

## 서울시 친환경무상급식의 사회적·환경적 효과 분석

김윤두\* · 임해진\*\* · 채수호\*\* · 김효미\*\*\* · 임성수\*\*\*\*

### An Analysis of Social Effect and Environmental Effect of Eco-Friendly Free School Food in Seoul

Kim, Yoon-Doo · Lim, Hae-Jin · Chae, Sue-Ho · Kim, Hyo-Mi · Lim, Sung-Soo

This study aimed to analyze socioeconomic effect of eco-friendly free school food supply system by Seoul, which has been consistently extended since 2011. To do so, effect of eco-friendly free school food supply system on the beneficiaries, Seoul citizens, was analyzed by using ‘labor & income panel’, while that on rural society was analyzed by using the surveys on the eco-friendly agricultural product supply performance by the ‘Eco-friendly Agricultural Products Retail Center’ as well as for students, school parents, nutrition teachers and nutritionists. The results of analysis showed that eco-friendly school food supply system contributes to income redistribution among the Seoul citizens to a certain extent, provides the eco-friendly agricultural product producers in the rural society with the stable market, and positively influences them to secure stable incomes. In addition, eco-friendly free school food reduced the amount of carbon emissions through the use of environmentally friendly agricultural products resulting in environmental improvements and economic benefits. Considering such effects, free school food supply using the eco-friendly agricultural products needs to be consistently maintained in the future without politic change by political ideology and to be extended to middle school level in medium and short-term.

Key words : *eco friendly free school food, income redistribution, environmental effect, social effect*

---

\* 주저자, 건국대학교 인문사회융합대학 부교수(ifvma@kku.ac.kr)

\*\* 사)한국유통혁신연구원 책임연구원, 연구실장

\*\*\* 건국대학교 박사수료

\*\*\*\* Corresponding author, 건국대학교 인문사회융합대학 부교수(sslim07@kku.ac.kr)

## I. 서 론

친환경농산물을 이용한 무상급식은 2011년 시행을 시작으로 전국적으로 확대되어 2018년 현재 전국에서 시행되고 있으며, 서울특별시는 친환경무상급식의 정책 추진에 선도적인 역할을 담당하고 있다.<sup>1)</sup> 서울시 친환경무상급식은 학생들의 건강증진과 시민들의 가정경제 부담의 축소, 타 지자체 생산 농산물의 원활한 공급을 통해 도농상생을 이룰 수 있는 기반을 마련하고자 도입되었다.

그러나, 서울시 친환경무상급식은 시행초기부터 다양한 정치적 이슈로 활용됨에 따라 선거에 출마한 지자체장 간 또는 교육감 간의 갈등관계가 형성되는 등 다양한 논란의 중심에 위치해 있었다. SNS (Social Networking Service) 상의 학교급식(친환경무상급식 등)에 관한 연관어도 정치적 성향을 나타내는 단어들인 주를 이룸에 따라 친환경무상급식의 시행 목적인 학생들의 건강증진 및 도농상생 등이 후순위로 밀려나는 현상이 나타났다. 특히, 무상급식은 복지 포퓰리즘으로 원칙의 정치(Politics by principle)에서 벗어나 도덕적인 상대주의에 매몰된 비이성적인 집권전략이라는 비판을 받았다(Kim, 2012). 또한, 2014년에는 친환경무상급식에 대한 식재료 안전성에 대한 논란이 발생하였으며, 경상남도의 무상급식 중단논란 등 친환경무상급식에 대한 부정적 인식이 확대되는 부작용을 겪기도 하였다.

이와 같은 상황에서도 서울시 친환경무상급식은 2011년 11월 공립초등학교 전체 학년을 대상으로 시행한 이후 2014년 서울시의 공립초등학교와 중학교 전체 학년으로 확대되었다. 서울시는 친환경무상급식 시행을 위하여 2015년 기준 약 5,410억 원의 예산을 투입하였으며, 2011년부터 2015년까지의 누적합계 예산은 약 1조 7,582억 원에 달한다. 그럼에도 불구하고 친환경무상급식의 사회적 효과에 대한 사후적 검증이 이뤄지지 않고 있어 친환경무상급식 정책에 대한 실효성을 판단하기가 어려운 실정이다.

지금까지 학교급식, 친환경급식, 무상급식 등에 대한 관련 연구들은 과도한 정치적인 논란으로 인하여 대부분 무상급식 지원 범위에 대한 문제 및 찬반논리와 갈등에 관한 연구들이 중심이 되어왔다. 친환경무상급식 추진 성과에 관한 연구는 경제적 파급효과에 대한 분석(Hong et al., 2010; Kim et al., 2018), 친환경무상급식이 가정경제에 미치는 영향(Cho, 2017) 등이 있다. 경제적 효과를 분석한 Kim 등(2018)의 연구에서는 친환경무상급식의 경제적 파급효과를 산업연관분석을 이용하여 분석하였는데, 서울시의 학교급식은 서울시뿐만 아니라 타 지역에 미치는 경제적 파급효과가 크다는 결론을 도출한 바 있다. Hong 등(2010)은 친환경농산물 식재료를 공급하고 있는 전라남도 나주의 사례를 바탕으로 산업연관분석을 통해 학교급식 실시를 통해 발생하는 경제적 파급효과를 분석하였다. Cho (2017)는 노동

1) 친환경무상급식은 친환경농산물을 주로 사용하여 무상으로 학생들에게 급식을 제공하는 형태를 의미한다.

패널자료를 기초로 무상급식의 경제적 효과를 분석한 결과, 무상급식의 경제적 효과로 가계의 소득 및 소비지출면에서 부분적으로 유의미한 변화 결과를 확인하였다. 이외 대부분의 선행연구는 지역별 친환경 급식에 사용되는 친환경농산물에 대한 인식 및 만족도에 대한 연구(Lee and Park, 2008; Cho and Kim, 2014; Jeong and Chae, 2015)가 주를 이루고 있다. 또한 학교급식의 식재료 및 공급업체에 대한 인식 및 만족도(Lee et al., 2015) 등에 대한 연구가 진행되어 왔다. 종합해보면, 현재까지 추진되어온 선행연구를 살펴보면 친환경무상급식 시행을 통해 우리사회에서 직·간접적으로 기대할 수 있는 사회적·환경적 효과 분석결과는 찾아보기 어렵다.

