



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

생활과학박사학위논문

도·농복합지역 가구와 가구원의
식생활에 영향을 미치는
식품 환경 요인

Food environment factors affecting food
consumption of households in a Korean
urban-rural complex region

2015 년 2 월

서울대학교 대학원

식품영양학과

이상은

국문초록

가구 및 가구원의 식생활은 좁게는 가정 내 환경과 거주지역 내 주변환경, 넓게는 국가와 전세계 식생활 환경과 상호작용을 하며 이뤄진다고 볼 수 있다. 현재 우리나라는 사회적 변화와 더불어 외식의 증가, 국제교류 증가, 인구 사회구조 변화 등에 의해 국민들의 식생활 변화가 빠르게 진행되고 있다. 특히 농촌지역은 젊은 연령층의 도시지역으로의 지속적인 유출로 인해 고령화와 인구 과소화가 급격하게 이뤄지고 있으며, 이러한 도시와 농촌지역 간의 인구 불균형은 지역 내 식품구매 환경이나 외식 환경에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 따라서 지역 사회 기반의 식생활 조사와 함께 지역 주민들의 식생활에 영향을 미치는 식품 환경에 대한 연구가 필요하나 국내에서 이에 대한 연구는 전무한 실정이다. 그러므로 본 연구에서는 식품 환경 변화가 빠른 수도권 인근의 도·농복합지역의 도시지역과 농촌지역을 대상으로 지역별 가구의 식품구매 및 소비 행태와 가구원의 식생활을 조사하고 식품 환경 요인들이 가구의 식품구매와 소비, 개인의 식품 섭취와 어떻게 연관되어 있는지 살펴보고자 하였다.

본 연구에서 수행한 가구와 가구원의 식생활 조사와 식품 환경 설문조사는 서울 인근 도·농복합지역에서 2012년 10월부터 ~ 2014년 3월까지 실시되었다. 가구별 조사의 조사대상 가구는 총 151 가구(도시 99 가구, 농촌 52 가구)로, 이들 대상 가구의 가구원 503 명이 본 연구에

참여하였다. 가구별 조사에서는 가구의 주 식품구매자 1인에게 가구의 식품구매 환경 설문조사와 함께 가구의 1주일 동안의 식품구매와 소비를 조사하여 가구별 이용 가능한 식품량과 식품소비량을 계산하였다. 가구원 조사에서는 가구원의 일반사항 및 외식 환경 설문조사와 함께 24시간 회상법으로 2일 동안의 식사섭취내용을 조사하여 식품군 점수(dietary diversity score, DDS)로 가구원의 식품 섭취를 평가하였다.

본 연구에서는 도시와 농촌지역의 가구 및 가구원 특성, 가구의 식품구매 환경, 가구원의 외식 환경의 차이가 있었다. 도시지역의 가구와 가구원의 사회경제적 수준이-아파트 거주비율, 연 가구소득, 교육수준-이 농촌지역보다 유의적으로 높았고, 식품구매 환경-이용하는 식품상점 개수, 식품상점까지의 평균 이동시간, 평균 이동거리, 5 점척도: 지역 내 식품구매 용이성-과 외식 환경-음식점까지의 평균 이동거리, 평균 이동거리, 5 점척도: 지역 내 음식점 수, 음식점의 이용 용이성, 교통의 편리성-을 비교한 결과, 도시지역에서의 식품구매와 외식이 유의적으로 용이했다.

가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량 평균의 지역별 차이는 없었지만, 가구의 식품유입경로에서 지역별 차이를 보였다. 도시지역의 경우 가구의 1주일 동안의 유입식품량 중 식품상점에서의 구입량, 1주일 동안의 총 식품구입비와 곡류, 채소류, 유지 및 당류의 구입비가 유의적으로 높았다. 그리고 도시지역은 식품상점에서 구입한 식품가짓수가, 농촌지역은 자가재배나 친지로부터의 유입되는 식품가짓수가 유의적으로 높았다.

가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량을 식품 환경 요인별 단변량 분석한 결과, 도시지역은 사회경제적 특성이, 농촌지역은 사회경제적 특성과 지역 내 식품구매 용이성이 관련이 있었다. 이들 관련 요인들을 포함한 다중회귀분석에서는 농촌지역에서만 식품구매자의 교육수준이 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량(초졸 vs. 중졸: $\beta=16.5$, $p=0.013$)과 유의적인 관련성이 있었고, 지역 내 식품구매 용이성이 높다고 한 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량($\beta=1.03$, $p=0.006$)이 더 많았다. 또한 도시와 농촌지역 모두에서 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수가 많을수록 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량(도시: $\beta=0.38$, $p<0.001$, 농촌: $\beta=0.29$, $p<0.001$)도 많은 것으로 나타났다.

가구원의 식품군 점수(DDS)와 식품 환경 요인별 단변량 분석한 결과, 도시지역의 경우 식품상점까지의 평균 이동시간이, 농촌지역에서는 가구의 사회경제적 특성, 가구의 식품구매 환경, 가구의 이용 가능한 총 식품량 등의 요인들이 관련된 것으로 나타났다. 한편 가구의 식품 이용 가능성과 가구원의 식품군 점수(DDS)와의 관련성을 살펴본 결과, 도시지역에서는 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량이 음의 상관관계($r=-0.121$, $p<0.05$)를, 농촌지역에서는 가구의 1 주일 동안의 유입식품량, 이용 가능한 총 식품량, 유입식품 소비량, 그리고 총 식품 소비량이 양의 상관관계를 보였다. 이들 관련 요인들을 포함한 다중회귀분석 결과에서는 도시지역은 세대유형, 식품상점까지 평균 이동시간($\beta=0.045$, $p<0.001$), 평균 이동거리($\beta=-0.077$, $p=0.025$)가, 농촌지역에서는 가구의 최근 한달

외식비, 식품구매자의 교육수준, 지역 내 식품구매 용이성($\beta=0.114$, $p=0.030$), 식품상점까지의 평균 이동거리($\beta=0.071$, $p<0.001$), 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수($\beta=0.036$, $p=0.005$)가 가구원의 식품군 점수(DDS)와 유의적인 관련성을 나타냈다.

본 연구에서는 도시와 농촌지역의 가구와 가구원의 식품 환경에 차이가 있었으며, 농촌지역 가구와 가구원의 식생활이 더 다양한 식품 환경 요인들과 관련이 있는 것으로 나타났다. 이는 지역 특성에 따라 가구와 가구원의 식생활에 영향을 미치는 식품 환경 요인이 다를 수 있음을 보여준다. 따라서 지역 기반의 영양중재와 정책을 수립할 때는 지역의 특성과 식품 환경 차이를 고려하는 것이 필요하며, 이를 위해 가구와 가구원의 식생활과 주변 식품 환경에 대해 측정 및 평가할 수 있는 다양하고 효율적인 도구의 개발이 시급히 이뤄져야 한다고 생각된다. 이를 바탕으로 식품 환경이 취약한 지역을 선별하고 이들 지역의 식생활 환경을 개선하기 위한 노력이 이뤄져야 할 것이다.

