

발 간 등 록 번 호

11-1543000-004566-01



2023년 농식품 소비정보 분석사업 결과 보고서 II

- 농식품바우처 시범사업 효과분석

© 2023-45-2 | 2023.12.

연구기관
한국농촌경제연구원

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 「2023년 농식품 소비정보 분석사업」의 최종 보고서로 제출합니다.

2023년 12월

연구 기관: 한국농촌경제연구원

연구책임자: 박미성 (연구위원)

연구참여자: 이계임 (선임연구위원)

김용지 (전문연구원)

이욱직 (연구원)

이효진 (연구원)

제1장 2023년 농식품바우처 시범사업 개요

- 1. 연구의 필요성 및 목적 1
- 2. 2023년 농식품바우처 시범사업 추진 과정 2
- 3. 2023년 농식품바우처 시범사업 효과 분석 범위 4

제2장 2023년 농식품바우처 시범사업 사용행태 및 식품 소비 진작 분석

- 1. 사용행태 및 식품소비 진작 분석 개요 7
- 2. 분석 자료 및 방법 9
- 3. 분석 결과 16

제3장 2023년 농식품바우처 시범사업 영양 및 식생활 개선 효과 분석

- 1. 영양 및 식생활 개선 효과 분석 개요 31
- 2. 취약계층 식생활 및 건강 실태 32
- 3. 선행연구 36
- 4. 분석 자료 및 방법 43
- 5. 분석 결과 54

제4장 2023년 농식품바우처 시범사업 산업파급효과 분석

- 1. 산업파급효과 분석 개요 57
- 2. 분석 자료 및 방법 57
- 3. 분석 결과 63

참고문헌 67

제1장

〈표 1-1〉 가구원 수별 지원금액 2

제2장

〈표 2-1〉 실험군에 따른 농식품바우처 지급 시기 12

〈표 2-2〉 가계부조사 참여 가구의 구성 12

〈표 2-3〉 농식품바우처 수혜금액 변화 분석의 집단 14

〈표 2-4〉 농식품바우처 수혜금액 변화 분석의 집단 및 기간 설정(1그룹) 14

〈표 2-5〉 농식품바우처 수혜금액 변화 분석의 집단 및 기간 설정(2그룹) 15

〈표 2-6〉 지역 유형별 농식품바우처 활용률 24

〈표 2-7〉 지역 유형별 농식품바우처 월 평균 사용 횟수 24

〈표 2-8〉 지역 유형별 농식품바우처 품목 사용 비율 25

〈표 2-9〉 2023년 사용처 유형별 활용률 및 1회당 평균 사용액 26

〈표 2-10〉 2023년 사용처 유형별 품목 활용률 26

〈표 2-11〉 생계급여 수혜 여부에 따른 농식품바우처 활용률 27

〈표 2-12〉 가구 구성 형태에 따른 농식품바우처 활용률 28

〈표 2-13〉 가구 구성 형태에 따른 농식품바우처 1회당 평균 사용액 28

〈표 2-14〉 가구원 수별 품목 활용률 29

〈표 2-15〉 연령대별 품목 활용률 29

〈표 2-16〉 농식품바우처 지급에 따른 식품비 지출액 증대 효과와 한계식품소비성향
(4~5월) 29

〈표 2-17〉 농식품바우처 추가 지급에 따른 식품비 지출액 변화 30

제3장

〈표 3-1〉 소득 구간별 식품안정성 확보 분율 35

〈표 3-2〉 소득 구간별 영양섭취 및 건강식생활 관련 지표 현황	35
〈표 3-3〉 소득수준별 건강실태	36
〈표 3-4〉 식품군별 단위가격	46
〈표 3-5〉 식건강식생활지수 추정 계수(1kg 기준)	47
〈표 3-6〉 국민건강영양조사 - 농식품바우처 가계부 식품군 매칭	51
〈표 3-7〉 농식품바우처 가계부 식품군의 1g당 함유 영양소 대표값	52
〈표 3-8〉 농식품바우처 건강식생활지수 효과 분석 결과	54
〈표 3-9〉 권장섭취대비 영양섭취 개선을 분석 결과	55

제4장

〈표 4-1〉 2023년 농식품바우처 시범사업 대상품목별 소비 순증효과	60
〈표 4-2〉 농식품바우처 순증효과 산정 - 수혜가구 지출 변화	61
〈표 4-3〉 농식품바우처 순증효과 산정 - 전체가구 지출 변화(세출효과)	61
〈표 4-4〉 2023년 농식품바우처 시범사업의 경제적 파급효과	63
〈표 4-5〉 2023년 농식품바우처 시범사업 결과 기준 본사업화 시 예상 경제적 파급효과	63
〈표 4-6〉 산업연관계수	64
〈표 4-7〉 농식품바우처 지원에 따른 생산유발효과	65
〈표 4-8〉 농식품바우처 지원에 따른 부가가치유발효과	65
〈표 4-9〉 농식품바우처 지원에 따른 취업유발효과	65

제1장

〈그림 1-1〉 2023년 시범사업 지자체 위치 3

제2장

〈그림 2-1〉 바우처 POS 데이터 개체 관계도 10

〈그림 2-2〉 농식품바우처 관련 건강 및 영양보충 도움 정도 16

〈그림 2-3〉 가정에서 섭취하는 식재료 원산지 관심도 17

〈그림 2-4〉 식생활 교육 필요성 18

〈그림 2-5〉 식생활 영향 인식도 변화 18

〈그림 2-6〉 한 달간 식료품 지출 금액 19

〈그림 2-7〉 일주일간 품목별 평균 섭취 횟수 20

〈그림 2-8〉 농식품바우처 사용 시 불편사항 21

〈그림 2-9〉 농식품바우처 사업 만족도 22

〈그림 2-10〉 향후 농식품바우처 사업 참여 의향 여부 23

제3장

〈그림 3-1〉 농식품바우처의 영양 및 건강 영향 체계도 32

〈그림 3-2〉 농식품바우처 대상가구의 지난 일주일간 식사 방식 설문 결과 33

〈그림 3-3〉 (중위소득 50% 이하/ 중위소득 50% 초과) 식품군별 섭취량 비율 34

〈그림 3-4〉 (중위소득 50% 이하/ 중위소득 50% 초과) 영양소 섭취량 비율 34

〈그림 3-5〉 식생활 개선 효과 분석 프레임워크 44

〈그림 3-6〉 영양소 섭취 개선 효과 분석 프레임워크 50

〈그림 3-7〉 영양소 섭취 개선 효과 식별 방법 54

제4장

〈그림 4-1〉 농식품 수요 증가에 따른 가격 및 공급 변화	59
〈그림 4-2〉 증세 고려 시나리오의 흐름도(flow-chart)	62
〈그림 4-3〉 증세 미고려 시나리오의 흐름도(flow-chart)	62

1

2023년 농식품바우처 시범사업 개요

1. 연구의 필요성 및 목적

1.1. 연구의 필요성 및 목적

- 2025년 본사업화를 목표로 진행되고 있는 농식품바우처 시범사업은 취약계층의 식생활 지원을 목적으로 함. 농식품바우처 시범사업은 향후 우리나라 농식품 정책의 중요한 이슈가 될 것으로 보임. 따라서 본 연구에서는 농식품바우처 시범사업에 대한 정책효과를 평가하고자 함.
 - 최근 먹거리 물가 상승으로 취약계층의 식생활 어려움에 대한 우려가 심화되는 가운데 농식품 지원 확대를 위해 농식품바우처 사업의 확대 실시가 필요한 상황
 - 농식품바우처 지원사업을 확대 실시하여 성공적인 본 사업으로 정책화하기 위해서는 2023년 농식품바우처 시범사업을 평가하여 농식품바우처 지원의 효과와 정책설계를 점검할 필요성 존재
- 이 연구는 농식품바우처 시범사업의 취약계층 농식품 지원 효과를 평가함으로써, 향후 농식품바우처 정책을 설계할 때 참고가 될 수 있는 기초자료를 제공하는 것을 목적으로 함.

2. 2023년 농식품바우처 시범사업 추진 과정

2.1. 사업 개요

- (지원대상) 시범지역 내 중위소득 50% 이하 가구(기초생활수급자, 차상위계층)
 - 중위소득 : 전체 가구 소득 순위에서 중간에 해당하는 가구 소득(1인 가구 기준 월 208만 원)

- (지원금액) 1인 가구 기준 월 4만 원
 - 영양보충 차액(4만 원) = 최저식품비(24만 원) - 사용 가능 식품비(20만 원)

〈표 1-1〉 가구원 수별 지원금액

가구원 수	1인	2인	3인	4인	5인	6인	7인	8인	9인	10인 이상
지급금액	40,000원	57,000원	69,000원	80,000원	89,000원	98,000원	106,000원	113,000원	120,000원	126,000원

주: 매월 초 지원되며 당월 2천 원 미만 미사용 금액에 대해서 이월

자료: 농식품바우처 홈페이지(<https://www.at.or.kr/fooddream/M000000040/content/view.do>). 검색일: 2023. 08. 30.

- (지원기간) '23.3월~12월(10개월)¹⁾

- (지원품목) 과일, 채소, 흰우유, 신선계란, 꿀, 잡곡, 정육, 두부류, 단순가공채소류, 산양유

- (지급방식) 전자카드방식의 현물지원
 - 타 용도 등 부정사용 및 낙인효과 방지를 위해 현물·전자방식 도입

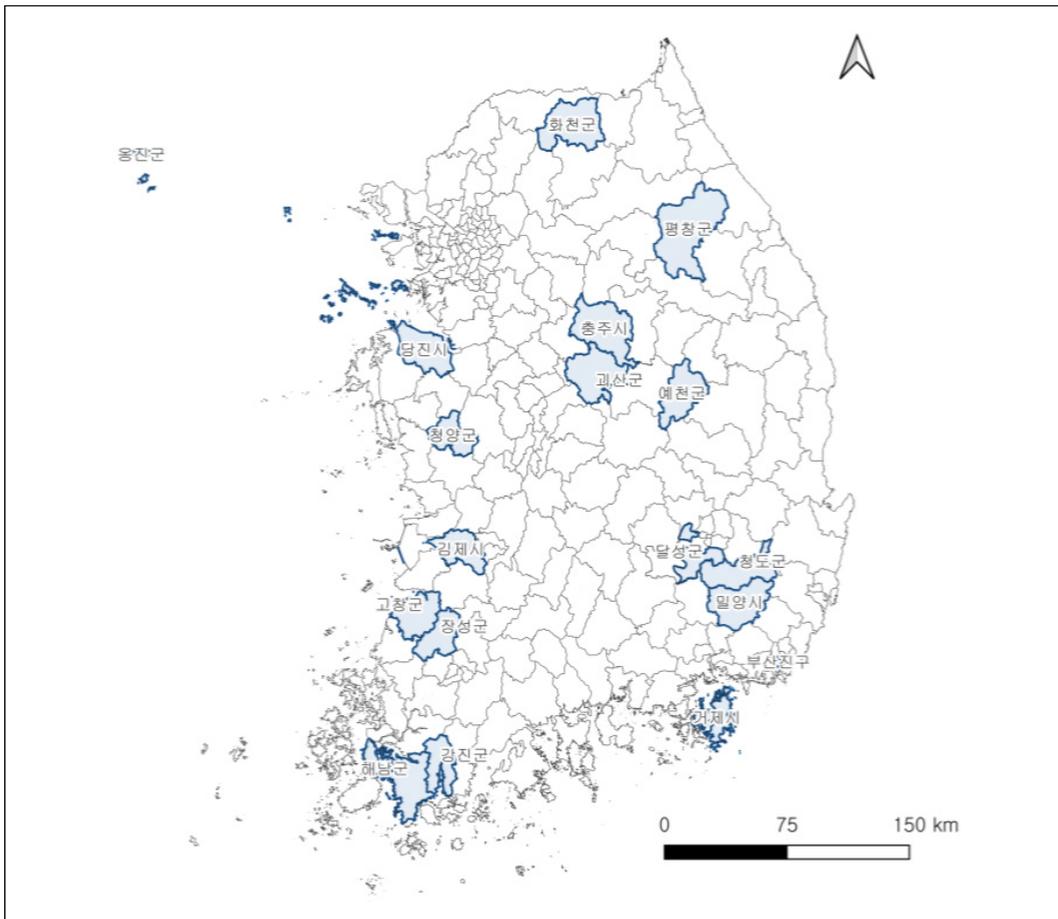
- (금융사 및 유통업체) 농협은행 / 농협하나로유통(하나로마트 및 농협몰), 로컬푸드직매장, GS리테일(GS25, GS더프레시), 남도장터²⁾

¹⁾ 농식품바우처 효과분석 대상 지역인 전라북도 고창군과 충청북도 충주시는 4월부터 12월까지 농식품바우처가 지원되었으며, 타 지역과의 형평성을 위해 12월에 1개월에 해당하는 농식품바우처 지원금액을 추가적으로 지원함.

- 시범사업 단계로 농협 및 GS계통 참여, 타 금융사·유통업체는 본사업 시 참여 계획
- 도서지역, 거동불편자 등은 온라인 구매방식(농협몰, 남도장터) 병행

○ (시범지역/규모) 18개 지자체 6만 5천 가구

〈그림 1-1〉 2023년 시범사업 지자체 위치



자료: 저자 작성.

○ (사업예산) 278억 원: 국비 50%, 지방비 50%(지자체 경상보조)

2) GS25는 4월, 남도장터는 5월, GS더프레시는 6월 사용처로 추가

2.2. 2022년 농식품바우처 시범사업과의 차이점

- 운영 측면에서 2023년 농식품바우처 시범사업은 2022년 시범사업과 사용처와 미사용 금액 처리 측면에서 차이가 존재함.
- 2023년 농식품바우처 시범사업은 GS리테일 계열 오프라인 매장과 남도장터 온라인 매장을 사용처로 추가 지정함.
 - 2022년 농식품바우처 시범사업은 농협계열의 오프라인 매장(하나로마트, 로컬푸드마켓)과 온라인 매장(농협몰)을 사용처로 지정하여 운영
 - 접근성 개선을 위해 2023년 농식품바우처 시범사업은 GS리테일 계열 오프라인 매장(GS25, GS더프레시)과 남도장터 온라인 매장을 사용처로 추가 지정
- 2023년 농식품바우처 시범사업은 2,000원 미만 미사용 금액에 대해서 다음 달로 이월함.
 - 2022년까지 농식품바우처 시범사업은 미사용 금액에 대한 이월을 불허하여, 관련 민원이 꾸준히 발생
 - 따라서, 2023년 농식품바우처 시범사업은 미사용 금액 중 2천 원 미만 금액에 대해서 이월을 허용

3. 2023년 농식품바우처 시범사업 효과 분석 범위

- 2023년 농식품바우처 시범사업 효과 분석은 농식품바우처 사용행태 및 식품소비 진작 효과, 농식품바우처 식생활 및 영양개선 효과, 그리고 농식품바우처의 경제적 파급효과 분석으로 구분됨.
 - 농식품바우처 사용행태 및 식품소비 진작효과 분석은 농식품바우처 POS(Point Of Sale) 데이터와 가계부조사를 기반으로, 농식품바우처 전체 활용률, 품목별 활용률, 농식품바우처의 한계식품소비성향 등을 분석

- 농식품바우처 식생활 및 영양개선 효과 분석은 농식품바우처 POS 데이터, 국민건강 영양조사, 농식품바우처 가계부조사를 기반으로, 건강식생활지수(Healthy Eating Index, HEI)와 영양소별 섭취 증가율을 분석
- 농식품바우처의 경제적 파급효과 분석은 농식품바우처 식품소비 진작효과 분석으로 산정된 농식품바우처의 한계식품소비성향을 기준으로 농식품바우처 시범사업의 농가소득 증대효과, 생산유발 효과, 부가가치 유발 효과, 고용유발 효과 등을 분석

○ 또한, 2023년 농식품바우처 시범사업 효과분석은 아니지만, 예비타당성조사 과정에서 이슈가 되었던 내용에 대한 분석을 실시함.

- 예비타당성 조사 과정에서 이슈가 되었던 취약계층의 조리 능력, 균등화지수, 육류/과일 섭취현상 등에 대한 분석을 실시

2

2023년 농식품바우처 시범사업 사용행태 및 식품 소비 진작 분석

1. 사용행태 및 식품소비 진작 분석 개요

- 본 연구는 2023년 농식품바우처 시범사업이 수혜 가구의 식생활에 미친 정성적/정량적 효과를 평가하고자 함.
- 또한, 본 분석은 농식품바우처 품목 추가 효과분석 등의 심층 연구를 통해 농식품 바우처 사업의 효과를 향상할 수 있는 정책적 방안과 시사점을 도출하고자 함.

1.1. 농식품바우처 사용행태 분석 - 정성 평가

- 수혜자의 농식품 소비 관련 정보를 파악하여 시범사업의 성과를 분석하고자 함. 정성적 측면에서의 성과평가를 위해 설문조사를 토대로 아래와 같은 내용을 조사함.

1.1.1. 식생활 현황

- 시범사업 전후 수혜 가구의 식품안정성(충분성, 다양성, 접근성) 변화
- 시범사업 전후 식생활 만족도 변화
- 시범사업 전후 농식품바우처 대상 품목 섭취 빈도 변화

1.1.2. 식품구입 현황

- 시범사업 전후 농식품바우처 대상 품목 구매 빈도 변화
- 바우처 대상 품목(과일, 채소, 흰우유, 계란)별 한 달 평균 구입비 변화
- 시범사업 전후 식재료의 국산 여부 관심도 변화
- 시범사업 전후 식재료의 지역산 여부 관심도 변화

1.1.3. 기타

- 시범사업 전후 수혜자의 농식품 바우처 사업 인식 변화

1.2. 농식품바우처 사용행태 분석 - 정량 평가

- 실제 시범사업 추진 실적에 기초하여 농식품바우처 사용 행태를 분석하고자 함. 정량적 평가를 위해 참여 소매유통업체 판매자료(POS)를 사용하며, 아래와 같은 내용을 분석함.

1.2.1. 사회경제적 특성별 농식품바우처 사용현황

- 농식품바우처 사용비율
- 1회당 농식품바우처 사용액
- 품목별 농식품바우처 사용액 분석

1.2.2. 사용처 유형별 농식품바우처 사용현황

- 농식품바우처 사용비율
- 1회당 농식품바우처 사용액
- 품목별 농식품바우처 사용액 분석

1.2.3. 농식품바우처의 식품 소비 진작 분석

- 농식품바우처 효과분석 대상 지역의 가계부조사를 사용하여 농식품바우처의 한계식품 소비성향을 분석함.
 - 농식품바우처로 인한 농축산물 구매액, 품목별 농축산물 구매액 변화 분석

2. 분석 자료 및 방법

2.1. 농식품바우처 사용행태 정성 분석 자료 및 방법

- 농식품바우처 시범사업 수혜 지역 대상 사전 및 사후조사를 통하여, 식생활 실태 및 인식, 농식품바우처에 대한 만족도를 조사함.
 - 사전조사: 농식품바우처 가입 시 작성
 - 사후조사: 농식품바우처 시범사업 종료 후에 전화조사 실시³⁾
- 사전/사후 설문조사를 통한 바우처 시범사업의 효과(Δy)는 아래와 같이 사전사후 비교 분석을 통해 파악될 수 있음.

