 실시한

'영양 안전 정책 지원 연구(NOVA 식품 분류체계 활용)'를 활용 하였다.

이 연구에서 얻은 통찰력을 바탕으로 A사는 가공식품의 가공 정도를 스코어링 하기 위한 기준을 정립하였다. 이러한 기준을 통해 식품의 가공 정도에 따라 제품을 체계적으로 분류 및 스코어링 하였다.

가공 수준에 따라 식품을 분류함으로써 A사는 다양한 유형의 가공 식품과 관련된 영양 품질 및 잠재적인 건강 영향에 대한 정보를 소비자에게 제공하는 것을 목표로 한다. 또한 분류 기준의 견고성과 신뢰성을 보장하기 위해 A사는 관련 문헌을 광범위하게 검토하였다. 특히 식품 가공에 초점을 맞춘 총 30개의 연구 논문과 7개의 보고서를 면밀히 검토하였다. 기존 지식과 통찰력에 대한 이러한 철저한 조사는 처리와 관련된 분류 기준에 대한 근거와 근거를 확립하기 위한 견고한 토대를 마련하였다.

4. 영양스코어링 평가 기준

가공식품 표시의 영양스코어링 체계는 소비자에게 가공식품의 영양 품질에 대한 포괄적인 정보를 제공하기 위해 영양소 함량, 가공 정도 및 식품 첨가물의 존재 여부를 평가하는 데 중점을 둔다.

이러한 평가 기준은 다양한 식품을 평가하고 비교하기 위한 표준화된 프레임워크 역할을 한다. 여러 요소를 고려한 영양스코어링 시스템은 가공식품 선택에 대한 소비자 인식을 높이고 정보에 입각한 의사 결정을 용이하게 하는 것을 목표로 한다.

[그림 1] A사 영양스코어링 평가 기준

1) 영양소

만성질환 유병률을 높일 수 있어 과잉 섭취에 주의가 요하는 영양소를 의미하며, 영양스코어링의 영양소 평가는 과잉섭취 시 주의가 필요한 영양소의 함량을 점수화하는 데 중점을 두고 있다.

이 점수 시스템은 각 제품 그룹의 특정 영양 특성을 고려하여 영양소 함량에 대한 포괄적인 평가를 제공한다. 과도하게 섭취할 경우 잠재적으로 건강에 부정적인 영향을 미치기 때문에 모니터링해야 하는 특히 중요한 영양소를 고려함으로써 이 시스템은 소비자가 더 건강한 선택을 하도록 안내하는 것을 목표로 한다. 스코어링 시스템은 다양한 제품 그룹의 영양소 구성을 강조하도록 설계되어 소비자가 특정 식단 요구 사항과 목표에 따라 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있도록 도움을 줄 수 있다.

[그림 2] A사 영양스코어링 세부점수 체계 (영양소)

위해 영양소 함량

국가 법령에서 과잉섭취를 주의하도록 지정*하고 있는 나트륨, 당류, 포화지방, 트랜스지방 함량을 국가 기준과 비교

[100g당 함량]

총 내용량당	1일 영양성분 기준치에 대한 비율
나트륨 00mg	00%
탄수화물 00g	00%
당류 00g	00%
지방 00g	00%
트랜스지방 00g	
포화지방 00g	00%
콜레스테롤 00mg	00%
단백질 00g	00%

[국가 기준치]

영양소	1일 기준치
나트륨	2000mg
당류	100g
포화지방	15g
트랜스지방	2.2g (WHO)

* 출처 : 식품 위생법 시행령, 식품의약품안전처 고시 제2006-40호

상품군별 영양 특성

상품군 별로 주의 해야하는 주요 영양소가 다르므로 영양소 별 중요도 설정하여 각각의 영양소 점수에 반영

[상품군별 영양 특성 차이]

2) 식품 가공도

처리 정도는 4단계로 분류되며, 단계가 높을수록 처리 수준이 높다. 각 처리 단계에는 점수가 부여되며 처리 수준이 높아질수록 각 단계의 점수는 낮아진다.

연구에 따르면 가공 수준이 높은 고도로 가공된 식품을 과도하게

섭취하면 심혈관 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이러한 식품에는 종종 건강에 해로운 지방, 첨가당 및 나트륨이 많이 포함되어 있는 반면 필수 영양소와 식이 섬유는 적기 때문이다. 이러한 식습관은 비만, 고혈압, 이상지질혈증과 같은 질환의 발병 위험 증가와 관련이 있으며, 이것은 심혈관 질환 유병률과 상관성 높다(Bernard et al.,2009).

가공이 영양 품질에 미치는 영향을 포착하기 위해 스코어링 시스템은 가공 정도 및 가공 중 잠재적인 영양소 손실을 고려한다.

높은 가공 단계에 낮은 점수를 할당함으로써 시스템은 높은 가공도의 식품과 관련된 영양가 감소 및 잠재적인 건강 위험을 강조한다.

처리 수준, 영양 품질 및 심혈관 건강 사이의 관계를 이해하면 개인은 보다 정보에 입각한 식이 선택을 하는 데 도움이 된다.

일반적으로 더 높은 점수를 받는 최소한으로 가공된 식품을 선택함으로써 개인은 영양이 풍부한 옵션을 우선시하고 고도로 가공된 식품의 잠재적인 부작용에 대한 노출을 줄일 수 있을 것이다.

또한, 이러한 발견은 최소한으로 가공된 식품을 우선시하고 고도로 가공된 제품의 과도한 소비를 억제하는 식단을 장려하는 것의 중요성을 강조한다.

[그림 3] A사 영양스코어링 세부점수 체계 (가공도)

3) 식품첨가물

영양스코어링의 맥락에서 고려해야 할 영양소, 가공도 이외에 다른 중요한 측면은 가공식품에 일반적으로 사용되는 식품 첨가물의 존재이다. 식품 첨가물은 식품의 풍미, 질감, 외관 및 유통 기한을 향상시키기 위해 식품에 첨가되는 물질이다. 많은 첨가물은 지정된 한도 내에서 소비해도 안전한 것으로 간주하지만 특정 첨가물에 대한 과도한 섭취 또는 장기간 노출은 잠재적인 건강 위험을 초래할 수 있는 것으로 보고된다(Mathilde, 2022).

따라서 영양스코어링 시스템은 소비자에게 가공식품의 존재 및 허용 섭취 수준에 대한 정보를 제공하기 위해 식품첨가물을 스코어링의 기준 중 하나로 선정하였다.

이를 반영하기 위해 국내외 기준을 모두 고려하여 식품첨가물에 대한 종합적인 평가를 진행하였다.

영양점수 체계에서 식품첨가물에 대한 점수화 과정은 753개 항목을 포함하는 WHO 식품첨가물 목록과 총 620개 항목을 포함하는 식품의약품안전처 식품첨가물 데이터베이스의 두 가지 주요 출처를 기반으로 하였다. 이 두 가지 출처에서 두 목록에 공통으로 있는 식품첨가물을 스코어링의 기준으로 사용하였다.

그 결과 식품 산업에서 일반적으로 발견되고 사용되는 368개의 첨가제 하위 집합이 생성되었다. 이러한 368개의 공통 첨가물에 초점을 맞춤으로써 스코어링 시스템은 식품 평가 시 소비자가 가장 자주 접하는 식품 첨가물을 기준으로 고려하였다.

이 접근법은 식품에 대한 식품첨가물의 상품 건강의 척도에 대한 보다 포괄적이고 실용적인 평가를 제공할 것으로 판단된다. 이들 첨가물을 섭취 허용기준에 따라 7단계로 분류하고 각 단계에 점수를 부여하였다.

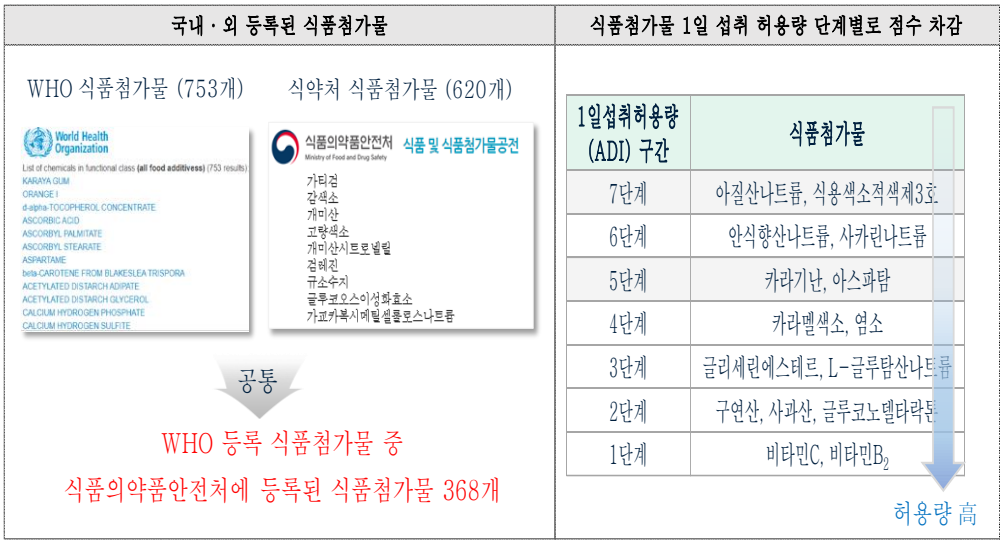
다양한 수준의 첨가제에 점수를 할당함으로써 스코어링 시스템을 통해 개인은 식품을 선택할 때 더 많은 정보에 입각한 선택을 할 수 있다.

더 낮은 점수는 더 높은 수준의 식품첨가물이 포함된 식품에 할당되며, 이는 소비와 관련된 잠재적으로 더 높은 위험을 나타낸다. 반대로 첨가물이 거의 없거나 전혀 없는 식품은 더 높은 점수를 받아 첨가제 노출 측면에서 위험이 낮음을 나타낸다.