주요어 : 도·농복합시, 식생활 환경, 가구 조사, 식품 구매, 식품 소비,
식품군 점수

학 번: 2009-31039

목 차

국문초록	i
표목차(List of Tables)	ix
그림목차(List of Figures)	xiv
부록목차(List of Appendices)	xv
I. 서론	1
1. 연구 배경	1
2. 연구 목적	5
II. 문헌고찰	8
1. 식생활 환경	8
(1) 식생활 환경의 정의 및 범주	8
(2) 식생활 환경 연구 모형	11
2. 가구와 가구원의 식생활과 관련된 식품 환경 조사	15
(1) 가구와 가구원 단위의 식품 환경 조사	15
(2) 지역 단위의 식품 환경 조사	20
3. 가구와 가구원의 식품 환경 측정	24

(1) 가구의 이용 가능한 식품 및 식품소비 측정	27
(2) 식품구매 환경 측정.....	29
(3) 외식 환경 측정	31
4. 가구원의 식품 섭취 평가	32
5. 우리나라 가구와 가구원의 식품 환경 변화	36
(1) 우리나라 식생활 환경 변화.....	36
(2) 도시와 농촌지역 가구와 가구원의 식품 환경 차이.....	39
(3) 도·농복합시	41
III. 연구 1 : 가구의 식품구매 및 식품소비와 관련된 식품 환경 요인	
분석 - 서울 인근 도·농복합지역을 대상으로	44
1. 서론.....	44
2. 내용 및 방법.....	47
(1) 조사 대상 지역 및 대상 가구 선정	47
(2) 조사구성 및 조사 항목.....	50
(3) 가구의 식생활 조사 및 식품구매 환경 설문조사	61
(4) 통계분석	69
3. 결과.....	69
(1) 가구의 식생활 환경 요인들의 일반적 특성	69
(2) 가구의 식품 환경 요인과 가구의 이용 가능한 식품량 ...	75

(3) 가구의 식품 환경 요인과 가구의 식품소비량	90
(4) 가구의 식품 환경과 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량	103
4. 고찰	109
V. 연구 2: 가구원의 식품 섭취와 관련된 식품 환경 요인 분석 - 서울 인근 도·농복합지역을 대상으로	115
1. 서론	115
2. 연구 내용 및 방법	117
(1) 연구 대상자	117
(2) 조사구성 및 조사 항목	118
(3) 가구원의 식생활 조사 및 외식 환경 설문조사	118
(4) 통계분석	121
3. 결과	122
(1) 가구원의 식품 환경 요인	122
(2) 식품 섭취 비교 및 평가	131
4. 고찰	146
VI. 종합고찰	153
VII. 요약 및 제언	161

1. 요약.....	161
2. 제언.....	163
VIII. 참고문헌.....	165
부 록(Appendices).....	177
Abstract.....	187

표목차(List of Tables)

Table 1. Categories of instruments and methodologies for food environment measurement	26
Table 2. The number of households and response rate of pilot study I and II by age and living area	60
Table 3. General characteristics of households by the living area	72
Table 4. General characteristics of the primary food shoppers by the living area	73
Table 5. Household food purchase related factors by living areas.....	74
Table 6. Foods acquired during the week, food purchased by bulk and total food amount available by living area	77
Table 7. Amount of foods acquired during the past week by the characteristics of households.....	79
Table 8. Amount of foods acquired during the past week by the primary food shoppers' characteristics and household food purchase related factors ...	80
Table 9. Pearson's correlation between amount of foods acquired during the week and household food purchase related factors	81
Table 10. Amount of foods purchased by bulk according to the characteristics of households.....	83

Table 11. Amount of foods purchased by bulk according to the primary food shoppers' characteristics and household food purchase related factors ...	84
Table 12. Pearson's correlation between amount of foods purchased by bulk and household food purchase related factors	85
Table 13. Total food amount available by the characteristics of households.....	87
Table 14. Total food amount available by the primary food shoppers' characteristics and household food purchase related factors	88
Table 15. Pearson's correlation between total food amount available and household food purchase related factors	89
Table 16. Total foods amount consumed by living area.....	91
Table 17. Consumed food amounts during the week in foods acquired by the characteristics of households	92
Table 18. Consumed food amounts during the week in foods acquired by the primary food shopper's characteristics and household food purchase related factors	93
Table 19. Pearson's correlation between consumed food amounts during the week in foods acquired and household food purchase related factors	94
Table 20. Consumed food amounts during the week in foods purchased by bulk according to the characteristics of households.....	96
Table 21. Consumed food amounts during the week in foods purchased by bulk according to the primary food shoppers' characteristics and household food purchase related factors	97

Table 22. Pearson’s correlation between consumed food amounts during the week in foods purchased by bulk and household food purchase related factors	98
Table 23. Total food amounts consumed during the week in total foods available at home by the characteristics of households and the primary food shoppers	100
Table 24. Total food amounts consumed during the week in total foods available at home by the primary food shopper’s characteristics and household food purchase related factors.....	101
Table 25. Pearson’s correlation between total food amounts consumed during the week in total food available at home and household food purchase related factors.....	102
Table 26. Summary of the associations between household’s food amount available during the week and factors related to the characteristics of household and it’s food purchase by living areas.....	105
Table 27. Summary of the associations between household’s food amount consumed during the week and factors related to the characteristics of household and it’s food purchase by living areas.....	106
Table 28. Multiple regression between household’s total food amount available during the week and factors related to the characteristics of household and it’s food purchase by living areas.....	107

Table 29. Multiple regression between household’s total food amount consumed during the week and factors related to the characteristics of household and it’s food purchase by living areas.....	108
Table 30-1. General characteristics of all participants.....	124
Table 30-2. General characteristics of all participants (continued)	125
Table 31. Eating and health behaviors of children and adolescents 1-18 years of age	126
Table 32. Eating and health behaviors of adults 19 years of age and older	127
Table 33. Distribution of participants by household’s primary food shoppers and food purchase related factors	129
Table 34. Distribution of participants by individuals’ eating-out related factors	130
Table 35. Food group intake of all participants	133
Table 36. Dietary diversity score of participants by the characteristics of individuals.....	134
Table 37. Dietary diversity score of participants by the characteristics of household	135
Table 38. Dietary diversity score of participants by the characteristics of primary food purchasers	136
Table 39. Dietary diversity score of participants by household food purchase related factors	137
Table 40. Dietary diversity score of participants by eating-out related factors.....	138