본 연구에서는 서울시에서 시행하고 있는 친환경무상급식으로 친환경농산물의 사용량 확대와 무상급식을 통해 발생하는 다양한 사회적·환경적 효과에 대하여 분석하고자 하였다. 이를 위해 친환경무상급식을 통해 발생하는 소득의 불평등도 완화 효과와 친환경농산물 식자재를 이용함으로써 발생하는 환경개선 효과, 학생들의 건강증진 효과, 그리고 농촌 사회에 미치는 효과 등을 분석하고자 하였다.

## II. 친환경무상급식 사회적·환경적 효과의 분석 방법

### 1. 소득불평등도 완화 효과 분석방법

본 연구에서는 ‘한국노동패널’ 조사 결과를 바탕으로 서울시의 친환경무상급식 시행에 따른 소득불평등도 완화 효과 등을 추정하고자 하였다. ‘한국노동패널’ 자료를 활용한 이유는 첫째, 지역적인 분류가 가능하기 때문이다. 통계청에서 제공하고 있는 ‘가계동향조사’의 경우 조사지역은 실질적으로 분류되어 있으나, 지역별 데이터가 통계적으로 유의미하지 않아 신뢰성이 부족하다는 한계점을 보완할 수 있어 ‘한국노동패널자료’를 활용하였다.<sup>2)</sup> 둘째로, ‘한국노동패널’의 경우 가구원들의 만(滿)나이를 명시하고 있어 연도별 친환경무상급

2) 분석에 이용할 자료로 통계청에서 매년 발표하는 ‘가계동향조사’의 원시자료도 고려하였으나, ‘가계동향조사’의 경우 지역분류가 마이크로데이터를 통해 제공되지 않으며, 통계청 담당자를 통해 지역코드를 요청하였으나 ‘가계동향조사’의 지역분류는 통계적으로 유의성을 확보하기 어려워 해당 자료를 지역별로 분류한 후 분석하는 것은 부적절하다는 의견을 제시하여 ‘한국노동패널’ 자료를 이용하여 분석하였다. 보다 세부적으로 가계부 형태의 주관식 설문인 ‘가계동향조사’ 자료는 소득·지출의 공개가 부담되는 고소득층의 표본 누락이 심각하고 무응답률이 높아(2016년 기준 21%) 통계의 신뢰도가 떨어진다는 지적이 계속되어 제기되고 있다. 그리고 약 9,000가구의 표본에 대한 조사주기가 매월 이루어지는 방식이므로 표본이 유지되는 패널자료에 비해 표본의 변화가 크다는 점도 ‘한국노동패널’ 자료를 사용한 이유가 되었다.

식 대상인 초·중등학생의 나이<sup>3)</sup> 확인이 가능하여 세부적 분석이 가능함에 따라 이용하였다. 마지막으로 소득 및 지출의 분류가 통계청의 ‘가계동향조사’에 비해 세부적이지 않으나 분석이 가능한 수준의 소득 및 지출자료를 제공하고 있어 분석에 사용하였다. ‘한국노동패널’ 소득자료의 경우 근로소득, 사회보험수혜금, 금융소득, 부동산 소득, 이전소득, 기타소득으로 구분되어 있으며, 지출자료는 식비, 외식비, 교육비, 의료비 등으로 소득자료에 비해 보다 구체화되어 있다. 본 연구에서 적용한 총소득 개념은 위의 6가지 소득을 모두 합산하여 적용하였다.

친환경무상급식을 통해 발생하는 소득불평등도 완화 효과의 경우 ‘한국노동패널’ 자료를 이용하여 친환경무상급식 시행 이후 친환경무상급식 대상가구와 미대상 가구 간의 소득분위별 지출액을 분석하였다. 친환경무상급식 시행은 기존에 발생하던 고정적인 학교급식비 지출이 지방정부지원금으로 전환됨에 따라 가정에서는 학교급식비를 다른 용도의 지출로 전환할 수 있는 경제적 기회를 가지게 된다. 이에 본 연구에서는 친환경무상급식 시행에 따른 지출액 증가효과를 분석하고자, 친환경무상급식 시행 이전인 2010년도와 시행 이후시점인 2014년도의 친환경무상급식 대상 가구의 지출액 및 미대상 가구의 지출액 간의 차이를 분석하였다. 두 기간을 선택한 이유는 2010년<sup>4)</sup>은 친환경무상급식의 시행 이전이며, 2014년은 친환경무상급식 시행 후 공립초등학교와 중학교 전 학년으로 확대 시행되었던 해이기 때문에 제도가 시행된 이후의 소득불평등 완화효과를 도출하기에 적합한 비교연도라고 판단된다.

‘한국노동패널’은 1998년 1차 조사를 시작으로 2016년 19차까지 조사가 진행 중이며, 본 연구에서는 친환경무상급식 도입 이전 2010년과 초등학교 및 중학교 전 학년을 대상으로 확대한 2014년의 표본을 바탕으로 분석하였다.<sup>5)</sup> 2010년과 2014년 표본 수는 매년 5,000개씩 총 10,000개이며, 이 중 친환경무상급식 대상 서울시 조사대상 가구는 2010년 1,340가구(친환경무상급식 대상가구: 225가구, 친환경무상급식 미대상가구: 1,115가구), 2014년은 1,308가구(친환경무상급식 대상가구: 198가구, 친환경무상급식 미대상가구: 1,110가구)로 조사되었다.<sup>6)</sup> 분석과정에서 친환경무상급식 대상 가구와 미대상가구의 경우 정책대상의 변화에

3) 초등학생의 경우 만 7세~12세, 중학생의 경우에는 만 13세~15세를 가리킨다.

4) 2010년의 경우 실질적으로 친환경무상급식이 미시행된 시점으로 2014년 친환경무상급식 대상가구 기준(만 7세~15세 학생이 있는 가구)을 동일하게 적용하여 분류하였다.

