

MANAGEMENT & ECONOMICS

# Comparison of food intake status based on food accessibility among regions

Soo-hong Min<sup>1</sup>, Jaehong Park<sup>2\*</sup>

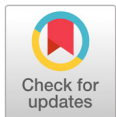
<sup>1</sup>Nuri Inc., Yeongcheon 38901, Korea

<sup>2</sup>Department of Food Economics and Service, Yeungnam University, Gyeongsan 38541, Korea

\*Corresponding author: j-park@ynu.ac.kr

## Abstract

As the economy of Korea has developed, dietary patterns have also changed in many ways. Rural areas, in particular, demonstrate relatively lower food accessibility than in urban areas. The aim of this study was to examine whether or not there were differences in food accessibility between urban and rural areas using data of the Census on Basic Characteristics of Establishments, Consumer Behavior Survey for Food, of the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. Also investigated was how such differences would affect the frequency of food purchase, dietary intake, and nutrition intake by district. The results showed that districts with the lowest 10% in food accessibility had lower frequency of food purchase than did the highest 10% districts. In terms of nutrition intake, the daily average nutrition intake was not significantly different among districts. Yet, analysis of the amount of weekly dietary intake indicated that food oasis districts had from 1.3 to 3 times greater dietary intake than did food desert districts. These findings mean that the difference in food accessibility causes unbalanced food intake. Thus, the government must take a comprehensive approach to ensure that rural residents get greater food accessibility.



## OPEN ACCESS

**Citation:** Min S, Park J. 2019. Comparison of food intake status based on food accessibility among regions. Korean Journal of Agricultural Science. <https://doi.org/10.7744/kjoas.20190046>

**DOI:** <https://doi.org/10.7744/kjoas.20190046>

**Received:** April 08, 2019

**Revised:** July 02, 2019

**Accepted:** July 23, 2019

**Copyright:** © 2019 Korean Journal of Agricultural Science



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Keywords:** food accessibility, food desert, food purchase, nutrition intake

## Introduction

우리나라 경제는 최근 조금 둔화되기는 하였지만 통계청의 국민계정을 살펴보면 2011년 3.7%에서 2018년 2.7%의 지속적인 실질 경제 성장률을 보여 왔다. 명목 GDP 또한 2011년 1,388조 9,372억 원에서 2018년 1,893조 4,970억 원으로 2011년 대비 36.3% 증가하였다. 경제가 발전함에 따라 가구의 실질 소득 또한 증가하여 2017년 기준 가구당 462만 원으로 2011년 대비 약 24.2% 상승하였다. 가구의 소득이 증가하여 소비에 있어 양적인 욕구를 충족됨에 따라 질적인 욕구를 충족하려는 경향이 늘어나게 되어 의식주의 소비에 많은 변화를 가져왔다(Gim and Baek, 2017). 특히 경제 발전에 따른 소득증가로 인하여 식생활 성향이 고급화, 다양화 등이 중시되는 형태로 변화됨에 따라 전반적인 식품구입비는 상승하였다. 그러나 경제가 발전하더라도 도시가 아닌 농촌지역은 상대적으로 발전이 느리기에 도-농간의 소득격차는 더욱 커진 것이 현실이다(Lee, 2018). 농가 소득과 소비지출의 불균등 추이를 보면 전반적으로 소득불균등도가 소비지출의 불균등도에

비해 높게 나타나고 있고(Kim and Lee, 2002), 농촌지역 주부들이 이용하는 식료품점 유형과 그에 따른 식품 판매 품목이 다양하지 않아 식품 조달 능력과 식단 구성에 어려움이 있는 것으로 파악되며, 또한 농촌지역에서 대도시로 갈수록 판매하는 식료품 종류가 더 다양해 이용가능성이 높고, 농촌지역보다 도시지역으로 갈수록 대형할인점과 슈퍼마켓의 수가 많아 식생활 환경이 더 좋은 것으로 볼 수 있다(Lee et al., 2014). 이처럼 농촌지역은 상대적으로 소득이 낮으며 식품을 구입하고 소비를 하는데 있어 상대적으로 도시에 비해 여건이 열악하여 식품에 대한 접근성이 도시보다 떨어진다고 할 수 있다.

Park (2010)은 2001년도 및 2005년도 국민건강영양조사 결과를 이용하여 소득계층에 따라 식생활의 격차가 양적 또는 질적으로 나타나며, 이러한 차이가 급격히 커진다고 하였고, KREI (2012)의 농촌주민 식생활 실태 조사 결과에 따르면 농촌주민의 15.4%가 식생활의 전반적인 불만족을 나타내고 있는 것으로 나타났다. 그 주요 요인으로는 균형 있는 영양 섭취가 어려움(34.9%)으로 가장 높았고, 식재료 구입비용 부담(32.6%), 그리고 식재료 구입여건(거리 등)이 나쁨(14.0%)의 순으로 나타나 선행 연구들(Yoon, 1981; Kim et al., 1998)에서 분석한 것과 같이 실제로 농촌지역은 도시지역에 비해 상대적으로 식재료 구입에 있어서 제약이 계속적으로 존재하는 것을 알 수 있다. 식재료 구입에 제약이 있다는 것은 식품 섭취에도 제약이 있다는 것을 의미한다. 실제로 도시에 비해 농어촌이 채소류를 제외한 모든 식품군에서 섭취량이 권장량에 못 미치는 분포를 보였고, 영양성분 중에서는 지방섭취량이 도시가 126.93%인 반면 농촌의 경우 107.45%, 어촌은 96.87%로 농촌과 어촌에서 도시에 비해 낮게 나타났으며(Seok, 2009), 식생활에서 농촌지역 노인의 영양상태에 가장 영향을 미치는 요인으로서 성별, 구강건강상태와 함께 거주 지역, 교통의 용이성, 식품이용성이 영양상태에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 분석되었다(Ju, 2008). 이처럼 상대적으로 농촌지역이 도시지역에 비해 식품접근성이 떨어져 식재료 구입 및 식생활이 어려울 뿐만 아니라 이로 인하여 영양측면에서도 불균형적인 모습을 보인다고 할 수 있다.