Table 41. Pearson correlation between dietary diversity score and factors related to household's food purchase and eating-out in living areas	139
Table 42. Summary of the associations between dietary diversity score and the characteristics of household and it's food purchase related factors by living areas.....	140
Table 43. Pearson correlation between dietary diversity score and household's foods available and foods consumed at home by living area.....	142
Table 44-1. Multiple regression between dietary diversity score and household food environment factors by living area	144
Table 44-2. Multiple regression between dietary diversity score and household food environment factors by living area (continued).....	145

그림목차 (List of Figures)

Figure 1. Conceptual model of the study.....	7
Figure 2. An ecological framework depicting the multiple influences on what people eat	10
Figure 3. A conceptual model of the relationships of food to health.....	14
Figure 4. The location of study areas.....	49
Figure 5. Composition of the study	52
Figure 6. Procedure of the survey.....	63

부록목차(List of Appendices)

Appendix 1. Household's food purchase environment survey	178
Appendix 2. Household's foods availability and consumption survey	181
Appendix 3. Example of record of food inventory survey conducted	183
Appendix 4. Household member's eating-out environment survey	184

I. 서론

1. 연구 배경

개인의 식생활은 특정 식품이나 음식을 먹고자 하는 본인의 의사로만 이뤄지는 것이 아니라 좁게는 가정 내 식생활 환경과 거주지역 내 식생활 환경, 넓게는 국가와 전세계 식생활 환경과 상호작용을 하며 이뤄진다고 볼 수 있다(Drewnowski, 2004; Glanz 등, 2005; Larson & Story 2009; Pond 등 2009; Story 등, 2008). 그러므로 Story 등(2008)은 개인의 건강 증진을 위해 개인의 식생활 뿐만 아니라 가정 또는 지역의 주변 식생활 환경을 함께 변화시키는 것을 제안하였으며, 미국의 경우 비만이나 과일과 채소와 같이 건강에 좋은 식품의 섭취를 향상시키기 위해 개인 자신의 식습관 개선 뿐만 아니라 가족의 식생활 개선, 가구와 학교, 거주지역과 같은 주변 환경 개선을 동시에 강조하는 다양한 방법으로 영양중재가 이뤄지고 있다(Baranowsk 등, 2000; Cappellano, 2011; Heim 등, 2011; Klohe-Lehman 등, 2007). 따라서 가구와 가구원의 식생활에 영향을 미치는 주변 식생활 환경을 측정하기 위해서는 우선 가구와 개인의 식생활과 관련된 요인이 무엇이고 어떻게 영향을 미치는지를 파악하는 것이 필요하다. 그렇게 때문에 서구 국가들의 경우 식생활 환경을 측정하기 위해 다양한 조사 도구들이 개발되었으며(McKinnon 등, 2009; NCI, 2014) 이를

이용해 측정한 자료의 분석 뿐 아니라, 측정한 식생활 환경 자료와 지역의 인구사회적 통계 자료 또는 지리정보 시스템(Geographic Information System, GIS)과 통합 분석하는 등의 식생활 환경에 대한 연구가 활발히 수행되어왔다(Ding 등, 2012; Hermstad 등, 2010; Neumark-Sztainer 등, 2003; Rose & Richards, 2004; Wong 등, 2011).

우리나라의 경우 개인 또는 집단의 식사섭취조사에 중점을 둔 식생활 조사 연구가 주로 이뤄지고 있으며, 가구와 가구원 또는 지역의 식생활 환경에 대한 조사는 전무한 실정이다. 그러나 우리나라의 식생활 환경 역시 급변하고 있어 이에 대한 연구가 시급하다. 실제로 우리나라는 외식산업 발달과 국내외의 다양한 식품공급으로 인해 국민들의 식생활 변화가 매우 빠르게 진행되고 있으며, 그에 따른 비만, 고혈압, 당뇨 등의 만성질환과 같은 건강 문제도 날로 심각해지고 있다(보건복지부 & 질병관리본부, 2013). 국내 선행연구(강민지 등, 2011; 송윤주 등, 2005)에 따르면 우리나라의 경우 과거에 비해 밥과 채식 반찬 위주의 전통식 또는 가정식의 섭취가 감소하고 있고, 이러한 전통식 및 가정식의 섭취 감소가 성별, 연령, 교육수준, 거주지역에 따라 다른 양상을 보이는 것으로 보고된 바 있다. 이들 연구에서 보여준 전통식 또는 가정식의 섭취 감소는 그 만큼 식생활의 사회화가 이뤄졌다는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 실제로 통계청(2013)에 따르면 가구소득의 소비지출 중 식료품비의 비율이 1992년에 가구소득의 24.3%에서 2012년에 14.4%로 감소하였고, 음식·숙박비는 9%에서

2012 년 12.5%로 증가한 것으로 나타나 우리나라 가구와 가구의 식생활에 있어서 외식과 관련된 환경이 중요해지고 있음을 보여준다.

가구와 가구의 식생활에 영향을 미칠 수 있는 또 다른 요인으로는 고령 인구의 증가, 가구소득, 가구형태 변화와 같은 인구 특성 및 사회경제적 특성을 포함하는 가구 환경의 급격한 변화를 들 수 있다. 이에 대해 국내외에서 수행된 여러 선행연구들(Cutler 등, 2011; De Irala-Estevez 등, 2000; Giskes 등, 2009; Rose, 1999; Tarasuk 등, 2007)을 살펴보면 인구 및 사회경제적 특성이 가구와 가구의 영양소 및 식품 섭취, 식품 소비패턴과 밀접하게 관련이 있는 것으로 보고된 바 있다. 특히 우리나라의 경우 65 세 이상 노인 인구의 비율은 1960 년 2.9%에서 2013 년 12.2%로 빠르게 증가하고 있는 것으로 나타났으며, 이로 인해 노인 1 인 가구 또는 노인 부부 가구로 이뤄진 1 세대 유형 역시 급증한 것으로 나타났다(통계청, 2013). 이러한 인구의 고령화, 가구형태의 변화 등은 도시지역보다는 농촌지역에서 더욱 급격하게 일어나고 있으며, 급격한 변화의 가장 큰 원인은 농촌지역에서 도시지역으로 젊은 연령층이 지속적으로 이동하기 때문인 것으로 보고되었다(김수옥 & 유병민, 2003; 박진도, 2010). 또한 도시와 농촌지역의 인구의 불균형은 거주지역 내 식품구매 환경이나 외식 환경에도 영향을 미칠 수 있다. Morten & Blanchard(2007)는 농촌지역에서 저렴하면서도 건강에 좋은 식품을 파는 식품상점이 없어지는 주된 원인 역시 인구의 유출 때문이라고 지적한 바 있으며, 여러 선행연구들에서 지역의 식품상점과 음식점의 유형, 개수 및 접근성(accessibility) 등이

개인의 식품 섭취에 영향을 미치는 것으로 보고하였다(Dean & Sharkey, 2011b; Liese 등, 2007; Morland 등, 2002). 국내에서 도시와 농촌지역 청소년과 노인을 대상으로 식생활을 비교한 연구들(김미경 등, 1998; 김유리 등, 2012) 역시 지역에 따른 영양소와 식품 섭취, 그리고 식행동 등의 식생활에 지역별 차이가 있음을 보고하였다. 그러므로, 도시지역과 농촌지역에 따른 식생활 환경과 지역주민의 식생활에 대한 비교 연구 또한 필요하다.