5) 본 연구의 소득불평등도 효과 계측 시점을 2010년과 2014년의 특정연도로 규정하고 있어 반복횟단 조사 자료인 ‘가계동향조사’를 이용하는 것을 고려할 수도 있으나, 소득불평등도 효과는 친환경무상급식 정책시행 이전과 이후의 결과치가 되므로 ‘한국노동패널’ 자료를 시점에 맞게 추출해서 분석하더라도 그 효과에는 다른 영향을 주지 못하게 된다. 이 부분을 지적한 익명의 심사자에게 감사 드린다.

6) 분석대상 가구의 기초통계량을 살펴본 결과 2010년 친환경무상급식 대상가구의 평균 가구원 수는 4.04명, 가구 당 월평균 지출액은 285.56만원이며, 친환경무상급식 미대상 가구의 평균 가구원은

따라 분석대상 가구를 추출하였다. 소득불평등도 완화 효과 분석을 위해서는 각 가구의 소득분위가 필요하며, 소득분위는 통계청의 각 년도 소득분위 기준소득 데이터를 바탕으로 ‘한국노동패널’의 소득정보에 적용하여 분석하였다. 지출액은 식비 등 23개 항목을 합산하여 소득분위별 총 지출액을 산출하여 분석에 활용하였다.

## 2. 환경개선에 미치는 효과 분석방법

친환경무상급식은 친환경농산물 재배 확대에 긍정적 영향을 미치며, 친환경농산물의 재배 확대는 환경개선에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 친환경농산물의 취급 증가가 환경개선에 미치는 영향을 살펴보고자 다양한 자료를 바탕으로 친환경농산물 사용에 따른 탄소배출 감소효과를 분석하고자 하였다.

Table 1. Greenhouse gas reduction of the pilot project row-carbon agriculture certification participants farms

(Unit : kgCO<sub>2</sub>/10a, %)

	Greenhouse Gas		Reduction (B-A)/A
	Row-Carbon Agriculture (A)	General Agriculture (B)	
Rice	874	1,067	18.1
Pulse	92	99	7.1
Potatoes	187	369	49.3
Fruit	449	875	48.7
Vegetable	1,863	6,094	69.4

Note : Postulation of row-carbon agriculture is certification of Eco-Friendly and GAP agriculture.

Source : Inside date of foundation of Agri, Tech, Commercialization & Transfer.

부류별 친환경무상급식에 사용된 식재료 사용량은 서울친환경유통센터에서 공급한 농산물의 부류를 적용하여 사용하였다.<sup>7)</sup> 서울친환경유통센터는 2016년 10월 기준 초등학교 529

2.54명, 가구 당 월평균 지출액은 176.81만원으로 나타났다. 2014년 친환경무상급식 대상가구 평균 가구원 수는 4.04명, 가구 당 월평균 지출액은 335.52만원이며, 친환경무상급식 미대상가구의 평균 가구원 수는 2.43명, 가구 당 월평균 지출액은 197.07만원으로 나타났다.

7) 서울시 전체 자료를 포함하고 있는 NEIS (National Education Information System) 자료가 모집단이 되므로 동 자료를 활용하는 것이 적합하나, 2015년 기준 NEIS 자료 중 물량 비중 68.5%의 데이터가 미입력되는 등 자료의 신뢰성이 부족하여 본고에서는 서울친환경유통센터의 자료를 사용하였다.

개교, 중학교 167개교, 특수학교 25개교, 총 721개교에 식재료를 공급하고 있으며, 이는 서울시 친환경무상급식 대상 학교(1,021개교) 중 71.2%를 차지함으로써 서울시 친환경무상급식 식재료 조달에 중심적 역할을 하고 있다. 이를 바탕으로 품목별 탄소배출 감소량을 산출하였으며, 각 품목별로 친환경 또는 관행 재배 시 발생하는 탄소배출량을 아래 식 (1)을 바탕으로 산출하였다. 그리고 생산량을 고려한 배출량 산출결과는 다시 톤당 배출량( $\text{tonCO}_2\text{eq}$ )으로 전환하였다.

$$\text{품목당 탄소배출량}(kgCO_2eq) = \text{물량} \times kg\text{당 탄소배출량} \quad (1)$$

분석대상 품목 중 쌀은 2015년 기준 무농약 쌀 사용 추정량을 바탕으로 산출하였으며, 초등학생 및 중학생 1식당 쌀 권장량을 기준으로 급식일 수 및 학생 수를 바탕으로 쌀 사용량을 결정하였다. 또한 서울친환경유통센터 친환경농산물 공급에 따른 탄소배출 감소량을 바탕으로 이를 친환경무상급식 대상 학교 전체로 확대하여 추정하였으며, 탄소배출 거래가격은 한국거래소(2016년 기준)의 톤당 거래가격인 17,500원을 기준으로 산출하였다.

### 3. 학생들의 건강증진과 농촌사회에 미치는 영향 분석방법

친환경무상급식은 교육청에서 학교급식에 사용되는 친환경농산물 사용비중을 권장함으로써 전반적인 친환경농산물 사용량 확대에 긍정적인 역할을 담당한 것으로 알려져 있다. 지금까지의 연구에서는 친환경농산물 사용량 확대에 따른 학생들의 건강증진 효과에 대하여 과학적 방법으로 증명된 바가 없기 때문에, 본 연구에서는 친환경무상급식의 수요자인 학생과 간접적 수요자인 학부모 및 영양(교)사 대상 설문조사를 통해 친환경무상급식 시행에 따른 학생들의 건강증진 효과에 대하여 분석하고자 하였다.

또한, 친환경무상급식 시행 이후 학생 및 학부모, 영양(교)사를 대상으로 하는 체험활동은 지속적으로 증가하고 있으며, 체험활동은 주로 서울시 교육청과 서울시, 자치구, 서울친환경유통센터를 통해 추진되고 있다.