또한 여러 국가에서 “모든 사람이 활기차고 건강한 삶을 영위하기 위하여 충분하고 안전한 양질의 식품을 사회·심리적으로 수용가능한 방법으로 항상 확보하고 있는 상태(Kim et al., 2008)”를 의미하는 식품안정성에 대한 관심이 증가하면서, 이러한 식품에 대한 안정성 문제는 식품가용성(food availability)과 식품 접근성(food accessibility)의 문제, 즉 식품 사막(food desert)의 문제로 인식하기 시작하였고, 이러한 문제에 대한 해결책도 개인적인 차원보다는 국가적인 차원에서 측정, 모니터링 및 다양한 중재활동을 통해서만이 가능한 것으로 보고되었다고 하였다. 식품 사막이라는 용어는 영국 보건부 영양대책위원회 저소득프로젝트팀의 보고서(Beaumont et al., 1995)에서 처음 정의되었다. 그 정의는 ‘상대적으로 사람들이 물리적, 경제적 장벽으로 건강한 식품에 접근하는데 제한이 있는 지역’을 말한다. 해외 다수 연구들(Furey et al., 2002; Roos et al., 2013; Yeager and Gatrell, 2014)에서는 식품 사막지역을 농촌 지역에만 국한하지 않고 도시 지역에서의 신선식품 수급 문제 및 도시지역 저소득층의 식품 접근성에 대한 문제를 제기하였다. 특히 미국, 영국과 같은 나라에서는 이런 식품 사막에 대한 문제가 심각한 수준에 이른 것으로 알려져 있으며, 개인의 노력만으로는 해결이 불가능하여 정부의 정책적인 간섭이 필요함을 강조하고 있다.

식품접근성과 관련된 연구의 대부분이 식품 매장의 입지에 따른 접근성을 분석하는 연구(Kim, 2014; Kim et al., 2014, Jang et al., 2014)들이 주를 이루고 있으며, Lee et al. (2014)와 Lee et al. (2017)의 연구를 제외하고는 식품 구매 접근성에 대한 국내 연구가 거의 없는 상황이다. Lee et al. (2014)의 연구는 경기도 일부 지역만을 분석하여 우리나라 전체를 대표하기는 어렵다는 한계를 가지고 있다. Lee et al. (2017)은 식품환경지도 구축을 위하여 전국을 격자단위로 나누고 사업체와의 거리를 기준으로 업종의 포함 정도에 따라 취약인구를 구하여 공간적으로 취약지역을 제시하였으나 행정구역과의 불일치 및 인구의 분포를 격자중심으로 가정하는 한계를 보였다. 또한 이들 연구에서는 실제 식생활 행태에 대한 분석은 이루어지지 않았다.

본 연구에서는 식품사막화의 문제를 우리나라에 접목하여 전국을 시군구 단위에서 식품사막화 정도에 따라 지역을

구분하여 식품접근성을 비교해보고, 그에 따른 정책적 시사점을 제공하고자 한다.

## Materials and Methods

### 분석자료

본 연구에서는 각 시군구별 2013년 사업체기초조사 데이터와 KREI에서 발간한 2013 식품소비행태조사 데이터, 그리고 질병관리본부 건강영양조사과에서 발간한 2013 국민건강영양조사 데이터 중 기본DB, 건강설문조사, 영양조사 데이터를 이용하여 분석을 진행하였다.

음식료품 사업체 수를 파악하기 위하여 산업분류상 산업소분류 가운데 463번 산업인 음식료품 및 담배 도매업과 472번 산업인 음식료품 및 담배 소매업만을 추출하여 각 시군구별로 음식료품 사업체 수를 파악하였다. 시군구별 사업체 수는 시군구 홈페이지 및 통계정보 홈페이지에 게시되어 있는 2013년 사업체 조사 데이터를 수집하였고, 게시되어 있지 않은 시군구의 자료의 경우 우선으로 각 시도의 통계과에 요청하여 데이터를 수집하였다. 수집된 데이터는 전국의 각 시도 16개의 데이터를 통합하였으며 시군구 247개의 지역을 사용하였다.

식품소비행태조사 자료의 경우 식생활과 관련된 소비자의 인식, 식품의 구입 및 소비 실태, 식생활 만족도 등의 조사로 식품 소비 행태의 전반적인 분석이 가능하며 표본의 대표성이 확보된 자료이기에 2013년 식품소비행태조사 자료를 이용하였다.

국민건강영양조사는 건강설문조사, 영양조사, 검진조사의 3가지 조사로 구분되어 있고, 이 중에서 영양조사를 이용하였다. 영양조사는 식생활행태, 영양지식, 식품안전성 등과 같은 내용과 조사 1일 전의 식품 섭취 품목에 대한 설문으로 구성되어 있으며 식품섭취빈도조사도 포함되어있다.

### 분석방법

식품접근성을 파악하기 위하여 사업체기초조사 데이터를 시군구별로 수집하여 산업분류상 산업소분류 가운데 463번 산업인 음식료품 및 담배 도매업과 472번 산업인 음식료품 및 담배 소매업만을 추출하여 각 시군구별로 음식료품 사업체 수를 파악하였다.

이를 토대로 각 시군구의 면적대비 음식료품 사업체 수를 파악하기 위해 통계청 e-나라지표의 부문별 지표에서 국토현황의 세부항목 중 지적공부등록지의 전, 답, 임야 등의 합계면적을 시군구별로 추출하였고, 각 시군구별 음식료품 사업체 수를 시군구별 면적으로 나누어 면적대비 음식료품 사업체 수를 파악하였다. 이를 통해 시군구별 음식료품 사업체 밀도가 파악이 되는데 이것을 식품접근성 지표로 사용하였다.