영양스코어링에 식품 첨가물 평가를 포함하는 것은 섭취와 관련된 잠재적인 건강 영향을 고려하는 것의 중요성을 강조한다.

소비자에게 가공식품에 존재하는 첨가물과 해당 점수에 대한 정보를 제공함으로써 개인은 식단 선택과 관련하여 의식적인 결정을 내릴 수 있다. 이를 통해 소비자는 첨가물이 적은 식품을 우선적으로 선택하거나 첨가물 수준이 낮은 대체 식품을 선택할 수 있으므로 잠재적으로 유해한 물질에 대한 전반적인 노출을 줄일 수 있을 것이다.

[그림 4] A사 영양스코어링 세부점수 체계 (식품첨가물)



5. 최종 점수 산출

최종 점수는 영양성분, 가공도, 식품첨가물에 대한 개별 점수를 합산하여 산출한다. 이 종합 점수는 식품의 영양 품질과 가공 수준에 대한 전반적인 평가를 나타낸다.

건강한 제품에 대한 명확한 지침을 제공하기 위해 최종 점수는 등급으로 구성된 등급 체계로 변환되어 표기 된다. 스코어링은 계산된 점수를 기준으로 100점 만점에 점수를 매기며, 90점 이상은 별 3개, 85점 이상은 별 2개, 80점 이상은 별 1개, 80점 미만은 별 없음에 해당된다.

이 등급 시스템을 통해 소비자는 지정된 등급에 따라 제품의 영양가와 가공 수준을 빠르고 쉽게 식별할 수 있다.

영양 점수 시스템에 점수와 등급을 포함하면 복잡한 평가 프로세스가 간소화되고 보다 건강한 식품 선택을 장려하는 사용자 친화적인 접근 방식이 제공 될 수 있을 것으로 기대된다.

소비자는 부여된 등급을 참고하여 가공식품의 영양성분을 쉽게 이해하고 비교할 수 있다. 이러한 투명성을 통해 개인은 정보에 입각한 결정을 내리고 자신의 식이 선호도 및 건강 목표에 맞는 제품을 선택할 수 있을 것이다.

[그림 5] A사 영양스코어링 세부점수 체계 (최종점수산출)

5) 해외 영양스코어링 제도와 비교 및 차이점

A사의 영양스코어링을 프랑스 Nutri-Score와 호주 Health Star Rating 와 같이 널리 사용되는 해외 체계와 비교하면 뚜렷한 차이점과 기존 해외 영양시스템의 한계를 확인 할 수 있다. 해당 시스템은 A사의

영양스코어링과 달리 상세한 카테고리 세분화가 없으며 평가 요소로 영양소에 중점을 두고 있다. 결과적으로 고객이 이해하고 보증하기 어려운 결과 값을 생성하는 경우가 많았다.

[그림 6] A사의 영양스코어링 제도 평가 요소 및 유형 구분

해외 영영스코어링	평가요소	유형구분
Health Star Rating	(+) 요인 : 과일, 채소, 견과류, 콩류, 단백질, 식이섬유 (-) 요인 : 열량, 포화지방, 당, 나트륨	6개 카테고리 (실질적으로 2개) - 유제품(3) - 비유제품(3)
Nutri Score	(+) 요인 : 과일, 채소, 견과류, 단백질, 식이섬유 (-) 요인 : 열량, 포화지방, 당, 나트륨	2개 카테고리 - 음료 - 음료 외 상품
Guiding Stars	(+) 요인 : 비타민, 미네랄, 섬유질, 통곡물, ω-3, 단일불포화지방 (-) 요인 : 트랜스지방, 포화지방, 당, 나트륨, 인공색소	4개 카테고리 - 일반식품 - 지방 및 오일 - 육류, 해산물, 유제품, 견과류 - 유아용식품

예를 들어, 프랑스의 Nutri Score는 인공 첨가물이나 가공을 고려하지 않고 고칼로리 및 고도로 가공된 식품에 유리한 점수를 매겼다는 비판을 받고 있다. 이러한 불일치는 건강한 제품을 구성하는 요소에 대한 소비자의 기존 인식과 자주 모순되고 있다. 더욱이 하나의 카테고리를 기준으로 매우 다른 특성을 가진 제품을 평가하는 것은 각 카테고리의 고유 속성에 대한 부적절한 평가에 대한 우려를 불러 일으킬 수 있다.

[그림 7] 해외 영양스코어링 평가 사례 예시 (뉴트리스코어) ①

올리브유 Vs. 제로콜라	같은 기준으로 평가 되는 상품 예시

또한 호주의 Health Star Rating 또한 인공 첨가물이나 가공도에 대한 고려 없이 스코어링 하여 건강한 상품에 대한 일반적인 소비자의 인식과 차이를 보이는 경우가 많았다.

[그림 8] 해외 영양스코어링 평가 사례 예시 (HSR) ②

제로 콜라 Vs. 착즙 오렌지주스	천연버터 Vs. 마가린

해외 영양스코어링 시스템에서 관찰된 한계는 A사의 영양 스코어링 시스템의 강점을 보여준다.

영양소, 가공 정도 및 식품 첨가물을 포괄하는 포괄적인 평가 기준을 통합함으로써 영양 점수 시스템은 가공식품의 영양 품질에 대해 보다 종합적이고 정확한 평가를 제공할 수 있다. 이 접근 방식은 건강한 제품에 대한 소비자 인식에 영향을 미치는 여러 요인을 고려하여 선호도와 기대치를 더욱 정확하게 반영할 수 있다.

결론적으로 A사의 영양 스코어링 시스템은 두 가지 주요 측면에서 기존 시스템과 다르다.

첫째, 기존의 Nutri-Score, Health Star rating 등과 같이 주로 영양소를 평가 요소로 사용하는 널리 사용되는 시스템과 달리 A사의 영양 점수 시스템은 더욱 포괄적인 기준 세트를 통합한다.

영양소뿐만 아니라 가공 정도 및 식품 첨가물과 같은 요소도 고려하여 가공식품의 영양 품질을 더욱 종합적으로 평가 가능하다.

둘째, A사의 영양 점수 시스템은 국내 시장의 특정 상황을 고려한다. WHO 식품첨가물 목록과 식품의약품안전처 식품첨가물 데이터베이스를

활용하여 국내외 공통으로 사용되는 식품첨가물을 종합적으로 고려한 시스템이며, 이를 통해 식품 첨가물 평가가 현지 시장 소비자의 특정 요구 및 선호도와 일치하도록 노력하였다.

전반적으로 A사의 영양스코어링은 영양소, 가공도, 식품첨가물 등을 종합적으로 평가 기준으로 삼는 종합적인 접근이 돋보인다.

이 시스템은 가공식품의 영양 품질에 대한 보다 미묘하고 정확한 평가를 제공함으로써 소비자가 정보에 입각한 선택을 할 수 있도록 하고 선호도 및 식단 목표에 따라 더 건강한 옵션을 선택하도록 장려하는 것을 목표로 한다.

제 2 절 연구 가설

1. 가설 1

"FOP 영양스코어링을 활용하여 상품을 홍보하면 소비자는 상품에 대해서 더 건강한 상품에 대한 선호도가 높아지고 제품 평가 및 영양 정보의 투명성이 향상되어 소비자 구매 행동에 긍정적인 영향을 미칠 것이다."

위 연구 가설은 영양소 함량에 대해 쉽게 접근할 수 있는 정보를 제공하는 FOP 영양 라벨을 포함하면 소비자 구매 행동에 상당한 영향을 미칠 것이라고 가정한다.

FOP 영양 라벨이 있으면 판매가 증가하고 소비자들 사이에서 더 건강한 옵션에 대한 선호도가 높아질 것이다. 이 가설은 소비자가 FOP 영양 라벨을 제공받을 때 구매하려는 제품의 영양 품질을 고려할 가능성이 더 높다는 것을 시사한다.

FOP 라벨은 열량, 지방, 설탕 및 나트륨과 같은 주요 영양소에 대한 명확하고 간결한 정보를 제공함으로써 소비자가 보다 정보에 입각한 건강 의식이 있는 선택을 할 수 있도록 한다.

결과적으로 FOP 영양 라벨이 다양한 제품의 영양 품질 평가 및

비교를 용이하게 하므로 소비자는 제품에 대한 선호도가 높아질 것이다. 또한 이 가설은 FOP 영양 라벨의 존재가 판매에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 가정한다.

투명하고 쉽게 이해할 수 있는 정보를 제공함으로써 FOP 라벨은 주어진 제품에 대한 소비자 신뢰와 신뢰를 높일 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 건강을 우선시하고 더 건강한 식품 옵션을 적극적으로 찾는 소비자는 FOP 영양 라벨이 부착된 제품에 이끌릴 가능성이 높으며, 이를 통해 구매 의도를 높이고 궁극적으로 판매를 촉진할 것이다.

2. 가설 2

'영양스코어링 점수가 높은 상품일수록 해당 상품에 대한 소비자 선호도가 높아져 소비자는 더 건강한 옵션을 선호할 것이다'

- 스타 0개와 스타 1개의 소비자 행동 분석

- 스타 0개와 스타 2개의 소비자 행동 분석

- 스타 0개와 스타 3개의 소비자 행동 분석

연구 가설은 영양 스코어링을 통해 할당된 등급과 식품에 대한 소비자 선호도 사이에 양의 상관관계가 있다고 가정한다. 구체적으로 영양 스코어링과 관련된 등급이 높을수록 해당 식품에 대한 소비자의 선호도 또한 높아질 것이라고 가정한다.

이 가설은 식품에 대한 소비자의 선호도가 특정 제품에 부여된 영양 스코어링에 의해 영향을 받는다는 가정에 근거한다.