이처럼 가구와 가구원의 식생활에 영향을 미치는 주변 식생활 환경을 측정하기 위해 Story 등(2008)은 식생활 환경을 개인요인, 사회적 환경, 물리적 환경 및 거시적 환경으로 분류하여 범주화하였다. 즉 개인의 식생활에 영향을 미치는 식생활 환경으로 식태도, 영양지식, 기호 등과 같은 개인적인 요인뿐만 아니라, 가족, 친구, 동료의 지지와 같은 사회적 환경 요인, 가정, 직장, 학교, 지역사회, 음식점과 같은 물리적 식생활 환경 요인, 식음료 산업 및 농업, 식품광고, 유통, 의료 시스템에 이르는 거시적인 환경 요인을 포함하는 것으로 보았다(Story 등, 2008). 또한 미국의 국립암연구센터(National Cancer Institute, NCI)에서 개인의 식생활에 영향을 미치는 식생활 환경 요인을 측정하고 모니터링 하기 위해 다음과 같이 식생활 환경을 7 가지로 분류하여 제시한 바 있다-1)거시적 환경: 국가별 식품공급, 2)공공시설: 자판기, 매점, 3) 직장, 4)학교, 5)음식점, 6)식품상점: 대형마트, 슈퍼마켓 및 편의점 등, 7)가정.

위의 두 가지 분류체계에서도 제시되었듯이 식생활 환경이란 좁게는 개인 및 가구에서부터 넓게는 지역사회와 국가로까지 확장될 수 있으며, 개인 및 가구의 식생활에 영향을 미칠 수 있는 모든 환경적 요인을 의미한다고 볼 수 있다. 따라서 우리나라 국민들의 식생활을 보다 정확하게 파악하기 위해서는 가구와 가구원(개인)의 인구 사회경제적 특성을 포함하는 가구 환경과, 가구의 식품구매 및 소비, 가구원의 식사섭취, 거주지역의 식품상점 및 외식 환경 등을 포함한 가구와 가구원, 지역 단위의 범주에서 식생활 환경을 조사하고, 이를 통해 가구와 가구원, 지역 단위에서 이뤄지는 식생활과 관련된 식생활 환경 요인을 찾고 이들 요인에 따른 식생활 변화를 분석, 평가하는 것이 필요하다.

2. 연구 목적

본 연구에서는 환경의 변화가 많은 서울 인근 도·농복합지역에서 도시와 농촌지역에 따라 연령별 대표 가구를 선정하여 가구 및 가구원의 식품 환경¹과 식생활 조사를 실시하였다. 이를 통해 가구의 식품구매 및 소비와 가구원의 식사섭취에 있어서 가구와 가구원의 사회경제적 지표들과 식품 환경의 영향을 규명하고자 하였다. 이를 위해 가구와 가구원의 식품 환경을

¹ 본 연구에서는 용어 '식품 환경'을 가구와 가구원의 사회경제 특성, 그리고 가구의 식품구매 환경과 가구원의 외식 환경을 포함한 식생활 환경으로 정의하여 사용하였다.

측정할 수 있는 설문 도구를 개발하고, 이 설문 도구를 이용하여 도·농복합지역에서 가구의 식품구매 환경 설문조사와 가구원의 외식 환경 설문조사를 실시하였다. 가구와 가구원의 식품 환경에 대한 측정과 함께 가구의 식품구매 및 소비와 가구원의 식사섭취내용을 조사하여 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량, 가구원의 식품 섭취와 관련된 식품 환경 요인들을 지역, 가구, 개인의 다양한 수준에서 살펴보고자 한다. 또한 이들 식품 환경 요인들에 따라 가구와 가구원의 전반적인 식생활의 질을 평가하고자 하였다. 이를 위한 본 연구의 목적은 다음과 같다.

연구 목적: 도·농복합지역 주민의 식생활이 도시와 농촌 지역의 식품 환경에 어떠한 영향을 받는지 규명하고자 한다.

연구문제 1: 도시와 농촌지역에 따라 가구의 이용 가능한 식품량 및 식품 소비량은 식품 환경에 따라 어떠한 차이가 있는가?

연구문제 2: 도시와 농촌지역에 따라 가구원의 식품군 점수와 관련된 식품 환경 요인은 무엇이고 이들 요인별 차이는 무엇인가?