식품접근성 지표에 따라 분류된 상위 10% 지역과 하위 10% 지역(Table 1)을 대상으로 하여 식품소비행태조사 데이터를 이용해 식품군별 구매 행태를 지역별로 분석하였다. 식품소비행태조사의 전체 응답자는 5,194명이고 그 중에서 앞에서 추출된 상위 10% 시군구와 하위 10% 시군구에 해당되는 응답만 추출하여 분석에 사용하였는데 상위 10% 시군구에 해당하는 응답자는 302명, 하위 10% 시군구에 해당하는 응답자는 106명이었다. 영양소별 섭취 실태, 식품군별 섭취 실태 등은 국민건강영양조사 데이터를 이용하여 상위 10% 지역 거주자 1,188명과 하위 10% 지역 거주자 206명을 대상으로 빈도분석과 최소자승법을 이용한 일반회귀분석을 수행하였다.

**Table 1.** Number of food and beverage businesses by area.(Unit N/km<sup>2</sup>)

Rank	Upper 10%		Lower 10%	
	Administrative district	Number of businesses	Administrative district	Number of businesses
1	Busan Jung-gu	426.52	Hwacheon-gun	0.08
2	Seoul Dongdaemun-gu	198.85	Inje-gun	0.10
3	Seoul Jung-gu	154.40	Yanggu-gun	0.10
4	Busan Seo-gu	143.33	Yeongyang-gun	0.11
5	Seoul Songpa-gu	133.99	Gunwi-gun	0.12
6	Busan Suyeong-gu	110.84	Bobghwa-gun	0.13
7	Seoul Seongdong-gu	107.08	Jeungpyeong-gun	0.13
8	Seoul Dongjak-gu	104.02	Hoongcheon-gun	0.14
9	Daegu Jung-gu	84.91	Cheorwon-gun	0.14
10	Busan Busanjin-gu	75.64	Yeoncheon-gun	0.14
11	Busan Dongnae-gu	72.80	Jinan-gun	0.14
12	Seoul Geumcheon-gu	70.77	Pueongchang-gun	0.14
13	Seoul Yeongdeungpo-gu	66.10	Muju-gun	0.14
14	Busan Yeonje-gu	63.58	Uiryeong-gun	0.15
15	Busan Dong-gu	56.51	Ongjin-gun	0.16
16	Seoul Jungnang-gu	53.79	Hapcheon-gun	0.16
17	Incheon Dong-gu	53.00	Jangsu-gun	0.16
18	Incheon Bupyeong-gu	51.97	Cheonsong-gun	0.16
19	Seoul Yangcheon-gu	51.15	Jeongseon-gun	0.18
20	Seoul Gwangjin-gu	49.70	Gapyeong-gun	0.19
21	Busan Sasang-gu	48.99	Uiseong-gun	0.19
22	Seoul Gangdong-gu	46.57	Yeongwol-gun	0.19
23	Seoul Guro-gu	46.03	Gokseong-gun	0.19
24	Daegu Seo-gu	45.99	Eumseong-gun	0.20
25	Seoul Seodaemun-gu	44.30	Yeongdong-gun	0.20

## Results and Discussion

전반적인 식료품 구입 빈도(Table 2)는 식료품 구입에 대한 접근성이 상대적으로 높은 상위 10% 시군구에 거주하는 사람들이 접근성이 상대적으로 낮은 하위 10% 시군구에 거주하는 사람들보다 좀 더 자주 식료품을 구입하고 있었다.

식품군 품목별로 살펴보면 채소류는 접근성이 낮은 하위 10%의 시군구에 거주하는 사람들이 상위 10% 시군구에 거주하는 사람들에 비해 구입 빈도가 상대적으로 낮으며, 과일류의 구입 빈도는 상위 10% 시군구와 달리 1달에 1회 구입 또는 그보다 드물게 과일류를 구입하는 사람이 절반을 차지하였다. 과일류 역시 하위 10% 시군구에 거주하는 사람들이 상대적으로 구입 빈도가 낮았다. 임산물 역시 하위 10%의 시군구에 거주하는 사람들이 상위 10%의 시군구에 거주하는 사람들에 비해 구입 빈도가 낮으나 다른 부류 등에 비해서는 차이가 많이 나지는 않았다. 육류 중 쇠고기의 경우에는 상위 10% 시군구와 하위 10% 시군구의 구입 빈도가 크게 차이를 보이지 않는 것으로 나타났으나 돼지고기는 하위 10%의 시군구에 거주하는 사람들이 상위 10% 시군구에 거주하는 사람들에 비해 구입 빈도가 낮았으며, 닭고기의 경우 하위 10% 시군구에 거주하는 사람들의 절반 이상이 1달에 1회도 닭고기를 구입하지 않았고 역시 하위 10% 시군구에 거주하는 사람들이 상위 10% 시군구에 거주하는 사람들에 비해 구입 빈도가 낮았다. 우유 또한 하위 10% 시군구에 거주하는 사람들이 상위 10% 시군구에 거주하는 사람들에 비해 구입 빈도가 많이 낮았고, 요구르트의 구입 빈도는 비교적 고르게 나타났다. 상위 10% 시군구와 약간의 차이는 있으나 크지 않았다. 치즈의 경우 전반적인 구입 빈도가

다른 식품에 비해 낮은 수치를 보이고 있으나 하위 10% 시군구의 경우 상위 10% 시군구에 비해 더 많이 낮은 것을 볼 수 있다. 달걀 또한 하위 10% 시군구에 거주하는 사람들이 상위 10% 시군구에 거주하는 사람들에 비해 구입 빈도가 낮았다. 생선류 역시 하위 10% 시군구에 거주하는 사람들이 상위 10% 시군구에 거주하는 사람들에 비해 구입 빈도가 낮았다. 육가공제품과 해조류, 건어물의 구입 빈도는 큰 차이를 보이지는 않지만 하위 10% 시군구가 상위 10% 시군구에 비해 해조류 역시 구입 빈도가 조금 낮았다. 조개류와 연체류는 전체적으로 구입 빈도 낮은 편이지만 하위 10% 시군구에 거주하는 사람들이 조금 더 구입 빈도가 낮았다.