영양스코어링은 식품의 영양 성분에 대한 종합적인 평가를 나타내며 전반적인 영양 등급을 제공한다. 이 가설에 따르면 식품이 영양 프로필을 기준으로 더 높은 등급이나 점수를 받으면 소비자는 해당 제품을 더 선호하는 경향이 있다는 있다고 가정한다. 또한, 이 가설은 소비자가 더 건강한 식품 선택을 하는데 더 높은 등급의 영양스코어링을

긍정적으로 인식한다는 것을 의미한다.

건강을 우선시하고 식품 소비에 대해 정보에 입각한 결정을 내리는 소비자는 영양 점수가 더 높은 식품에 대한 선호도가 더 높을 것이다. 이러한 선호도는 점수가 높은 제품이 우수한 영양소를 제공하고 건강 및 식이 목표와 더 밀접하게 일치한다는 믿음에서 비롯한다.

정리하자면, 영양스코어링와 소비자 선호도 사이의 관계를 조사함으로써 이 연구 가설의 기본 목표는 영양스코어링이 소비자의 식품 선택에 영향을 미치는 정도를 밝히는 것이다.

이 연구 결과는 영양스코어링과 소비자 행동에 미치는 영향을 더 깊이 이해하는 데 기여할 것이다. 또한 정책 입안자, 식품 제조업체 및 마케팅 담당자에게 영양스코어링을 활용하여 더 건강한 식품 선택을 촉진하고 진화하는 소비자 요구를 충족하는 데 유용한 통찰력을 제공할 것으로 기대된다.

제 3 절 측정 도구 및 방법

1. 데이터 수집

분석을 위해 수집된 세부 데이터 수집 내용은 아래와 같다.

1) 수집 기간

- 시행 전: 2021년 9월 ~ 2022년 3월
- 시행 후: 2022년 9월 ~ 2023년 3월

2) 관찰 데이터 (총 23,865개)

- 카테고리 및 단품 수: 제과류 총 2,580개
- 서브 카테고리 및 단품 수

① 과자류 1,308개 ② 껌/사탕/초콜릿 898개
③젤리/푸딩류 145개 ④비스킷/쿠키 127개 ⑤빵/케익류 53개
⑥ 아이스크림 49개

3) 수집 방법 : POS 판매량 기준

- 판매량, 가격 프로모션 정보, 국내/수입 상품 정보 포함

4) 수집 장소 : A사 16개 전국 백화점 식품관 내 슈퍼마켓

부연 설명하자면, 데이터는 2022년 9월부터 2023년 3월까지의 판매 데이터를 포함하여 전년도 동기간(2021년 9월 ~ 2022년 3월)의 데이터와 비교하였다. 이 두 기간 사이의 판매 추세와 패턴을 조사함으로써 이 연구는 영양스코어링이 소비자 행동과 식품 판매에 미치는 영향을 평가하는 것을 목표로 한다.

분석의 신뢰성과 정확성을 보장하기 위해 데이터 정리 및 집계 프로세스를 수행하여 데이터 세트의 불일치 또는 이상을 제거하였다.

데이터 사전 처리에 대한 이러한 엄격한 접근 방식을 통해 소비자 구매 패턴에 대한 영양 점수의 영향을 효율적으로 분석할 수 있었다.

이 연구의 데이터 소스는 29,985개의 관측치로 구성되었으며, 4,460개의 SKU(Stock Keeping Unit)에 대한 개별 판매 정보를 기반으로 하고 있다.

2. 결과변수

본 연구를 위해 선정된 결과 변수는 매출과 판매량이다.

매출액은 식품 매출액의 금전적 가치이며, 판매량은 판매된 제품의 수량이다. 이러한 결과 변수는 영양스코어링 개입으로 영향을 받은 소비자 구매 행동 및 제품 선호도의 변화를 평가하는 것을 측정하는 대체 변수의 역할을 한다. 분석을 용이하게 하기 위해 실험군과 대조군에서 수집한 판매량 데이터를 모두 로그 변환하였다.

이 변환은 데이터를 정규화하고 결과의 해석 가능성을 향상시킨다. 판매량과 판매량의 변화를 조사함으로써 이 연구는 소비자 구매 패턴에 대한 영양 점수 개입의 영향에 대한 통찰력을 얻는 것을 목표로 한다.

3. 통계분석

통계 분석은 이중차분법(difference-in-difference)을 이용하여 식품 판매에 대한 영양스코어링 처리 효과를 추정하였다.

이중차분법은 DID(difference-in-difference)라고도 하며 인과 효과를 추정하는 데 사용되는 준 실험적 연구 설계이다. 이 방법은 정책 또는 치료가 구현되기 전후에 실험군 그룹에 대한 결과 변수의 변화를 동일한 기간 동안 통제 그룹에 대한 동일한 결과 변수의 변화와 비교한다. 실험군과 대조군의 변화 사이의 차이는 정책이나 치료의 인과적 효과를 추정하는 이중 차이를 의미한다(Bertrand, 2004).

다시 설명하자면 이중차분법을 활용하여 영양스코어링 도입 전후 처리(실험) 군과 대조군의 매출실적 차이를 산정하는 방식으로 영양스코어링의 효과를 규명하였다.

데이터 세트에는 매출, 가격, 판촉(프로모션), 국산 및 수입 여부 및 제품 카테고리에 대한 정보를 포함하며 매장 수준의 특성 및 소비자 선호도와 같은 관측할 수 없는 시 불변 변수를 통제하기 위해 이중차분법(DID)을 사용하였으며, 분석에는 상품 카테고리, 판촉, 국산/수입 여부 및 월에 대한 독립변수가 포함되어 있다. 또한 관찰된 매출 변화의 유의성은 다중 회귀분석 모델을 사용하여 평가하였다.

4. 가정 및 제한사항

실험군과 대조군이 영양스코어링이 없었다면 유사한 판매 패턴을 따랐을 것이라는 병렬 추세 가정을 포함한 가정을 하였다.

데이터 수집 프로세스의 한계에는 샘플의 대표성, 잠재적 데이터 가용성 제약 및 측정 오류 가능성이 포함되었다. 또한 FOP 영양 표시 제도와 관련된 소비자 오해 가능성이나 다른 마케팅 전략의 영향과 같은 제한 사항 또한 고려하였다.

제 V 장 연구결과

제5장 연구 결과에서는 수집된 자료를 분석하여 얻은 상세한 연구 결과를 제시하고 연구 목적 및 가설과 관련하여 연구 결과를 탐색한다.

이 장은 연구 과정의 정점으로, 연구 주제에 대한 통찰력을 제공하고 연구의 잠재적 영향과 기여에 대해 조명할 것이다.

이 장은 세 개의 섹션으로 구성되어 있으며 각 섹션은 연구 결과의 특정 측면에 중점을 두어 설명할 것이다.

제1장 "자료 분석"에서는 수집된 데이터에 대해 설명할 것이다.

여기에는 독립 변수와 종속 변수 간의 관계를 탐색하기 위한 통계 모델 및 테스트의 적용을 포함하고 있다. 추정된 계수, 통계적 유의성 및 연구 결과에 미치는 영향에 대한 해석을 포함하여 이러한 분석 결과가 제시된다.

제2장 "수집된 데이터 요약"에서는 수집된 데이터에 대한 간략한 개요를 제공한다. 이 장에서는 데이터 세트 내에서 관찰된 주요 특성, 추세 및 패턴을 설명할 것이다. 이는 수집된 데이터에 대한 포괄적인 이해를 제공하여 연구 결과의 후속 분석 및 해석을 위한 견고한 기반을 용이하게 하는 것을 목표로 한다.

제3장 "연구 가설과 관련된 결과 분석"에서는 얻어진 결과에 비추어 연구 가설을 평가하는 데 중점을 둔다. 결과를 분석하고 논의하여 연구 가설을 지지하는지 또는 거부하는지 결정할 것이다. 이 섹션에서는 제안된 가설에 대한 연구 결과의 의미를 자세히 살펴보고 얻은 결과와 연구 목표 사이의 관계를 탐색한다. 또한 연구 분야 및 실제 적용에 대한 결과의 잠재적 중요성과 함의를 논의할 것이다.

제 1 절 자료 분석

1. 가설 1에 관련 자료 분석

통계 분석 결과는 독립 변수와 종속 변수(ln sales) 간의 관계에 관해 설명을 하고 있으며, 관련 내용을 해석하면 다음과 같다.

[표 3] 이중차분법을 활용한 판매량 변화 검증결과 (스타유무)

구분 (독립변수 / 종속변수)		ln 판매량		ln 판매량		ln 판매량	
		B	P-value	B	P-value	B	P-value
Intercept		7.46	<0.001	8.16	<0.001	8.79	<0.001
ln(price)		−0.41	<0.001	−0.48	<0.001	−0.62	<0.001
기간(월) (REF=1 월)	2 월	0.08	0.005	0.09	0.004	0.04	0.169
	3 월	0.13	<0.001	0.13	<0.001	0.1	<0.001
	9 월	0.04	0.22	0.04	0.196	−0.02	0.44
	10 월	0.14	<0.001	0.14	<0.001	0.1	0.001
	11 월	0.08	0.005	0.09	0.005	0.04	0.164
	12 월	0.17	<0.001	0.17	<0.001	0.12	<0.001
AFTER (0=시행전,1=시행후)		−0.14	<0.001	−0.14	<0.001	−0.12	<0.001
TREAT (0=star 없음, 1=star 있음)		0.02	0.488	0.04	0.152	−0.01	0.675
AFTER*TREAT		0.15	<0.001	0.14	<0.001	0.2	<0.001
국산여부 (0=수입,1=국산)				−0.31	<0.001	−0.23	<0.001
Promotion 여부						0.84	<0.001
Observations		29,895		29,895		29,985	
R2		0.050		0.06		0.127	
R2 adjusted		0.049		0.06		0.126	

1) 가격

가격에 대한 계수는 음수이며, 4개의 종속변수 모두 통계적으로 유

의미하다. 이는 가격 상승이 판매량 감소와 관련이 있음을 시사한다

2) Month(2월, 3월, 9월, 10월, 11월, 12월)

분석은 기준 월인 1월을 기준으로 7개월의 기간을 포함하였다.