³⁾ 농식품바우처 사후 설문조사의 경우, 효과분석 대상지역(충북 충주시, 전북 고창군)은 가계부조사와 함께 대면조사로 이루어져 타 지역의 결과와 이질적임. 이에 따라, 효과분석 대상 지역을 제외한 16개 지자체를 대상으로 만족도 조사가 이루어짐.

$$\Delta \bar{y}_i = \bar{y}_{i1} - \bar{y}_{i0}$$

- 식에서 i 는 설문조사 응답자 그룹을 가리키며, 0과 1은 각각 바우처 시범사업 전과 후를 가리키며, 설문조사 응답자 그룹은 지역, 성별, 연령대 특성에 따라 구분 가능

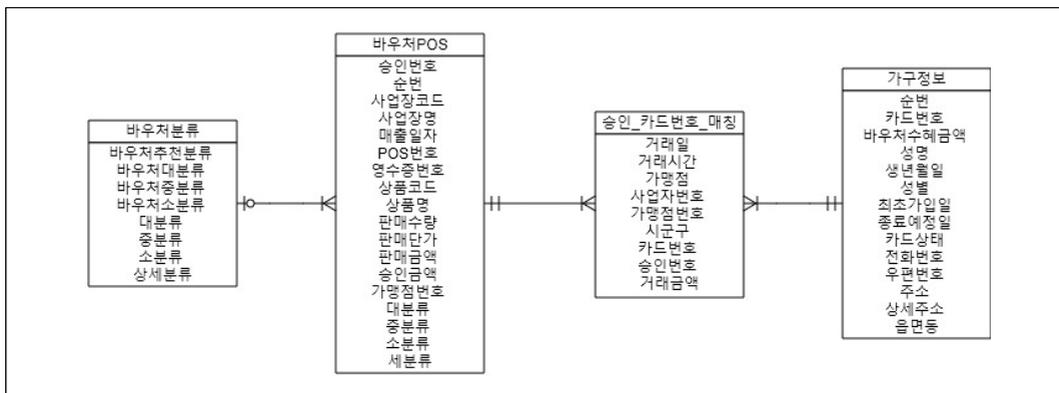
2.2. 농식품바우처 사용행태 정량 분석 자료 및 방법

○ 농식품바우처 시범사업 참여 소매유통업체 판매자료(POS)를 바탕으로 농식품바우처 활용률, 품목별 활용률 등을 분석함.

- 농식품바우처 참여 가구의 실제 구매 데이터인 소매유통업체 판매자료(POS)를 활용하여 농식품바우처 참여 대상의 사용 특성을 통계적으로 분석

○ 농식품바우처 POS 데이터는 업체별 상품 판매자료로 승인번호 및 판매 상품정보(가격, 상품명, 상품 카테고리 등)을 포함하고 있는 익명화된 데이터임. 하지만, 농식품바우처 시범사업 전담운영 기관인 aT를 통해 승인번호와 카드번호 매칭 데이터를 협조받아 각 상품을 구매한 카드번호를 식별하였고, 카드번호가 포함된 가구정보 자료 결합을 통해 각 가구의 특성별 구매를 식별함. 다음의 개체 관계도(Entity-Relation Diagram)는 데이터 구성을 나타냄.

〈그림 2-1〉 바우처 POS 데이터 개체 관계도



자료: 저자 작성.

○ 7~9월⁴⁾ 농식품바우처 POS 데이터를 기준으로 분석이 이루어졌으며, 대부분의 구매는 하나로마트에서 이루어진 것으로 판단됨.

- POS 데이터는 승인번호 기준 하나로마트 710,217건, GS25 9,842건, GS더프्रेस 5,970건, 농협몰 6,396건, 남도장터 627건으로 구성되며, 상품 기준 하나로마트 2,167,451건, GS25 14,825건, GS더프्रेस 24,763건, 농협몰 11,715건, 남도장터 1,079건으로 구성

2.3. 농식품바우처 식품 소비 분석 자료 및 방법

2.3.1. 농식품바우처 식품 소비 진작 분석 자료 및 방법

○ 농식품바우처 시범사업 지역 중 충청북도 충주시와 전라북도 고창군을 효과분석 대상 지역으로 선정하였음. 각 지역마다 처치군과 대조군을 각각 250가구씩 총 500가구를 추출하여 4월부터 6월까지 구입한 농식품 및 외식 전체를 기입하도록 함(가계부 작성 방식). 또한, 효과분석 대상 지역은 처치군과 대조군 모집을 위해 타 지역과는 달리 농식품바우처 지급을 4월부터 시작함.

- 전라북도 고창군: 500가구 중 처치군 250가구 대조군 250가구 선정
- 충청북도 충주시: 500가구 중 처치군 250가구 대조군 250가구 선정
- 같은 지역 내에서 처치군과 대조군을 동시에 선정함으로써 각 집단의 동질성을 확보하였고, 이를 통해 효과 분석의 엄밀성을 확보
- 효과분석 대상 지역 중 일반대상자는 4~11월에 일반적인 바우처, 12월에 2배 금액 바우처를 지급, 처치군은 5~10월에 일반적인 바우처, 11, 12월에 2배 금액 바우처를 지급하며, 대조군은 7~9월에 일반적인 바우처, 10월에 3배 금액 바우처, 11, 12월에 2배 금액 바우처를 지급, 아래 표는 대상 집단별 기간별 농식품바우처 지급 현황에 대해 명시

⁴⁾ 4월 GS25, 6월 GS더프्रेस 추가로 인한 구조적 변화 이후를 기준으로 분석함.

〈표 2-1〉 실험군에 따른 농식품바우처 지급 시기

기간	효과분석 비대상 지역 일반 대상자	효과분석 대상 지역		
		일반 대상자	처치군	대조군
3월	지급	미지급	미지급	미지급
4월(가계부조사 미처치 기간)	지급	지급	미지급	미지급
5~6월(가계부조사 처치 기간)	지급	지급	지급	미지급
7~9월	지급	지급	지급	지급
10월	지급	지급	지급	3배 금액 바우처 지급
11월	지급	지급	2배 금액 바우처 지급	2배 금액 바우처 지급
12월	지급	2배 금액 바우처 지급	2배 금액 바우처 지급	2배 금액 바우처 지급

자료: 저자 작성.

○ 농식품바우처 가계부조사는 탈락률을 고려하여 1,031가구를 대상으로 진행되었으며, 최종 1,021가구가 최종 가계부조사에 참여함.

- 실제 참여 구성을 고려하여 만 55세 이상, 1인 가구의 비율을 높게 구성

〈표 2-2〉 가계부조사 참여 가구의 구성

구분		단위: 가구
가계부조사 참여 가구		가구 수
		1,021
지역	충북 충주	500
	전북 고창	521
그룹형태	지급 그룹	511
	미지급 그룹	510
응답자 성별	남성	481
	여성	540
연령	만 55세 미만	264
	만 55세 이상	757
가구원 수	1인 가구	672
	2인 가구	172
	3인 가구	93
	4인 가구 이상	84
생계급여	생계급여 대상	613
	생계급여 비대상	408
최종 학력	중졸 이하	572
	고졸	422
	전문대졸 이상	27
월평균 소득	50만 원 미만	56
	50~100만 원 미만	530
	100~200만 원 미만	338
	200만 원 이상	97

자료: 저자 작성.

○ 농식품바우처 지급의 식품비 지출액 증대 효과를 추정하기 위해 다음 식과 같은 연속형 이중차분모형(Continuous Difference-In-Differences model, CDID)을 추정함.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 V_{it} + \beta_2 T_t + \delta_i + \epsilon_{it}$$

- y_{it} 는 참여자 i 의 시점 t 에서의 종속변수, 즉 식품비 지출액을 의미함. 한편, 전체 식품비 지출액 이외에도, 품목류별 지출액도 별도의 종속변수로서 추정
- V_{it} 는 참여자 i 의 시점 t 에서의 바우처 지급 금액을 의미함. 즉, 처치가 이루어지기 전 시점인 4월의 모든 참여자, 처치기간인 5월과 6월의 대조군 참여자는 모두 0으로 설정되며, 처치기간의 처치군 참여자는 바우처 금액
- T_t 는 시점에 대한 더미변수로 처치가 이루어지기 전 시점이 0값으로 기준
- δ_i 는 개인 고정효과를 의미
- 추정된 계수 중 β_1 은 바우처 1원 지급에 따른 식품비 지출액 변화를 의미하기 때문에, β_1 이 한계식품소비성향으로 정의 가능

○ 연속형 이중차분모형은 일반적인 이중차분모형과는 달리 개인 고정효과 포함을 통해 개인의 시간 불변 특성을 통제할 수 있다는 장점이 존재함.

2.3.2. 농식품바우처 수혜 금액 증가에 따른 품목 사용 변화 분석 자료 및 방법

○ 농식품바우처 수혜금액 증가로 인한 품목 사용 변화를 확인하기 위해 본 연구는 농식품 바우처의 금액이 모두 동일했던 9월과 효과분석 대상자의 농식품바우처 수혜금액이 증가한 10~11월 농식품바우처 POS 데이터를 기반으로 분석함.

- 농식품바우처 효과분석 대상자 중 처치군1의 경우 11~12월에 2개월분의 농식품바우처가 지원되었으며, 처치군2의 경우 10월 3개월분, 11~12월에 2개월분의 농식품바우처가 지원되었음. 반면, 효과분석 지역의 일반 수혜자와 효과분석 지역 외 일반 수혜자는 9월~11월에 각 1개월분씩을 지급받았음.

- 이를 바탕으로 2개월, 3개월분의 농식품바우처가 지원되었을 때 품목별 농식품바우처 사용률 변화를 분석함.

〈표 2-3〉 농식품바우처 수혜금액 변화 분석의 집단

구분	9월	10월	11월
효과분석 지역 외 일반 수혜자	지급	지급	지급
효과분석 지역 대조군 (일반 수혜자)	지급	지급	지급
효과분석 지역 처치군1	지급	지급	지급 * 2개월분
효과분석 지역 처치군2	지급	지급 * 3개월분	지급 * 2개월분

- 농식품바우처의 수혜 금액이 2배(1인 가구 기준 8만 원)가 되었을 시 품목 사용 변화를 살펴보기 위해 농식품바우처 효과분석지역의 일반 대상자를 대조군, 농식품바우처 효과분석 처치군1 대상자를 처치군으로 하는 1그룹을 설정함. 또한, 9~10월을 통제기간, 11월을 처치기간으로 설정함.

〈표 2-4〉 농식품바우처 수혜금액 변화 분석의 집단 및 기간 설정(1그룹)

구분	9월	10월	11월
효과분석 지역 대조군 (일반 수혜자)	지급	지급	지급
효과분석 지역 처치군1	지급	지급	지급 * 2개월분
기간 설정	통제 기간		처치 기간

- 농식품바우처의 수혜 금액이 3배(1인 가구 기준 12만 원)가 되었을 시, 품목 사용이 얼마나 변화를 살펴보기 위해 해당 분석에서는 농식품바우처 효과분석 처치군1을 대조군으로 설정하고, 농식품바우처 효과분석 처치군2 대상자를 처치군으로 하는 2그룹을 설정함. 또한 9월을 통제기간, 10월을 처치기간으로 설정하였음. 11월은 두 그룹 모두 2개월치를 지급받기 때문에 고려하지 않았음,

〈표 2-5〉 농식품바우처 수혜금액 변화 분석의 집단 및 기간 설정(2그룹)

구분	9월	10월	11월
효과분석 지역 처치군1	지급	지급	지급 *2개월분
효과분석 지역 처치군2	지급	지급 * 3개월분	지급 *2개월분
기간 설정	통제 기간	처치 기간	

○ 농식품바우처 지급의 식품비 지출액 증대 효과를 추정하기 위해 다음 식과 같은 이중차분모형(Continuous Difference-In-Differences model, DID)을 추정함.

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 Treatment_i + \beta_2 Post_t + \beta_3 Treatment_i * Post_t + e_{it}$$

- 여기서, Y_{it} 는 i 가구의 t 시기 가구 내 바우처 지출액을 의미함. $Treatment_i$ 는 농식품 바우처 지급에 대한 지시변수(Indicator Variable)로 대조군인 경우 0의 값을, 처치군인 경우 1의 값을 가짐. $Post_t$ 는 정책에 대한 시간변수로 일반적인 바우처를 지급받은 통제기간의 경우 0의 값을, 2개월분 혹은 3개월분을 지급받은 처치기간의 경우 1의 값을
- 농식품 바우처 지급액 변화에 따른 가구 내 바우처 지출액 변화에 대한 효과는 위 모형의 β_3 를 통하여 해석
- $\frac{\beta_3}{\text{수혜금 증가액}}$ 을 통해 증가된 수혜금 중 품목별 사용 비율을 산정

○ 일반적인 이분차분모형이 통제집단과 처치집단이 사전(pre-period)적으로 동일하다는 가정하에 사후(post-period) 정책변화에 따른 효과를 확인함.

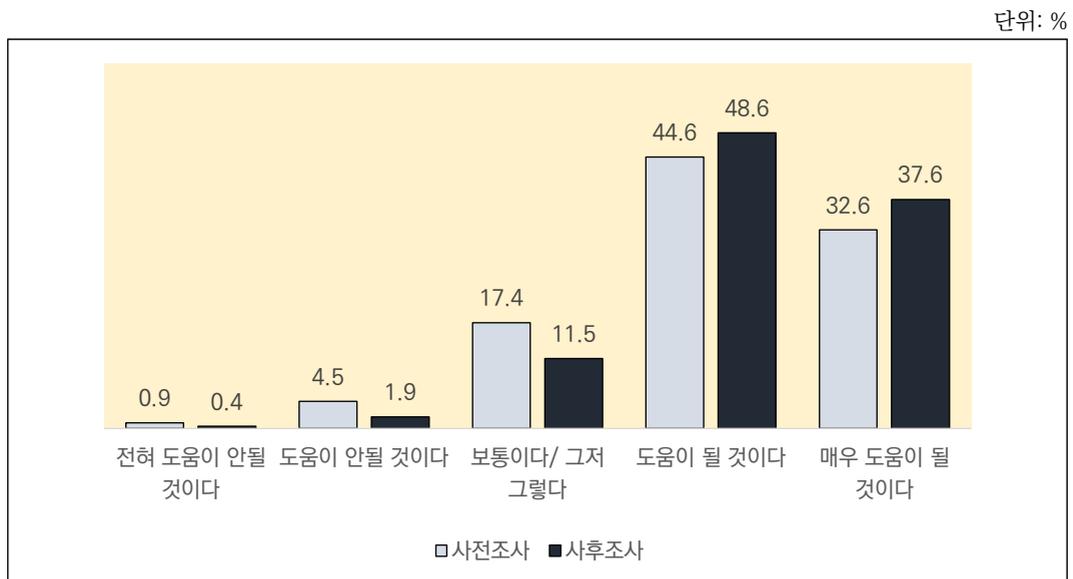
3. 분석 결과

3.1. 농식품바우처 사용행태 정성 분석 결과

3.1.1. 농식품바우처의 건강 및 관련 인식 변화

- 농식품바우처가 건강이나 영양보충에 도움이 될 것이라고 응답한 비중은 77.2%에서 86.2%로 9.0%p 증가함. 리커트 척도(5점 척도)로 측정된 만족도는 사전 평균 4.04점에서 사후 평균 4.21점으로 평균 점수가 4.4% 높아진 것으로 나타남.
 - 도움이 되지 않을 것이라는 응답은 5.4%에서 2.3%로 3.1%p 감소

〈그림 2-2〉 농식품바우처 관련 건강 및 영양보충 도움 정도



자료: 농식품바우처 소비정보 만족도 사전조사(n=5,565); 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사(n=1,600).

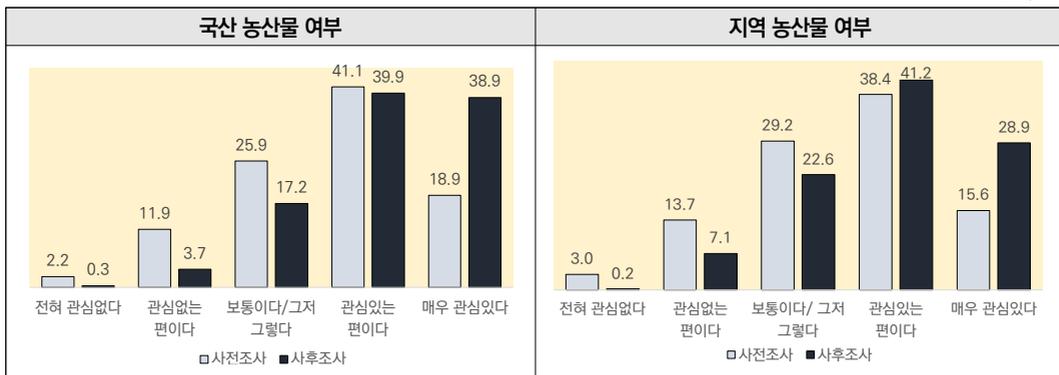
- 가정에서 섭취하는 식재료의 원산지가 국산 농산물인지 여부에 대하여 ‘매우 관심있다’고 응답한 비중은 18.9%에서 38.9%로 크게 증가함. 5점 척도는 사전 평균 3.63점에서 사후 평균 4.13점으로 평균 점수가 14.0% 높아진 것으로 나타남.
 - 국산 농산물 여부에 대해서는 ‘매우 관심있다’를 제외한 모든 항목에서 응답이 감소

○ 지역 농산물인지 여부에 대해서도 ‘매우 관심 있다’고 응답한 비중이 15.6%에서 28.9%로 증가하였음. 5점 척도는 사전 평균 3.50점에서 사후 평균 3.91점으로 평균 점수가 11.9% 높아진 것으로 나타남.

- 지역 농산물 여부에 대해서는 ‘관심 있는 편이다’와 ‘매우 관심 있다’를 제외하고는 응답이 감소

〈그림 2-3〉 가정에서 섭취하는 식재료 원산지 관심도

단위: %



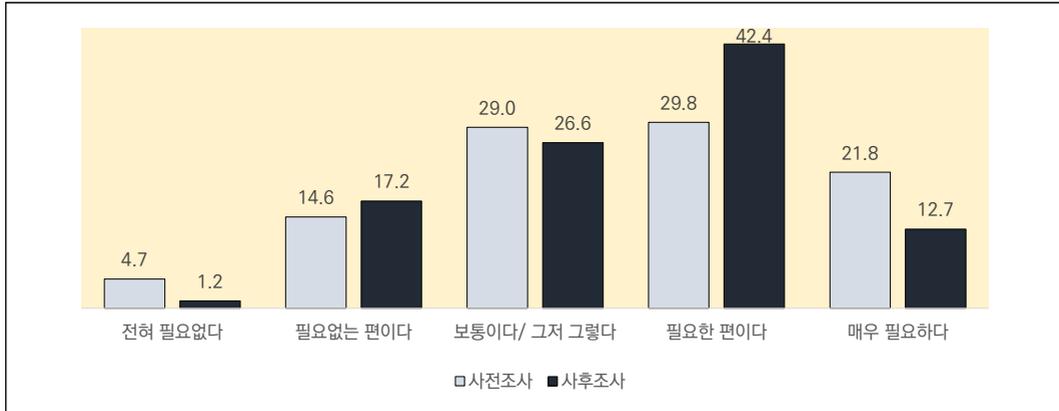
자료: 농식품바우처 소비정보 만족도 사전조사(n=5,565); 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사(n=1,600).

○ 식생활 교육에 대해, ‘매우 필요하다’와 ‘전혀 필요없다’라는 응답은 감소하고 ‘필요한 편이다’와 ‘필요없는 편이다’ 응답은 증가하였음. 5점 척도 기준으로는 사전 평균 3.49점에서 사후 평균 3.48점으로 평균 점수가 0.3% 낮아져 거의 변화가 없는 것으로 나타남.

- 식생활 교육에 대해서 ‘매우 필요하다’는 응답은 21.8%에서 12.7%로 감소하였으나, ‘필요한 편이다’는 응답은 29.8%에서 42.4%로 크게 증가
- ‘전혀 필요없다’는 응답은 4.7%에서 1.2%로 감소하였으나, ‘필요없는 편이다’라는 응답은 14.6%에서 17.2%로 증가

〈그림 2-4〉 식생활 교육 필요성

단위: %



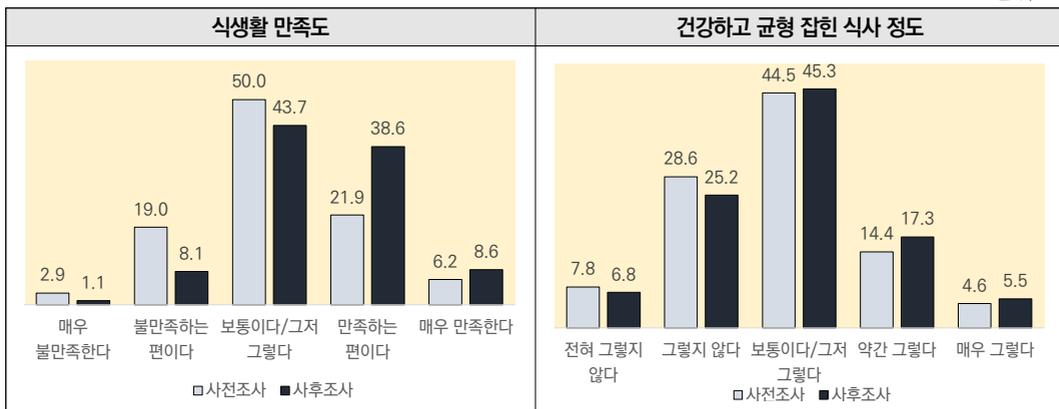
자료: 농식품바우처 소비정보 만족도 사전조사(n=5,565); 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사(n=1,600).