식품군별 1회 평균 섭취량을 지역별로 분석한 결과(Fig. 1) 잡곡밥, 비빔밥 등 다른 밥류를 제외한 쌀밥의 경우 상위 10% 시군구는 235.64 mL, 하위 10% 시군구는 231.7 mL로 큰 차이는 없으나 상위 10% 시군구가 조금 더 많이 섭취하는 것으로 나타났고, 삼겹살 구이, 수육 등을 포함한 돼지고기류는 상위 10% 시군구 101.93 g 하위 10% 시군구 102.73 g

**Table 2.** Purchasing frequency by food category.

(Unit N)

Items	District	Everyday	2 - 3 Times per week	Once per week	Once per two weeks	Once per month	Rarely	None
Whole food	Upper 10%	2.3	46.7	36.8	12.3	1.0	1.0	0.0
	Lower 10%	1.9	16.0	30.2	28.3	16.0	7.5	0.0
Vegetable	Upper 10%	3.3	44.0	36.8	9.3	2.3	2.0	2.3
	Lower 10%	9.4	10.4	29.2	17.0	7.5	25.5	0.9
Fruit	Upper 10%	0.7	20.2	52.0	15.6	6.0	3.3	2.3
	Lower 10%	0.9	7.5	23.6	17.0	21.7	28.3	0.9
Forest product	Upper 10%	0.3	1.3	2.6	2.0	10.6	49.7	33.4
	Lower 10%	0.9	0.9	0.9	1.9	3.8	67.0	24.5
Beef	Upper 10%	0.3	3.0	9.6	16.9	34.1	28.5	7.6
	Lower 10%	0.0	0.9	7.5	11.3	38.7	39.6	1.9
Pork	Upper 10%	0.7	6.3	27.5	31.8	21.2	7.6	5.0
	Lower 10%	0.9	0.9	20.8	17	35.8	22.6	1.9
Chicken	Upper 10%	1.0	1.7	12.6	26.8	26.2	22.2	9.6
	Lower 10%	0.0	0.0	8.5	8.5	25.5	53.8	3.8
Milk	Upper 10%	15.6	29.5	21.9	10.6	4.6	6.3	11.6
	Lower 10%	9.4	9.4	11.3	12.3	11.3	18.9	27.4
Yogurt	Upper 10%	6.0	16.9	19.9	16.6	13.6	11.9	15.2
	Lower 10%	4.7	8.5	13.2	15.1	18.9	23.6	16.0
Cheese	Upper 10%	0.7	2.6	6.0	7.9	10.3	26.2	46.4
	Lower 10%	0.9	1.9	0.0	0.9	1.9	19.8	74.5
Egg	Upper 10%	2.6	13.9	17.5	36.4	22.5	4.6	2.3
	Lower 10%	3.8	4.7	10.4	24.5	30.2	23.6	2.8
Processed meat	Upper 10%	0.3	2.0	9.6	14.2	13.6	31.1	29.1
	Lower 10%	0.9	2.8	2.8	6.6	9.4	20.8	56.6
Fish	Upper 10%	0.7	10.9	29.8	32.5	15.6	6.6	4.0
	Lower 10%	2.8	6.6	9.4	29.3	24.5	27.4	0.0
Seaweed	Upper 10%	1.0	7.0	15.2	21.5	28.5	23.2	3.6
	Lower 10%	0.9	3.8	5.7	17.9	19.8	51.9	0.0
Shellfish	Upper 10%	0.3	2.0	2.6	22.5	34.8	30.8	7.0
	Lower 10%	0.0	0.9	2.8	9.4	14.2	53.8	18.9
Mollusk	Upper 10%	0.3	1.7	3.0	19.2	45.0	24.5	6.3
	Lower 10%	0.9	0.9	1.9	6.6	16.0	55.7	17.9
Dried fish	Upper 10%	2.0	4.6	6.0	18.2	14.2	50.0	5.0
	Lower 10%	2.8	4.7	5.7	8.5	19.8	57.5	0.9



로 거의 차이가 없는 것으로 나타났다. 생고기 구이, 불고기를 포함한 쇠고기류의 경우에는 상위 10% 시군구 73.14 g, 하위 10% 시군구 67.79 g으로 상위 10% 시군구가 조금 더 많이 섭취하는 것으로 나타났으며, 삼계탕, 닭튀김 등을 포함한 닭고기류의 경우에는 상위 10% 시군구 269.65 mL, 하위 10% 시군구 271.71 mL로 큰 차이를 보이지 않았다. 생선류(고등어, 갈치)는 상위 10% 시군구 35.13 mL, 하위 10% 시군구 35.81 mL로 역시 차이를 보이지 않았으며, 배추김치 및 기타 김치를 포함한 김치류는 상위 10% 시군구 43.02 mL, 하위 10% 시군구 44.37 mL로 큰 차이는 나타나지 않았으나 하위 10% 시군구가 조금 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 우유는 상위 10% 시군구 141.12 mL, 하위 10% 시군구 144.54 mL로 하위 10% 시군구가 조금 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 과일의 경우 국내 다수 지역에서 생산되는 사과, 제주도 및 일부 지역에서만 한정적으로 생산되는 귤, 대부분 수입에 의존하는 바나나 이렇게 3가지를 분석한 결과 사과는 상위 10% 시군구 0.7개, 하위 10% 시군구 0.72개로 차이를 보이지 않았으며, 귤 역시 상위 10% 시군구 2.11개, 하위 10% 시군구 2.15개로 차이를 보이지 않았고, 바나나 또한 상위 10% 시군구 0.78개, 하위 10% 시군구 0.77개로 과일은 모두 1회 섭취량의 차이가 거의 없는 것으로 나타났다.