나머지 달에 할당된 계수는 1월 대비 판매 변동을 반영한다. 구체적으로 3월, 10월, 12월은 양의 계수를 보여 1월에 비해 해당 월의 매출이 더 높았음을 나타낸다. 또한 계절적 패턴으로 인한 잠재적 편향을 완화하기 위해 변수를 로그 변환하여 통제변수로 사용하였다. 이 변환은 데이터를 정규화하고 결과의 해석 가능성을 향상시킨다.

분석에 변수를 포함함으로써 연구는 계절성과 관련된 모든 효과를 설명하고 결과의 타당성을 보장하는 것을 목표로 하였다.

3) AFTER (‘0’=시행 전,’1’=시행 후)

"AFTER" 변수는 영양스코어링 시행 "이전" 기간에 대해 0, 영양스코어링 시행 "이후" 기간에 대해 1의 값을 갖는 이진 변수이다.

다시 설명하자면 ‘0’은 2021년 9월부터 2022년 3월까지의 기간을 의미하며, ‘1’은 2022년 9월부터 2023년 9월까지의 기간을 나타낸다.

"AFTER"에 대한 음의 계수는 4개의 종속 변수 모두에 대해 시간의 흐름에 따라 판매 감소를 나타내고 있다.

이는 영양스코어링 시행 없이 시간의 흐름에 따른 매출 변화를 의미한다. 예를 들어 판매량을 종속 변수로 간주하고 "AFTER"에 대한 계수가 −0.14이면 다른 독립 변수는 일정하게 유지한 상태에서 판매량이 평균 14% 감소했음을 의미한다.

유사하게 다른 3개의 종속변수인 판매(국산/수입), 판매 볼륨(−판촉) 및 판매량에 대해 "AFTER"에 대한 음의 계수를 보인다.

4) TREAT (0=”star 없음”, 1=”star 있음”)

"TREAT"에 대한 계수는 스타의 존재와 스타의 부재를 비교할 때 스타가 판매에 미치는 영향을 의미한다. "TREAT" 변수는 "스타 없음"에

대해 0, "스타 있음"에 대해 1의 값을 갖는 이진변수이다.

이 분석에서 "판매 수량" 변수에 대해 "TREAT"에 대한 계수는 통계적으로 유의미하지 않았으며, 이는 평균적으로 상품에 스타를 포함해도 판매 실적이 눈에 띄는 변화가 발생하지 않는다는 것을 의미한다. 하지만 이는 스타를 적용한 후의 매출 변화가 아니라 영양스코어링이 적용되기 전 상품 자체가 별을 보유할 수 있는 특징에 있었음에도 매출 증감과는 상관성이 없었다는 것을 의미한다.

5) 상호작용 효과 (AFTER * TREAT)

이 연구의 목적은 소비자 행동 및 선호도에 대한 영양 스코어링 개입의 영향을 조사하는 것이다.

구체적으로 개입 기간("AFTER")과 스타 표시된 제품의 존재("TREAT") 사이에 판매 결과에 대한 상호 작용 효과가 있는지 조사를 중점적으로 하였다. 이 상호 작용 효과를 탐색하기 위해 통계 모델을 사용하여 데이터를 분석하고 다음 결과를 얻었다.

- ln 판매량: 상호작용 효과(AFTER * TREAT)에 대한 계수는 0.15이고 유의한 p-값은 <0.001이다.

이는 개입 기간과 스타 표시된 제품의 존재가 판매에 긍정적이고 상당한 영향을 미쳤음을 나타낸다. 즉, 개입기간 동안 스타 표시된 제품의 존재는 다른 시나리오에 비해 매출 증가로 이어졌다는 것을 확인할 수 있다.

- ln 판매량 (-국산/수입): 유사하게, 국산 및 수입 상품 효과를 제외하고도 상호작용 효과(AFTER * TREAT)에 대한 계수는 0.14이고 유의한 p-값은 <0.001이다. 이는 개입기간과 스타 표시된 제품의 존재가 판매량에 긍정적인 영향을 미쳤음을 시사한다. 즉 소비자는 스타 표시된 제품을 개입 기간 동안 더 많은 양의 제품을 구매할 가능성이 높다는 것이다.

- ln 판매량(-프로모션): 이 판매량 측정의 경우 상호작용 효과(AFTER * TREAT)에 대한 계수는 0.20이고 유의한 p-값은

<0.001이다.

이 결과는 개입기간과 스타 표시된 제품의 존재 사이의 상호 작용이 프로모션의 영향을 고려한 후에도 판매량에 상당한 영향을 미쳤음을 나타낸다. 소비자들은 스타 표시된 제품이 함께 개입 기간 동안 제품에 대한 선호도가 더 높게 나타났다. 전반적으로 이러한 결과는 개입 기간과 판매 결과에 대한 스타 표시 제품의 존재 사이의 상호 작용 효과를 강조한다. 개입과 스타 표시된 제품의 조합은 소비자 행동에 긍정적인 영향을 미쳐 판매량, 판매량(-국산/수입 여부) 및 판매량 증가(-프로모션)로 이어졌다.

이는 스타 표시된 제품이 함께 있을 때 영양 점수 개입이 소비자 선호도를 유도하는 데 더 효과적임을 시사하고 있다. 다시 설명하자면 상호 작용 효과에 대한 계수는 "AFTER" 기간에 있고 판매량에 대한 "TREAT" (스타 표시가 있는 상품) 개입이 있는 상호 결합하였을 경우에 유효하다.

결론적으로 통계적으로 유의한 계수는 "AFTER" 기간에 있고 "TREAT" 개입이 있는 조합이 다른 시나리오에 비해 판매 증가로 이어진다는 것을 의미한다.

6) 국산/수입 여부 및 판촉 효과 (프로모션)

국산 상품은 음의 계수를 보여 수입 제품에 비해 국산 상품이 낮은 판매량과 관련이 있음을 나타낸다. 다시 말해 국산(수입품 대비)은 음의 계수로 영양스코어링을 적용하였을 경우 수입품에 비해 국산 상품의 판매량이 낮은 것으로 나타났다. 반면 프로모션(판촉)은 양의 계수가 있어 판촉 활동이 매출에 양의 영향을 미친다는 것을 나타낸다. 하지만 판촉 효과를 제거하였을 경우 상호 작용 효과(AFTER * TREAT)로 인한 매출 증가는 20%까지 증가하는 것으로 나타났다.

2. 가설 2에 관련 자료 분석

[표 4] 이중차분법을 활용한 판매량 변화 검증결과 (스타갯수)

구분 (독립변수/종속변수)		ln 판매량		ln 판매량		ln 판매량	
		B	P-value	B	P-value	B	P-value
Intercept		7.42	<0.001	8.13	<0.001	8.76	<0.001
ln(price)		-0.4	<0.001	-0.47	<0.001	-0.62	<0.001
기간(월) (REF: 1 월)	2 월	0.08	0.005	0.09	0.004	0.04	0.17
	3 월	0.13	<0.001	0.13	<0.001	0.1	<0.001
	9 월	0.04	0.216	0.04	0.192	-0.02	0.451
	10 월	0.14	<0.001	0.14	<0.001	0.1	0.001
	11 월	0.08	0.005	0.09	0.005	0.04	0.163
	12 월	0.17	<0.001	0.17	<0.001	0.12	<0.001
AFTER (0=시행전, 1=시행후)		-0.14	<0.001	-0.14	<0.001	-0.12	<0.001
스타 개수 (Ref: No Star)	1 Star	0.16	<0.001	0.19	<0.001	0.1	0.004
	2 Star	-0.22	<0.001	-0.21	<0.001	-0.2	<0.001
	3 Star	0	0.997	0.02	0.706	-0.04	0.452
AFTER*STAR1		**0.02**	**0.649**	**0.02**	**0.757**	**0.1**	**0.052**
AFTER*STAR2		**0.27**	**<0.001**	**0.27**	**<0.001**	**0.26**	**<0.001**
AFTER*STAR3		**0.31**	**<0.001**	**0.3**	**0.001**	**0.4**	**<0.001**
국산여부 (0=수입,1=국산)				-0.31	<0.001	-0.23	<0.001
Promotion 여부						0.84	<0.001
Observations		29985		29985		29985	
R2		0.051		0.060		0.127	
R2 adjusted		0.051		0.060		0.126	

1) 가격

변수 "ln(가격)"은 매우 유의한 p-값(모두 0.001 미만)을 가진 세

가지 모델 모두에서 음의 계수를 나타내고 있다.

이는 가격이 오르면 판매량이 줄어드는 것을 의미한다. 따라서 가격은 판매에 부정적인 영향을 미치며, 이는 소비자가 구매 결정을 내릴 때 가격 변동에 민감함을 의미하며 분석을 용이하게 하기 위해 가격 데이터를 모두 로그 변환하였다.

2) Month(2월, 3월, 9월, 10월, 11월, 12월)

변수 "month"는 1월을 기준 월로 9~12월까지 비교한 것이다. 3월, 11월, 12월에 대한 계수는 적어도 하나 이상의 모델에서 통계적으로 유의하며, 이는 이달의 판매량이 1월에 비해 더 높다는 것을 나타낸다. 그러나 9월과 10월의 계수는 통계적으로 유의하지 않아 1월에 비해 매출에 미치는 영향이 크지 않음을 의미한다.