체험활동의 확대는 학생들의 농업 및 농촌에 대한 관심도 향상과 올바른 식생활 확립에 긍정적인 영향을 미치며, 학부모는 자녀들의 올바른 식습관 확립과 도농상생에 대한 교육에 활용할 수 있는 다양한 정보를 제공해 줄 수 있다. 그리고 영양(교)사를 대상으로 한 체험활동은 농촌과의 직접적인 교류로 학교급식에 사용되는 식재료에 대한 신뢰성을 제고함에 있어서도 긍정적일 것으로 판단된다.

이에 따라 본 연구에서는 친환경무상급식에 따른 건강증진 효과와 농촌체험활동 확대에 따른 효과와 농촌경제 개선에 미친 영향 분석을 위하여 설문조사를 실시하였으며, 설문조사는 학생, 학부모, 영양(교)사를 대상으로 학생은 1,040명 중 636명(61.2%), 학부모는 1,040

명 중 570명(54.8%), 영양(교)사는 982명 중 149명(17.2%)이 응답하였다. 조사방법은 학생과 학부모의 경우 우편을 통해 실시하였으며, 영양(교)사는 온라인 설문을 통해 실시하였다.<sup>8)</sup>

### Ⅲ. 서울시 친환경무상급식의 사회적·환경적 효과 분석결과

#### 1. 소득불평등도 완화 효과 분석결과

친환경무상급식 시행 이전인 2010년과 공립 초·중등학교에 전면 시행된 2014년 소득분위별 지출액의 변화에 대하여 친환경무상급식 대상 가정과 미대상 가정을 비교 분석한 결과는 Table 2와 같다. 분석결과 친환경무상급식 대상 소득분위 하위계층 가구의 지출액 증가폭에 비해 미대상 가구 지출액 증가폭이 적은 것으로 나타났다. 친환경무상급식 대상 가구의 소득분위별 지출액 중 2010년 대비 2014년 증가폭이 가장 큰 소득분위는 7분위로 나타났으며, 다음으로 4분위, 1분위, 3분위 순이다. 미대상 가구 중 소득분위 1분위의 경우 2014년의 지출액이 2010년보다 감소하였고, 가장 큰 폭으로 상승한 소득분위는 6분위로 나타났다.

Table 2. Analysis of the each incomes quantile expenditure to eco-friendly free school food (2010 vs. 2014)

	(Unit : %p)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Free school food service household	22.4	16.7	22.3	27.3	18.7	-1.0	30.0	17.5	13.9	-2.5
Free school food not service household	-1.5	20.4	7.5	12.9	20.7	33.3	30.3	27.9	24.2	22.0

Source : Korea labor institute, Korea Labor and Income Panel Study, Each year.

2010년 대비 2014년 친환경무상급식 대상가구와 미대상 가구 간의 지출액 증가폭이 가장 많이 차이나는 소득분위는 6분위로 나타났으며, 대상가구의 지출액 증가폭이 미대상 가

8) 설문에 응답한 응답자의 성별은 학생은 남자 50.7%, 여자 49.3%, 학부모는 남자 10.6%, 여자 89.4%, 영양(교)사의 경우 남자 2.0%, 여자 98.0%이다. 학생 응답자 중 초등학생은 38.7%, 중학생 61.3%이며, 학부모의 경우 초등학생 학부모 비중은 41.4%, 중학교 학부모 비중은 58.6%, 영양(교)사 중 초등학교 소속은 61.0%, 중학교 소속은 39.0%로 나타났다. 마지막으로 학생의 경우 초등학교 5~6학년 및 중학교 1~3학년을 대상으로 조사하였으며, 학부모와 영양(교)사 응답자 연령을 살펴본 결과 학부모 40대가 77.9%로 가장 많았고 영양(교)사 또한 40.3%가 40대로 가장 많은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

구에 비해 큰 소득분위는 1분위와 3분위 및 4분위로 나타나 상대적으로 소득이 낮은 가구의 지출액 증가폭이 큰 것을 알 수 있다. 이와 같이 친환경무상급식 대상 가구 중 소득분위 하위층의 지출액 증가는 일정부분 친환경무상급식 시행됨에 따라 기존 학교급식비 지출액이 타 부문으로 전환됨에 따른 경제적 효과라고 볼 수 있다(Table 2).

그러나 친환경무상급식 시행 후(2011년 이후) 학교급식 대상 및 미대상 가구 간의 소득분위별 지출액 변화 분석결과는 ‘한국노동패널’ 데이터를 실측한 결과이지만, 분석에서 중점적으로 사용되는 소득부문에서는 친환경무상급식비가 반영되어 있지 않아 분석결과에서 나타난 효과를 친환경무상급식 정책에 대한 모든 효과로 일반화하여 해석하는 것은 한계가 있다.9)

## 2. 친환경무상급식 확대를 통한 환경개선 효과 분석결과

서울친환경유통센터를 이용하는 학교 공급량을 바탕으로 친환경농산물 공급을 통해 감소되는 탄소배출량을 산출한 결과, 2015년 기준 일반농산물을 공급할 시와 비교하여 약 3,577tonCO<sub>2</sub>eq의 탄소배출이 감소하는 것으로 분석되었다. 또한 탄소배출량 감소효과가 가장 큰 부류는 채소부류로 총 탄소배출 감소량 중 82.4%로 나타났으며, 탄소배출 감소량은 급식 공급량에 따라 차이가 발생하는 것으로 나타났다(Table 3).

Table 3. Effect of carbon emission reduction to use eco-friendly agriculture of school which was supplied agriculture from Distribution center of eco-friendly agriculture (696 schools)

(Unit : kg, tonCO<sub>2</sub>eq)

	Amount of Agriculture	Carbon emission per cultivation area		Carbon emission		Carbon Emission Reduction
		Eco-friendly	General	Eco-friendly	General	
Pulse	3,110	92	99	1,664	1,790	0.1
Potatoes	1,477,493	187	369	131,412	259,310	127.9
Fruit	1,955,064	449	875	530,380	1,033,591	503.2
Vegetable	2,677,226	1,863	6,094	1,297,262	4,243,432	2,946.2
Total	6,112,893	2,591	7,437	1,960,718	5,538,123	3,577.4

9) 다양한 복지정책 확대 속에서도 소득불평등도 완화를 위해 친환경무상급식 정책이 일정부분 역할을 담당한 것은 주지의 사실이나, 이를 온전히 친환경무상급식 시행에 따른 효과라고 단정하기에는 다소 무리가 따른다.