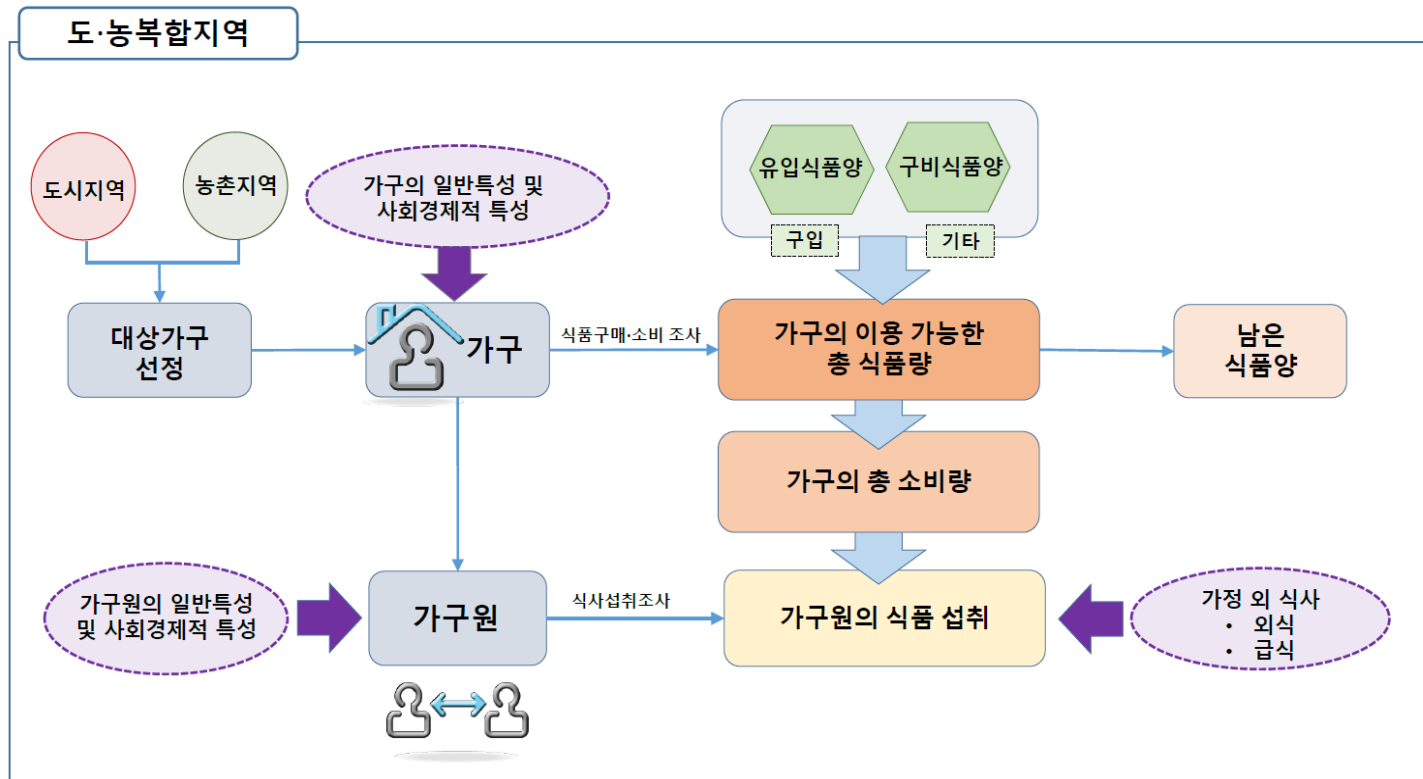


Figure 1. Conceptual model of the study

II. 문헌고찰

1. 식생활 환경

(1) 식생활 환경의 정의 및 범주

개인의 식생활은 주변환경과 상호작용을 하며 이뤄지므로 가정, 학교, 회사, 주변 식품상점과 음식점 등의 다양한 식생활 환경 요인들에 의해 영향을 받는다고 할 수 있다(Drewnowski, 2004; Glanz 등, 2005; Larson & Story 2009; Story 등, 2008). 여러 선행연구들에서 채소류와 과일류의 섭취 감소나 고열량 식품의 섭취 증가와 같은 개인의 식생활의 질 저하와 비만 등의 만성질환 유병률의 증가가 식생활 환경과 관련되어 있다고 보고하였다(Cassady 등, 2007; Drewnowski, 2004; Hanson & Connor, 2014; Story 등, 2008;). 따라서 개인의 건강한 식생활을 위해서는 건강한 식생활 환경 조성과 이를 위한 정책이 필요하다고 제안되었다(Cassady 등, 2007). 이렇듯 개인의 식생활에 영향을 미칠 수 있는 식생활 환경에 대해 Story 등(2008)은 식태도, 영양지식, 기호 등과 같은 개인적인 요인뿐만 아니라 가족, 친구, 동료의 지지와 같은 사회적 요인, 가정, 직장, 학교, 지역사회, 음식점과 같은 물리적 환경 요인, 그리고 식품의 생산과 유통, 정부의 식품지원프로그램 등의 거시적 환경 요인이 포함된다고 보고 있다(Figure 2). 식생활 환경에 대한 또 다른 분류체계는 미국의

국립암연구센터(National Cancer Institute, NCI)에서 개인의 건강 및 식생활에 영향을 미치는 식생활 환경을 측정하고 지속적으로 모니터링하기 위해 식생활 환경을 7 가지(1. 거시적 환경-국가별 식품공급, 2. 공공시설-자판기, 매점, 3. 직장, 4. 학교, 5. 음식점, 6. 식품상점-대형마트, 슈퍼마켓 및 편의점 등, 7. 가정-이용 가능한 식품)로 분류하여 제시한 것이다(NCI, 2014). 현재 미국 국립암연구센터에서는 식생활 환경을 측정하기 위해 개발된 설문도구와 이를 이용하여 도출한 연구 결과들을 7 가지 분류체계에 따라 국립암연구센터 홈페이지를 통해 연구자들 스스로 업로드하고 지속적으로 공유할 수 있도록 하고 있다(NCI, 2014).

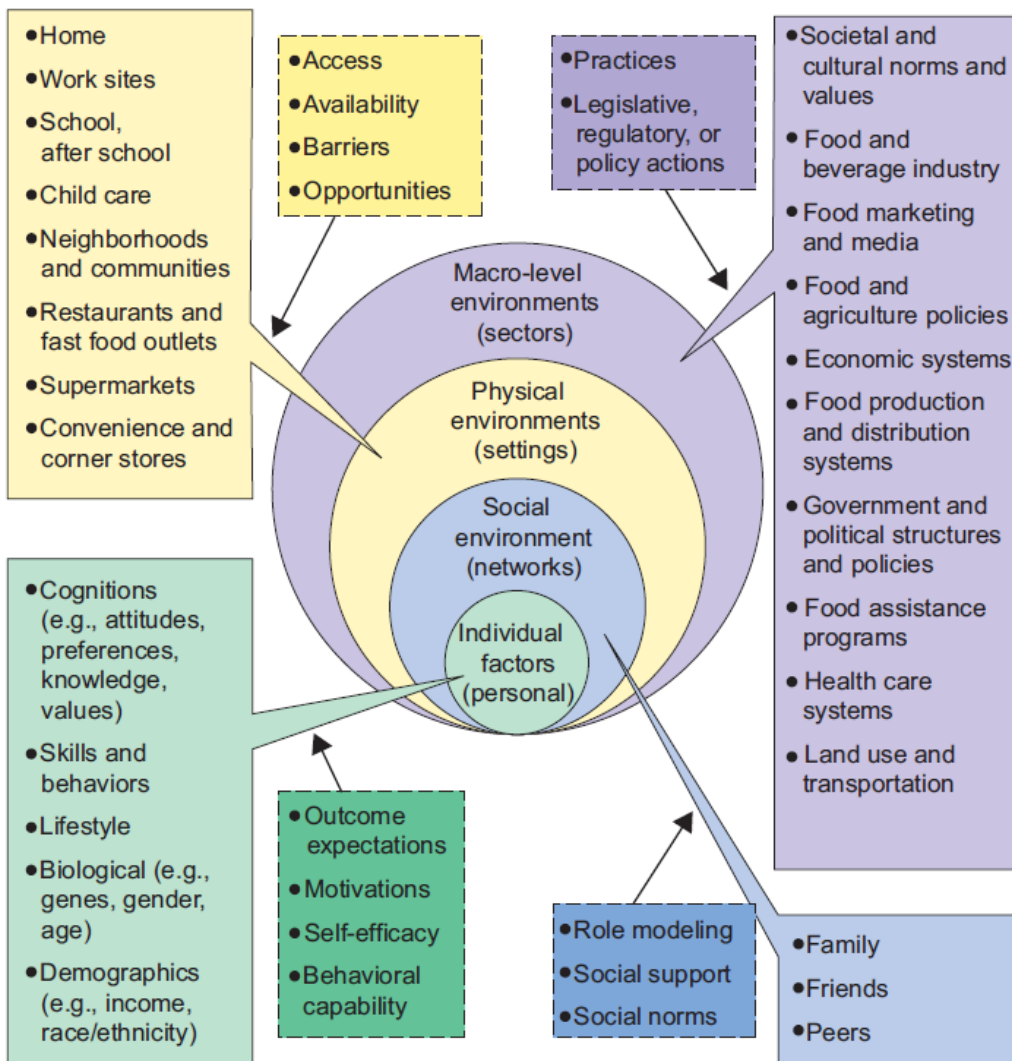


Figure 2. An ecological framework depicting the multiple influences on what people eat

Source : Story M. et al (2008). Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health* 29:253-72.