분석을 용이하게 하기 위해 판매량 데이터를 모두 로그 변환하였다. 이 변환은 데이터를 정규화하고 결과의 해석 가능성을 향상시킨다. 또한 계절적 패턴으로 인한 잠재적 편향을 완화하기 위해 변수를 통제변수로 사용하였다. 분석에 변수를 포함함으로써 연구는 계절성과 관련된 모든 효과를 설명하고 결과의 타당성을 보장하는 것을 목표로 하였다.

3) AFTER (시행 기간)

"AFTER" 변수는 영양스코어링 시행 "이전" 기간에 대해 0, 영양스코어링 시행 "이후" 기간에 대해 1의 값을 갖는 이진 변수이다.

다시 설명하자면 ‘0’은 2021년 9월부터 2022년 3월까지의 기간을 의미하며, ‘1’은 2022년 9월부터 2023년 9월까지의 기간을 나타낸다.

"AFTER"에 대한 음의 계수는 4개의 종속 변수 모두에 대해 시간의 흐름에 따라 판매 감소를 나타내고 있다. 이는 영양스코어링 시행 없이 시간의 흐름에 따른 매출 변화를 의미한다. AFTER에 대한 계수는 세 모델 모두에서 음수이며 매우 유의미하다(모두 0.001 미만).

이는 시행 기간 이후 판매량이 감소했음을 의미한다. 따라서 구현

기간은 매출에 부정적인 영향을 미친다고 할 수 있다.

4) TREAT (STAR 등급)

"TREAT"에 대한 계수는 별의 존재와 별의 부재를 비교할 때 별이 판매에 미치는 영향을 의미한다. "TREAT" 변수는 "스타 없음"에 대해 0, "스타 있음"에 대해 1의 값을 갖는 이진변수이다.

이 분석에서 "판매 수량" 변수에 대해 "TREAT"에 대한 계수는 통계적으로 유의미하지 않았으며, 이는 평균적으로 상품에 별을 포함해도 판매 실적이 눈에 띄는 변화가 발생하지 않는다는 것을 의미한다.

하지만 이는 스타를 적용한 후의 매출 변화가 아니라 영양스코어링이 적용되기 전 상품 자체가 별을 보유할 수 있는 특징에 있었음에도 매출 증감과는 상관성이 없었다는 것을 의미한다.

5) 상호작용효과 (AFTER * TREAT)

"AFTER"(실행 기간)와 "STAR"(별점) 사이의 상호 작용 효과를 조사하여 이러한 변수의 조합이 판매량에 어떤 영향을 미치는지 이해하였으며 결과는 다음과 같다.

- STAR 1

"AFTER*STAR 1"에 대한 계수는 세 가지 모델에서 통계적으로 유의하지 않았다(p-값 > 0.05). 이는 "AFTER" 기간에 있는 것과 별점 1개 사이의 상호 작용 효과가 판매량에 큰 영향을 미치지 않음을 시사한다. 따라서 별 1개 존재 여부는 시행 기간 이후 판매량 변화에 큰 영향을 미치지 않는다고 할 수 있다.

- STAR 2

"AFTER*STAR 2"에 대한 계수는 양수이며 세 모델 중에서 가장 중요한 의미가 있다(p-값 < 0.001). 이는 "AFTER" 기간과 별 2개 사이의 상호 작용 효과가 판매량에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 나타낸다. 실시 기간 이후에는 별 2개를 받은 제품이 실시 기간 이전에

비해 매출이 26% 높은 경향이 있다는 것을 발견하였다.

- STAR 3

"AFTER*STAR 3"에 대한 계수는 양수이며 세 모델 매우 중요한 의미가 있다(p-값 < 0.001). 이는 "AFTER" 기간과 별 3개 사이의 상호작용 효과가 판매량에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 시사한다. 실시 기간 이후에는 별 3개를 받은 제품이 실시 기간 이전에 비해 매출이 40% 높은 경향이 있다.

요컨대 “AFTER와 STAR”와의 상호반응을 분석한 결과 시행 기간 이후 별 2개, 별 3개를 받은 제품이 판매량에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 별 1개 존재 여부는 판매량 변화에 큰 영향을 미치지 않는다.

이러한 결과는 구현 기간 이후 소비자 구매 행동에 긍정적인 영향을 미치는 데 2개의 별과 3개의 별이 더 효과적이라는 점에서 판매를 촉진하는 다양한 별점의 영향을 강조할 수 있다.

6) 국산/수입 여부

"국내 생산"이라는 변수는 제품이 수입인지 국내 생산인지를 의미한다. 국내 생산에 대한 계수는 세 가지 모델 모두에서 음수이며 매우 유의하였다(모두 p-값 < 0.001). 이는 국산 제품이 수입 제품에 비해 판매량이 적다는 것을 의미한다.

7) 판촉 효과 (프로모션)

변수 "프로모션"은 세 모델 모두에서 양의 계수와 매우 유의한 p-값(0.001 미만)을 가진다. 이는 판촉 활동이 판매량에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 나타낸다. 따라서 판촉 활동은 매출 증대에 기여한다는 것을 의미한다.

제 2 절 수집된 데이터 요약

"AFTER" 및 "TREAT"의 긍정적 시너지 효과

분석에서는 판매 실적에 대한 "TREAT" 변수로 표시되는 스타 등급의 효과를 조사하였다 스타 등급은 특정 영양 품질 또는 이점이 있는 제품이 소비자에게 더 매력적으로 보이도록 강조 표시되는 FOP 영양 점수의 존재를 의미한다.

그러나 "TREAT" 변수에 대한 계수는 통계적으로 유의하지 않았으며 상품의 가치 자체가 매출에 큰 영향을 미치지 않았음을 시사한다. 이는 스타 기준을 만족하는 상품이 반드시 상품 자체만으로 눈에 띄는 매출 증가를 경험한 것은 아니라는 의미이다.

통계적 유의성이 부족하다고 해서 반드시 스타 등급이 소비자 행동에 영향을 미치지 않는다는 의미는 아니다. 즉 다른 요인과 상호 작용이 작용하여 전체 판매 실적에 영향을 미칠 수 있다.

추가 분석에서는 "AFTER" 기간과 "TREAT" 변수(AFTER*TREAT) 사이에 상당한 상호 작용 효과가 있는 것으로 나타났다.

이 상호 작용 효과는 "AFTER" 기간이 특정 이벤트 또는 기간 동안 스타로 영양 점수를 구현하는 것과 같이 "TREAT" 개입과 일치할 때 눈에 띄는 매출 증가가 있음을 나타낸다. 이는 "AFTER" 기간과 스타의 존재가 개별 효과를 증폭시키고 판매 실적 향상으로 이어진다는 것을 시사한다고 할 수 있다.

요약하면, 상품의 건강 관련 내재적 가치(스타를 받을 수 있는 가치)는 매출에 큰 영향을 미치지 않지만, "AFTER" 기간과 스타 등급 표기간의 상호작용은 긍정적이고 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 특히 "AFTER" 기간 동안 스타 등급 표시의 전략적 구현을 고려하여 소비자 행동에 대한 잠재적 영향을 활용하고 판매를 촉진하는 것이 중요함을 강조할 수 있다. 또한 분석 결과 스타의 존재, 특히 2~3개의

스타가 "AFTER" 기간과 결합하여 판매 실적에 상당한 영향을 미쳤음을 알 수 있었다. 하나의 스타는 큰 효과를 나타내지 않았지만, "AFTER" 기간 동안 2개 이상의 스타 등급을 부여받았을 매출에 큰 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 스타의 개수 증가가 FOP 영양 점수 시행에 있어서 소비자 행동에 미치는 긍정적 영향을 미치는 것을 확인하였다.

제 3 절 연구 가설과 관련된 결과 분석

연구 가설 1은 A 회사의 FOP 영양 점수 사용이 한국 소비자 행동에 긍정적인 영향을 미치고 더 건강한 제품의 판매 증가로 이어지리라는 것이다. 이 가설과 관련된 통계 결과는 다음과 같다.

먼저, 상호 작용 효과 "AFTER*TREAT"에 대한 계수를 고려해 보면 다음과 같다.

이는 "AFTER" 기간(영양 점수 도입 후)과 "TREAT" 개입(스타로 영양 점수 매기기)의 결합한 영향을 나타낸다. 이는 판매에 대한 긍정적이고 통계적으로 유의한 계수는 "AFTER" 기간과 "TREAT" 개입의 조합이 실제로 판매 증가로 이어진다는 것을 나타낸다고 할 수 있다. 이것은 특히 영양스코어링에 대한 영양 점수의 도입이 소비자 행동에 긍정적인 영향을 미쳐 구매 결정에 영향을 미치고 매출 증가로 이어진다는 것을 시사한다고 할 수 있다.

그러나 별이 없는 경우와 별이 있는 경우의 영향을 나타내는 "TREAT" 단독 계수는 판매에 통계적으로 유의미하지 않았다.

이는 스타의 존재만으로는 매출에 직접적인 영향을 미치지 않을 수 있음을 시사한다. 이 결과는 "AFTER" 기간과 "TREAT" 개입의 조합과 같은 다른 요인이 판매에 눈에 띄는 효과를 관찰하는 데 필요할 수 있음을 시사한다고 할 수 있다.

이러한 통계 결과를 바탕으로 "AFTER" 기간에 특히 별과 함께 FOP 영양 점수를 도입하는 것이 소비자 행동에 긍정적인 영향을 미치

고 더 건강한 제품의 판매 증가로 이어진다는 것을 추론할 수 있다.

가설 2에 따르면 영양 점수 (스타개수)가 높을수록 제품에 대한 소비자 선호도가 높아지고 소비자는 더 건강한 옵션을 선호하리라는 것이다. 다음 가설을 바탕으로 결과를 분석해 보면 영양 점수가 높을수록 제품에 대한 소비자 선호도가 높다는 것을 확인할 수 있었다.

결과는 영양 점수 (스타개수)와 제품에 대한 소비자 선호도 사이에 긍정적이고 통계적으로 유의미한 관계가 있음을 확인하였다.