서울친환경유통센터의 공급물량을 통해 탄소배출감소 효과를 산출한 결과를 바탕으로 서울시친환경무상급식 대상 전체 학교인 982개교로 확대하여 분석하였다. 초·중등학생 1식당 권장량을 바탕으로 산출한 결과, 무농약쌀 이용에 따른 탄소배출 감소량은 연간 5,682.9톤이며, 982개교로 확대 후 두류, 서류, 채소 및 과일류 등의 탄소배출 감소량 산출결과는 5,047.5톤 수준으로 나타났다. 즉, 982개교의 친환경농산물 사용에 따른 탄소배출 감소효과는 총 10,730.4톤/연간(2015년 기준)으로, 이와 같은 탄소배출 감소효과는 30년생 소나무 약 1,609,500그루를 심은 것과 유사하고, 여의도 면적의 약 3.2배의 숲에서 1년간 흡수하는 이산화탄소량 수준이다.<sup>10)</sup> 이를 경제적 가치로 환산하면 188백만 원의 효과가 되며, 쌀을 제외한 부류 중 채소류의 탄소배출 감소가 가장 큰 것으로 나타났다(Table 4).

Table 4. Effect estimation of carbon emission reduction to eco-friendly agriculture of school (982 schools)

(Unit : kg, tonCO<sub>2</sub>e<sub>q</sub>)

	Amount of Agriculture	Carbon emission per cultivation area		Carbon emission		Carbon Emission Reduction	Economic Value
		Eco-friendly	General	Eco-friendly	General		
Pulse	4,388	92	99	2,347	2,526	0.2	3,125
Potatoes	2,084,624	187	369	185,412	365,866	180.5	3,157,950
Fruit	2,758,438	449	875	748,323	1,458,313	710.0	12,424,830
Vegetable	3,777,350	1,863	6,094	1,830,332	5,987,141	4,156.8	72,744,159
Rice	12,367,000	874	1,067	25,735,138	31,418,069	5,682.9	99,451,292
Total	20,987,412	3,373	8,405	28,499,205	39,229,389	10,730.4	187,778,231

Note : Economic Value was calculated source on Korea Exchange in Sep. 2016. Carbon Emission's market price was 17,500won/ton.

### 3. 친환경무상급식이 학생들의 건강증진과 농촌사회에 미치는 영향 분석결과

서울시 친환경무상급식은 친환경농산물의 사용을 권장하고 있다. 서울시교육청의 학교급식 기본방향에 따르면 초등학교 친환경농산물의 사용권장량은 2011년 친환경무상급식 초기 식재료 구입금액의 30%까지 친환경농산물을 공급하도록 장려했으며, 2012년 60%, 2013년 이후 70%까지 권장 비중을 확대하였다. 중학교의 경우 2013년 60%에서 2014년 이후 70%까지 확대되었으나, 2014년 정치적 성향이 다른 교육감이 당선된 이후 친환경농산

10) LG그룹 블로그([www.lgblog.co.kr](http://www.lgblog.co.kr)) : LG의 탄소경영 참조

물 사용 비중을 50%로 축소하고자 하였으나, 다시 70%로 변경된 바 있다.

Table 5. Recommend allowance of eco-friendly agriculture using eco-friendly free school in Seoul

	(Unit : %)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Elementary School	30	60	70	70	70
Middle School	-	-	60	70	70

Source : Seoul metropolitan office of education, A basic policy of school food, each year.

서울친환경유통센터의 농산물 공급현황을 분석한 결과 2011년 친환경농산물 공급 비중은 약 70% 수준이었으며, 2012년 이후 소폭 감소하는 추세를 보이고 있으나 2014년을 제외하고 60% 이상을 유지하고 있다(Table 6).

Table 6. Amount of eco-friendly agriculture in Distribution center of eco-friendly agriculture

	(Unit : ton, %)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Eco-Friendly Agriculture(A)	8,432	14,169	14,822	4,300	9,717
General Agriculture(B)	3,662	6,120	8,293	3,121	6,423
Total Amount(C) = (A)+(B)	12,094	20,289	23,115	7,421	16,150
(A)/(C) × 100	70%	70%	64%	58%	60%

Source : Distribution center eco-friendly agriculture, Statistics of Distribution center eco-friendly agriculture, 2016

현재 친환경농산물 생산자는 안정적 판로를 확보하거나 판로확대를 위한 판매처 확대에 어려움이 있는 실정이다. 국내 농산물의 주요 유통주체인 도매시장에서도 친환경농산물을 거래하는 비중은 2016년 기준 전체 거래물량의 2.26%에 불과한 실정이다. 이와 같은 상황에서 친환경무상급식을 통해 친환경농산물의 공급을 확대함으로써 친환경무상급식은 친환경농산물 생산자들에게 안정적인 판로를 확보할 수 있는 기반을 제공하였다고 판단된다.

또한, 친환경무상급식 시행 이전의 학교급식 식재료 조달 체계는 B2B 중심의 형태로 개별 학교는 소규모 식재료 납품업자와 계약관계를 바탕으로 식재료를 공급받아 식재료에 대한 안전성과 산지의 조직화에 미치는 영향은 미미하였다. 그러나 친환경무상급식 이후 서울시에서는 공공재 역할을 하는 친환경유통센터를 통해 식재료를 조달하고 있다. 특히, 친환경유통센터는 고품질의 안전한 농산물을 안정적으로 공급받기 위해 우선적으로 전국의

농산물 생산자단체로부터 친환경농산물 등을 공급받음으로써 지역농산물 생산자의 조직화에 기여하였다고 판단된다.