(2) 식생활 환경 연구 모형

Story 등(2008)과 미국의 국립암연구센터(NCI, 2014)에서 제시한 식생활 환경의 분류체계에서도 알 수 있듯이 식생활 환경은 개인의 인식이나 지식, 개인의 식행동, 생물학적 요인들 같이 작은 단위에서부터 국가차원의 거시적 환경까지 모두 포함한다. 그러므로 식생활 환경을 측정하기 위해서는 연구하고자 하는 목적에 맞게 가정, 직장, 학교, 음식점이나 식품상점과 같이 조직이나 물리적 환경에 따라 측정하고자 하는 식생활 환경의 범위를 정하는 것이 필요하다. 여러 연구자들은 식생활 환경에 대해 다양한 모형을 다음과 같이 제시하였다(Glanz 등, 2005; Dean & Sharkey, 2011a; Boyle & Holben, 2013).

Glanz 등(2005)은 건강행동의 생태학적 모형(Ecological model of health behavior)에 기반한 영양환경 모형을 제안하였다. 이 모형에서는 연구가 필요한 네 가지 유형의 영양 환경-지역 영양 환경, 조직 영양 환경, 소비자 영양환경, 정보 환경-을 제시하고 이들 환경들이 개인의 식생활에 영향을 미치고 이는 비만 등의 만성질환의 위험과도 관련됨을 중요하게 보았다. 또한 지역 영양 환경으로 식품상점과 음식점의 유형 및 위치, 그리고 식품상점과 음식점에 대한 접근성(accessibility)을 측정하기 위해 운영시간과 자동차를 탄 채 구매 가능 여부(drive-through)를 포함하였다.

Dean & Sharkey(2011a)가 제안한 식품불안정성(food insecurity)과 식품자원에 대한 접근성 결정요인에 대한 모형(conceptual model of food

insecurity and determinants of access to food resources)에서는 식품불안정성을 가구의 식품자원고갈에 대한 결과(outcome)로 보고 식품불안정성에 영향을 미치는 요인들로 1)지역사회에 기반한 사회적 자본과 개인적 불평등-부의 분배, 가족, 이웃, 지역사회의 지원, 식품지원프로그램(예, 미국의 WIC, SNAP) 이용-, 2) 도시와 농촌지역의 식품 이용성에 있어서의 지역 차이에서 오는 제한, 3)교육, 연령, 성별, 소수 인종, 가구소득 등의 개인 특성을 모형에 포함하였다.

Boyle & Holben(2013)은 식품과 건강의 관계 모형(a conceptual model of the relationship of food to health)을 통해 개인의 식품 섭취에 있어서 식품공급 및 식품유통 환경과 그에 따라 결정되는 식품의 가격, 개인이나 가구의 사회경제적 특성, 그리고 개인의 식품에 대한 선호 등이 가구의 식품 구매 및 기타 경로를 통한 가구 내 식품유입에 영향을 미친다고 보았다. 이는 가구의 이용 가능한 식품과 식품소비에도 영향을 미치게 된다. 결국 가구원인 개인의 식품 섭취는 가구의 이용 가능한 식품 및 식품소비와 외식이나 급식 등의 가정 외 식사를 통해 영향을 받게 되고 최종적으로 건강을 결정짓는 요인으로 작용한다고 설명한 바 있다(Figure 3).

특히 이들 모형들은 식품구매 환경과 외식 환경 요인을 공통적으로 포함하고 있어 가구와 가구원의 식생활에 이들 환경이 매우 중요한 영향을 미치고 있음을 보여주고 있다. 서구 국가들에서 수행된 선행연구(Ayala 등, 2008; Macdonald 등, 2006; Morton & Blanchard, 2007; Rose 등, 2004; Walker 등, 2010; Wrigley 등, 2002)에서도 식품구매(식품상점) 환경과

외식(음식점) 환경이 가구와 가구원의 건강에 좋은 식품에 대한 접근성(food accessibility) 및 이용 가능성(food availability), 구매력(food affordability)에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 도시와 농촌지역 거주 주민들의 식생활에서 모두 중요한 식품 환경 요인으로 보고되었다.