이는 영양스코어링이 높을수록 제품에 대한 소비자의 선호도도 높아진다는 것을 시사한다. 따라서 결과는 영양 점수가 높을수록 제품에 대한 소비자 선호도가 높다는 가설을 뒷받침한다. 영양 점수 점수가 높을수록 제품에 대한 소비자 선호도가 높으며 소비자는 더 건강한 옵션을 선호할 것이라는 내용을 확인할 수 있었으며, 이러한 결과는 소비자 행동과 판매에 영향을 미치는 영양 점수와 건강한 선택의 중요성을 의미한다.

제 4 절 학문적 및 실무적 함의

식품의 포장 전면(FOP) 영양스코어링를 포함하는 것은 최근 몇 년 동안 상당한 관심과 연구 주제다.

이 연구는 FOP 영양스코어링이 소비자 행동 및 제품 판매에 미치는 영향을 조사하였으며, 해당 연구 결과는 FOP 영양 점수의 도입이 소비자 행동과 제품 판매에 어떤 영향을 미칠 수 있는지에 대한 학문적 및 실무적인 함의를 정리하였다.

1. 학문적 함의

한국 시장의 맥락에서 FOP(Front-of-Package) 영양 표시와 관련된 소비자 행동에 대한 더 깊은 이해를 제공함으로써 기존 지식 체계에 기여할 수 있다.

첫째, 학문적 관점에서 이 연구는 FOP 영양 점수가 소비자 선호도

및 구매 결정에 미치는 영향을 조사하여 소비자 행동 및 영양 표시에 관한 문헌에 추가할 수 있다.

본 연구는 영양스코어링과 소비자 행동 간의 관계를 조사함으로써 소비자가 한국에서의 맥락에서 FOP 영양 표시에 어떻게 반응하는지 이해하는 데 기여하는 실증적 증거를 제공한다.

연구 결과는 더 건강한 식품 선택을 촉진하기 위한 도구로서 FOP 라벨링의 효과에 대한 지식을 확장하고 소비자 선호도에 영향을 미치는 요인에 대한 통찰력을 제공할 수 있을 것이다.

둘째, FOP 영양스코어링이 소비자들에게 식품 선택의 증가로 이어질 수 있음을 보여줌으로써 이 연구는 라벨링 개입이 어떻게 더 건강한 옵션을 선호하는 소비자 행동을 형성할 수 있는지에 대한 이해를 더 할 수 있을 것이다. 이 통찰력은 더 건강한 식품 선택을 촉진하기 위한 도구로서 FOP 라벨링의 효과를 탐구하는 데 관심이 있는 연구자에게 유용할 것이다.

셋째, 별 등급(1~3개 별)이 증가함에 따라 판매량이 증가한다는 결과는 색상, 모양 및 디자인과 같은 포장 관련 요인이 소비자 행동 및 구매 결정에 긍정적인 영향을 미친다는 이전 연구를 뒷받침한다(Levy et al., 2015).

이러한 연구는 시각적으로 매력적인 포장이 소비자의 관심을 끌고 긍정적인 감정을 불러일으키며 궁극적으로 더 높은 구매 의도와 판매로 이어질 수 있음을 지속해 입증한다.

2. 실무적 함의

이 연구 결과는 소비자, 유통업체/마케터, 제조업체/제품 개발자를 포함한 다양한 이해 관계자에게 중요한 실무적인 함의를 가진다.

이러한 시사점은 소비자 건강과 관련된 사회적 가치, 유통 마케터 관점, 제조업체/제품 개발자 관점의 세 가지 주요 관점으로 나눌 수 있다.

1) 소비자 건강과 관련된 사회적 가치

포장 전면(FOP) 영양스코어링과 식품 포장에 별 등급을 포함하면 소비자의 건강을 증진할 수 있는 도구의 하나로써 활용할 수 있다.

제품의 영양 품질에 대한 명확하고 이해하기 쉬운 정보를 제공함으로써 소비자는 정보에 입각한 선택을 하고 더 건강한 옵션을 선택할 수 있다. 이것은 건강한 식습관을 장려하고 건강에 해로운 제품의 소비를 줄임으로써 공중 보건의 전반적인 개선에 기여한다.

또한 FOP 영양 점수와 별 등급의 사용은 더 나은 영양을 홍보하고 소비자가 더 건강한 선택을 할 수 있도록 권한을 부여하려는 사회적 목표와 일치한다고 판단된다.

2) 유통 마케터의 관점

유통 마케터의 관점에서 본 연구 결과는 그들의 마케팅 전략 및 활동에 중요한 실질적인 시사점을 제공한다. 마케팅 담당자는 영양스코어링을 활용하여 제품이 대상 소비자에게 효율적이고 효과적으로 도달하도록 하는 데 활용할 수 있다.

첫째, 유통 마케터는 FOP 영양 점수와 별 등급을 제품을 차별화하고 시장에서 경쟁 우위를 창출하는 수단으로 활용할 수 있다. 건강한 제품 개발을 우선시하고 FOP 영양스코어링을 적용할 수 있는 상품을 개발하는 제조업체와 협력함으로써 유통 마케터는 건강에 민감한 소비자에게 어필하는 다양한 제품을 제공할 수 있다. 이를 통해 틈새시장 부문을 유치하고 유통 회사를 보다 건강한 옵션을 제공하는 신뢰할 수 있는 위치로 차별화할 수 있다.

둘째, 유통 마케팅 담당자는 FOP 영양 점수와 별 등급을 사용하여 제품 구색 의사 결정의 참고 자료로 활용할 수 있다. 소비자 선호도와 시장 동향을 분석하여 더 건강한 선택에 대한 수요 증가에 부합하는 더 높은 별 등급을 가진 제품을 식별할 수 있다. 이러한 전략적인 제품 선택은 고객 만족도와 충성도를 향상해 궁극적으로 매출 성장을 촉진할 수 있을 것이다. 또한 유통 마케터는 제품의 영양적 이점을 소비자에게 전달하기 위해 판촉 활동에서 FOP 영양스코어링과 별 등급을 활용할 수

있다. 이는 광고, 매장 내 디스플레이 및 온라인 플랫폼과 같은 다양한 마케팅 채널을 통해 수행할 수 있을 것이다.

요약하자면 스타 등급의 존재를 강조하고 소비자 건강에 긍정적인 영향을 강조함으로써 유통 마케터는 효과적으로 관심을 끌고 관심을 불러일으키며 구매 결정에 영향을 미칠 수 있을 것이다.

즉, 유통 마케터는 FOP 영양스코어링과 스타 등급을 활용하여 제품 제공을 차별화하고, 제품 구색 결정을 안내하고, 소비자에게 제품의 영양적 이점을 효과적으로 전달할 수 있다.

더 건강한 옵션에 대한 증가하는 소비자 수요에 맞춰 마케팅 전략을 조정함으로써 유통 마케터는 고객 만족도를 높이고 판매를 촉진하며 시장에서 더 건강한 식품 선택을 촉진하는 데 핵심적인 역할을 할 수 있는 도구로 활용할 수 있을 것이다.

3) 제조업체(제품 개발자)의 관점

제조업체와 제품 개발자의 관점에서 본 연구 결과는 건강한 제품 개발의 중요성과 판매에 미치는 잠재적 영향을 강조할 수 있다.

영양스코어링에 기준을 충족하는 더 건강한 제품 개발에 집중함으로써 제조업체는 영양스코어링과 소비자 선호도 사이의 긍정적인 연관성을 활용할 수 있다. 다시 설명하자면, 더 나은 영양 품질을 나타내는 별 등급이 더 높은 제품은 정보에 입각한 더 건강한 선택을 우선시하는 건강에 민감한 소비자를 끌어들일 가능성이 더 크다.

제조업체와 제품 개발자는 혁신적이고 영양가 있는 제품을 만들기 위한 연구 개발 노력에 투자함으로써 이러한 추세를 활용할 수 있을 것이다. 여기에는 건강에 해로운 성분을 줄이기 위해 기존 제품을 재구성하거나 유익한 영양소로 강화하거나 특정 건강 요구와 선호도를 충족시키는 완전히 새로운 제품 라인을 도입하는 것이 포함될 수 있을 것이다.

또한 제조업체와 제품 개발자는 FOP 영양스코어링과 별 등급을 활용하여 제품의 영양적 이점을 효과적으로 전달하는 것이 중요하다.

포장에 이러한 등급을 명확하고 눈에 띄게 표시하면 소비자에게 제

품의 영양가에 대한 가시적인 증거를 제공하는 설득력 있는 도구가 될 수 있을 것이다. 이를 통해 신뢰와 신뢰성을 구축하고 궁극적으로 더 건강한 옵션을 선호하는 구매 결정에 영향을 미칠 수 있다고 판단된다.

제품 개발 전략을 보다 건강한 선택에 대한 증가하는 소비자 수요에 맞춰 조정함으로써 제조업체와 제품 개발자는 시장 요구를 충족하고 브랜드 평판을 강화하며 잠재적으로 판매를 늘릴 기회를 얻게 될 것이다. 이 연구는 건강한 제품 개발의 우선순위를 정하고 FOP 영양스코어링을 활용하여 시장에서 경쟁 우위를 확보하는 것의 잠재적 이점을 있다는 것을 의미한다.

제 V 장 논의 및 결론

제 1 절 연구의 목표, 결과, 기여 요약

1. 연구의 목표 및 결과

본 연구의 주요 목적은 포장 전면(FOP) 영양 표시가 한국 소비자의 구매 행동에 미치는 영향을 조사 및 분석하였다.

이를 위해 실제 판매 데이터를 활용하고 데이터 분석을 위해 이중차분법(DID)을 사용하였다. 수집된 데이터 분석을 기반으로 한 연구 결과는 FOP 영양 표시가 소비자 행동에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 특히 소비자들은 FOP 라벨이 있을 때 더 높은 영양스코어링을 부여받고 표시된 더 건강한 영양 프로파일을 가진 제품에 더 큰 관심을 보였다.