1) 친환경무상급식을 통한 주관적 건강인식 개선효과 분석

서울시 소재 학교에서는 친환경무상급식 시행을 통해 학교급식에서 사용되는 식재료 중 친환경농산물 사용량이 확대되어 왔다. 이에 따라, 학생과 학부모를 대상으로 ‘친환경무상급식이 학생들의 건강증진에 미친 영향’에 대하여 설문조사를 실시한 결과 설문에 응답한 학생 636명 중 40.9%(260명), 학부모의 경우 565명 중 35.9%(203명)가 긍정적인 영향을 미친다는 의견을 나타냈다(Table 7).

Table 7. Effectiveness of health promotion through eco-friendly free school food

(Unit : People, %)

Q. Do you think that eco-friendly free school food contributed to the improvement of students health?

	Student			School parent		
	Frequency	Ratio	Accumulation rate	Frequency	Ratio	Accumulation rate
Very likely	208	32.7	32.7	186	32.9	32.9
Somewhat likely	260	40.9	73.6	203	35.9	68.8
Neutral	154	24.2	97.8	115	20.4	89.2
Somewhat unlikely	7	1.1	98.9	50	8.8	98.0
Very unlikely	7	1.1	100.0	11	1.9	100.0
Total	636	100.0		565	100.0	

Non-response : 5people

영양(교)사를 대상으로 친환경무상급식에 따른 학생들의 건강증진 기여도를 분석한 결과, 설문에 참여한 149명의 영양(교)사 중 50.3%인 75명이 기여한다는 응답을 나타냈으며, 매우 기여하였다는 응답은 25.5%(38명)로 설문에 응답한 영양(교)사의 약 76%는 학생들의 건강증진에 친환경무상급식이 기여하였다는 의견을 제시하였다(Table 8).

즉, 학생 및 학부모, 영양(교)사 모두 친환경무상급식을 통해 학생들의 건강증진에 긍정적인 영향을 미쳤다는 의견이 응답자의 65% 이상으로 친환경무상급식은 학생들의 건강증진에 많은 부분 기여하였다고 판단하는 것으로 나타났다. 이와 같은 분석결과는 학생, 학부모, 영양(교)사의 주관적인 인식이며, 선행연구에 따르면 주관적인 건강인식이 실제 건강상태의 대리변수로서 활용하는 것이 충분히 유의한 것으로 나타나고 있어 친환경무상급식은 학생들의 건강증진에 긍정적 영향을 미치는 것으로 판단된다(Choi, 2016).

Table 8. Contribution of eco-friendly free school food to student health promotion

(Unit : People, %)

Q. How do you think eco-friendly free school food contributed to student promotion?

	Frequency	Ratio	Accumulation rate
Very contribution	38	25.5	25.5
Contribution	75	50.3	75.8
Neutral	30	20.1	95.9
No contribution	5	3.4	99.3
No contribution at all	1	0.7	100.0
Total	149	100.0	

## 2) 농촌체험활동 확대를 통한 도농 공감 확대

친환경무상급식 시행 이후 도농상생의 효과 확대와 도시 학생들의 농촌에 대한 이해 증진을 위하여 서울시, 서울친환경유통센터, 서울시 교육청 등 관련기관에서는 다양한 농촌 체험활동을 추진하고 있다. 농촌체험활동은 도시에 거주하는 학생들이 농촌에 대한 이해를 증진시킬 수 있는 좋은 기회일 뿐만 아니라 체험활동을 통해 농가에서 부수적으로 소득을 확보할 수 있어 다방면으로 긍정적 영향을 미치고 있다고 판단된다. 본 연구에서는 설문조사를 통해 농촌체험활동에 따른 효과에 대하여 분석하고자 하였다. 우선, 농촌체험활동의 경험을 갖고 있는 학생은 응답자 중 47.7%, 학부모는 21.0%, 영양(교)사는 27.5%로 나타나고 있어 일정부분의 학생, 학부모, 영양(교)사가 경험을 지니고 있는 것으로 나타났다(Table 9).

Table 9. The activities on farms experience

(Unit : people, %)

	Student		School parent		Nutrition teacher	
	Frequency	Ratio	Frequency	Ratio	Frequency	Ratio
No experience	326	52.3	443	79.0	108	72.5
Have experience	297	47.7	118	21.0	41	27.5
Total	623	100	561	100	149	100

Non-response : 13people

Non-response : 9people

체험활동에 참여한 경험이 있는 학생 287명 중 67.6%는 농촌체험활동이 농촌에 대한 이해에 도움이 된다고 응답하였으며, 학부모 110명 중 62.7%는 자녀의 농촌에 대한 이해 및 관심확대에 도움이 된다고 응답하였다. 마지막으로 영양(교)사 38명 중 76.3%는 농촌체험

활동이 학생들의 지도에 도움이 된다는 응답을 나타냈다(Table 10).

Table 10. Comments on the effectiveness of experience activities on farms

(Unit : people, %)

Characteristics	Student			School parent			Nutrition teacher		
	The level of help for rural understanding			Help your student understand the rural			The level to which student guidance is helpful		
Main Content	Frequency	Ratio	A.R	Frequency	Ratio	A.R	Frequency	Ratio	A.R
Very contribution	81	28.2	28.2	14	12.7	12.7	9	23.7	23.7
Contribution	113	39.4	67.6	55	50	62.7	20	52.6	76.3
Neutral	81	28.2	95.8	36	32.7	95.4	9	23.7	100
No contribution	7	2.4	98.2	4	3.6	99	0	0	-
No contribution at all	5	1.7	100	1	0.9	100	0	0	-
Total	287	100		110	100		38	100	

Non-response : 10people

Non-response : 8people

Non-response : 3people

Note : 'A.R' means Accumulation Rate

향후 농촌체험활동의 확대에 대한 학부모와 영양(교)사의 의견을 분석한 결과, 학부모 561명 중 55.7%, 영양(교)사 146명 중 64.4%가 향후 체험활동의 확대가 필요하다는 의견을 나타냈다(Table 11). 친환경무상급식 정책을 통해 실시되고 있는 농촌체험활동은 농촌에 대한 인지도를 제고하는데 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 체험활동이 향후 지속적으로 확대될 경우 농촌과 도시 간 발생하는 사회적 격차 축소, 농촌의 인

Table 11. Opinions on expansion of future activities on farms

(Unit : people, %)

	School parent			Nutrition teacher		
	Frequency	Ratio	Accumulation rate	Frequency	Ratio	Accumulation rate
Very likely	108	19.3	19.3	36	24.7	24.7
Somewhat likely	204	36.4	55.7	58	39.7	64.4
Neutral	171	30.5	86.2	42	28.8	93.2
Somewhat unlikely	59	10.5	96.7	6	4.1	97.3
Very unlikely	19	3.4	100	4	2.7	100
Total	561	100	-	146	100	-

Non-response : 9people

Non-response 3people

구유입 등에 영향을 미칠 것으로 판단된다. 또한 지속적인 농촌체험활동 확대는 농가의 부수적 수입 확보에도 기여할 것으로 기대된다.