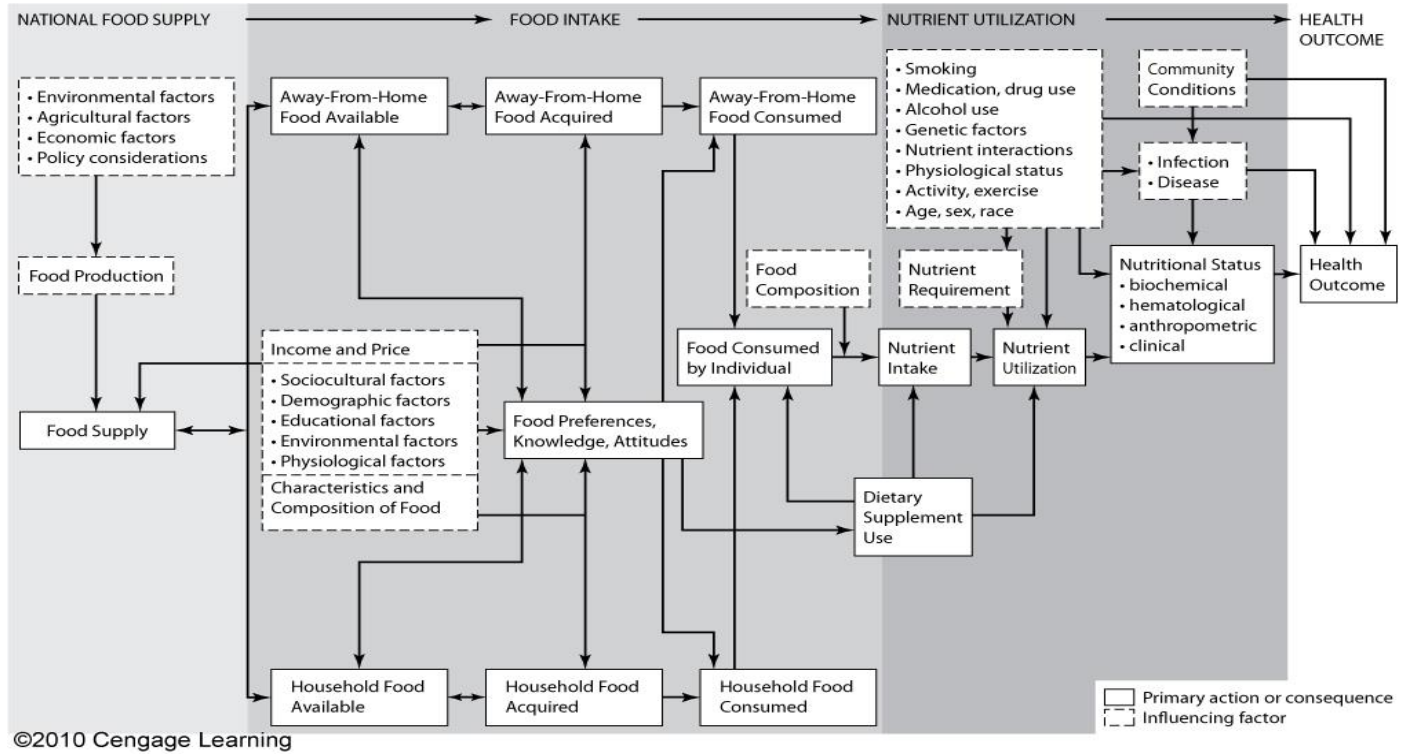


Figure 3. A conceptual model of the relationships of food to health

Source : Boyle & Holben (2013). Community nutrition in action: an entrepreneurial approach. 6th ed., Belmont, CA. Wadsworth. p.68.

2. 가구와 가구원의 식생활과 관련된 식품 환경 조사

(1) 가구와 가구원 단위의 식품 환경 조사

① 가구와 가구원의 사회경제적 특성

가구와 가구원의 소득, 교육수준, 가구형태 등의 사회경제적 특성과 가구의 식생활 형편을 나타내는 식품안정성/식품불안정성(food security/food insecurity)은 가구와 개인의 식품구매 및 식생활의 질과 밀접한 관련이 있는 것으로 알려져 있다(De Irala-Estevez 등, 2000; Drewnowski, 2004; Giskes 등, 2009; Inglis 등, 2008; Langevin 등, 2007; Mello 등, 2010; Roos 등, 1998; Tarasuk 등, 2007). 북미지역을 기반으로 수행된 여러 선행연구들을 살펴보면 사회경제적 수준이 낮을 수록 개인의 식생활이 취약한 것으로 나타났다(Cutler 등, 2011; Rose, 1999; Tarasuk 등, 2007). Tarasuk 등(2007)은 캐나다의 저소득 가구 여자들을 대상으로 월급을 포함한 가구 내 자원의 소진에 따른 식이 섭취 변화를 30 일 이상 살펴본 결과 가구 내 자원이 소진되어 갈수록 에너지, 우유 및 유제품, 채소류의 섭취가 유의적으로 감소하는 것으로 보고하였고, 미국에서 수행된 연구(Rose, 1999)에서는 식품불충분을 겪고 있는 가구(food insufficient households)의 성인 여자와 노인들이 영양소 섭취에 있어서 심각한 감소를 겪는 것으로 보고한 바 있다. 한편 미국 청소년을 대상으로 한 사회경제적 특성 및 사회환경적(socio-environmental) 특성들과 식이섭취패턴과의

관련성을 분석한 Cutler 등(2011)의 연구에서는 사회경제적 특성과 가족과 함께 식사하는 횟수, 건강에 좋은 식품의 가구 내 이용 가능성(food availability)이 과일+채소+탄수화물 식품패턴과 양의 상관관계를 보인 반면에 패스트푸드 식품패턴과는 음의 상관관계를 보이는 것으로 나타나 가구의 사회경제적 특성 뿐 아니라 가구 내 식품 환경 또한 식생활의 질적 측면에서 중요한 관련 요인임을 보여주었다.

또한 유럽에서 수행된 선행연구들(De Irala-Estevez 등, 2000; Giskes 등, 2009)도 북미지역 기반 선행연구들과 비슷한 경향을 보였다. De Irala-Estevez 등(2000)에 따르면 15 개 유럽국가 자료를 이용한 체계적 문헌 고찰(systemic review) 결과 사회경제적 수준이 낮은 사람들에 비해 사회경제적 수준이 높은 사람들의 과일과 채소의 섭취량이 많은 것으로 보고하였다. 또한 네덜란드에서 성인 4,333 명을 대상으로 교육수준에 따라 나타난 과일과 채소 섭취량의 차이가 가구의 식품구매 환경-주변 식품상점과의 접근성, 식품 가격, 식품의 질-에 따라 영향을 받는지를 연구한 결과 모든 식품구매 환경 요인들을 보정한 후에도 교육수준이 낮을수록 과일과 채소를 섭취하지 않을 위험이 증가하는 것으로 나타났다(Giskes 등, 2009). 그러나 Inglis 등(2008)이 호주에서 수행한 연구에 따르면 한 지역의 여성 1,580 명을 대상으로 주변 지역의 식품 환경-식품 이용가능성(food availability), 접근성(food accessibility), 구매력(food affordability) 등-에 대한 인식이 사회경제적 차이에 따른 식이섭취에 미치는 영향을 분석한 결과, 주변 식품 환경에 대한 인식

차이와 사회경제적 변수들을 함께 고려하였을 때 사회경제적 차이와 식이섭취와의 관련성은 약하게 나타났다. 따라서 사회경제적 차이로 인한 여성들의 식이섭취의 차이가 식품 환경에 대한 인식 차이에서 기인할 수 있음을 보고하였다. 한편, 사회경제적 변수들만 고려하였을 때는 교육이나 소득수준이 높은 여성들이 과일과 채소를 많이 섭취하는 것으로 나타난 반면에 소득이 낮은 여성들은 패스트푸드 섭취가 많은 것으로 나타나 다른 연구들과 비슷한 결과를 보였다.