○ 식생활 만족도와 건강하고 균형 잡힌 식사 정도, 식품 충분성과 다양성 모두 개선되었음. 식생활 만족도는 사전 평균 3.10점에서 사후 평균 3.45점으로 평균 점수가 11.6% 높아졌으며, 건강하고 균형잡힌 식사 정도는 사전 평균 2.80점에서 사후 평균 2.90점으로 3.6% 높아짐.

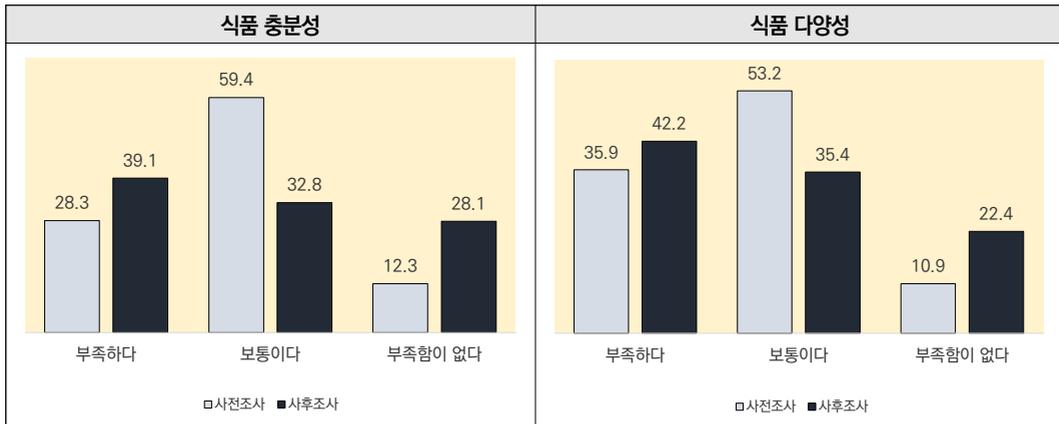
- 식생활 만족도가 보통 이상인 비율은 78.1%에서 90.8%로, 건강하고 균형 잡힌 식사 정도가 보통이상인 비율은 63.6%에서 68.1%로 증가, 식품 충분성의 부족함이 없다 비중은 12.3%에서 28.1%로, 식품 다양성의 부족함이 없다 비중은 10.9%에서 22.4%로 증가

〈그림 2-5〉 식생활 영향 인식도 변화

단위: %



(계속)



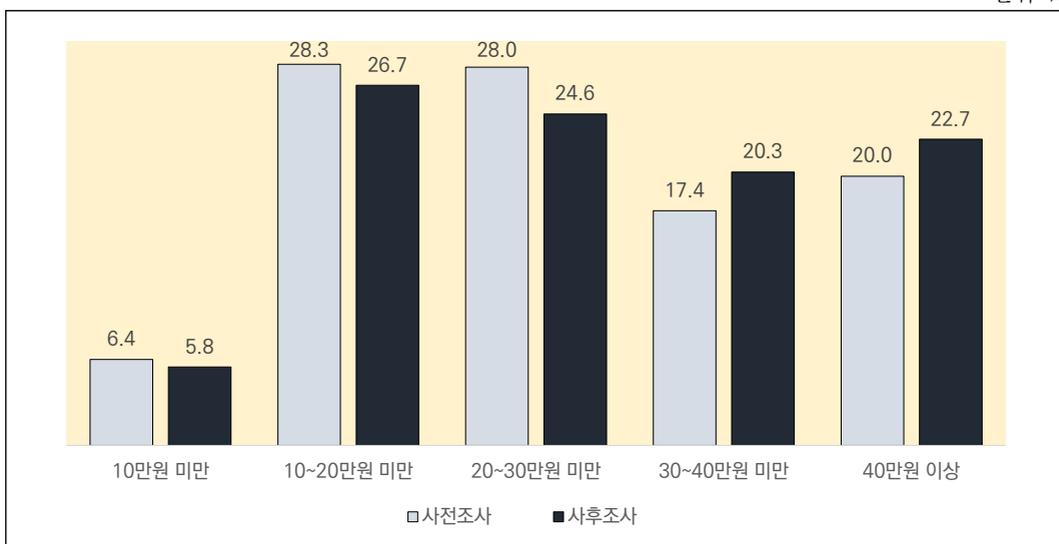
자료: 농식품바우처 소비정보 만족도 사전조사(n=5,565); 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사(n=1,600).

○ 한 달간 식료품 지출 금액은 10만 원 미만에서 20~30만 원 미만은 감소하였으나, 30~40만 원 미만과 40만 원 이상은 증가하였음.

- 10만 원 미만에서 20~30만 원 미만은 62.7%에서 57.1%로 감소
- 30~40만 원 미만은 17.4%에서 20.3%로 증가
- 40만 원 이상은 20.0%에서 22.7%로 증가

〈그림 2-6〉 한 달간 식료품 지출 금액

단위: %

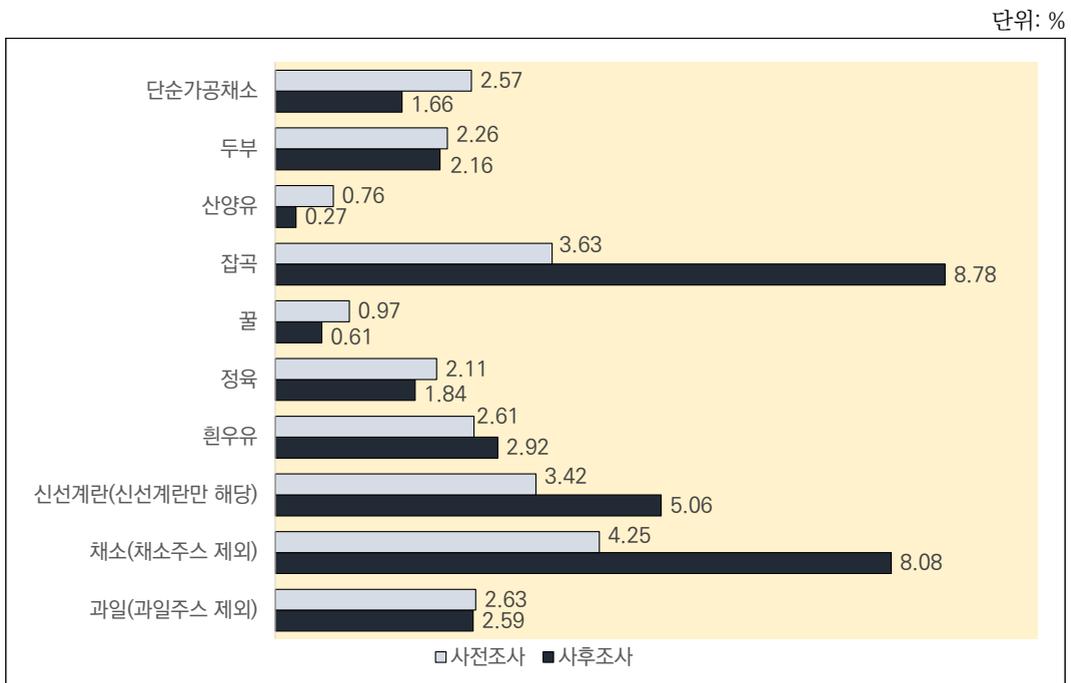


자료: 농식품바우처 소비정보 만족도 사전조사(n=5,565); 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사(n=1,600).

○ 사전조사에 비하여 섭취 횟수가 증가한 품목은 잡곡, 채소, 신선계란, 흰우유였으며, 감소한 품목은 단순가공채소, 두부, 산양유, 꿀, 정육, 과일임.

- 잡곡(+5.15회), 채소(+3.83회), 신선계란(+1.64회), 흰우유(+0.31회) 순으로 많이 증가
- 또한, 단순가공채소(-0.91회), 산양유(-0.49회), 꿀(-0.36회), 정육(-0.27회), 두부(-0.1회), 과일(-0.04회) 순으로 많이 감소

〈그림 2-7〉 일주일간 품목별 평균 섭취 횟수



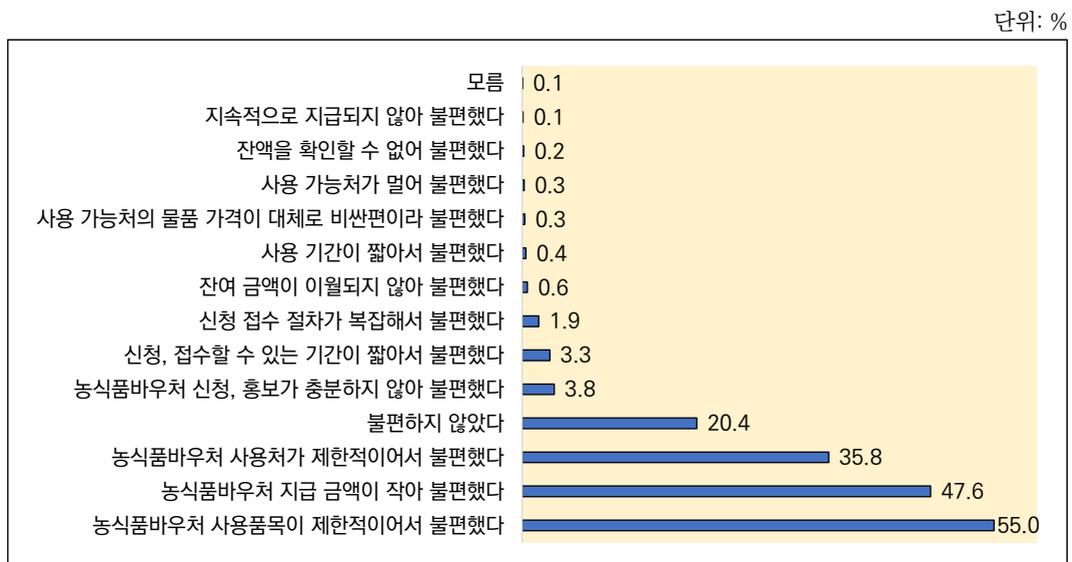
자료: 농식품바우처 소비정보 만족도 사전조사(n=5,565); 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사(n=1,600).

3.1.2. 농식품바우처 사업 만족도

○ 농식품바우처 사용 시 불편사항으로는 사용품목이 제한적이었기 때문이 55.0%로 가장 많았으며, 지급 금액이 작아서가 47.6%, 사용처가 제한적이어서가 35.8% 순이었음. 반면, 불편하지 않았다고 응답한 비중도 20.4%였음.

- 10% 미만으로 응답한 항목들로는 충분하지 않은 신청, 홍보(3.8%), 짧은 신청 기간(3.3%), 복잡한 신청 절차(1.9%) 등

〈그림 2-8〉 농식품바우처 사용 시 불편사항



주: 중복으로 응답받음.

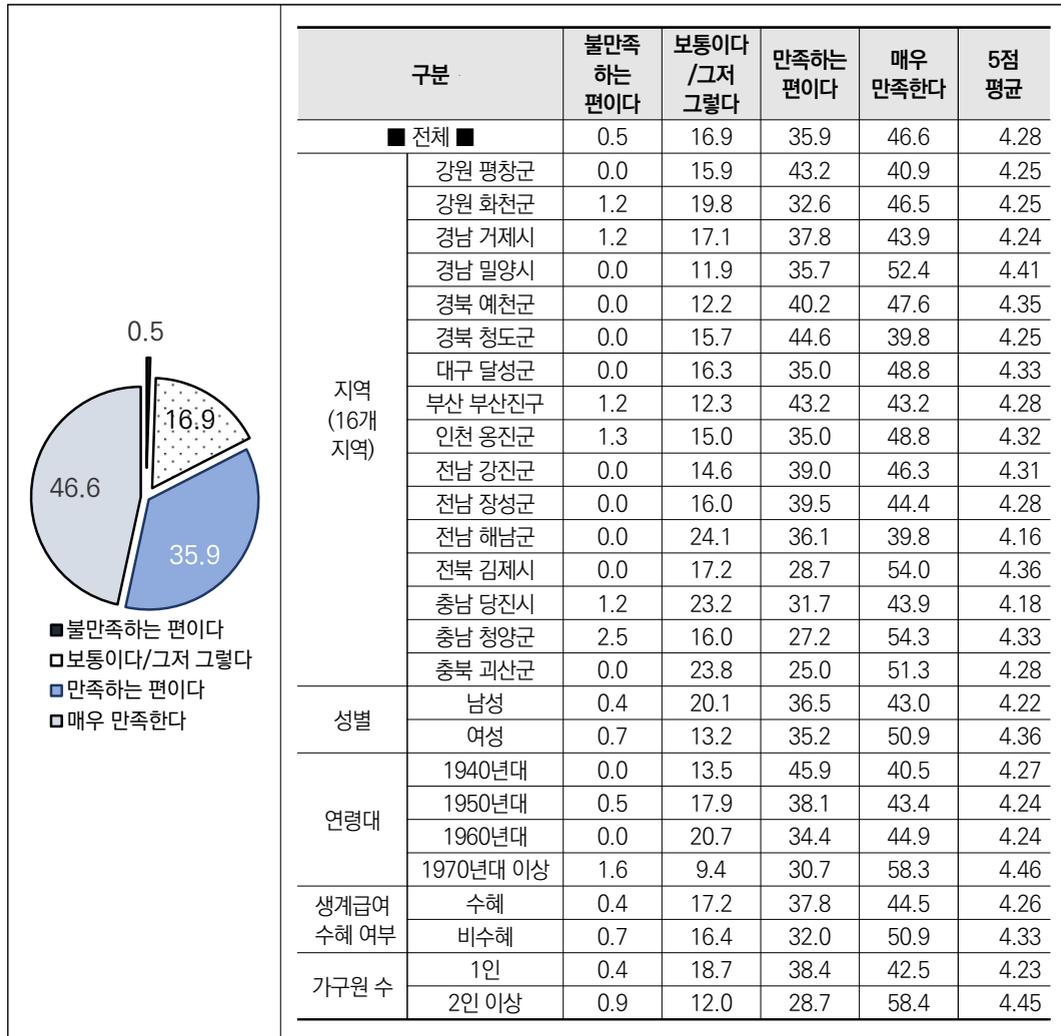
자료: 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사(n=1,600).

○ 농식품바우처 사업에 대해 만족하는 비중은 82.5%였으며, 불만족하는 비중은 0.5%에 불과하였음. 만족도는 전체 평균 4.28점으로 나타남.

- ‘매우 불만족’ 응답은 없었으며, ‘보통이다/그저 그렇다’ 응답은 16.9%

〈그림 2-9〉 농식품바우처 사업 만족도

단위: %, 점/5점



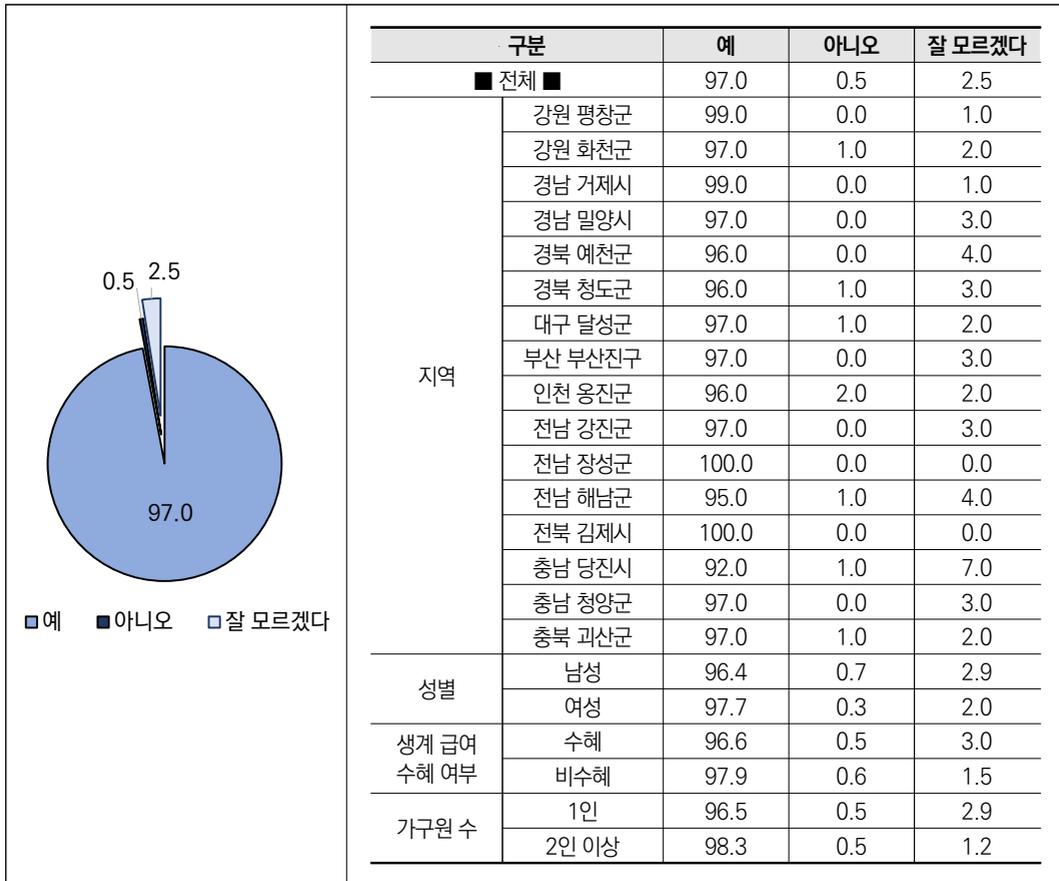
자료: 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사(n=1,600).

○ 향후 농식품바우처 사업에 참여할 의향이 있다고 응답한 비중은 97.0%였으며 의향이 없는 응답자는 0.5%에 불과하였음.

- 지역별로 참여 의향 여부 비중은 비슷하였으나, 충남 당진시에서는 ‘잘 모르겠다’ 비중이 7.0%로 타지역에 비하여 높은 수준
- 남성보다는 여성이, 생계 급여 수혜 가구보다는 비수혜 가구가, 1인 가구보다는 2인 가구 이상이 농식품바우처 사업 참여 의향이 더 높은 수준

〈그림 2-10〉 향후 농식품바우처 사업 참여 의향 여부

단위: %



자료: 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사(n=1,600).

3.2. 농식품바우처 사용행태 정량 분석 결과

3.2.1. 지역별 농식품바우처 사용행태 분석

○ 농식품바우처 사용행태를 기존 참여지역과 신규 참여지역⁵⁾으로 구분하고, 그 안에서 도시, 도농복합, 농촌으로 구분하여 분석한 결과 기존 참여지역의 활용률이 신규 참여지

⁵⁾ 농식품바우처 시범사업 기존 참여지역은 부산진구, 옹진군, 평창군, 괴산군, 당진시, 청양군, 김제시, 해남군, 장성군, 청도군, 예천군, 밀양시, 거제시로 총 13개 지자체이며, 신규 참여지역은 달성군, 화천군, 충주시, 고창군, 강진군으로 총 5개 지자체임.

역보다 높았지만 차이가 크지 않은 것으로 나타남. 또한, 도시, 도농복합 지역의 활용률이 농촌에 비해 높은 것으로 나타났으나, 이 또한 차이가 크지 않은 것으로 나타남.