이처럼 식품군별 1회 섭취량은 지역별로 크게 차이가 나타나지 않는 것으로 나타났다. 즉 예를 들어 쇠고기를 먹을 때 1회에 섭취하는 양은 지역에 따라 차이가 없다는 것으로 도시와 농촌의 거주지역에 따라 1회 섭취량이 달라지지 않는 것은 상식적으로 타당하다고 할 수 있을 것이다. 그러나 이것은 1회 섭취량을 이야기하는 것으로 전체적인 섭취량이 같다는 것을 의미하지는 않는다. 도시와 농촌 간에 지역별로 구입 빈도가 차이나는 것으로 나타났기에 일정 기간 동안의 섭취량을 분석해보기 위하여 식품군별 1회 섭취량에 주당 섭취빈도를 곱하여 1주일간의 식품군별 섭취량을 지역별로 분석하였다(Fig. 2).

쌀밥의 주간 섭취량은 상위 10% 시군구 1,565.85 mL, 하위 10% 시군구 820.58 mL로 상위 10% 시군구가 약 2배에 가까운 양을 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 돼지고기류는 상위 10% 시군구 50.47 g, 하위 10% 시군구 24.58 g으로 상위 10% 시군구가 하위 10% 시군구에 비해 약 2배 이상을 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 쇠고기류는 상위 10%

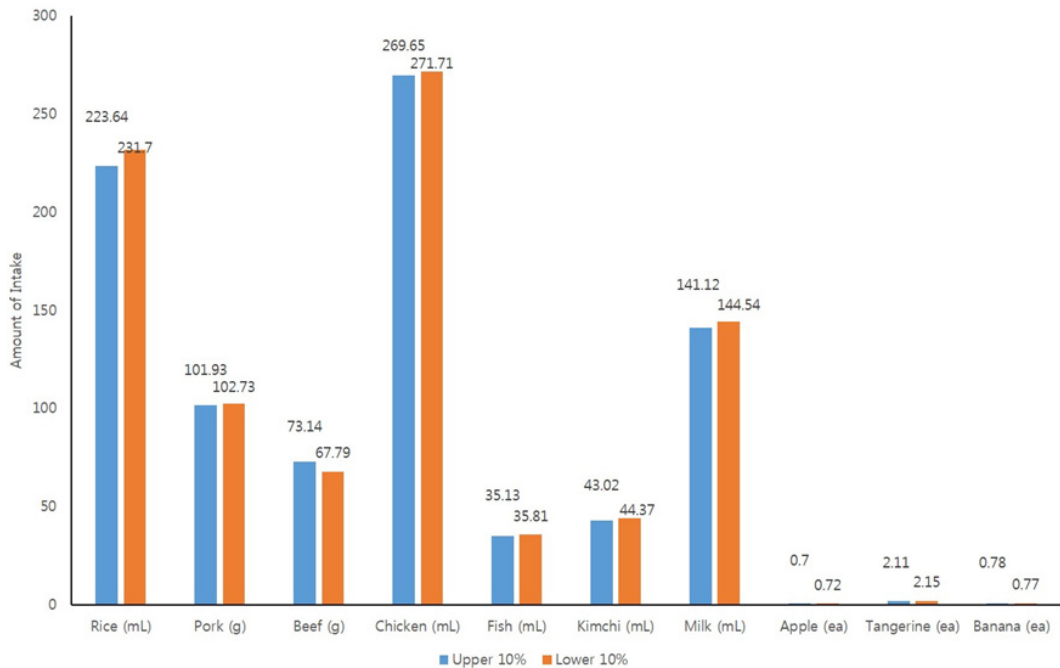


Fig. 1. Average food intake per meal by region.

시군구 27.01 g, 하위 10% 시군구 5.72 g으로 상위 10% 시군구가 하위 10% 시군구에 비해 약 4.7배 이상을 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 닭고기류는 상위 10% 시군구 92.24 mL, 하위 10% 시군구 31.99 mL로 닭고기 역시 상위 10% 시군구가 하위 10% 시군구에 비해 약 2.9배 정도 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 생선류는 상위 10% 시군구 22.33 mL, 하위 10% 시군구 23.22 mL로 큰 차이를 보이지 않았다. 김치류는 상위 10% 시군구 343.1 mL, 하위 10% 시군구 272.94 mL로 상위 10% 시군구가 하위 10% 시군구에 비해 약 1.3배 정도 더 많이 섭취하고 있었으며, 우유는 상위 10% 시군구 514.27 mL, 하위 10% 시군구 155.02 mL로 역시 상위 10% 시군구가 3.3배 정도 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 과일 중 사과는 상위 10% 시군구 1.17개, 하위 10% 시군구 0.58개로 상위 10% 시군구가 2배 정도 더 많이 섭취를 하고 있는 것으로 나타났고, 귤은 상위 10% 시군구 2.97개, 하위 10% 시군구 1.42개로 귤 역시 상위 10% 시군구가 2.1배 정도 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났으며, 바나나는 상위 10% 시군구 0.94개, 하위 10% 시군구 0.26개로 바나나 역시 상위 10% 시군구가 3.6배 정도 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

주간 섭취량을 분석한 결과 생선류를 제외한 모든 식품군에서 상위 10% 시군구, 하위 10% 시군구 지역별로 섭취량에 큰 차이가 있는 것을 확인할 수 있었다. 생선류를 제외한 모든 식품군에서 상위 10% 시군구 지역이 적게는 1.3배, 많게는 3배 이상을 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 한 번 먹을 때 섭취하는 양은 큰 차이가 없거나 오히려 하위 10% 시군구에서 섭취하는 양이 더 많은 경우를 볼 수 있었지만 섭취의 빈도 차이가 존재하기 때문에 일정 기간 동안의 섭취량에는 차이가 있는 것으로 판단할 수 있을 것이다. 이는 앞에서 살펴본 구입 빈도의 차이로 야기되는 현상으로 판단되며, 이는 하위 10% 시군구가 식품에 대한 접근성이 낮다는 것을 보여주는 것이라고 할 수 있을 것이다.