이는 FOP 라벨링을 통해 제품의 영양소 함량에 대해 쉽게 접근할 수 있는 정보를 제공하면 정보에 입각한 식품 선택을 할 수 있는 소비자의 능력을 향상하고 더 건강한 옵션을 선택하도록 장려할 수 있음을 의미한다.

이 연구의 결과는 영양 표시가 소비자 행동에 미치는 영향에 대한 광범위한 문헌과 일치한다고 할 수 있다.

다시 설명하자면, FOP 영양 표시가 특히 식품의 맥락에서 소비자의 선호도와 선택을 형성하는 데 중요한 역할을 할 수 있다는 개념을 강화할 수 있을 것이다.

FOP 라벨이 소비자 행동에 미치는 긍정적인 영향을 강조함으로써 이 연구는 기존 지식 체계에 경험적 증거를 추가하여 FOP 영양 라벨과 소비자 의사 결정 사이의 관계에 대한 이해를 강화한다.

이러한 결과는 식품 제조업체, 정책 입안자 및 공중 보건 관계자를 포함한 다양한 이해 관계자에게 실질적인 함의가 있을 것이다.

식품 제조업체는 FOP 라벨링을 도구로 활용하여 더 건강한 제품을

홍보하고 제품을 소비자 선호도에 맞출 수 있다.

정책 입안자는 더 건강한 식품 선택을 지원하고 권장하는 환경을 조성하기 위해 영양 표시와 관련된 규정 및 정책을 공식화할 때 이러한 결과를 고려할 수 있다. 공중 보건 담당자는 정보에 입각한 식이 결정을 내리는 것의 중요성에 대한 소비자의 인식을 높이기 위해 FOP 라벨링의 긍정적인 영향에 대한 하나의 실증자료로써 활용할 수 있을 것이다

2. 기여 및 시사점

이 연구 결과는 여러 가지 방식으로 학계와 산업계에 기여할 수 있다고 생각된다.

첫째, 이 연구는 한국 시장에서 소비자 행동에 영향을 미치는 FOP 영양 표시의 효과에 대한 실증적 증거를 제공할 수 있다. 결과는 더 건강한 식품 선택을 장려하고 공중 보건 결과를 개선하기 위한 수단으로 FOP 라벨링을 구현하고 홍보하는 것의 중요하다는 것으로 해석될 수 있다.

둘째, FOP 라벨링에 대한 소비자의 반응에 영향을 미치는 주요 요인을 식별하면 정책 입안자와 식품 제조업체에 귀중한 통찰력을 제공할 수 있을 것이다. 정책 입안자들은 이러한 결과를 활용하여 소비자의 선호도와 필요를 고려하는 더욱 효과적인 영양 표시 정책 및 규정을 설계할 수 있다고 생각된다. 식품 제조업체는 이 정보를 활용하여 소비자의 기대에 부합하는 제품을 개발 및 판매함으로써 더 건강한 식품 옵션에 대한 수요를 충족할 수 있다고 판단 된다.

또한 이 연구는 FOP 영양 표시와 관련된 소비자 행동에 관하여 한국 시장에 초점을 맞춤으로써 이 연구는 이 지역에서 향후 연구 및 정책 개발을 안내할 수 있는 상황 별 통찰력을 제공할 수 있을 것이다.

제 2 절 연구의 한계점 및 제언

이러한 기여에도 불구하고 본 연구는 인정해야 할 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 첫째, 연구는 특정 기간 및 특정 제품 범주(제과류)에 초점을 두어 연구 결과의 일반화 가능성을 제한할 수 있을 것이다.

향후 연구에서는 더욱 포괄적인 통찰력을 얻기 위해 더 넓은 범위의 제품과 더 긴 관찰 기간을 포함하도록 범위를 확장하는 것을 고려할 수 있을 것이다.

둘째, 이 연구는 주로 양적 데이터 분석에 의존했으며 소비자 행동의 질적 측면을 광범위하게 탐구하지 않았다.

인터뷰 또는 포커스 그룹과 같은 질적 연구 방법을 통합하면 FOP 영양 표시와 관련된 소비자의 인식, 태도 및 동기에 대한 더 깊은 통찰력을 제공할 수 있을 것으로 생각된다.

마지막으로 본 연구는 소비자 행동이 가격 책정, 사회적 영향과 같은 본 연구 범위를 넘어서는 다양한 외부 요인에 의해 영향을 받는다는 점을 인정한다. 향후 연구에서는 이러한 요인과 FOP 영양 표시 사이의 상호 작용을 조사하여 소비자 의사 결정 프로세스에 대한 보다 포괄적인 이해를 얻을 수 있을 것이다.

결론적으로 본 연구는 FOP 영양 표시가 한국 시장에서 소비자 행동에 미치는 영향에 대한 실증적 증거를 제공함으로써 기존 문헌에 기여할 수 있을 것이다. 연구 결과는 더 건강한 식품 선택을 장려하는 FOP 라벨링의 중요성을 강조하고 정책 입안자와 식품 제조업체에 귀중한 통찰력을 제공한다. 또한 유통업체의 마케팅 담당자에 있어서는 FOP 라벨링에 대한 소비자의 반응에 영향을 미치는 주요 요인을 이해함으로써 효과적인 마케팅 전략을 수립할 수 있을 것으로 판단 된다.

<참고 문헌>

Iina Ikonen & Francesca Sotgiu et al. (2019) Consumer effects of front-of-package nutrition labeling: an interdisciplinary meta-analysis, Journal of the Academy of Marketing Science (2020) 48:360–383

Public Health Nutrition (2018), Front-of-package nutrition labelling policy: global progress and future directions, Public Health Nutrition: 21(8), 1399–1408

Pierre Dubois & Paulo Albuquerque et al. (2020), Effects of front-of-pack labels on the nutritional quality of supermarket food purchases: evidence from a large-scale randomized controlled trial, Journal of the Academy of Marketing Science (2021) 49:119–138

Alexandra Jones & Bruce Neal et al. (2019), Front-of-pack nutrition labelling to promote healthier diets: current practice and opportunities to strengthen regulation worldwide, Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity (2022) 27:3037-3051

Manon Egnell & Zenobia Talati et al. (2018), Objective Understanding of Front-of-Package Nutrition Labels: An International Comparative Experimental Study across 12 Countries, Nutrients 2018, 10, 1542 Nutrients 2018, 10, 1542

HRISTINA DZHOGLEVA NIKOLOVA and J. JEFFREY INMAN (2015),

Healthy Choice: The Effect of Simplified Point-of-Sale Nutritional Information on Consumer Food Choice Behavior, Journal of Marketing Research, Vol. LII (December 2015), 817-835

H. Croker, J. Packer et al. (2020), Front of pack nutritional labelling schemes: a systematic review and meta analysis of recent evidence relating to objectively measured consumption and purchasing. J Hum Nutr Diet. 33, 518-537

GARY SACKS, MIKE RAYNER et al. (2009), Impact of front-of-pack 'traffic-light' nutrition labelling on consumer food purchases in the UK, Health Promotion International, Vol. 24 No. 4

Kristy L Hawley, Christina A Roberto et al. (2011), The science on front-of-package food labels, Public Health Nutrition: 16(3), 430-439

Jessie Mandle, Aviva Tugendhaft et al. (2015), Nutrition labelling: a review of research on consumer and industry response in the global South, Global Health Action, 8:1, 25912

Robert P Hamlin, Lisa S McNeill et al. (2014), The impact of front-of-pack nutrition labels on consumer product evaluation and choice: an experimental study. Public Health Nutrition: 18(12), 2126–2134

Vincent Delhomme (2021), Front-of-pack nutrition labelling in the European Union : a behavioural, legal and political analysis

Ilya Rahkovsky, Biing-Hwan Lin et al. (2013), Effects of the Guiding Stars Program on purchases of ready-to-eat cereals with different nutritional attributes, Food Policy 43 (2013) 100–107

ERIN HOBIN, BRYAN BOLLINGER et al. (2017), Consumers' Response to an On-Shelf Nutrition Labelling System in Supermarkets: Evidence to Inform Policy and Practice, The Milbank Quarterly, Vol. 95, No. 3, 2017 (pp. 494-534)

Alice Dumoitier, Vincent Abbo et al. (2019), A review of nutrition labeling and food choice in the United States. Obesity Sciences and Practice. 2019; 5:581–591.

Robert Hamlin, Front of Pack Nutrition Labelling, Nutrition, Quality and Consumer Choices (2015), Curr Nutr Rep (2015) 4:323–329

World Health Organization (2016), Tackling food marketing to children in a digital world: trans-disciplinary perspectives

World Health Organization. (2016). Obesity and overweight.

Claudia Penzavecchia & Patrizia Todisco et al. (2022), The influence of front-of-pack nutritional labels on eating and purchasing behaviors: a narrative review of the literature

Campos, S., Doxey, J., & Hammond, D. (2011). Nutrition label pre-packaged foods: A systematic review. Public Health Nutrition, 14(8), 1496-1506.

Vyth, E. L. & Steenhuis, I. H., et al (2010). Actual use of a front-of-pack nutrition logo in the supermarket: Consumers' motives in food choice. Public Health Nutrition, 13(11), 1882-1889.

Aschemann-Witzel, J., Perez-Cueto, F. J. A., et al (2013). European consumers' use of and trust in information sources about food safety: Insights from qualitative studies. Appetite, 67, 1-9.

Bialkova, S., van Trijp, H. C., & Renes, R. J. (2010). The relative impact of packaging, labelling, branding and sensory attributes on liking and purchase intent: Consumers differ in their responsiveness. Food Quality and Preference, 21(7), 774-783.