- 기존 참여지역의 평균 활용률은 97.8%로, 신규 참여지역 평균 활용률 97.7%보다 0.1%p 높은 수준
- 도시, 도농복합, 농촌의 평균 활용률은 각각 99.8%, 97.9%, 97.3%로 도시에 가까울수록 활용률이 높아지는 것으로 나타났으며, 이는 도시의 식품 접근성이 높기 때문으로 판단

〈표 2-6〉 지역 유형별 농식품바우처 활용률

단위: %

	기존 참여지역				신규 참여지역				전체 평균			
	도시	도농복합	농촌	평균	도시	도농복합	농촌	평균	도시	도농복합	농촌	평균
활용률	99.8	98.1	97.1	97.8	-	97.7	97.7	97.7	99.8	97.9	97.3	97.8

자료: 2023년 7~9월 농식품바우처 판매 자료를 기반으로 저자 작성.

○ 가구당 월 평균 사용횟수를 살펴보면 평균 2회 내외로, 대체적으로 기존 참여지역이 당해 신규 참여지역에 비해 사용횟수가 많음.

- 기존 참여지역의 평균 사용횟수는 2.19회로, 신규 참여지역의 평균 사용횟수 1.97회에 비해 약 0.22회 높은 것으로 나타났는데, 이는 전년도 참여 경험으로 인하여 농식품바우처를 더 계획적으로 사용했을 것으로 판단

〈표 2-7〉 지역 유형별 농식품바우처 월 평균 사용 횟수

단위: 회

	기존 참여지역				신규 참여지역				전체 평균			
	도시	도농복합	농촌	평균	도시	도농복합	농촌	평균	도시	도농복합	농촌	평균
사용 횟수	1.93	2.25	2.11	2.19	-	1.98	1.96	1.97	1.93	2.14	2.06	2.11

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료를 기반으로 저자 작성.

- 지역 유형별 농식품바우처 품목 사용 비율을 살펴보면 대체로 농촌이 도시, 도농복합 지역에 비해 정육 활용률이 높았으며, 과일과 채소의 활용률이 상대적으로 낮았음.
 - 농촌의 정육 활용률은 49.4%로 도시와 도농복합지역의 정육 활용률 42.7%에 비해 6.7%p 높은 수준
 - 농촌의 과일과 채소 활용률은 각각 16.2%, 10.9%로, 도시와 도농복합지역의 활용률 20.0%, 13.2%에 비해 각 3.8%p, 2.3%p 낮은 수준

〈표 2-8〉 지역 유형별 농식품바우처 품목 사용 비율

단위: %

구분	채소	과일	계란	우유	정육	잡곡	꿀	두부	단순 가공채소	미활용
도시 도농복합	13.2	20.0	10.0	6.7	42.7	3.5	0.4	1.1	0.3	2.1
농촌	10.9	16.2	9.4	6.6	49.4	3.6	0.3	1.2	0.3	2.0

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료를 기반으로 저자 작성.

3.2.2. 사용처별 농식품바우처 사용행태 분석

- GS25와 GS더프레시가 추가된 이후인 2023년 7~9월 POS 자료를 기반으로 분석한 결과 95% 이상의 농식품바우처 매출이 하나로마트에서 발생함.
 - 하나로마트의 매출액은 전체 매출액의 96.5%로 나타나며, 농협몰이 1.5%, GS더프레시가 1.3%, GS25 0.6%, 남도장터 0.2%
- 2023년 7~9월 기준 1회당 평균 사용액은 농협몰과 남도장터가 높게 나타났으며, 하나로마트, GS더프레시, GS25 순임.
 - 1회당 평균 사용액은 농협몰 37,522원, 남도장터 36,054원으로 나타났으며 하나로마트 21,600원, GS더프레시 8,847원, GS25 7,175원
 - 대체적으로 온라인 사용처에서 높게 나타나는데, 이는 배송비 회피를 위해 일정 수준 이상의 주문했기 때문인 것으로 판단

〈표 2-9〉 2023년 사용처 유형별 활용률 및 1회당 평균 사용액

단위: %, 원

사용처	매출액 비중(활용률)	1회당 평균 사용액
하나로마트	96.5	21,600
농협몰	1.5	37,522
GS더프्रेस	1.3	8,847
GS25	0.6	7,175
남도장터	0.2	36,054

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료를 기반으로 저자 작성.

○ 2023년 7~9월 기준 사용처 유형별 농식품바우처 사용품목을 보면 GS25를 제외한 나머지 사용처 유형에서 대체로 육류, 과일, 채소의 활용률이 높게 나타남

- 품목 활용률은 판매 품목이 제한되어있는 GS25를 제외한 대부분의 사용처에서 육류, 과일, 채소류 순
- GS25는 53.6%의 농식품바우처 사용액이 우유로 활용된 것으로 나타났으며, 계란과 과일 활용이 각각 23.7%, 11.0%

〈표 2-10〉 2023년 사용처 유형별 품목 활용률

단위: %

품목	하나로마트	농협몰	GS더프्रेस	남도장터	GS25
계란	9.9	8.5	10.7	3.4	23.7
과일	18.9	24.9	23.4	21.1	11.0
꿀	0.3	3.7	0.0	2.6	0.2
단순가공채소	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
두부	1.2	0.6	1.8	0.6	1.1
우유	6.6	2.8	9.4	0.0	53.6
육류	46.4	41.5	36.4	39.6	8.1
잡곡	3.6	5.5	2.1	8.2	1.5
채소	12.7	12.7	16.0	18.1	0.8

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료를 기반으로 저자 작성.

3.2.3. 생계급여 수혜여부에 따른 농식품바우처 사용행태 분석

- 생계급여 수혜 여부에 따른 활용률을 살펴보면 생계급여 수혜 가구와 차상위 가구 간 활용률 차이는 작으며, 두 그룹 간 차이는 유의하지 않은 것으로 나타남.
 - 생계급여 수급 가구의 전체 활용률⁶⁾은 97.5%로 차상위 가구의 전체 활용률 97.1%에 비해 높은 편이었으나, 그 차이는 크지 않은 편
 - 생계급여 수급가구의 채소, 과일 활용률은 각각 12.8%, 18.8%로 차상위 가구 채소, 과일 활용률 12.0%, 18.0%에 비해 0.8%p 높았으나, 그 차이는 크지 않은 편
 - 생계급여 수급가구의 정육 활용률은 43.1%로 차상위 가구 정육 활용률 45.4%에 비해 2.3%p 낮은 수준

〈표 2-11〉 생계급여 수혜 여부에 따른 농식품바우처 활용률

단위: %

가구 구분	채소	과일	계란	우유	정육	잡곡	꿀	두부	단순가공채소	미사용
생계급여 수급 가구	12.8	18.8	10.1	7.3	43.1	3.5	0.4	1.2	0.3	2.5
차상위 가구	12.0	18.0	10.0	6.4	45.4	3.6	0.3	1.2	0.3	2.9

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료와 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 농식품바우처 회원 관리대장을 기반으로 저자 작성.

3.2.4. 가구 구성 형태에 따른 농식품바우처 사용행태 분석

- 가구 구성별 활용률을 살펴보면 1인 가구가 타 가구 구성에 비해 상대적으로 높은 활용률을 나타냈으며, 평균적으로 50대와 60대 가구가 상대적으로 높은 활용률을 보임.
 - 1인 가구의 활용률은 98.2%로, 2인, 3인, 4인 이상 가구의 활용률 97.4%, 96.7%, 96.2%에 비해 높은 수준
 - 연령대 활용률을 살펴보면 4인 이상 가구의 농식품바우처 활용률이 상대적으로 낮았으나, 그 차이는 최대 2.0%p로 크지 않은 편

⁶⁾ 농식품바우처를 활용하지 않은 비율을 제외한 비율로, 100% - 미사용률로 정의

〈표 2-12〉 가구 구성 형태에 따른 농식품바우처 활용률

단위: %

가구원 수	30대 이하	40대	50대	60대	70대 이상	평균
1인 가구	98.0	98.1	97.7	98.4	98.3	98.2
2인 가구	96.4	96.8	97.1	98.0	97.6	97.4
3인 가구	95.0	96.7	97.3	97.9	96.3	96.7
4인 이상 가구	94.9	96.7	96.5	95.4	94.7	96.2
전체	96.4	97.1	97.3	98.2	98.1	97.7

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료와 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 농식품바우처 회원 관리대장을 기반으로 저자 작성.

○ 가구 구성별 1회 사용액을 살펴보면 1인 가구가 타 가구 구성에 비해 상대적으로 높은 활용률을 나타냈으며, 평균적으로 30대와 40대 가구가 상대적으로 높은 활용률을 보임.

- 4인 이상 가구의 1회 평균 사용액은 28,051원으로 1~3인 가구에 비해 높은 수준으로 최대 7,771원 차이
- 60대의 1회당 평균 사용액은 평균 19,944원으로, 타 연령대에 비해 낮은 수준

〈표 2-13〉 가구 구성 형태에 따른 농식품바우처 1회당 평균 사용액

단위: 원

가구원 수	30대 이하	40대	50대	60대	70대 이상	평균
1인 가구	22,853	19,739	19,023	19,062	21,062	20,280
2인 가구	23,848	23,350	22,686	22,040	22,399	22,596
3인 가구	26,016	27,460	24,298	22,946	24,759	25,534
4인 이상 가구	28,766	29,079	26,893	25,916	26,078	28,051
전체	24,814	24,729	21,372	19,944	21,415	21,685

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료와 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 농식품바우처 회원 관리대장을 기반으로 저자 작성.

○ 가구원 수별 품목 활용률을 살펴보면 다인 가구일수록 정육의 사용이 높은 것으로 나타났으며, 계란의 사용이 낮은 것으로 나타남. 가구주 연령별 품목 활용률을 살펴보면 연령대가 높아질수록 계란 사용이 높은 것으로 나타났으며, 정육 사용이 대체로 낮아지는 것으로 나타남.

〈표 2-14〉 가구원 수별 품목 활용률

단위: %

가구원 수	계란	과일	꿀	단순 가공채소	두부	우유	육류	잡곡	채소	미사용
1인 가구	10.5	18.2	0.4	0.3	1.3	7.2	42.9	4.1	12.5	2.7
2인 가구	9.1	18.1	0.5	0.3	1.2	6.2	44.6	3.3	13.0	3.7
3인 가구	7.7	19.2	0.3	0.3	0.9	4.9	48.5	2.1	11.7	4.4
4인 이상 가구	7.3	19.6	0.3	0.3	0.8	5.0	49.0	1.7	11.2	4.9

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료와 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 농식품바우처 회원 관리대장을 기반으로 저자 작성.

〈표 2-15〉 연령대별 품목 활용률

단위: %

연령대	계란	과일	꿀	단순 가공채소	두부	우유	육류	잡곡	채소	미사용
30대 이하	7.3	21.7	0.4	0.4	0.9	5.9	45.7	1.9	10.8	5.0
40대	8.2	20.8	0.4	0.3	0.9	5.4	46.6	2.0	11.3	4.2
50대	9.3	19.7	0.4	0.3	1.0	6.4	43.5	2.7	13.1	3.7
60대	9.8	17.5	0.4	0.3	1.3	7.6	42.7	3.9	13.9	2.7
70대 이상	10.6	17.1	0.4	0.3	1.3	6.7	44.5	4.5	12.0	2.7

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료와 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 농식품바우처 회원 관리대장을 기반으로 저자 작성.

3.3. 농식품바우처 식품 소비 진작 분석 결과

○ 한계식품소비성향은 약 40.3%⁷⁾로 나타났으며, 채소를 제외한 곡물, 과일, 축산, 흰우유, 계란 모두 유의하게 증가하는 것으로 나타남.

〈표 2-16〉 농식품바우처 지급에 따른 식품비 지출액 증대 효과와 한계식품소비성향(4~5월)

단위: %

구분	모형추정 결과						
	전체	곡물	과일	채소	축산	흰우유	계란
한계식품소비성향	40.3***	5.6**	9.0***	2.4	20.3***	2.6**	2.0*

주: *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서의 통계적 유의성을 나타냄.

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 농식품바우처 가계부조사 자료를 바탕으로 저자 작성.

7) 농식품바우처 가계부조사 4~5월 자료를 기준으로 작성됨.

3.4. 이중차분모형 분석결과

- 이중차분모형 분석 결과 1그룹의 처치군에서는 농식품바우처 추가 지급에 따라, 평균 수혜금 증가액 50,116원 중 86.7%인 43,459원을 사용한 것으로 나타났음.
 - 품목별로는 육류 지출액 증가가 24,467원으로 약 절반 정도인 48.8%를 차지하였으며, 과일 6,976원(13.9%), 채소 4,215원(8.4%), 잡곡 2,434원(4.9%), 계란 2,094원(4.2%), 우유 1,294원(2.6%), 두부 1,027원(2.0%), 단순가공채소 796원(1.6%) 순
- 2그룹 처치군의 경우, 평균 수혜금 증가액 97,697원 중 93,906원(96.1%)을 사용한 것으로 나타났음.
 - 품목별로는 육류 57,201원(58.5%), 과일 14,198원(14.5%), 채소 8,074원(8.3%), 잡곡 3,785원(3.9%), 계란 3,161원(3.2%), 우유 3,464원(3.5%), 두부 1,290원(1.3%), 단순가공채소 1,702원(1.7%) 순으로 지출액이 증가
- 바우처를 2배 금액을 지급하였던 1그룹에 비하여, 3배 금액을 지급한 2그룹의 처치군에서는 육류(9.7%p)의 사용비율 비중이 가장 크게 증가하였으며, 우유(0.9%p), 단순가공채소(0.1%p), 과일(0.6%p) 순으로 사용비율 비중이 증가하였으나 각 1.0%p 이내
 - 반면, 이외의 품목들은 비중이 감소한 것으로 나타남. 계란(1.0%p), 잡곡(1.0%p), 두부(0.7%p), 채소(0.1%p) 순으로 감소하였으며 모두 1.0%p 이내 비중으로 감소

〈표 2-17〉 농식품바우처 추가 지급에 따른 식품비 지출액 변화

단위: 원, %

식품비 지출 변화		전체	계란	과일	꿀	단순가공채소	두부	우유	육류	잡곡	채소
1그룹 처치군	사용 금액	43,459	2,094	6,976	157	796	1,027	1,294	24,467	2,434	4,215
	사용 비율	86.7	4.2	13.9	0.3	1.6	2.0	2.6	48.8	4.9	8.4
2그룹 처치군	사용 금액	93,906	3,161	14,198	1,032	1,702	1,290	3,464	57,201	3,785	8,074
	사용 비율	96.1	3.2	14.5	1.1	1.7	1.3	3.5	58.5	3.9	8.3

주 1) 꿀은 통계적으로 유의성이 없는 것으로 나타났으며, 꿀을 제외한 모든 품목들은 1% 수준에서의 통계적 유의성을 가짐.

2) 사용비율은 수혜금증가액 중 품목별 지출액 비중임. 1그룹 처치군의 평균 수혜금 증가액은 50,116원이며 2그룹 처치군의 평균 수혜금 증가액은 97,697원임.

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023년 농식품바우처 가계부조사 자료를 바탕으로 저자 작성.

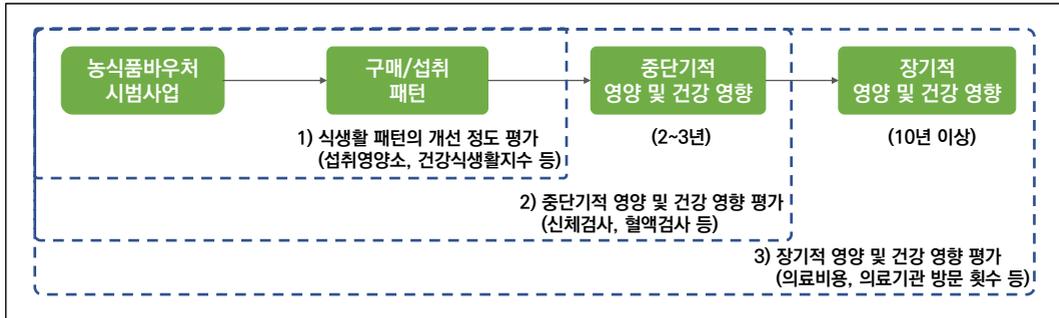
3

2023년 농식품바우처 시범사업 영양 및 식생활 개선 효과 분석

1. 영양 및 식생활 개선 효과 분석 개요

- 농식품바우처는 경제적 취약계층 대상 영양 보충적 지원 정책의 일환으로, 취약계층의 식품접근성 강화를 통한 계층 간 영양 불균형 완화와 국내/지역 농축산물 소비 촉진을 통한 농가 소득 증대, 지역 경제 활성화에 목적을 두고 있음(건강증진사업과는 다름).
- 농식품바우처 지급의 효과평가를 위해서는 농식품바우처의 지급이 계층 간 영양 불균형 완화와 장기적으로 건강에 얼마나 영향을 미쳤는지에 대한 정성적, 정량적 분석이 필요함.
- 단계적으로는 1) 농식품바우처 수혜 가구의 식품·영양 보충 공급량 개선 평가, 2) 개선된 식품·영양 보충 공급량을 통한 중단기적 영양 및 건강 영향 평가, 3) 장기적 영양 및 건강 영향 평가를 함.
- 중단기적, 장기적 영향을 살펴보기 위해서는 2~3년 이상의 꾸준한 관찰이 필요함. 또한 농식품바우처는 영양 보충적 지원 정책의 일환임. 그러므로 본 연구는 농식품바우처 수혜 가구의 식품·영양 보충 공급량 개선 평가를 주 목적으로 하며, 이를 위해 가계부조사 및 식품 섭취조사를 실시할 수 있음.

〈그림 3-1〉 농식품바우처의 영양 및 건강 영향 체계도



자료: 저자 작성.

- 본 연구는 농식품바우처의 단기적 효과로써 식생활 개선 효과와 영양 섭취 증가 효과를 측정하고자 함. 이를 위해 농식품바우처 수혜그룹과 비수혜그룹의 건강식생활지수와 영양소별 섭취량을 산정하고, 산정 결과를 바탕으로 농식품바우처의 건강식생활지수 증진효과와 권장섭취량 대비 영양 섭취 증가 효과를 측정하고자 함.
- 또한, 본 분석은 농식품바우처를 통한 건강식생활지수와 권장섭취량 대비 영양 섭취 증진을 통해 농식품바우처 본 사업화 시 활용할 수 있는 성과지표의 근거를 마련하고자 함.