지역별로 차이가 나는 식품군별 주간 섭취량에 영향을 미치는 인구통계적인 요인을 알아보기 위해 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석의 종속변수는 각 식품별 주간 섭취량을 사용하였고, 독립변수로는 성별, 나이, 가구소득 4분위수, 교육수준, 가구원 수, 결혼 여부, 주관적 건강상태, 식생활형편 등을 사용하여 분석을 실시하였다(Table 3).

분석결과는 Table 4와 Table 5와 같이 나타났다. 먼저 쌀밥의 경우 상위 10% 지역의 경우 성별, 나이, 결혼여부가 1% 유

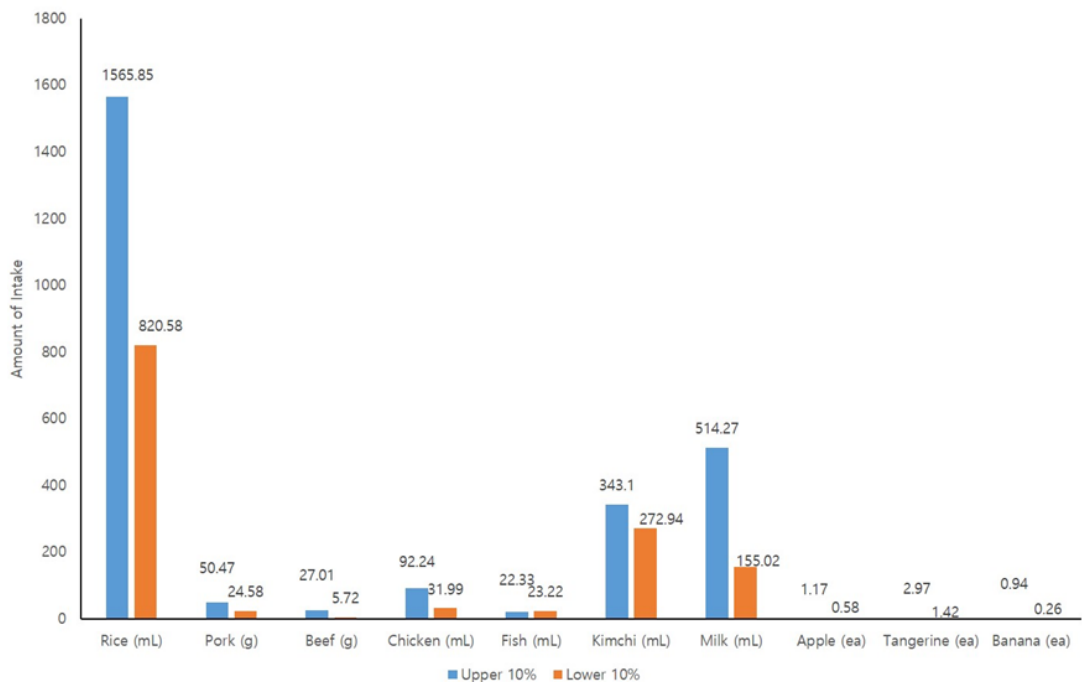


Fig. 2. Weekly food intake by region.

의수준에서 유의하게 나타났다. 하위 10% 지역의 경우 유의하게 나타난 변수가 없었다. 돼지고기의 경우 상위 10% 지역에서 성별과 나이가 유의한 것으로 나타났으나 하위 10% 지역에서는 유의한 영향을 미치는 변수는 없는 것으로 나타났다. 상위 10% 지역의 쇠고기의 주간섭취량에 영향을 미치는 변수로서 가구소득과 교육수준이 유의하게 나타났고, 하위 10% 지역에서는 유의한 변수가 없었다. 닭고기 주간 섭취량에 영향을 미치는 변수로는 상위 10% 지역에서는 성별, 나이 및 가구소득이 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났고, 하위 10% 지역에서는 나이와 결혼여부가 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 주간 김치 섭취량에 영향을 미치는 변수로는 상위 10% 지역에서는 나이와 가구소득이 유의하게 나타났고, 하위 10% 지역에서는 성별, 가구소득, 교육수준 및 주관적 건강상태가 유의한 것으로 나타났다. 주간 우유 섭취량에 영향을 미치는 변수로 상위 10% 지역은 나이, 가구소득, 교육수준 및 식생활형편이 유의하게 나타났고, 하위 10% 지역은 식생활형편만이 유의하게 나타났다. 상위 10% 지역과 하위 10% 지역 모두 식생활형편이 유의하게 나타났으나, 특이하게 접근성이 좋은 상위 10% 지역은 식생활형편이 좋은 경우가 우유를 적게 섭취하고 있는 것으로 나타났고, 접근성이 낮은 하위 10% 지역은 식생활형편이 좋은 경우에는 우유를 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 사과와 경우 상위 10% 지역에서는 성별과 가구소득이 유의하게 나타났고, 귤의 경우 성별, 나이 및 가구소득

**Table 3.** Descriptive statistics of independent variables.

Variable	Description	District	Mean	Std. Dev.
Sex	Sex is female = 1, male = 0	Upper 10%	0.56	0.50
		Lower 10%	0.51	0.50
Age	Age	Upper 10%	40.07	22.55
		Lower 10%	50.03	24.62
Household income	Low = 1, lower middle = 2, higher middle = 3, high = 4	Upper 10%	2.76	1.05
		Lower 10%	2.18	0.99
Education	Higher than high school = 1, else = 0	Upper 10%	0.30	1.20
		Lower 10%	0.13	0.34
Number of household	Number of household member	Upper 10%	3.35	1.20
		Lower 10%	3.05	1.52
Marital status	Married = 1, single = 0	Upper 10%	0.64	0.48
		Lower 10%	0.79	0.41
Subjective health	Very good or good = 1, else = 0	Upper 10%	0.42	0.49
		Lower 10%	0.35	0.48
Dietary life	If he (she) eats a variety of food and adequate quantity = 1, else = 0	Upper 10%	0.43	0.50
		Lower 10%	0.50	0.50