Hawley, K. L., Roberto, C. A. et al. (2013). The science on front-of-package food labels. Public Health Nutrition, 16(3), 430-439.

Harris, J. L., Pomeranz, J. L. et a.l (2009). A crisis in the marketplace: How food marketing contributes to childhood Obesity and What Can Be Done

Julia E. Heck, Christina A. Roberto, et al. (2018), "Front-of-package nutrition labelling policy: global progress and future directions," Public Health Nutrition 21, no. 11 : 2048-2058.

European Food Information Council, accessed April 2, 2023, https://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/nutri-score-what-is-it-and-how-does-it-work.

"Nordic Keyhole," Nordic Nutrition Recommendations (2023) https://www.norden.org/en/theme/nordic-keyhole.

M. Araya, P. Villalobos (2019) Chilean warning system: "Front-of-Pack Food Labeling in Chile: A Qualitative Study of Key Stakeholders' Perceptions and Values"

C. Julia, S. Hercberg, and S. Chantal (2017) French Nutri-Score: "The French Nutri-Score: A New Front-Of-Pack Nutrition Labeling System Can Increase the Nutritional Quality of Food Products"

J. Peñafiel et al. (2017) Ecuadorian traffic light system: "Front-of-package food labeling in Ecuador: a qualitative study of key stakeholders' perceptions and preferences".

S. Levy et al. (2015) Israeli voluntary color-coded labeling system: "The Israeli Food Composition Database for Population Studies: The Influence of Food Processing on the Nutritional Value of White Bread and Labneh Cheese".

N. Bucher et al. (2016) Australian Health Star Rating system: "Impact of Australia's Health Star Rating Policy on Packaged Foods' Nutritional Profiles".

R. Aschemann-Witzel et al. (2018) UK traffic light system: "Do Consumers Use Nutrition Labels? Experimental Evidence from the UK".

C. Hoefkens et al. (2019) GDA labeling system (used in Europe and other countries): "The Effects of Nutrition Labeling on Consumer Food Choice: A Psychological Experiment and Computational Model".

M. Roberto et al. (2019) Facts up front (used in the US): "Facts up Front versus Traffic Light food labels: a randomized controlled trial".

S. Saksena et al. (2019) Guideline Daily Amounts (used in Thailand): "Health Star Rating and Front of Pack Labelling Systems: Impact on Consumer Choice Behaviour and Food and Beverage Consumption Outcomes".

Nordenström et al. (2013) Nordic Keyhole system: "The Nordic Nutritional Recommendations 2012 – Part 1 – Summary, principles and use".

D. Levy et al. (2015) Brazilian warning system: "The Brazilian National Dietary Guidelines and food guide: new features, challenges and opportunities".

Lisa A Sutherland, Lori A Kaley et al. (2010) Guiding Stars: the effect of a nutrition navigation program on consumer purchases at the supermarket, The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 91, Issue 4, April 2010

Briggs, M. A., Petersen, K. S. et al.(2017) Australian Government Department of Health. (2020).

L., Hammond, D. (2020). Does the Australasian "Health Star Rating" front-of-package nutritional label system work?. Nutrients, 12(3), 732.

Ducrot, P., Mejean, C., Julia, C., Kesse-Guyot et al. (2015). Impact of different front-of-pack nutrition labels on consumer purchasing intentions: a randomized controlled trial. American Journal of Preventive Medicine, 50(5), 600-611.

Scarborough, P., Matthews, et al. (2015). Traffic light labeling and dietary choice: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. American Journal of Clinical Nutrition, 101(4), 768-777.

Julia, C., Hercberg, S., & World Health Organization Regional Office for Europe. (2020). The implementation of Nutri-Score in Europe: A critical appraisal of arguments put forward against it. Public Health Panorama, 6(1), 43-54.

Egnell, M., Talati, Z., Gombaud, et al. (2021). Nutri-Score: evidence of the effective implementation in France and Belgium. BMC public health, 21(1), 1-8.

Khandpur, N., & Neri, D. A. (2019). Front-of-package food labels: a scoping review. Nutrition reviews, 77(7), 464-487.

Galan, P., Ménard, E., & Hercberg, S. (2021). Nutri-Score: Is a simple labelling system for nutritional quality a useful public health tool?

Bulletin of the World Health Organization, (2020) Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle. OECD

Emrich, T. E., Qi, Y., & Lou, W. (2021). Nutri-Score and the politics of food labelling. Food Policy, 102008.

Vanderlee, L., & Hammond, D. (2020). Does the Australasian "Health Star Rating" front-of-package nutritional label system work? Nutrients, 12(3), 732.

Gómez, F., & Rincón, G. (2021). Public policies for promoting healthy diets in Latin America and the Caribbean: a systematic review. BMC public health, 21(1), 1-17.

Reyes, M., Garmendia, M. L., et al. (2019). Development of the Chilean front-of-package food warning label. BMC public health, 19(1), 1-10.

Pengkumsri, C., Sirichakwal, P. P et at. (2016). Effects of the healthy choice logo on Thai consumers' purchase intentions towards snack products. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 25(1), 96-102.

CHOICES Programme. (n.d.). Our Work. Retrieved from https://www.choicesprogramme.org/our-work

Swedish National Food Agency. (2016). The Keyhole symbol. Retrieved from https://www.livsmedelsverket.se/en/food-and-content/labelling/the-keyhole-symbol

Roodenburg, A. J., Popkin, B. M., et al. (1999). Development of international criteria for a front of package food labelling system: the International Choices Programme. European Journal of Clinical Nutrition, 53(8), 660-667.

Rayner, M., Scarborough, P., et al. (2010). Front-of-pack nutrition labelling in Europe: where do we go from here? A review of current debates. Journal of Public Health, 32(2), 203-210

Hodgkins, C. E., & Raats, M. M. (2012). A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. Journal of Public Health, 20(4), 367-377.

Khandpur, N., Nigam, A., & Anand, T. (2015). Front-of-package nutrition labeling: A review of the evidence and recommendations for future directions. Journal of Consumer Affairs, 49(1), 146-177.

Bernard et al., (2009) Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé), NutriNet-Santé cohort, France 2009-18.

Campos, S., Doxey, J., & Hammond, D. (2011). Nutrition labels on pre-packaged foods: A systematic review. Public Health Nutrition, 14(8), 1496-1506.

Drichoutis, A. C., & Lazaridis, P. (2015). Front-of-pack nutritional labels: A multidisciplinary perspective. European Journal of Marketing, 49(7/8), 1151-1173.

Hawley, K. L., Roberto, C. A. et al (2017). The impact of the French front-of-pack nutrition label on manufacturers' product composition. Obesity, 25(9), 1637-1643

Grunert et al. (2014), Sustainability Labels on Food Products: Consumer Motivation, Understanding and Use, Food Policy 44:177-189

Bertrand, M et al. (2004). How much should we trust differences-in-differences estimates?. The Quarterly Journal of Economics, 119(1), 249-275.

Health Promotion Board Official Homepage (2023) https://hpb.gov.sg/healthy-living/food-beverage/nutri-grade

Burgoine, Thomas ; Sarkar, Chinmoy (2018) ; Webster, Chris J. ; Monsivais, Pablo, The international journal of behavioral nutrition and physical activity, 2018, Vol.15

Mathilde Touvier (2022), The health impact of food additives, Eureopean Research Council, 05 October 2022

이세정. "「어린이 식생활 안전관리특별법」상 어린이 기호식품 관리제도의 주요 내용 및 법적 문제점에 관한 연구." 공법학연구 10.4 (2009): 327-50. Web.

식품의약품안전처. (2020). 영유아 식품에 대한 신호등 라벨의 자발적 사용에 대한 지침

코리아 헤럴드. (2019). 신호등 식품 표시 제도가 논란을 불러일으키고 있다

연합뉴스. (2020). 한국, 유아식 신호등 라벨 채택

정명교 (2011), 신호등 표시제도의 논란과 식품산업, 식품과학과 산업

안치영 (2020), 뉴트리스코어(Nutri-Score) 라벨 사용이 스포츠시설 내 식품매점과 비 스포츠시설 내 식품매점 판매량에 미치는 영향, 서울대학교 스포츠매니즈먼트 석사 학위 논문

Abstract

Consumers' Purchasing Behavior Toward FOP Nutrition Labelling Applicate Products

Byungchul Park
Department of Food Tech
The Graduate School
Seoul National University

In recent years, there has been a surge in consumer demand for safe and healthy food products, driven by the rising prevalence of chronic diseases such as obesity, diabetes, and heart disease. However, consumers often struggle to identify healthy and safe products among the wide array of choices, relying solely on the current food labeling method that provides information on raw materials and nutritional components.

In response to this challenge, developed countries such as the United States, European Union, and Australia have introduced various nutrition scoring indicators, including Nutri-Score, HSR (Health Star Rating), and Guiding Stars, aiming to encourage consumers to make healthier product choices. Recognizing this international trend, this study investigates the current status and characteristics of nutrition scoring indicators abroad, and conducts a comprehensive review of relevant domestic and foreign literature to examine the impact of these indicators on consumer purchasing behavior.

To contribute unique insights to the field, this study performs an

empirical analysis based on real sales data, utilizing a nutrition scoring index developed in-house by a major vendor. The Difference-in-Differences (DID) method is employed to assess the effects of nutrition scoring, a widely recognized approach for identifying causal relationships between policies/programs and their outcomes.

The findings of this study reveal that nutrition scoring indicators have a significant and positive effect on consumer purchasing behavior, indicating their potential in promoting the selection of healthier products. This study provides valuable evidence supporting the role of nutrition scoring indicators in empowering consumers to make informed choices for their health and well-being.

Keywords : Nutrition scoring indicators, consumer purchasing behavior, healthy food, food labeling, empirical analysis, Difference-in-Differences (DID) method

Student Number : 2021-25365