2. 취약계층 식생활 및 건강 실태

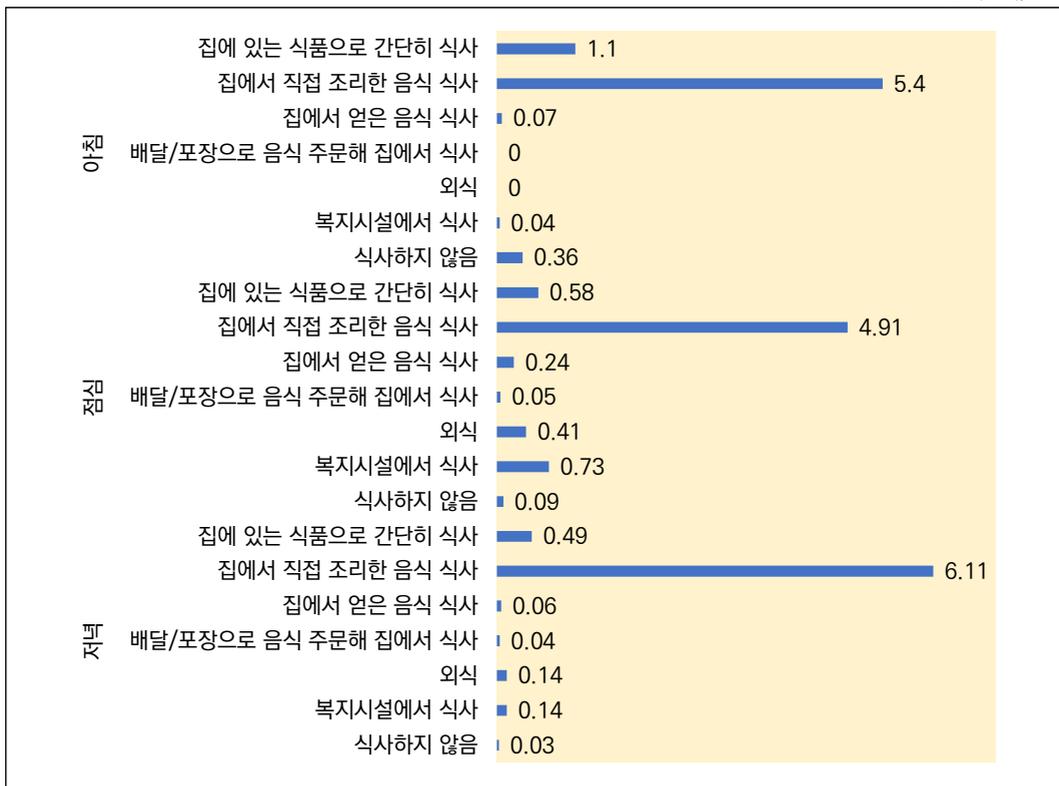
2.1. 취약계층 식생활 실태

- 농식품바우처 대상자인 기초생활보장급여 대상자 및 차상위계층은 주로 1인 가구, 고령자로 구성되어 있어 도시락, 급식소 등 가구 외 식사 비율이 높을 것으로 예상됨. 하지만 농식품바우처 참가가구를 대상으로 한 설문조사 결과 대부분 가구 내에서 식사를 하는 것으로 나타남.
- 2023년 농식품바우처 시범사업 효과분석 대상자 설문조사 중 가구주 연령 65세 이상의

지난 일주일간 아침/점심/저녁별 식사 내용 및 장소를 조사한 결과 지난 일주일간 아침, 점심, 저녁을 복지시설에서 식사한 평균 횟수는 각각 0.04, 0.73, 0.14회로 나타남. 또한, 집에서 직접 조리한 음식으로 식사한 횟수는 아침, 점심, 저녁 각각 5.40, 4.91, 6.11회로 나타남. 집에 있는 식품으로 간단히 식사하였다는 횟수를 더한다면 아침, 점심, 저녁 각각 6.50, 5.49, 6.60회로 대부분의 식사를 집에서 식사한 것으로 나타남. 이를 전체 연령 대상으로 확대하더라도 유사한 패턴이 관찰됨.

〈그림 3-2〉 농식품바우처 대상가구의 지난 일주일간 식사 방식 설문 결과

단위: 회/7회

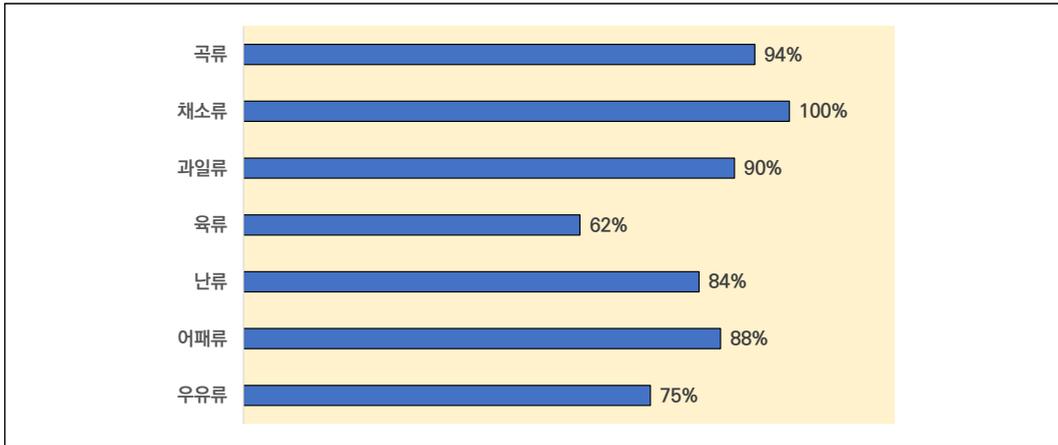


자료: 2023년 농식품바우처 시범사업 효과분석 설문조사 결과를 바탕으로 저자 재구성.

○ 취약계층의 경우 식품소비 격차가 크게 확대되고 있으며, 영양섭취 수준이 권장섭취량에 크게 미치지 못하는 수준임(복지부, 국민건강영양조사 원시자료 분석).

- 중위소득 50% 이하 가구의 식품군별 섭취량은 중위소득 50% 초과 가구의 62~100% 수준, 육류는 62%, 우유류는 75% 수준

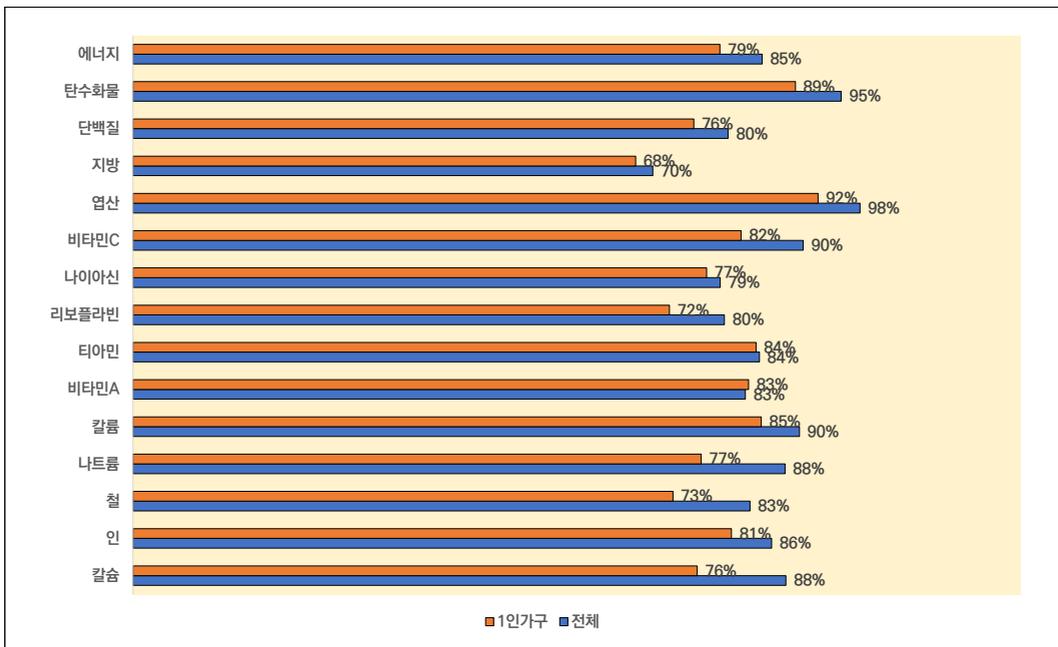
〈그림 3-3〉 (중위소득 50% 이하/ 중위소득 50% 초과) 식품군별 섭취량 비율



자료: 이계임 외(2023).

○ 2021년 영양소 섭취량을 기준 시 중위소득 50% 이하 가구는 중위소득 50% 초과 가구 평균의 85% 수준. 50% 이하 1인 가구는 평균 80% 수준으로, 특히 단백질 76%, 리보플라빈 72%, 나이아신 77%로 낮은 수준으로 나타남.

〈그림 3-4〉 (중위소득 50% 이하/ 중위소득 50% 초과) 영양소 섭취량 비율



자료: 이계임 외(2023).

2.2. 취약계층 식생활 지표 및 건강실태

○ 취약계층(기준 중위소득 50% 이하 중 기초생활수급자)의 식품안정성은 2019~2021년 기준 평균 66.9%로 기준 중위소득 50% 초과 그룹의 식품안정성 97.8%에 비해 30.9%p 낮은 것으로 나타남.

〈표 3-1〉 소득 구간별 식품안정성 확보 분율

단위: %

구분	식품안정성 확보 분율			
	'19	'20	'21	'19~'21 평균
중위소득 30% 이하(수급, 생계급여)	62.9	61.2	76.7	66.9
중위소득 50% 이하(수급, 기초생활수급)	62.6	69.1	77.7	69.8
중위소득 50% 이하(비수급, 차상위계층)	88.7	87.6	90.5	88.9
중위소득 50% 초과(비수급)	97.7	97.4	98.4	97.8

주 1) 2019년, 2020년, 2021년 국민건강영양조사 자료를 사용하고, 가중치를 적용하여 계산함.

2) 기초생활수급자는 현재뿐 아니라 과거에 수급경험이 있는 경우도 포함.

자료: 질병관리청(각 연도). 국민건강영양조사를 기반으로 저자 작성.

○ 취약계층(기준 중위소득 50% 이하 중 기초생활수급자)의 영양섭취 및 건강식생활 관련 지표는 기준 중위소득 50% 초과 그룹에 비해 열악함.

- 취약계층의 영양섭취 부족자 비중, 에너지 부족 비중, 아침 결식율, 과일채소부족률, 건강식생활 미 실천율은 각각 33.6%, 49.6%, 30.6%, 76.6%, 46.0%로, 기준 중위소득 50% 초과 그룹의 17.2%, 32.5%, 30.2%, 68.3%, 50.6%에 비해 높은 수준

〈표 3-2〉 소득 구간별 영양섭취 및 건강식생활 관련 지표 현황

단위: %

구분	중위소득 30% 이하 수급자	중위소득 50% 이하 수급자	중위소득 50% 이하 비수급자	중위소득 50% 초과
영양섭취 부족자 비중	36.8	33.6	24.6	17.2
에너지 부족 비중	50.5	49.6	38.2	32.5
아침결식률	34.4	30.6	30.0	30.2
과일채소부족률	83.4	76.6	69.4	68.3
건강식생활실천율	48.6	46.0	49.2	50.6

주 1) 2019년, 2020년, 2021년 국민건강영양조사 자료를 사용하고, 가중치를 적용하여 계산함.

2) 기초생활수급자는 현재뿐 아니라 과거에 수급경험이 있는 경우도 포함.

자료: 질병관리청(각 연도). 국민건강영양조사를 기반으로 저자 작성.

○ 취약계층(기준 중위소득 50% 이하 가구)의 평균 건강식생활지수는 61.2로, 기준 중위 소득 50% 초과 가구 평균 62.6에 비해 1.4 낮은 것으로 나타남.

○ 취약계층의 건강상태를 살펴보기 위해 고혈압, 당뇨, 고지혈증을 비교하면 중위소득 50% 이하 가구원의 고혈압과 당뇨 유병율, 주관적 건강인지가 나쁘다고 응답한 비중이 중위소득 50% 초과 가구원에 비해 2배 정도 높아 객관적 및 주관적으로 평가되는 건강 상태가 좋지 않은 것으로 나타남.

〈표 3-3〉 소득수준별 건강실태

단위: %

구분	주관적 건강상태	고혈압	당뇨	고지혈증	비만
중위소득 30% 이하	27.6	40.4	19.8	26.2	36.4
중위소득 30% 초과~50% 미만	28.2	41.2	18.2	30.5	38.9
중위소득 50% 이하	27.9	40.9	18.9	28.7	37.8
중위소득 50% 초과	13.6	18.4	8.1	17.9	37.0

주 1) 주관적 건강상태는 주관적 건강상태를 “나쁨” 혹은 “매우 나쁨”으로 응답한 비율.

2) 고혈압, 당뇨, 고지혈증은 각 질병의 의사진단 여부에 “예”로 응답한 비율.

3) 비만은 체질량지수가 25kg/m² 이상의 비율.

자료: 이계임 외(2023).

3. 선행연구

3.1. 식품·영양 보충 공급량 평가 - 가계부조사

○ 가계부조사 등을 통한 식품·영양 보충 공급량 평가는 가계부조사 자료 혹은 POS 데이터를 활용하여 섭취 영양소의 섭취 정도를 평가하는 방식임. 또한 호주, World Bank 등에서 활용되고 있는 일반적인 방법으로, 최근 POS 데이터 등 빅데이터 활용이 가능해짐에 따라 활용이 확대되고 있음.⁸⁾

8) POS 데이터의 가격정보는 한국의 최저식품비, 건강구성가정식비 등의 계산에서도 활용됨.

○ Volpe & Okrent(2012)는 비만, 과체중 및 기타 건강 관련 문제와 연결되는 식단의 질을 분석하기 위해 미국인들이 슈퍼마켓에서 식품 구입 시 “미국인을 위한 식생활지침”을 준수하고 있는지를 소비자의 식품 구입/지출 데이터를 바탕으로 분석함. 가계부패널 데이터인 닐슨 홈스캔(homescan) 데이터(1998-2006, n=521,697)를 바탕으로 **식품군별 소비자 지출액을 측정**하고 가구의 식품 마켓 바스켓을 분석함. 이들은 소비자들의 식생활 행태를 곡물, 치즈, 육류, 유지류, 음료, 당류, 수프, 냉동식품 등 식품군별 섭취 비중을 평가지표로 설정하였으며, 분석 결과 과일, 채소, 통곡물 소비가 매우 부족하고 정제된 곡물, 지방 및 설탕류를 너무 많이 구매하는 것으로 나타남. 또한 건강식사 지수는 56.4점에 불과한 수준으로 분석됨. 이는 식품 지원 프로그램에서 교육과 같이 소비자의 식생활을 긍정적으로 개선할 수 있는 장치의 필요성을 강조함.⁹⁾

○ 미 농무부(USDA)의 연구인 Carlson et al.(2019)는 **IRI에서 획득한 스캐너 기반 가계부 데이터가 식품경제 연구와 정책 연구에 있어서 중요한 자료임을 밝힘**. 또한, 이는 미국의 절약식단계획(TFP)의 가장 기본적인 데이터로 활용됨.

- **미 농무부 산하 농업연구국(Agricultural Research Service, ARS)과 미 농무부 영양 정책진흥센터(USDA Center for Nutrition Policy and Promotion, CNPP)는 IRI 스캐너 데이터(식품구매정보)와 미국 영양 데이터베이스를 연결하는 연구를 수행**
- 머신러닝을 통해 텍스트 매칭을 실시하였으며, **이를 통해 대부분의 품목을 미국 영양 데이터베이스와 연결하고 건강식생활지수(HEI)를 활용하여 식단의 건강성을 평가**
- HEI를 통한 식단의 건강성 평가는, 건강식생활지수가 향상될수록 영양적인 측면에서 건강한 식생활로 변화해 감을 의미

○ Carletto et al.(2013)은 **식품안정성을 측정하기 위해 각 기관에서 수집하는 자료를 평가하고 개선 방안을 제시하였으며, 가구원 조사를 통해 식품 섭취(혹은 구매)를 조사하고 적절한 변환 계수를 활용하여 영양분(칼로리)으로 환산하는 것은 일반적으로 활용되**

⁹⁾ SNAP의 경우 농식품바우처와는 달리 식품군 제한이 존재하지 않아 이러한 결과가 나타나는 것으로 판단되며, 이 연구의 의의는 식품지원 뿐 아니라 식생활 교육을 통한 건강한 식생활로의 유도가 중요하다는 점임.

는 방법임을 밝힘. 가계 조사를 통해 식품 구입과 영양 섭취를 연결지어 분석하는 것은 추가적인 정보(인구통계학적 배경 및 신장, 체중 등)가 필요하지만, 가구의 식품 구입/지출 정보와 함께 식품의 수량 정보를 수집한다면 영양 섭취 추정을 비롯한 식품안정성 분석에 활용될 수 있음을 밝힘.

○ Brimblecombe et al.(2013)은 호주 원주민과 비원주민의 건강 격차가 열악한 섭취 환경에서 발생하는 점에 착안하여 이들 간의 건강 격차를 줄이기 위한 연구를 수행함. 연구의 목적은 POS 데이터를 사용한 식품 섭취 평가의 타당성을 검토하는 것으로, 식품 지출 패턴, 각 식품의 영양소 프로파일, 다량 및 미량영양소 데이터베이스를 조사하여 수행됨. 궁극적으로 Brimblecombe et al.(2021)은 식품지출 데이터를 활용한 분석 방법이 구매된 식품의 영양학적 평가를 가능케 함을 연구의 의의로 제시하고 있음. 또한 이 방법론은 객관적이고 비용 효율적인 측정 방법임을 제시함.

- 2006년 7월부터 9월까지 각 상점에서 바코드를 기반으로 제품의 수량, 가격과 단위 중량 정보를 수집
- 식품 및 음료 중량은 호주 식품 영양소 데이터베이스에서 식품 섭취 횟수당 에너지 및 영양소 정보를 활용
- 연구의 한계는 섭취량을 구매 데이터를 바탕으로 추정하기 때문에, 조리법 및 식품 손실에 의해 실제 섭취량보다 추정된 섭취량이 과대평가될 수 있는 가능성 존재

3.2. 식품·영양 보충 공급량 평가 - 식이섭취조사

○ 식이섭취조사 등을 통한 식품·영양 보충 공급량 평가는 24시간 회상법, 식단기록, 식품 섭취빈도조사(FFQ) 등 섭취 데이터를 활용하여 섭취 영양소의 섭취 정도를 평가하는 방식임. 이러한 방식은 여러 영양 관련 연구에서 활용되고 있음.

○ Olsho et al.(2016)에서는 전화 인터뷰를 통해 SNAP 참여자를 대상으로 진행한 Healthy Incentives Pilot program(HIP)에 대한 평가를 진행하였음. 이 프로그램은 SNAP 참

여자들이 EBT 카드를 이용하여 채소와 과일을 구매할 경우 1달러당 30센트를 되돌려 주는 프로그램임. 평가지표로는 컵 단위로 질의한 품목별 일일섭취량, 건강식생활지수를 활용하였음. 분석 결과, 해당 프로그램 참여 후 참가자는 야채 소비가 유의하게 늘었으며, 탄산음료 소비 또한 유의하게 감소하였음. 이 연구에서는 적당한 재정적 인센티브를 결합한 개입은 SNAP 참여자 식단의 품질을 향상시킬 수 있다고 주장함.

- 이에연 외(2020)는 취약계층 노인을 대상으로 특성에 맞는 맞춤형 영양교육과 보충식품을 제공하는 서울시 영양꾸러미 사업의 효과 분석을 실시함. 별도로 진행한 설문조사, 24시간 회상법, 간이 헤모글로빈 농도 측정기를 활용한 빈혈검사를 통해 효과 분석을 실시함. 이를 통해 영양꾸러미 사업이 빈혈, 영양 섭취를 개선시킴을 확인함.

3.3. 중단기적 영양 및 건강 영향 평가(신체 및 혈액검사)

- 영양보조정책은 식품 구입 및 섭취 패턴을 변화시켜 건강에 영향을 줌. 이는 영양보조정책 전·후의 건강 비교 분석을 통해 건강 영향 분석이 가능할 수 있음을 의미함. 신체 및 혈액검사를 통한 건강 영향 분석은 체중, BMI 등의 신체검사를 통한 분석과 혈액검사를 통한 검사로 구분해 볼 수 있음.
- Adeyemi et al.(2022)는 혈액검사 데이터를 통해 어린이, 청소년의 SNAP 참여와 빈혈 간의 연관성을 분석하였음. 이들은 2003~2014년 미국 국민건강영양조사 자료에서 6~18세 사이의 어린이와 청소년 데이터(n=3,315)를 추출한 후, SNAP 참여가 확실하지 않은 참가자(n=1,092)와 빈혈을 가지고 있지 않은 참가자(n=588)를 제외한 1,635명의 참가자를 대상으로 분석을 수행함. 종속변수로는 적혈구용적률(Hematocrit concentration values)을 이용하여 빈혈 유무(binary variable)를 식별하였고, 조사가중 로지스틱회귀분석(Weighted logistic regression)을 통해 식량 불안정을 겪고 있는 아동의 빈혈과 SNAP 참여 간의 연관성을 분석함. 분석 결과, 식량 불안정 가정의 아동 중 SNAP 참여자가 비참여자들보다 빈혈 가능성이 3배 높았음.

- 이는 SNAP 혜택이 식량 불안을 겪고 있는 가정의 어린이, 청소년 건강을 개선하는데 충분치 않을 수 있음을 시사하며, SNAP 프로그램의 설계 구조뿐만 아니라 개인, 가정, 환경적 요인 등을 평가할 필요성을 강조함.