**Table 4.** Results of regression on upper region by item classification.

Dependent variable	Independent variable							
	Sex	Age	Household income	Education	Number of household	Marital status	Subjective health	Dietary life
Rice	- 1,107.58*	- 37.95*	- 96.98	- 73.77	- 61.48	659.3*	- 184.83	55.14
Pork	- 62.348*	- 2.99*	11.98	6.67	- 3.19	- 29.46	- 15.91	- 12.55
Beef	- 8.18	- 0.67	9.16*	13.1*	1.02	4.12	- 11.25	8.08
Chicken	- 50.63*	- 5.75*	27.75*	- 30.24	11.849	- 15.09	- 52.66	- 24.3
Kimchi	- 39.62	2.83**	31.43**	39.48	13.542	25.64	12.04	- 36.46
Milk	65.67	- 13.84*	66.62*	144.55*	18.106	80.87	89.85	- 125.65*
Apple	0.24**	0.01	0.25*	0.09	0.021	- 0.04	0.46	- 0.04
Tangerine	1.21*	- 0.04*	0.4*	0.13	0.068	0.12	0.68	0.15
Banana	0.33*	- 0.01	0.17*	- 0.04	0.014	- 0.22	0.27	0.03

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



**Table 5.** Results of regression on lower region by item classification.

Dependent variable	Independent variable							
	Sex	Age	Household income	Education	Number of household	Marital status	Subjective health	Dietary life
Rice	-1,245.53	-32.02	-141.90	-570.26	3.12	503.53	597.09	-81.97
Pork	64.54	-11.98	-102.54	167.43	-24.40	278.97	108.23	-81.97
Beef	2.95	-4.01	-20.64	-28.09	-14.99	91.87	28.22	11.33
Chicken	-42.07	-13.97**	-37.35	18.61	-30.35	468.49*	-6.18	43.00
Kimchi	-157.33*	1.66	72.01	-243.95*	-17.84	115.95	-458.42*	-11.01
Milk	47.72	-9.93	-2.73	-118.98	25.34	-111.53	-209.85	267.66
Apple	0.18	0.01	-0.18	-0.34	0.01	0.74	-1.44	-0.26*
Tangerine	1.33	-0.05	-0.26	-0.15	-0.24	1.87	1.11	1.83
Banana	-0.16	-0.04*	0.08	0.25	-0.13	1.21*	-0.50	-0.08

\* p &lt; 0.05, \*\* p &lt; 0.01.

이 유의하게 나타났으며, 사과와 굴 모두 하위 10% 지역에서는 유의한 변수가 없었다. 바나나의 경우에는 상위 10% 지역에서 성별과 가구소득이 유의한 것으로 나타났으며, 하위 10% 지역에서는 나이와 결혼여부가 유의한 것으로 나타났다.

전체적으로 식품군에 따라 유의한 변수가 다르게 나타났으며, 지역별로도 유의한 변수들이 다르게 나타나 각 식품군별로 인구통계적인 요인들의 영향이 다르게 나타나고 있음을 알 수 있었다.

## Conclusion

본 연구에서는 식품사업체의 밀도를 기준으로 하여 식품에 대한 물리적인 접근성에 따라 지역별로 식품 구매 실태와 영양섭취 실태를 비교 분석하였다. 물리적 접근성에 따라 구분된 상위 10% 시군구와 하위 10% 시군구 간의 식품 구매 실태를 KREI에서 발간한 2013 식품소비행태조사 데이터를 가지고 분석한 결과 식료품 구입 빈도의 경우 상위 10% 시군구가 더 자주 식료품을 구입하는 것으로 나타났고, 품목별로 보게 되면 쌀, 채소, 과일, 닭고기, 우유, 육가공제품, 생선, 해조류, 조개류, 연체류의 구입 빈도가 상위 10% 시군구에 거주하는 사람들이 더 자주 구입하는 것으로 뚜렷하게 나타났다. 그 외의 다른 품목인 임산물, 쇠고기, 돼지고기, 요구르트 등도 큰 차이는 아니지만 상위 10% 시군구에 거주하는 사람들이 더 자주 구입하는 것을 확인할 수 있었다. 상대적으로 식품에 대한 접근성이 떨어지는 하위 10% 시군구의 경우 1회 구입 시 상대적으로 많은 양을 구입하기에 구입 빈도가 상위 10% 시군구에 비해 낮은 것이라고 판단된다.

앞에서 분석한 결과 접근성이 떨어지는 하위 10% 시군구의 경우 식품의 구입 빈도가 상위 10% 시군구에 비해 상대적으로 낮은 것으로 보아 실제로 농촌 지역이 식품의 구입에 대한 접근성이 떨어진다고 설명할 수 있다. 그러나 1회 식품 섭취량을 상위 지역과 하위 지역 간에 큰 차이가 나타나지 않는 것으로 나타났다. 이와 함께 1주일 기간 동안의 식품 섭취량을 분석해본 결과 하위 10% 지역이 상위 10% 지역에 비해 적게는 1.3배, 많게는 3배 이상을 더 적게 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 이는 식품에 대한 접근성이 떨어질수록 식품 구입이 힘들고 이에 따라 섭취 빈도가 줄어들게 됨으로써 섭취량도 적어진다고 할 수 있다. 따라서 식품에 대한 접근성이 떨어지는 농촌 지역에 접근성을 증대시키는 방안을 검토하고 농촌에 거주하는 주민들을 대상으로 하는 식생활 및 영양 교육 프로그램 등을 도입하여야 할 필요성이 제기된다. 또한 식품군별로 섭취량에 영향을 미치는 요인들이 상이하게 나타나고 있어, 수요확대 및 건강에 좋은 식생활을 위한 교육 등에 있어서 이들 요인들을 고려한 홍보나 프로그램 수립 등의 접근이 필요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 개별 소비자와 각 음식료품 사업체 간의 거리 데이터를 수집하는 것이 현실적으로 불가능하여 거리