3) 친환경무상급식을 통한 농촌경제 영향

친환경무상급식은 각 지역에서 생산되는 식재료(농산물)의 안정적 공급이 필수적이며, 이를 위해 ‘서울친환경유통센터’의 경우 각 권역(도 단위)의 공급 생산자 단체 등을 확보하고 있다. 이를 통해 생산자들은 안정적인 판로를 확보할 수 있으며, 소득 확보의 안정성을 담보 받을 수 있다는 점에서 기본적인 농촌경제의 개선에 긍정적인 영향을 미치고 있다고 판단된다. 학생과 학부모를 대상으로 조사한 결과 친환경무상급식이 농민 및 농촌경제에 도움이 된다고 응답한 학생은 629명 중 71.5%, 학부모 559명 중 68.6%로 긍정적인 인식을 가지고 있음을 확인하였다(Table 12). 실제 2013년 친환경무상급식 예산투입을 통해 서울을 제외한 지역의 생산유발효과는 365,111백만 원, 부가가치유발효과는 105,832백만 원으로 나타나고 있어 친환경무상급식은 실질적으로 서울을 제외한 지역의 경제 활성화에도 기여하고 있다(Kim et al., 2018).

Table 12. The effects of eco-friendly free school food on farmers and rural economy

(Unit : people, %)

	Student			School parent		
	Frequency	Ratio	Accumulation rate	Frequency	Ratio	Accumulation rate
Very contribution	183	29.1	29.1	163	29.2	29.2
Contribution	267	42.4	71.5	220	39.4	68.6
Neutral	157	25	96.5	146	26.1	94.7
No contribution	17	2.7	99.2	22	3.9	98.6
No contribution at all	5	0.8	100	8	1.4	100
Total	629	100		559	100	

Non-response : 7people

Non-response : 11people

이와 동시에 서울시 친환경무상급식은 농업인들의 조직화와 규모화에도 긍정적인 역할을 해오고 있다고 판단된다. 친환경유통센터의 사례를 살펴보면 2015년 기준 안정적인 친환경농산물 공급을 위해 광역지자체 단위로 생산자 단체를 선정하여 친환경농산물 등을 조달받고 있다. 2015년 기준 친환경농산물 공급을 위한 생산자단체는 총 14개 단체로 나타났으며, 안정적인 물량공급을 위해 경북, 제주, 경남의 경우 2개소가 컨소시엄을 통해 식재료를 조달하고 있는 것으로 나타났다. 이처럼 친환경무상급식의 확대는 농촌지역 생산자들의

조직화에도 긍정적으로 기여한 측면이 있다.<sup>11)</sup>

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 서울시 친환경무상급식이 시행된 지 5년이 경과한 현 시점에서 친환경무상급식의 사회적·환경적 효과를 분석하여 동 제도의 실효성을 사후적으로 검증해 보고자 하였다. 이를 위해 이론적 분석방법을 통해 친환경무상급식의 소득불평등도 완화 효과와 탄소배출 감축에 따른 환경개선 효과의 경제적 가치를 추정하였다. 아울러 실제 서울시 친환경무상급식의 직접적 이해당사자인 학생과 학부모, 영양(교)사를 대상으로 한 설문조사 결과를 기반으로 학생들의 건강증진 효과와 농촌경제에 대한 사회적·환경적 효과에 대하여 분석하였다.

분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 소득불평등도 효과를 보기 위해 친환경무상급식 대상가구와 미대상가구 간의 소득분위별 지출액을 분석한 결과, 소득분위 하위층의 지출액 증가가 일정부분 발생한 것으로 나타났다. 보다 구체적으로 7분위의 소득증가 폭이 가장 컸고, 다음으로 4분위, 1분위, 3분위 순으로 나타나 보편적 복지의 경제적 효과가 발생하고 있음을 확인할 수 있다. 둘째, 친환경농산물 식자재 이용에 따른 부류별 탄소배출 감축 효과를 추정한 결과, 서울시 친환경무상급식을 시행함에 있어 일반농산물에서 친환경농산물로 대체함으로써 저감되는 탄소배출량은 2015년 기준 연간 약 10,730톤이며, 이를 경제적 가치로 환산한 결과 약 188백만 원의 효과가 발생한 것으로 분석되었다.

한편, 친환경무상급식의 사회적·환경적 효과로는 앞서 살펴본 소득불평등도 개선효과 및 환경개선 효과 외에도 다양하게 나타날 수 있다. 친환경무상급식의 여타 사회적 효과를 분석한 결과, 친환경무상급식은 친환경농산물 사용량 비중을 권장함에 따라 친환경농산물 사용량이 확대되었으며, 이에 급식을 이용하는 학생과 학부모, 영양(교)사의 65% 이상이 학생들의 건강 증진에 도움이 되고 있다고 인식하고 있었다. 또한 친환경무상급식 정책 중 농촌 체험활동을 통해 도농상생 및 도농 공감의 기회를 마련하였으며, 생산자단체 중심의 물량조달 체계 구축을 통해 농가경제의 산지조직화에도 일정부분 기여한 것으로 나타났다.