○ Nguyen et al.(2015)은 신체검사 등을 통해 SNAP 참여가 건강에 끼친 영향에 대해 분석함. 분석 자료로 2003~2010년 미국 국민건강영양조사에서 성인 식사 섭취와 관련된 데이터(n=8,333)를 이용하였고, 이변량 및 다변수 방법론(bivariate and multivariable methods)을 통해서 SNAP 참여와 4단계의 식량안보(food security) 상태, 식사, 체중의 연관성을 평가함. 분석 지표로 안전, 한계, 낮음, 매우 낮음으로 구분되는 식량 안보 상태와 2010년 건강섭취지수에서 측정된 식사의 질, 체질량지수를 활용함. 분석결과 식량안보 상태가 한계인 SNAP 참여자는 BMI가 낮았고, 비만일 가능성이 낮았음. 또한 흑인과 히스패닉보다 백인들 사이에서 SNAP 참여와 식사의 질 개선 및 체중간의 상관관계는 더 유의미했음.

○ Meyerhoefer & Pylypchuk(2008)은 비만율을 지표로 푸드스탬프가 건강에 미치는 영향을 식별함. 인구통계학적 배경과 푸드스탬프 참여 여부를 변수로 하여 이산 인자 모형(discrete factor model)을 통해 분석한 결과 푸드스탬프 참여 그룹에서 통계적으로 유의미한 체중 증가가 보고되었음.

3.4. 장기적 영양 및 건강 영향 평가(병원 방문 횟수, 의료 비용 등)

○ 영양보조정책은 식품 구입 및 섭취 패턴을 변화시켜 건강에 영향을 주는데, 장기적으로는 건강 결과(병원 방문 횟수, 의료 비용 등)에 영향을 끼침. 즉, 영양보조정책의 건강 결과 비교 분석을 통해 건강 영향 분석이 가능함을 의미함.

○ 건강 결과를 통한 건강 영향 분석은 병원 방문 횟수, 의료 비용 등의 데이터를 활용하여 분석됨.

○ Helfin et al.(2017)은 SNAP 프로그램의 지급 시기와 지급 규모의 이익과 단기적 영향 섭취 변화에 민감한 저혈압으로 응급실을 방문하는 사람들에게 미치는 영향을 중심으로 분석함. 분석 결과 SNAP 프로그램의 지급 시점과 응급실에의 저혈압 환자 발생 간의 관계를 밝히지 못하였으나 SNAP 지원금의 증가는 일부 영향이 있음을 밝힘.

- 분석을 위해 미주리주의 SNAP 데이터와 응급실 기록을 활용하였으며, SNAP 프로그램 참여자의 인구통계학적 배경과 응급실에서의 저혈압 환자 발생 확률을 시간의 함수(일주일 단위)로, SNAP 혜택 및 규모를 주간 변수로 활용하여 모형을 추정

○ Gregory & Deb(2015)는 Nicholas(2011)을 바탕으로 건강에 대한 SNAP의 효과를 설문조사를 바탕으로 추정하고자 함. 이들은 인구통계학적 배경, 실업률, 수입, 차량 등 소득 관련 지표, 국가의 식량안보, 생체 인식 정보, 공공 프로그램 수혜금 등 사회적 지표들이 설문 참여자들의 아픈 날, 병원 외래 방문에 미치는 영향을 식별함. 시뮬레이션 분석 결과 SNAP이 병가, 외래 환자 방문을 통해 측정된 건강 증진에 유의미하게 기여하는 것으로 나타남. 단, 분석에 있어서 Gregory & Deb(2015)는 통제하지 못한 개인 변수를 고려하기 위해서 패널을 구축하고 전국 단위의 정책인 SNAP의 평가를 위해서 건강과 관련된 거시 경제 요인을 고려하여야 한다고 권고함.

3.5. 영양조사 방법론의 적정성 연구

○ Thompson and Subar(2017)에서는 영양분석 방법론을 정리하고, 연구 설계별, 응답자 특성별로는 어떠한 연구 설계를 도입해야 하는지 연구하였음. 먼저, 농식품바우처 지원사업과 같은 경우인 정부개입에 따른 영양 변화를 다루는 연구에서는 ①섭취기록법, ②24시간회상법을 활용할 것을 권장하였음. 더 나아가, 응답자의 응답편향(response bias)을 완화하기 위해서는 객관성이 확보될 수 있는 자료인 ③판매데이터를 활용한 방법, ④혈액검사를 활용하는 방법이 유용할 수 있음을 밝혔음.

- 해당 연구에서는 많은 연구들이 정책비용으로 인해 상대적으로 간략한 방법론인 섭취주기법(Food Frequency)이나 야채 및 과일 섭취에 대한 질문을 기반으로 영양분

석을 수행하고 있는데, 이는 수혜자의 영양상태에 대한 충분한 정보를 수집하는데 적절하지 않을 수 있음을 지적

- 한편, 농식품바우처 수혜자 특성은 글을 읽거나 쓰는 것이 제한되는 응답 곤란자가 적지 않은 비중을 차지하고 있다는 점, 고령자가 많다는 점이라 할 수 있음. 위에서 언급한 연구인 Thompson and Subar(2017)에서는 이러한 응답자 특성이 발생시킬 수 있는 제한점을 제시하였음. 응답 곤란자를 대상으로 수행되는 연구에서는 읽거나 쓰는 능력이 필요한 형태의 조사 방법은 편이를 발생시킬 수 있다는 점을 지적하였으며, **고령자의 경우 기억력이 제한됨에 따라, 24시간 회상법 등에 의한 조사 수행이 어려울 수 있다고 밝혔음.** 고령자 비중이 매우 높은 농식품바우처 효과분석 연구에 있어서는 ①섭취기록법, ②24시간회상법의 적용이 제한될 수 있음.
 - Raina(2013)은 24시간 회상법이 현재 영양소 섭취량을 정량적으로 평가하는 방법이지만, 단일 24시간 회상에 의한 조사 결과는 개인 수준에서 습관적인 식단을 나타내는 것으로 간주되기 어렵다는 점을 밝혔는데 즉, 24시간 회상법의 경우 중장기적인 식습관을 나타내지 않을 수 있기 때문에, 24시간 회상을 기반으로 대사 증후군(만성상태)과 미량 영양소 섭취 간의 연관성을 찾는 것은 적절하지 않을 수 있다고 주장
 - Jackson et al.(2008)에서는 24시간 회상법을 적용할 경우, 식단에 일반적으로 존재하는 변화를 포착하기 위해서는 **최소한 8번의 24시간 회상을 반복할 것을 권장**

4. 분석 자료 및 방법

4.1. 농식품바우처 영양 및 식생활 개선 효과 분석 자료

- 농식품바우처 식생활 개선 효과를 분석하기 위해 본 연구는 농식품바우처 POS 데이터, 국민건강영양조사, 농식품바우처 가계부조사 자료를 활용함.

- 농식품바우처 POS 데이터는 농식품바우처 판매자료로 카테고리별 중량당 가격을 산정하는데 사용됨.
 - 카테고리별 중량당 가격은 aT KAMIS 농산물/수산물 소매가격 자료, 한국소비자원 참가격 자료 등을 활용할 수 있으나, 이는 가구 전체의 수요패턴을 고려한 가격
 - 농식품바우처 대상자의 수요패턴을 고려하기 위해 농식품바우처 POS 데이터를 활용하여 중량당 가격을 산정

- 국민건강영양조사는 건강식생활지수와 품목별 섭취간 관계 설정 및 식품 분류의 영양소 함유량을 설정하는데 사용됨.
 - 국민건강영양조사는 개인의 건강식생활지수와 24시간 회상법을 활용하여 조사 하루 전에 섭취한 모든 식품을 조사할 뿐 아니라, 각 식품의 섭취중량 및 영양소 함유량이 포함
 - 이를 통해 각 품목을 섭취할 때 건강식생활지수 변화를 추정할 수 있으며, 각 식품분류의 대표 영양소함유량을 산정 가능

- 농식품바우처 가계부조사 자료는 농식품바우처뿐 아니라 가구의 전체 식품 구입액을 파악할 수 있는 자료로, 품목별 구입액을 통해 품목별 섭취량 추정에 사용됨.
 - 농식품바우처 가계부조사 자료는 가구의 모든 식품 구입을 기록한 자료로, 150여 개의 품목에 대해 농식품바우처 사용여부, 구입액, 구입 중량¹⁰⁾ 정보를 포함

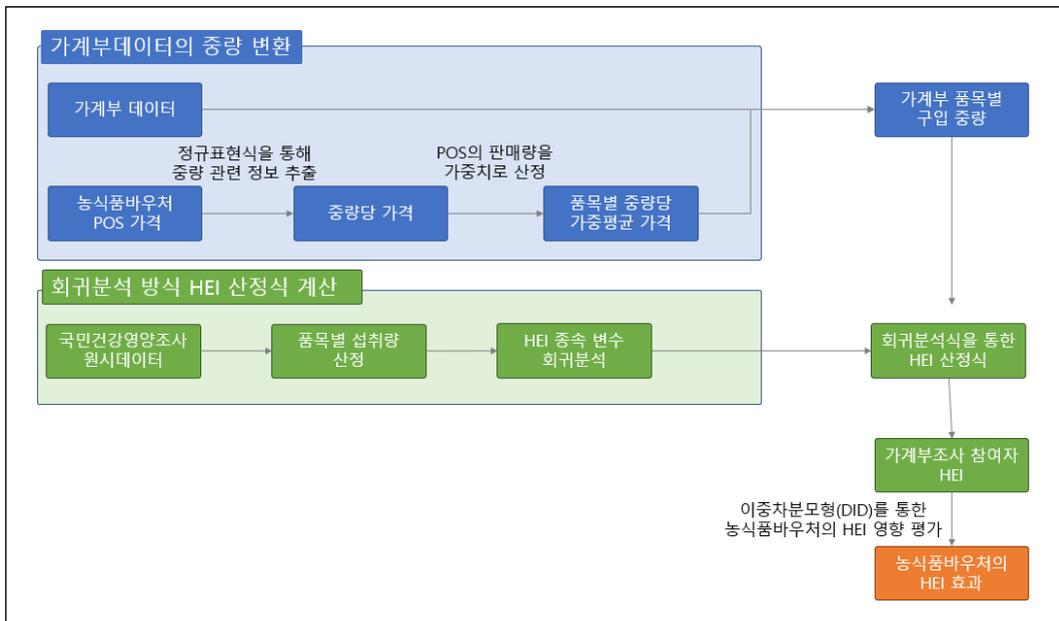
¹⁰⁾ 상품명에 구입 중량이 표기된 경우만을 한정하여 표기함.

- 농식품바우처 효과분석 기간 내 구입한 품목의 구입액을 알 수 있으며, 농식품바우처 POS 데이터와 결합되어 품목별 섭취량 추정에 활용

4.2. 농식품바우처 건강식생활지수 개선 분석 방법

- 본 연구의 분석단계는 가계부조사 중량 추정, 회귀모형을 활용한 건강식생활지수 추정, 이중차분모형을 활용한 농식품바우처의 건강식생활지수 증진효과 분석으로 구분할 수 있음. 아래 그림은 본 연구의 분석 프레임워크를 나타냄.

〈그림 3-5〉 식생활 개선 효과 분석 프레임워크



자료: 김상효 외(2022).

4.2.1. 가계부조사 중량 추정

- 가계부조사 자료는 가구의 식품 구입액 데이터로, 중량을 알 수 없다는 문제점이 존재함. 문제점을 해결하기 위해 농식품바우처 POS데이터를 바탕으로 단위가격을 추정함.

- 농식품바우처 POS 데이터는 취약계층의 농식품바우처 대상 품목 구입정보와 함께 구매한 비대상 품목 구입정보를 포함하고 있는 특징
- 농식품바우처 POS 데이터는 취약계층의 선호를 반영한 지원품목 외의 모든 식품이 포함되기 때문에 취약계층의 선호가 반영된 전체 식품의 단위가격을 확인 가능

○ 식품군의 중량당 가격을 산정하기 위해 본 연구는 상품명 내 중량정보를 추출하고, 중량당 가중평균가격을 산정함.

- 상품명 내 kg, g, 구(계란 단위) 등의 중량정보를 정규 표현식(Regular Expression)을 활용한 상품명의 자연어 처리로 추출하고, 추출된 중량을 기반으로 중량당 가격을 산정함. 이를 위해 R의 stringi 패키지를 활용
- 중량당 가격이 산정된 상품 중 이상치를 제거하기 위해 중량당 가격 상·하위 10%를 제외
- 취약계층의 구매패턴을 고려한 중량당 가격을 산정하기 위해 상품의 판매액을 가중치로 하는 중량당 가중평균가격을 산정

○ 본 연구는 농식품바우처 POS 데이터의 분류체계를 활용하여 25개의 식품군으로 분류하고, 식품군 분류의 중량 당 가중평균가격을 산정함.

- 식품군은 다음과 같이 분류함. 곡물, 곡물가공, 빵 및 떡, 축산, 육류가공, 신선수산, 염건수산, 기타수산가공, 흰우유, 유제품, 신선계란, 기타 란류, 유지류, 과일, 과일가공, 채소, 채소가공, 해조류, 당류 및 과자류, 꿀, 조미식품, 기타가공식품, 커피 및 차, 주스 및 기타음료, 주류
- 식품군의 단위가격은 다음 식을 통해 산정

$$P_i = \frac{\sum_j Q_{ij} P_{ij}}{\sum_j Q_{ij}}$$

- 지수 i 는 식품군, j 는 상품을 의미하며, P 는 중량당 가격, Q 는 판매액을 의미함. 즉, 위 식은 판매액을 가중치로 하는 가중평균 가격임.

- 분류된 식품군의 단위가격은 다음과 같이 산정

〈표 3-4〉 식품군별 단위가격

분류	단위가격	단위	분류	단위가격	단위
곡물	5,032	kg	유제품	4,692	L
곡물가공	6,116	kg	유지류	9,709	L
과일	4,284	kg	육류	45,961	kg
과일가공	11,170	kg	육류가공	12,447	kg
기타가공식품	11,604	kg	조미식품	7,509	kg
기타란류	13,867	kg	주류	3,452	L
기타수산가공	10,012	kg	주스 및 기타음료	2,472	L
꿀	25,535	kg	채소	2,967	kg
당류 및 과자류	13,960	kg	채소가공	2,424	kg
빵 및 떡	9,394	kg	커피 및 차	13,740	kg
신선계란	287	EA	해조류	40,164	kg
신선수산	27,215	kg	흰우유	2,864	L
염건수산	46,845	kg			

자료: 한국농촌경제연구원(2022). 2022년 농식품바우처 POS 자료를 바탕으로 저자 작성.

○ 가계부조사에서 조사된 식품군별 구매액에 위의 단위가격을 적용하여 1인 평균 구매 중량을 추정함.

4.2.2. 건강식생활지수 추정

○ 우리나라 건강식생활지수(Korea Healthy Eating Index, KHEI)¹¹⁾는 식품과 영양소 섭취를 평가하여 건강한 식생활 정도를 지수화함.

- 건강식생활지수는 식생활의 질을 파악하기 위해 활용하고 있는 지수
- 국민건강영양조사에서 24시간 회상법을 기반으로 건강식생활지수를 산정

○ 가계부조사는 각 가구의 식품구입패턴을 알 수 있지만, 건강식생활지수 직접 산출이 어려움.

11) 국민건강영양조사에서는 건강식생활지수를 식생활평가지수라는 용어로 사용함.

- 건강식생활지수는 식품군별 섭취 횟수뿐 아니라 섭취 영양소, 열량 등의 정보가 필요
- 가계부조사는 섭취 영양소 및 열량 등에 대해서는 확인 불가능

○ Volpe & Okrent(2012)는 가계부조사를 기반으로 하는 건강식생활지수 추정방식을 제안함. 국민건강영양조사의 식품군별 섭취량과 건강식생활지수(Healthy Eating Index)를 연결하는 회귀모형을 설정하고, 가계부조사 식품 구입증량을 통해 건강식생활지수를 추정함.¹²⁾

$$KHEI_j = \beta_0 + \sum_{n=1}^{25} \beta_n Q_{jn}^{KNHANES} + \epsilon_j$$

- 위 식에서 지수 j 는 개인, n 은 식품군을 의미함. $Q_{jn}^{KNHANES}$ 는 국민건강영양조사에서 조사된 개인 j 의 식품군 n 섭취량, $KHEI_j$ 는 국민건강영양조사에서 밝힌 개인 j 의 건강식생활지수를 의미함. 위 식을 통해 25개의 식품군 섭취와 건강식생활지수의 관계를 추정
- 위 식에서 β_n 은 식품군 n 의 섭취량이 단위 중량만큼 증가했을 때 건강식생활지수 변화로 해석되며, 다음의 표는 위 회귀분석 결과

〈표 3-5〉 식건강식생활지수 추정 계수(1kg 기준)

구분	모형추정 결과		
	추정결과	통계적 유의성	표준편차
곡물	0.0010608	***	0.000258
곡물가공	0.0015983	***	0.000498
과일	0.0078393	***	0.002098
기타관류	-0.0014315		0.002719
기타가공식품	-0.0001943		0.000378
기타수산가공	-0.0000329		0.001988
꿀	0.0055588	***	0.001815
당류및과자류	-0.00626		0.005280
빵떡	0.0015471		0.002750
신선계란	0.0098898	***	0.001488

¹²⁾ Volpe & Okrent(2012)는 구입량과 섭취량이 동일하다고 가정함.

(계속)

구분	모형추정 결과		
	추정결과	통계적 유의성	표준편차
신선수산	0.0021632	***	0.000712
염건수산	0.0074542	**	0.002999
유제품	0.0067837	**	0.002884
유지류	0.0121399		0.008716
육류가공	0.0000127		0.000780
조미식품	0.0000846		0.000139
채소	0.0007061	***	0.000195
축산	0.0000957		0.000601
해조류	0.0043256	*	0.002538
흰우유	0.0097048	***	0.003534
상수항	61.27555	***	0.231894

주: *, **, ***는 각각 $p < 0.10$, $p < 0.05$, $p < 0.01$ 이내에서 유의함을 의미함.

자료: 질병관리청(각 연도). 국민건강영양조사를 기반으로 저자 작성.

- 가계부조사를 통한 건강식생활지수는 아래의 식을 통해 추정이 가능

$$K\widehat{HEI}_j = \hat{\beta}_0 + \sum_{n=1}^{25} \hat{\beta}_n Q_{jn}^{\text{가계부}}$$

- 위 식에서 $\hat{\beta}_n$ 는 이전 식에서 추정된 값이며, $Q_{jn}^{\text{가계부}}$ 는 위의 증량변환을 통해 추정된 가구 j 식품군 n 의 1인당 증량을 의미
- 위 회귀분석식에 가계부조사 결과를 투입하여, 가계부조사에 참여한 개인의 건강식 생활지수를 산정

4.2.3. 이중차분모형

○ 본 연구는 농식품바우처 효과분석 기간인 4~6월을 대상으로 하고 있어, 4~6월의 섭취 패턴이 분석 결과에 영향을 끼칠 가능성이 존재함. 이에 따라, 이중차분모형을 활용하여 4~6월 섭취 패턴의 영향을 최소화함.

○ 농식품바우처 지급의 건강식생활지수 증진 효과를 추정하기 위해 다음 식과 같은 이중차분모형(Difference-In-Differences model, DID)을 추정함.