를 통한 접근성이 아닌 면적대비 음식료품 사업체 수를 이용한 밀도 데이터를 이용하여 분석을 하였기 때문에 실제 사람이 거주하지 않는 논, 밭, 임야, 저수지 등도 포함이 되어 접근성의 지표가 정확하지 않을 수 있다는 점과 2차 자료를 이용함에 따라 연구 수행 시 가용한 데이터였던 2013년 자료를 이용하여 최근 식품소비행태를 완벽하게 반영하기는 어렵다는 점과 다양한 사회경제변수를 통한 분석이 제한적인 점 등의 한계를 가지고 있다. 아울러 오늘날 온라인시장의 급속한 발전에 따라 농식품의 온라인을 이용한 구매도 급속히 늘어나고 있는 상황에서 온라인을 활용한 식품접근성의 개선이 가능하여 질 수 있다는 새로운 기술발전에 따른 변화도 반영하지 못했다는 한계도 있다.

하지만 농촌 지역이 전반적인 식품 구입 빈도, 식품 섭취량이 도시 지역에 비해 떨어지는 것으로 나타나 식품접근성이 상대적으로 낮은 것으로 나타났고, 미국 등 선진국의 사례를 보게 되면 점차 식품사막화가 진행될 것으로 예상되므로, 향후 보다 최신자료를 활용하여 오프라인과 온라인시장을 망라한 식품접근성에 대한 연구와 그에 따른 식품소비 및 국민영양 등의 후속연구의 필요성이 크며, 이러한 연구들을 바탕으로 식품접근성이 낮은 지역에 대한 보다 효과적인 정부의 정책이나 지원 프로그램이 수립될 필요가 있을 것이다.

## Authors Information

Jaehong Park, Department of Food Economics and Service, Yeungnam University, Professor

Soo-hong Min, Nuri Inc., Manager

## References

- Beaumont J, Lang T, Leather S, Mucklow C. 1995. Report from the policy sub-group to the Nutrition Task Force Low Income Project Team of the Department of Health. Institute of Grocery, Distribution, UK.
- Furey S, Farley H, Strugnell C. 2002. An investigation into the availability and economic accessibility of food items in rural and urban areas of Northern Ireland. *International Journal of Consumer Studies* 26:313-321.
- Gim ES, Baek KM. 2017. An analysis of the effects of Japan's nuclear power plant accident on Korean consumers' response to imported food consumption. *Korean Journal of Agricultural Science* 44:636-641. [in Korean]
- Jang MJ, Shin S, Kim SA, Chung S, Paik HY, Choe JS, Hong EJ, Joung H. 2014. Developing and testing the reliability of a measurement tool for an urban area food environment in Korea - focusing on food stores. *Journal of nutrition and health* 47:351-363. [in Korean]
- Ju MJ. 2008. Study on diet evaluation and menu development for the elderly in busy farming season of rural area. M.S. thesis, Yongin Univ., Yongin, Korea. [in Korean]
- Kim D. 2014. An East Asian perspective on healthy and affordable food accessibility: Food desert or food jungle? Korean association for public administration. *Proceedings of KAPA 2014 Winter Conference*:1667-1679.
- Kim K, Kim MK, Shin YJ. 2008. The concept and measurement of food security. *Journal of prevention medicine and public health* 41:387-396. [in Korean]
- Kim M, Ki M, Bang K, Kim K, Choi B, Kwon Y, Lee S, Kim C, Kang Y. 1998. The effect of parental socioeconomic status on the nutrient intake of urban and rural adolescents. *Korean Journal of Community Nutrition* 3:542-555. [in Korean]
- Kim SA, Choe JS, Joung H, Jang MJ, Kim Y, Lee SE. 2014. Comparison of the distribution and accessibility of restaurants in urban area and rural area. *Journal of nutrition and health* 47:475-483. [in Korean]

- Kim SY, Lee KI. 2002. An analysis of inequality in farm household consumption expenditure. *Journal of rural development* 25:1-14. [in Korean]
- KREI (Korea Rural Economic Institute). 2012. A study on the actual condition of food life for rural residents. *Weekly Report of Agriculture and Rural Economy* 44. [in Korean]
- Lee CH, Lee SE, Jang MJ, Choe JS, Park YH, Kim Y. 2014. An analysis of food purchase accessibility and availability for rural households: The cases of Bibong-myeon and Maesong-myeon, Hwaseong-si-. *Korean Journal of Community Living Science* 25:581-600. [in Korean]
- Lee KI, Kim SH, Huh SY. 2017. In-depth analysis of food consumption in Korea. Korea Rural Economic Institute, Naju, Korea. [in Korean]
- Lee SH. 2018. An analysis on determinants of farm household income in Gyeongbuk province. *Korean Journal of Agricultural Science* 45:137-142. [in Korean]
- Park JK. 2010. Development and validation of Korean food security measures. Korea Centers for Disease Control and Prevention, Cheongju, Korea. [in Korean]
- Roos JA, Ruthven GA, Lombard MJ, Mclachlan MH. 2013. Food availability and accessibility in the local food distribution system of a low-income, urban community in Worcester, in the Western Cape province. *South African Journal of Clinical Nutrition* 26:194-200.
- Seok MJ. 2009. A comparison of dietary attitudes, nutrition knowledge, perception of nutrition labeling system and dietary intake among urban areas, rural and island areas. M.S. thesis, Kosin Univ., Busan, Korea. [in Korean]
- Yeager CD, Gatrell JD. 2014. Rural food accessibility: An analysis of travel impedance and the risk of potential grocery closures. *Applied Geography* 53:1-10.
- Yoon JS. 1981. A multidisciplinary case study of food and nutrition intakes of different rural socioeconomic classes; the current status and its problem. *Korean Journal of Nutrition* 14:87-96. [in Korean]