본 연구는 서울시에서 시행하고 있는 친환경무상급식 이행에 따른 사회적·환경적 효과

11) 2016년 기준 지역별로 친환경유통센터에 친환경농산물을 생산하는 단체는 경북(군위·영천) 농협 경북광역급식센터와 산지마늘양파영농조합법인, 경북(군위) 경북친환경영농조합법인, 전남(나주) 농업회사법인 자연과 농부들, 나주시 조합 공동사업법인, 경기(광주) 농업회사법인 G-마크 연합사업단, 충남(당진) 당진농협 해나루조합 공동사업법인, 충북(청주) 농업회사법인 흙살림푸드, 전북(남원) 남원원에농업협동조합, 강원(횡성) 산세로자연 영농조합법인, 경남(창원) 영농조합법인 경남친환경유통사업단과 창원 친환경 영농조합법인, 제주 생드르 영농조합법인 및 참맑은 영농조합으로 구성되어 있다.

를 직접적으로 도출하였다는 점에서 의의를 갖는다. 그러나 소득불평등도 완화 효과 분석에서 분석대상 기간 중 다양한 복지정책이 확대되었다는 점을 고려하였을 때 분석결과를 서울시 친환경무상급식 효과만으로 일반화하기에는 다소 무리가 있다. 향후 연구자료 및 연구방법 보완을 통해서 보다 정교한 효과를 계측할 필요가 있다. 또한, 환경개선효과 분석에 있어 서울시에서 친환경무상급식 정책 시행이전과 비교하여 친환경농산물 사용량 증가에 대한 고려가 필요하지만 자료 확보의 어려움으로 인해 적용하는데 한계가 있었다.

[Submitted, July. 20, 2018 ; Revised, August. 9, 2018 ; Accepted, August. 21, 2018]

## References

1. Ahn, S. C. 2012. Analysis on Use of Environment-Friendly Agricultural Product for School Food Service in Capital Region Area, *FoodService Industry Journal*. 8(1): 35-51.
2. Ban, J. H. 2009. Income Redistribution and Poverty Alleviation Effect by Household Type, *A Labor review*. 67-83.
3. Cho, H. S. and K. H. Kim. 2014. Original Articles : Perception of School Foodservice using of Environmentally Friendly Agricultural Products of Elementary School Parents in Jeonnam, *Journal of the Korean Society of Dietary Culture*. 29(6): 577-584.
4. Cho, K. Y. and J. S. You. 2013, Effects of Free Welfare on Income Redistribution, *KERI Insight*. 12(9): 1-19.
5. Cho, S. Y. 2017. The Analysis of the Economic Effect of Free School Meal, *Korean Journal of Sociology of Education*. 27(4): 171-195.
6. Choi, Y. H. 2016. Is Subjective Health Reliable as a Proxy Variable for True Health : A Comparison of Self-rated Health and Self-assessed Change in Health among Middle-aged and Older South Koreans, *Health and Social Welfare Review*. 36(4): 431-459.
7. Ha, B. W. 2010. Issues and Problems of the Controversy about School Meals, *The Journal of Politics of Education*. 17(3): 137-157.
8. Han, M. R. and J. T. Lim. 2005. The Study on the Effect of Organic Agricultural Products Meals on Children's Physical, Emotional Fitness, and Dietary Life. 4(1): 193-212.
9. Hong, K. W., H. C. Kim and J. T. Kim. 2010. The Analysis of Economic Effects of School Foodservice using the Input-Output Analysis : A Case of Elementary School Foodservice at Naju City, Cheonnam Province, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*.



- 11(10): 3747-3755.
10. Jeong, M. H. and I. S. Chae. 2015. A Survey of Eco-food Service Perception and Satisfaction of Elementary School Parents in Jeju, *Journal of Nutrition and Health*. 48(1): 105-112.
  11. Kim, H. J. 2015. Revisiting Policy Tools and Effects of Public Income Transfer in Korea: An Integrated Approach with Welfare Expenditure and Social Tax Expenditure, *Korean Public Administration Review*. 49(4): 329-359.
  12. Kim, H. J., N. Mima, and H. K. Chung. 2015. A Study on the Characteristics and Influence Factors of Pro-environmental and Free School Meals Policy Satisfaction, *The Journal of Rural Society*. 25(1): 317-358.
  13. Kim, K. H. 2012. Analysis of the Conflict between the Mayor and the Superintendent of the Seoul Metropolitan Office of Education : Focused on the Free School Meals Policy of Seoul, *The Journal of Politics of Education*. 19(1): 1-28.
  14. Kim, S. H. 2011. On the Way to Free School Meals, *Educational criticism*. 28: 89-108.
  15. Kim, Y. D., S. H. Chae, H. M. Kim, and H. J. Lim. 2018. An Analysis of Economic Impact of School Food : Focused on Case of Eco-Friendly Free School Food in Seoul, *Journal of Industrial Economics and Business*. 31(1): 369-389.
  16. Kwon, H. J., H. J. Kim, and J. H. Song. 2012. A Normative Analysis of Universal Welfare, *Korean Public Administration Review*. 46(2): 161-184.
  17. Lee, D. J. and D. H. Lee. 2014. The Factors and Process of the Free School Meal Policy Change in Seoul Metropolitan City : Focused on the Integrated Model of MSF and ACF, *Korean Journal of Local Government & Administration Studies*. 28(2): 107-129.
  18. Lee, S. I., P. Y. Kang, and H. Y. Jung. 2015. Parents Perception and Satisfaction of School Food Materials and Supplier : Performance in Mokpo, Korea, *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*. 44(11): 1741-1749.
  19. Lee, W. Y. 2012. The Public Value of School Meals, How the Should be Realized?, *Our Education*. 12: 60-69.
  20. Lee, Y. S. and M. J. Park. 2008. Parental Perception and Satisfaction with Environment-Friendly Agricultural Products Used for School Foodservice in Elementary Schools in Daejeon, *Journal of the Korean Society of Dietary Culture, Journal of The Korean Society of Food Culture*. 23(6): 737-747.
  21. Shin, J. S. 2011. A Case Study on the Seoul Eco-friendly School Foodservice Promotion, *The Korean Journal of Local Public Enterprises*. 7(1): 81-94.
  22. Simon Kuznets. 1955. Economic Growth and Income Inequality, *American Economic Review*. 45: 1-28.