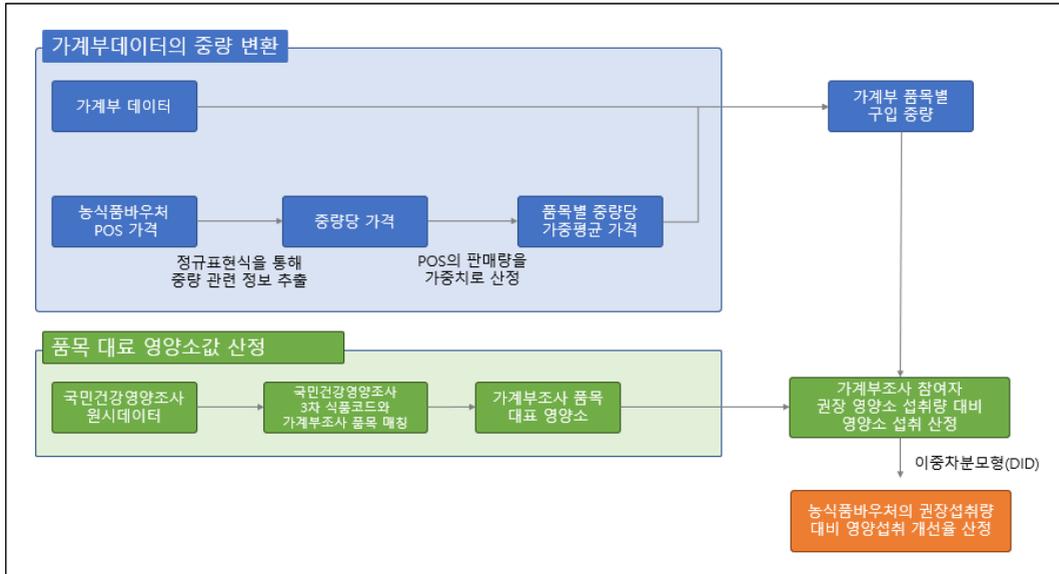
$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_t + \beta_2 T_i + \beta_3 D_t T_i + X_i \Gamma + e_{it}$$

- y_{it} 는 참여자 i 의 사업 참여 전($t=0$)과 사업 참여 후($t=1$) 종속변수인 건강식생활지수를 의미
- D_t 는 처치시점에 대한 더미변수로 처치가 이루어지기 전 시점에서는 0의 값을 가지며, 처치 후 시점에서는 1의 값을 가짐. 구체적으로는, 3월은 0의 값을 갖는 농식품바우처 지급 전, 4월과 5월은 1의 값을 갖는 농식품바우처 지급 후를 의미
- T_i 는 i 번째 참여자에 대한 처치변수로서 농식품바우처 시범사업 참여에 따른 더미변수를 의미
- X_i 는 일반적인 사회경제적 통제변수로서 연령, 소득수준, 직업 등 종속변수에 영향을 미치는 개인별 특성에 대한 요인들의 벡터를 나타냄. e_{it} 는 오차항
- 여기에서 β_3 가 본 분석의 관심사인 농식품바우처 지급에 따른 건강식생활지수 개선 효과를 포착

4.3. 농식품바우처 권장섭취량 대비 영양섭취 증가 분석 방법

○ 본 연구의 분석단계는 가계부조사 중량 추정, 국민건강영양조사를 통한 식품군별 중량당 영양소 함유량 추정, 위 두 자료를 결합하여 산정하는 가계부조사 식품군별 영양소 섭취량 추정, 그리고 이중차분모형을 활용한 농식품바우처로 인한 영양 증가 효과 분석으로 구분할 수 있음. 아래 그림은 본 연구의 분석 프레임워크를 나타냄.

〈그림 3-6〉 영양소 섭취 개선효과 분석 프레임워크



자료: 저자 작성.

4.3.1. 가계부조사 중량 추정

○ 본 연구는 위의 건강식생활지수 개선효과 분석 내 가계부조사 중량추정과 같은 방식으로 중량을 추정함. 다만, 건강식생활지수 개선효과 분석 내 가계부조사 중량추정과 다른 점은 농식품바우처 가계부조사 데이터의 분류체계를 96개의 식품분류로 재구성하고, 식품분류의 중량당 가중평균가격을 산정했다는 점임.

- 농식품바우처 가계부조사 데이터의 150여 개 식품분류를 단순화하여 96개로 재분류하였고, 이를 농식품바우처 POS 카테고리과 매칭
- 농식품바우처 POS 카테고리과 가계부조사 데이터의 결합을 통해 농식품바우처 식품분류의 중량당 가격을 산정하고, 이를 통해 구입 중량을 추정
- 식품군의 단위가격은 다음 식을 통해 산정

$$P_i = \frac{\sum_j Q_{ij} P_{ij}}{\sum_j Q_{ij}}$$

- 지수 i 는 식품군, j 는 상품을 의미하며, P 는 중량당 가격, Q 는 판매액을 의미, 즉, 위 식은 판매액을 가중치로 하는 가중평균 가격

○ 가계부조사에서 조사된 식품군별 구매액에 단위가격을 적용하여 평균 구매 중량을 추정함.

4.3.2. 식품군별 중량당 영양소 함유량 추정

○ 가계부조사는 식품군별 구입액이 포함되어 있으나, 관련 영양소는 포함하고 있지 않음. 이에 따라 별도의 국민건강영양조사의 영양소 함유량 정보를 결합하여 식품군의 대표 영양소를 산정함.

- 7기 국민건강영양조사(2016~2018)¹³⁾ 식품섭취조사(개인별 24시간 회상조사) 원시자료 673개 3차 식품코드와 농식품바우처 식품군을 매칭
- 아래 표는 식품섭취조사와 농식품바우처 식품군 매칭 자료 중 일부

〈표 3-6〉 국민건강영양조사 - 농식품바우처 가계부 식품군 매칭

국민건강영양조사 3차 식품코드	농식품바우처 가계부 식품군
가리비	조개류
가무락조개	조개류
가시오가피순	기타 신선채소
가오리	바다어류
가자미	바다어류
가재	갑각류
가죽나물	기타 신선채소
가중나물	기타 신선채소
가지	가지
간장	기타 조미식품
갈치	바다어류

자료: 저자 작성.

¹³⁾ 현재 8기 국민건강영양조사 자료가 공개되어있으나, 코로나19의 영향 이전인 7기 국민건강영양조사 자료를 활용함.

○ 국민건강영양조사와 농식품바우처 가계부 식품군 매칭을 통해 농식품바우처 가계부 식품군의 섭취량 당 영양소를 산출함.

- 국민건강영양조사는 3차 식품코드 별 섭취 중량 및 영양소 섭취량을 포함하고 있으며, 이전 식품군 매칭을 통해 국민건강영양조사의 3차 식품코드는 1개의 가계부 식품군에 포함
- 이를 통해 섭취중량을 가중치로 하는 농식품바우처 식품군별 가중 평균 영양소 함유량을 산정 가능

$$C_{ik} = \frac{\sum_j C_{ijk} w_{ijk}}{\sum_j w_{ijk}}$$

- i 는 농식품바우처 가계부조사 식품군, j 는 국민건강영양조사 3차 식품코드, k 는 영양소 종류를 의미
- 아래 표는 위의 과정을 통해 산정한 농식품바우처 가계부조사 식품군의 영양소 함유량 결과 중 일부

〈표 3-7〉 농식품바우처 가계부 식품군의 1g당 함유 영양소 대표값

구분	멥쌀	찰쌀	맥류	두류
비타민 B1(mg)	0.002	0.002	0.002	0.003
비타민 B2(mg)	0.000	0.001	0.001	0.003
칼슘(mg)	0.060	0.078	0.275	1.559
베타 카로틴(μ g)	0.031	0.000	0.003	0.224
탄수화물(g)	0.803	0.799	0.766	0.296
에너지(kcal)	3.658	3.703	3.492	3.676
지방(g)	0.005	0.012	0.014	0.170
철분(mg)	0.010	0.019	0.024	0.058
식이섬유(g)	0.006	0.024	0.069	0.141
칼륨(mg)	1.662	1.976	2.694	12.058
나트륨(mg)	0.292	0.036	0.045	0.419
나이아신(mg)	0.013	0.031	0.025	0.031
인(mg)	1.060	1.754	1.698	4.929
단백질(g)	0.064	0.074	0.099	0.285
레티놀(μ g)	0.000	0.000	0.000	0.000
비타민 A(μ g RAE)	0.006	0.000	0.000	0.038
비타민 C(mg)	0.000	0.000	0.000	0.022

자료: 저자 작성.

4.3.3. 가계부조사 기반 권장섭취량 대비 영양소 섭취율 추정

- 영양소의 권장섭취량은 보건복지부·한국영양학회(2020)의 권장섭취량을 활용하였으며, 권장섭취량이 없는 경우 충분섭취량을 활용함. 또한, 권장섭취량과 농식품바우처 가계부조사를 결합하여 각 가구의 권장섭취량을 산정함.
 - 농식품바우처 가계부조사의 연령대와 권장섭취량의 연령대가 상이하며, 농식품바우처 가계부조사는 성별이 미기재 되어있어 본연구는 농식품바우처 가계부조사의 연령대가 포함된 권장섭취량의 평균값을 활용
- 농식품바우처 가계부조사의 식품군별 구입액을 기반으로 중량당 가격, 중량당 영양소를 결합하여 최종 가구별 월별 영양소 섭취를 추정함.

4.3.4. 농식품바우처 지급을 통한 권장섭취량 대비 영양소 섭취 개선을 추정

- 모든 월을 대상으로 조사하는 국민건강영양조사와는 달리 농식품바우처 시범사업 가계부조사는 특정 월(4~6월)에 조사를 실시함. 이에 따라 특정 월의 섭취 패턴이 권장섭취 대비 영양섭취 개선을 결과에 영향을 줄 가능성이 있음(예. 여름에 과일을 많이 섭취함).
- 국민건강영양조사는 1~12월 섭취조사를 실시하기 때문에 모든 조사를 통합하여 해당 년도의 대표값으로 사용할 수 있지만, 농식품바우처 가계부조사의 경우 위의 예와 같은 특정 식이패턴이 농식품바우처 전체기간 효과로 해석될 가능성이 있음.
- 본 연구는 지급/미지급 그룹의 농식품바우처 지급 시기 전후의 권장섭취대비 영양섭취를 차분함으로써 지급 시기 전 후의 권장섭취대비 영양섭취개선율을 산정함. 바우처 지급 그룹의 지급 시기 전후의 차이는 시기에 따른 영양섭취 패턴 효과와 바우처 효과가 포함되며, 미지급 그룹의 지급 시기 전후의 차이는 시기에 따른 영양섭취 패턴 효과만 포함됨. 지급 그룹과 미지급 그룹의 지급 시기 전후의 권장섭취대비 영양섭취개선율을 다시 차분함으로써 최종 권장섭취대비 영양섭취 개선율을 산정함. 이는 이중차분모형의 기본 개념과 동일함.

〈그림 3-7〉 영양소 섭취 개선 효과 식별 방법



자료: 저자 작성.

5. 분석 결과

5.1. 농식품바우처 건강식생활지수 개선 분석 결과

○ 농식품바우처는 건강식생활지수를 0.180 증가시키는 것으로 나타남.

- 국민건강영양조사 7기 조사에 따르면 소득분위 1분위¹⁴⁾와 2~4분위 평균의 건강식생활지수는 각각 60.1과 63.2로 3.1 차이
- 이를 적용한다면, 농식품바우처는 소득분위 1분위와 2~4분위 평균의 건강식생활지수 격차가 약 5.8% 축소

〈표 3-8〉 농식품바우처 건강식생활지수 효과 분석 결과

구분	모형추정 결과		
	추정결과	통계적 유의성	표준오차
농식품바우처 효과	0.180	**	(0.084)

주: *, **, ***는 각각 $p < 0.10$, $p < 0.05$, $p < 0.01$ 이내에서 유의함을 의미함.

자료: 한국농촌경제연구원(2023). 2023 농식품바우처 가계부조사 자료를 기반으로 저자 작성.

¹⁴⁾ 농식품바우처는 중위소득 50% 이하 소득가구에 지급하여, 소득분위 1분위의 기준과 가까움.

5.2. 농식품바우처 권장섭취량 대비 영양섭취 증가 분석 결과

- 권장섭취량 대비 영양섭취 변화 분석 결과, 지급 그룹에서 대부분 영양소 섭취가 증가하는 것으로 나타남. 단백질의 권장섭취량 대비 증가율이 1.8%로 높은 편이었으며, 비타민 B1, 비타민 B2, 인, 나이아신의 권장섭취량 대비 섭취 증가율이 각각 1.2%, 1.2%, 0.8%, 0.3%로 나타남. 비타민 C와 탄수화물의 권장섭취량 대비 섭취량은 각각 4.6%, 2.6% 감소한 것으로 나타나는데, 이는 계절적 영향이 있었던 것으로 판단됨.
- 미지급 그룹의 권장섭취량 대비 영양섭취 변화 분석 결과 대체로 감소한 것으로 나타남. 철분, 비타민 C, 탄수화물, 인의 권장섭취량 대비 섭취량은 각각 7.7%, 6.9%, 6.5%, 5.8% 감소한 것으로 나타났으며, 그 외 산정한 모든 영양소에서 섭취량이 감소한 것으로 나타남.
- 위의 농식품바우처 지급 그룹과 미지급 그룹의 결과를 다시 차분한 결과 농식품바우처의 권장섭취량 대비 섭취개선율은 모두 긍정적으로 나타남. 철분, 인, 단백질, 비타민 B1, 비타민 B2의 권장섭취량 대비 섭취 개선율은 각각 6.6%, 6.6%, 6.6%, 5.7%, 5.4%로 나타났으며, 그외 산정한 모든 영양소에서 권장섭취량 대비 섭취의 개선이 나타났음.
- 산정한 13개 영양소의 평균 권장섭취량 대비 섭취 개선율은 4.4%로 나타남.

〈표 3-9〉 권장섭취대비 영양섭취 개선율 분석 결과

구분	비타민 B1	비타민 B2	칼슘	탄수화물	에너지	철분	
지급그룹 지급 전후 기간 차이	1.2%	1.2%	0.1%	-2.6%	0.4%	-1.1%	
미지급그룹 지급 전후 기간 차이	-4.5%	-4.2%	-2.4%	-6.5%	-3.7%	-7.7%	
권장섭취대비 영양섭취 개선율 (이중차분결과)	5.7%	5.4%	2.6%	3.9%	4.1%	6.6%	
구분	식이섬유	칼륨	나이아신	인	단백질	비타민 A	비타민 C
지급그룹 지급 전후 기간 차이	-1.0%	-1.2%	0.3%	0.8%	1.8%	-0.1%	-4.6%
미지급그룹 지급 전후 기간 차이	-4.0%	-3.2%	-3.7%	-5.8%	-4.7%	-4.0%	-6.9%
권장섭취대비 영양섭취 개선율 (이중차분결과)	3.0%	2.1%	4.0%	6.6%	6.6%	3.9%	2.3%

자료: 저자 작성.

4

2023년 농식품바우처 시범사업 산업파급효과 분석

1. 산업파급효과 분석 개요

- 농식품바우처의 목적은 취약계층의 보충적 영양 지원도 있지만, 국내 농산물 시장 확대도 포함됨. 또한, 농산물 시장 확대는 관련 타 산업에 긍정적인 영향을 끼칠 것으로 판단됨.
- 이에 따라, 본 장에서는 KREI-KASMO 모형과 산업연관모형을 이용하여 농식품바우처 시범사업의 농가경제 파급효과와 경제적 파급효과를 추정함.

2. 분석 자료 및 방법

2.1. 농식품바우처 농가소득 증대효과 분석 자료 및 방법

- 농식품바우처가 농업생산액 및 농가소득에 미치는 경제적 효과는 KREI-KASMO 2020 모형¹⁵⁾을 이용하여 분석함.

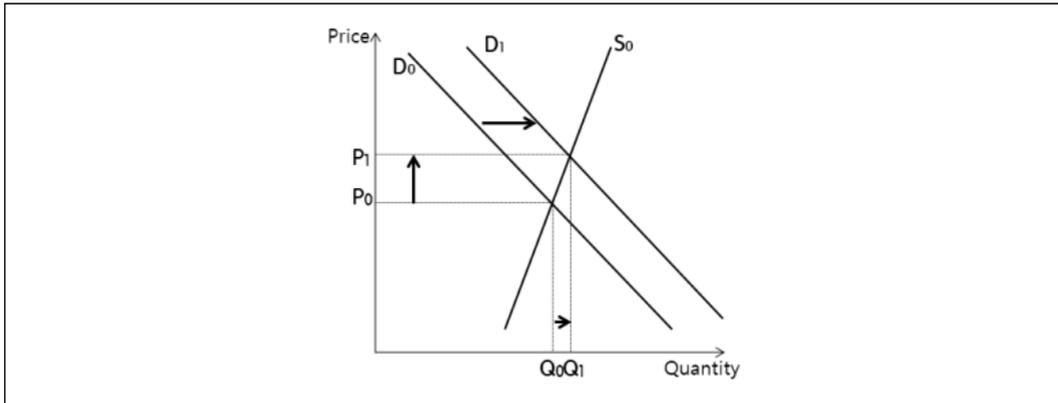
- KREI-KASMO는 한국 농업부문에 국한된 동태 부분균형모형으로 국제시장 및 비농업부문 시장은 모형에서 외생 취급. 품목 상호간에 생산, 소비 대체로 연결되어 있는 계량경제학적 연립방정식 체계로 구성
- KREI-KASMO 2020은 2019년 농식품부 분류 기준으로 총 74개 품목을 포함하고 있으며, 「농림축산식품 주요통계」의 2019년 생산액 기준으로 재배업의 98.6%, 축산업의 98.7% 등 전체 농업의 98.7%를 포함
- KREI-KASMO는 품목별 수급 및 가격과 경영비 전망치, 농가호수 전망치 등을 이용하여 농업부문 총량지표(농업생산액, 부가가치, 경지이용률 등)와 농가경제지표(농가소득, 농업소득, 농업교역조건지수 등) 전망치를 도출

○ 기준(Baseline) 시나리오의 농업생산액 및 농가소득과 농식품 정책 시행에 따른 수요 증가 시나리오의 농업생산액 및 농가소득 차이를 농식품 정책에 따른 파급영향으로 정의함.

- 농식품 수요가 증가($D_0 \rightarrow D_1$)하면 시장가격은 상승($P_0 \rightarrow P_1$)
- 농산물의 특성상 공급(생산)은 가격에 비탄력적이라서 변동폭($Q_0 \rightarrow Q_1$)은 미미
- 시장가격 상승으로 판매가격 상승 → 농업생산액 증가 → 농업조수입 증가 → 농업소득 증가 → 농가소득 증가
- 품목별 생산량과 판매가격(↑)을 이용하여 농업생산액(↑)을 산출
- 호당 농업조수입(↑) = 농업생산액(↑) / 농가호수
- 농업소득(↑) = 농업조수입(↑) - 농업경영비
- 농가소득(↑) = 농업소득(↑) + 농외소득 + 이전소득 + 비경상소득

15) KREI-KASMO 모형의 개요, 이론적 원리, 운용 방식 등은 농업부문 전망모형 KREI-KASMO 2020 운용·개발 연구(서홍석 외, 2020)를 참고바람.

〈그림 4-1〉 농식품 수요 증가에 따른 가격 및 공급 변화



자료: 김상호 외(2022).

- 농식품바우처 및 할인쿠폰 대상 품목의 수요함수에 $\alpha\%$ 의 수요 증대 시나리오별로 반영한 후, 경제적 파급영향 계측

- 베이스라인

$$\text{Log(수요량)} = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Log(소비자가격)} + \beta_2 \times \text{Log(소득)}$$

- 시나리오

$$\text{Log(수요량)} = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Log(소비자가격)} + \beta_2 \times \text{Log(소득)} + \text{Log}(1 + \alpha\%)$$

- 본 연구는 2023년 농식품바우처 시범사업의 농가경제 파급효과를 분석하는 것으로, 농식품바우처 시범사업으로 인하여 증대된 수요가 농가경제에 끼친 영향을 분석함.
- 이에 따라, 2023년 농식품바우처 시범사업 예산에 각 품목별 한계식품소비성향을 적용하여 품목별 수요 증대액을 산정 후, 품목별 민간수요액으로 나누어 각 품목의 수요 증가율을 산정함.
- 2023년 3개월 동안 발생한 대상 품목별 소비 순증효과를 생산자가격 기준으로 평가한 결과 소비증가율은 과일 0.054%, 채소 0.004%, 축산 0.054%, 곡물 0.022%, 우유 0.010%, 계란 0.003%, 지원품목 외 농산물 0.001% 수준인 것으로 나타남.

- 한계식품소비성향은 지급금액 대비 소비증가율로 농식품바우처가 1만큼 지급될 시 관련 품목의 소비 증가량을 의미함. 2023년 농식품바우처 가계부데이터 분석 결과 과일 0.090, 채소 0.024, 축산 0.203, 곡물 0.056, 우유 0.026, 계란 0.002, 지원품목 외 농산물 0.002로 추정
- 이에 농식품바우처 지급금액인 278억 원을 적용한다면, 2023년 농식품바우처는 과일 2,502백만 원, 채소 667백만 원, 축산 5,643백만 원, 곡물 1,557백만 원, 우유 723백만 원, 계란 56백만 원의 소비를 증가시켰고, 지원품목 외 농산물은 56백만 원 증가
- 이를 수요액으로 나누면 전체 수요증가율을 산정 가능

○ 본사업화 시 농가 경제 파급효과는 위에 산정한 수요증가율이 증대되는 예산 비율만큼 증가한다고 가정하여 산정함.

- 본사업화 시 예산이 1.6조 원이므로, 수요 증가율은 약 57.7배임. 이를 시범사업의 수요증가율에 적용하여 본사업화 시 수요증가율을 산정

〈표 4-1〉 2023년 농식품바우처 시범사업 대상품목별 소비 순증효과

구분	과일	채소	축산	곡물	우유	계란	지원품목 외 농산물
지원금액 대비 소비 증가율 (한계식품소비성향)	0.09	0.024	0.203	0.056	0.026	0.002	0.002
바우처 소비증가액 (278억×지출비중, 백만 원)	2,502.0	667.2	5,643.4	1,556.8	722.8	55.6	55.6
2019년 산업연관표 기반 민간수요액 (백만 원, B)	3,819,540	10,195,988	8,366,877	5,931,646	6,207,246	1,203,119	4,638,816
2019년 대비 2023년 물가상승률 (C, %)	20.8%	51.6%	25.5%	20.6%	17.6%	49.1%	25.6%
2023년 수요액 (D = B×(100+C), 백만 원)	4,614,004	15,457,118	10,500,431	7,153,565	7,299,721	1,793,850	5,826,353
수요증가율(E, %)	0.054	0.004	0.054	0.022	0.010	0.003	0.001
본사업화 시 수요증가율 (F = E×57.7, %)	3.12	0.25	3.09	1.25	0.57	0.18	0.05

자료: 저자 작성.

2.2. 농식품바우처 산업파급효과 자료 및 방법

- 농식품바우처의 산업파급효과를 분석하기 위해 농식품바우처 관련 증세로 인한 소비 감소가 발생하는 경우(시나리오 1)와 소비 감소 미발생하는 경우(시나리오 2)를 작성함.
 - 품목별 식품 지출액은 지원금액 대비 한계식품소비성향만큼 증가하고, 그 외 지출은 지원금액 대비 1-한계식품소비성향만큼 증가하는 것으로 가정¹⁶⁾
 - 이때, 그 외 지출에 대한 구성비를 제시하고 있지 않으므로 2019년 가계동향조사를 기반으로 도출한 중위소득 50% 이하 가구의 한계소비성향(65%) 및 한계저축성향(35%)에 따라 구성비를 설정
 - 또한, 증세를 고려하는 시나리오 1(그림 4-2)과 증세를 미고려하는 시나리오 2(그림 4-3)를 산정
- 이 두 시나리오를 기반으로 2025년 본사업화 시 예산규모 12,595억 원을 적용하면, 증세 고려 시나리오와 증세 미고려 시나리오의 소비 순증효과는 각각 3,593억 원, 9,963억 원으로 산정됨.

〈표 4-2〉 농식품바우처 순증효과 산정 - 수혜가구 지출 변화

총 예산 (억 원) (A)	품목별 지출 비중 (%)			지출 변화(억 원)			총 지출 변화
	바우처 품목 (B1)	바우처 외 식품 품목 (B2)	그 외 품목 (B3)	바우처 품목 (C1 = A*B1)	바우처 외 식품 품목 (C2 = A*B2)	그 외 품목 (C3 = A*B3*0.65)	
12,595	40.1	0.2	59.7	5,050.6	25.2	4,887.5	9,963.3

자료: 취약계층 가계부조사 자료를 바탕으로 저자 작성.

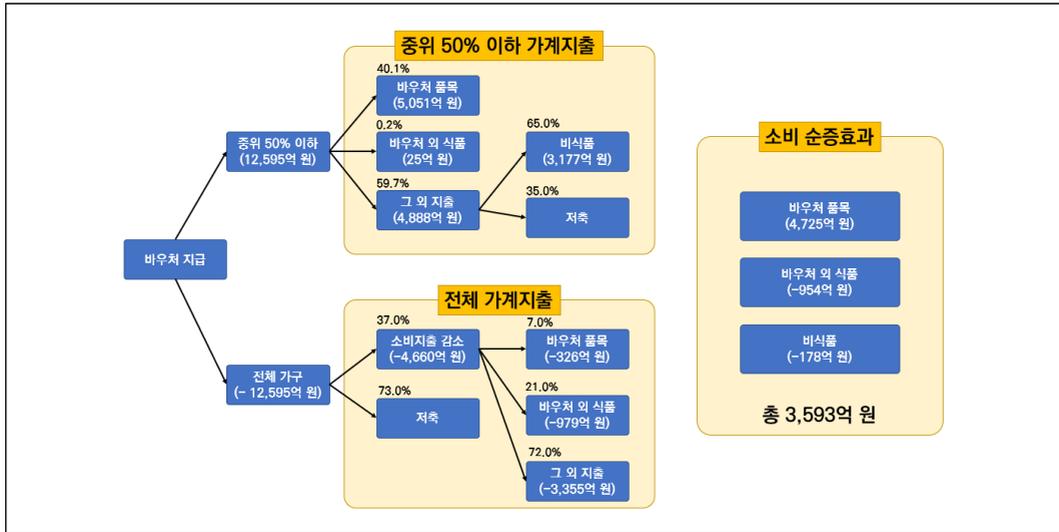
〈표 4-3〉 농식품바우처 순증효과 산정 - 전체가구 지출 변화(세출효과)

총 예산 (억 원) (A)	한계소비 성향(%) (B)	품목별 지출 변화 (%)			지출 변화(억 원)			총 지출 변화
		바우처 품목 (C1)	바우처 외 식품 품목 (C2)	그 외 품목 (C3)	바우처 품목 (D1 = A*B*C1)	바우처 외 식품 품목 (D2 = A*B*C2)	그 외 품목 (D3 = A*B*C3)	
12,595	-37	7.0	21.0	72.0	-326.2	-978.6	-3355.3	-4660.2

자료: 취약계층 가계부조사 자료를 바탕으로 저자 작성.

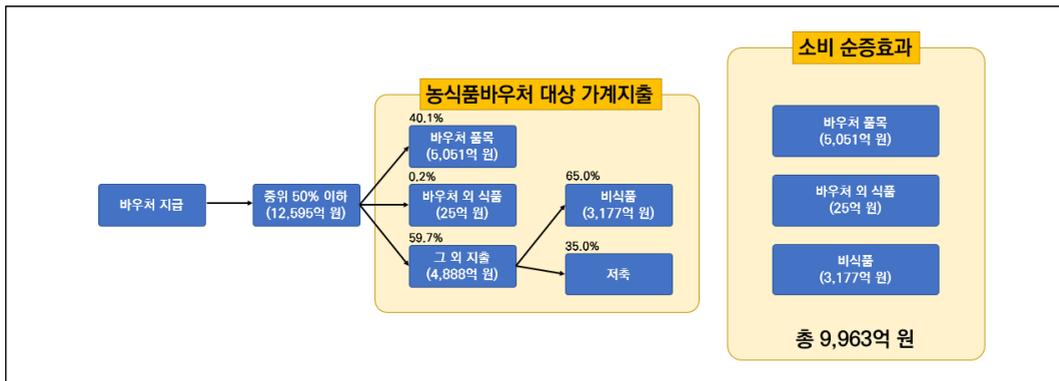
¹⁶⁾ 미국의 SNAP 산업연관분석에도 수혜자들의 SNAP 한계저축성향을 0으로 추정하여, 식품비 소비 증가분을 제외한 SNAP 수혜금액이 다른 지출로 연결된다고 가정함.

〈그림 4-2〉 증세 고려 시나리오의 흐름도(flow-chart)



자료: 저자 작성.

〈그림 4-3〉 증세 미고려 시나리오의 흐름도(flow-chart)



자료: 저자 작성.

○ 위의 두 시나리오를 기반으로 한국은행의 2019년 기본부문(381개 부문) 산업연관표를 활용하여 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과를 추정함.

- 산업연관표를 크게 농식품바우처 품목 산업, 농식품바우처 외 식품 품목 산업, 그리고 그 외 산업으로 구분하고, 이를 통합하여 3개 부문의 산업연관표 작성
- 3개 부문의 산업연관표를 바탕으로 생산유발계수, 부가가치유발계수, 취업유발계수를 산정하고, 파급효과 도출

3. 분석 결과

3.1. 농식품바우처 농가소득 증대효과 분석 결과

3.1.1. 2023년 농식품바우처 시범사업 농가소득 증대효과

○ 농식품바우처 시행으로 농업생산액은 기준 시나리오(베이스라인) 대비 1,335억 원(0.023% 수준) 증가, 농가소득은 4천 원(0.008% 수준) 증가하는 것으로 추정됨.

- 농업소득은 기준 베이스라인 대비 6.1천 원(0.045% 수준) 증가 추정

〈표 4-4〉 2023년 농식품바우처 시범사업의 경제적 파급효과

구분	농업생산액(십억 원)					농가경제(천 원)	
	전체	곡물	채소	과실	축잡	농가소득	농업소득
베이스라인	58,994	10,614	13,012	4,900	26,150	50,336	13,555
시나리오	133.5	-1.8	0.1	-0.1	135.3	4.0	6.1
	0.023%	-0.002%	0.000%	0.000%	0.052%	0.008%	0.045%

자료: 저자 작성.

3.1.2. 2023년 농식품바우처 시범사업 한계식품소비성향 기준 농가소득 증대효과

○ 농식품 바우처 시행으로 농업생산액은 기준 시나리오(베이스라인) 대비 28,986억 원 (4.913% 수준) 증가, 농가소득은 1,270천 원(2.523% 수준) 증가하는 것으로 추정됨.

- 농업소득은 기준 베이스라인 대비 1,270천 원(9.37% 수준) 증가 추정

〈표 4-5〉 2023년 농식품바우처 시범사업 결과 기준 본사업화 시 예상 경제적 파급효과

구분	농업생산액(십억 원)					농가경제(천 원)	
	전체	곡물	채소	과실	축잡	농가소득	농업소득
베이스라인	58,994	10,614	13,012	4,900	26,150	50,336	13,555
시나리오	28,985.7	1,282.0	2,699.7	3,606.6	22,644.9	1,269.8	1,270.3
	4.913%	1.208%	2.075%	7.361%	8.660%	2.523%	9.371%

자료: 저자 작성.

3.2. 농식품바우처 산업파급효과 분석 결과

- 본 연구의 분석 목적에 따라 투입산출표를 재구축하고, 생산유발계수, 부가가치유발계수, 취업유발계수를 이용하여 정책의 산업파급효과를 시나리오별로 도출함.
- 기본 부문 투입산출표를 기준으로 바우처 관련 산업에는 채소, 과일, 낙농품, 가금이 해당되며, 소분류 고용표 기준으로는 채소 및 과일, 낙농 및 축우, 기타 축산 산업이 해당됨.
- 도출한 산업연관계수 행렬을 살펴보면, 생산유발계수의 열 합계는 바우처 품목 외 식품 산업이 가장 높게 나타났음.
 - 생산유발계수 의미를 바우처 품목 외 식품 산업의 열 합계 2.213를 통해 해석하자면, 해당 산업 부문에 1원의 최종수요가 증가할 때 다양한 경로를 거쳐 전 산업에서 유발되는 총생산액이 2.213원임을 의미
 - 부가가치유발계수는 바우처 품목 관련 산업이 0.832로 가장 높게 나타남. 이는 바우처 관련 산업에 1원의 최종수요가 투입되면, 전 산업에서 유발시킨 생산액 중 0.832원에 해당되는 금액이 부가가치로서 해당 산업 및 다른 산업에서 직·간접적으로 유발되었음을 의미
 - 취업유발계수는 각 상품 또는 산업별 산출액 10억 원당 유발되는 취업자 수를 의미하는데, 바우처 품목 관련 산업의 취업유발계수가 가장 높게 나타남. 이는 바우처 사업이 고용창출효과가 가장 클 수 있다는 것을 의미

〈표 4-6〉 산업연관계수

구분	생산유발계수			부가가치유발계수			취업유발계수(명/10억)		
	바우처 품목 관련 산업	바우처 품목 외 식품산업	그 외 산업	바우처 품목 관련 산업	바우처 품목 외 식품산업	그 외 산업	바우처 품목 관련 산업	바우처 품목 외 식품산업	그 외 산업
바우처 품목	1.061	0.100	0.012	0.325	0.031	0.004	1.439	0.135	0.016
바우처 품목 외 식품	0.018	1.197	0.014	0.004	0.287	0.003	0.010	0.647	0.007
그 외 상품	1.139	0.917	1.755	0.502	0.404	0.773	0.624	0.502	0.961
계	2.218	2.213	1.780	0.832	0.722	0.780	2.073	1.285	0.984

자료: 저자 작성.

○ 도출된 생산유발계수를 이용하여 농식품바우처 지원제도로 인한 최종수요의 증가가 전 산업에 걸쳐 파급시키는 생산액 증가를 예측함. 시나리오별로 11,195억 원에서 20,057억 원의 생산이 유발되는 것으로 나타남.

- 증세 고려 시나리오(시나리오 1)의 경우 11,195억 원의 생산유발효과, 4,615억 원의 부가가치 유발효과, 11,285명의 취업유발효과가 발생하는 것으로 분석
- 증세 미고려 시나리오(시나리오 2)의 경우 20,057억 원의 생산유발효과, 8,209억 원의 부가가치 유발효과, 16,522명의 취업유발효과가 발생하는 것으로 분석

〈표 4-7〉 농식품바우처 지원에 따른 생산유발효과

구분	생산유발효과(억 원)	
	시나리오 1 (5,334억 원 순증효과)	시나리오 2 (9,994억 원 순증효과)
바우처 품목 관련 산업	6,345	6,828
바우처 품목 외 식품산업	-2,649	-1,427
그 외 산업	7,499	14,656
계	11,195	20,057

자료: 저자 작성.

〈표 4-8〉 농식품바우처 지원에 따른 부가가치유발효과

구분	부가가치유발효과(억 원)	
	시나리오 1 (5,334억 원 순증효과)	시나리오 2 (9,994억 원 순증효과)
바우처 품목 관련 산업	1,946	2,094
바우처 품목 외 식품산업	-636	-342
그 외 산업	3,304	6,458
계	4,615	8,209

자료: 저자 작성.

〈표 4-9〉 농식품바우처 지원에 따른 취업유발효과

구분	취업유발효과(명)	
	시나리오 1 (5,334억 원 순증효과)	시나리오 2 (9,994억 원 순증효과)
바우처 품목 관련 산업	8,611	9,266
바우처 품목 외 식품 산업	-1,433	-772
그 외 산업	4,108	8,028
계	11,285	16,522

자료: 저자 작성.

참고문헌

- 김상효, 이계임, 김용지, 이욱직, 김정환, 김남훈, 유기환, 이상현, 이지용. (2022). 2022년 농식품 소비정보 분석사업 결과보고서 II: 농식품바우처 시범사업 효과분석. 농림축산식품부.
- 김태완, 원종욱, 임완섭, 이주미, 조한나. (2018). 1-2인 가구 증가 등 인구구조변화를 반영한 기초생활보장 개선방안 연구. 보건사회연구원.
- 보건복지부, 한국영양학회. (2020). 2020 한국인 영양소 섭취기준.
- 서홍석, 김충현, 김준호. (2020). 농업부문 전망모형 KREI-KASMO 2020 운용·개발 연구. 한국농촌경제연구원.
- 이계임, 최운영, 김용지, 이욱직, 이효진. (2023). 농식품바우처 본사업 발전방안 연구. 한국농수산식품유통공사.
- 이에연, 양나래, 신민정, 이경은, 유창희, 김기량. (2020). 서울시 일부 취약계층 노인에서 맞춤형 영양중재 프로그램에 따른 식품안정성 확보 및 건강·영양상태 개선 효과. *Journal of Nutrition and Health*, 53(4), 416-430.
- 조세재정연구원(2024년 공개 예정). 농식품바우처 예비 타당성 조사 보고서.
- 질병관리청. (각 연도). 국민건강영양조사.
- 한국농촌경제연구원(2022). 2022년 농식품바우처 POS 자료.
- _____. (2023). 2023년 7~9월 농식품바우처 판매자료.
- _____. (2023). 2023년 농식품바우처 가계부조사 자료.
- _____. (2023). 2023년 농식품바우처 회원 관리대장.
- _____. (2023). 2023년 농식품바우처 품목별 구입 증가량 자료.

〈설문조사〉

- 농식품바우처 소비정보 만족도 사전조사.
- 농식품바우처 소비정보 만족도 사후조사.
- 2023년 농식품바우처 시범사업 효과분석 설문조사.

〈홈페이지〉

- 농식품바우처 홈페이지(<https://www.at.or.kr/fooddream/M000000040/content/view.do>).
검색일: 2023. 08. 30.
- aT KAMIS 홈페이지(www.kamis.or.kr). 농축산물 가격 자료. 검색일: 2023. 08. 30.

〈해외문헌〉

- Leung, J. H., & Seo, H. K. S. (2022). How Do Government Transfer Payments Affect Retail Prices and Welfare?

- Adeyemi, O. J., Stullken, J. D., Baah, E. G., Olagbemiro, N., & Huber, L. R. (2022). An Assessment of the Relationship of SNAP and Anemia Among School-Aged Children and Adolescents Living in Households With Food Insecurity. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 59, 00469580211067498.
- Brimblecombe, J., Liddle, R., & O'Dea, K. (2013). Use of point-of-sale data to assess food and nutrient quality in remote stores. *Public Health Nutrition*, 16(7), 1159-1167.
- Carletto, C., Zezza, A., & Banerjee, R. (2013). Towards better measurement of household food security: Harmonizing indicators and the role of household surveys. *Global food security*, 2(1), 30-40.
- Carlson, A. C., Page, E. T., Zimmerman, T. P., Tornow, C. E., & Hermansen, S. (2019). Linking USDA Nutrition Databases to IRI Household-Based and Store-Based Scanner Data (No. 1488-2019-2811).
- Gregory, C. A., & Deb, P. (2015). Does SNAP improve your health?. *Food Policy*, 50, 11-19.
- Heflin, C., Hodges, L., & Mueser, P. (2017). Supplemental Nutrition Assistance Program benefits and emergency room visits for hypoglycaemia. *Public health nutrition*, 20(7), 1314-1321.
- Jackson, K. A., Byrne, N. M., Magarey, A. M., & Hills, A. P. (2008). Minimizing random error in dietary intakes assessed by 24-h recall, in overweight and obese adults. *European journal of clinical nutrition*, 62(4), 537-543.
- Meyerhoefer, C. D., & Pylypchuk, Y. (2008). Does participation in the food stamp program increase the prevalence of obesity and health care spending?. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(2), 287 -305.
- Nguyen, B. T., Shuval, K., Bertmann, F., & Yaroch, A. L. (2015). The Supplemental Nutrition Assistance Program, food insecurity, dietary quality, and obesity among US adults. *American journal of public health*, 105(7), 1453-1459.
- Nicholas, L. H. (2011). Can Food Stamps help to reduce Medicare spending on diabetes? *Economics & Human Biology*, 9(1), 1-13.
- Olsho, L. E., Klerman, J. A., Wilde, P. E., & Bartlett, S. (2016). Financial incentives increase fruit and vegetable intake among Supplemental Nutrition Assistance Program participants: a randomized controlled trial of the USDA Healthy Incentives Pilot. *The American journal of clinical nutrition*, 104(2), 423-435.
- Raina, S. K. (2013). Limitations of 24-hour recall method: micronutrient intake and the presence of the metabolic syndrome. *North American journal of medical sciences*, 5(8), 498.
- Thompson, F. E., & Subar, A. F. (2017). Dietary assessment methodology. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*, 5-48.
- Volpe, R., & Okrent, A. (2012). Assessing the healthfulness of consumers' grocery purchases (No. 1476-2017-3895).