국내에서 수행된 연구로는 김미경 등(1998)이 도시와 농촌 중·고등학생 7,892 명을 대상으로 영양소 섭취에 부모의 사회경제적 수준이 미치는 영향을 보고한 것이 있다. 가구소득과 부모의 학력에 따라 총에너지 섭취량, 단백질, 철분, 비타민 C 의 섭취량에 차이가 있는 것으로 나타났으며, 도시와 농촌 지역 간의 영양소섭취 차이 역시 지역 간 사회경제적 특성 차이에 기인한 것으로 보고하였다. Oh & Hong (2003)은 저소득층의 아동 370 명을 대상으로 식품불안정성과 식사섭취 및 신체사이즈와의 관련성이 연구된 바 있으며, Kim 등(2011)이 6,238 가구를 대상으로 한 연구를 통해 가구형태, 직업유무, 거주주택, 가구소득을 식품불안정성과 관련된 요인으로 보았다. 또한 국민건강영양조사 자료를 이용하여 사회경제적 특성과 식품 및 영양소 섭취와 식사 패턴이 비교 연구된 바 있다(김영옥, 2001; 송윤주 등, 2005; 최지현 & 문현경, 2008).

② 가구의 식품 환경

가구의 식품 환경은 주로 식품구매 환경과 관련이 있으며, 식품구매 환경은 지역 내 식품상점의 개수, 위치와 거리 등의 접근성(accessibility)과 같은 지역 내 식품상점 환경과 가구의 식품구매자가 식품을 사는 장소, 건강에 좋은 식품의 구입여부, 식품의 가격과 질 등의 소비자 환경으로 나뉘볼 수 있다. 가구의 식품 환경에서는 소비자 환경을 중심으로 가구의 주된 식품구매자나 식사준비 담당자가 건강에 좋은 식품을 구매하는지 여부, 가구 내에서 과일과 채소와 같이 건강에 좋은 식품들에 대한 이용 가능성(food availability)과 이들 식품에 대한 접근성(food accessibility)이 가구원의 식품 섭취에 미치는 영향에 대해 고찰하였다.

Neumark-Sztainer 등(2003)은 미국의 미네소타에 거주하는 청소년 3,957 명을 대상으로 과일과 채소 섭취와 관련된 식생활 환경 요인을 조사하였다. 조사에 포함된 환경 요인에는 개인적 요인-개인의 식품 선호도, 건강과 영양에 대한 지식, 체중에 대한 걱정, 자아 효능감 등-과 식행동-식사 빈도, 패스트푸드 섭취, 체중조절행동 등-, 사회적 지지와 가구의 사회경제적 특성, 그리고 가구 내 과일과 채소의 이용 가능성(food availability)이다. 연구에 포함된 환경 요인 중 과일과 채소의 가구 내 이용 가능성과 청소년들의 과일과 채소 섭취 사이에 강한 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 과일과 채소 섭취 증가를 위한 영양중재에 가정 내 과일과 채소의 이용 가능성 향상 등을 포함할 것을 제안하였다. Rose & Richards(2004)는 미국의 1996-1997 National Food Stamp Program

Survey 자료 중 963 가구의 1 주일 동안의 가구의 식품 재고조사 자료를 이용하여 가구의 과일과 채소 소비량을 성인 남자 1 인당 1 일 양으로 산출한 값과 가구의 식품상점(food store)까지의 거리, 이동시간, 자동차 소유여부, 슈퍼마켓(supermarket)까지의 접근성(accessibility)과의 관계를 연구하였다. 이 연구에서 식품상점(food store) 중 슈퍼마켓까지 접근성(accessibility)은 가구의 과일 소비 증가와 관련이 있었고 식품상점까지의 거리는 가구의 과일 소비와 역의 상관관계가 있다고 보고하였다. 가구의 식품 환경 중 가구 내 이용 가능한 식품 환경과 관련하여 Heim 등(2011)은 학령기 아동을 대상으로 일주일에 2 회씩 20-30 분동안 과일과 채소의 재배에 대해 배우는 ‘Delicious and Nutritious Garden’ 이라는 중재프로그램을 실시하고 동시에 아동의 보호자에게는 가구 내 과일과 채소의 이용 가능성(food availability)과 접근성(food accessibility)을 높이는데 도움이 될만한 내용의 뉴스레터를 매주 제공하여 가구의 과일과 채소의 이용 가능성과 접근성을 향상시킬 수 있도록 격려하는 중재연구를 수행하였다. 중재 프로그램에 참여한 보호자 83 명을 대상으로 중재 전, 후 집에서 과일과 채소에 대한 아동들의 태도, 과일과 채소의 가구 내 이용 가능성 등을 측정한 결과 대상 아동들의 과일과 채소에 대한 관심이 증가하였고, 가구의 과일과 채소의 소비와 이용 가능성이 향상되었다고 보고하였다. 이들 연구들은 가구의 식품 환경 중 가구 내 이용 가능한 식품의 종류와 양이 가구원의 식품 섭취에 중요한

영향을 미치며, 특히 아동과 청소년의 식생활에 더 큰 영향을 미칠 수 있음을 보여준다.

가구의 식품 환경에 대한 또 다른 연구(Boutelle 등, 2007)에서는 902 명의 청소년과 이들의 부모를 대상으로 식사 대응 목적으로 패스트푸드의 구입여부와 섭취횟수, 부모의 사회경제학적 특성과 식품 섭취, 가구의 이용 가능한 식품 환경과 체중을 조사한 결과, 부모가 패스트푸드를 식사로 주 3 회 이상 구입하는 경우 주 3 회 미만으로 구입하는 경우보다 가구 내 탄산음료나 스낵(chips)의 이용 가능성이 높은 것으로 나타났고, 집에서 식사 시 채소와 우유의 제공횟수가 적은 것으로 나타났다. 또한 패스트푸드의 구입횟수가 많을수록 부모와 청소년들의 패스트푸드와 짠 맛이 강한 스낵의 섭취는 많은 것으로 나타났다. 아동과 청소년을 대상으로 한 가구의 식품 환경 연구들은 부모나 양육자도 함께 대상에 포함하여 연구를 진행한 경우가 많았는데 이는 그만큼 가구의 식품 환경이 특히 아동과 청소년에게 중요한 영향을 미칠 수 있음을 시사한다고 할 수 있다.

(2) 지역 단위의 식품 환경 조사

가구의 식품 환경 중 식품구매 환경에 포함되는 지역 내 식품상점/음식점의 개수, 위치와 거리 등의 접근성(accessibility) 등과 같은 지역 내 식품상점 환경과 외식 환경을 중심으로 가구의 이용 가능한 식품과 식품소비 및 가구원의 식품 섭취에 미치는 영향을 고찰하였다.

여러 선행연구들에서 지역의 식품상점과 음식점의 개수와 유형, 접근성(accessibility) 등이 개인의 식품 섭취에 영향을 미치는 것으로 보고하였다(Dean & Sharkey, 2011b; Liese 등, 2007; Morland 등, 2002). Morland 등(2002)은 지역의 식품 환경과 지역 주민들의 식품 섭취와의 관련성을 연구하기 위해 미국의 The Atherosclerosis Risk In Community Study (ARIC) 대상자 10,623 명에게 실시한 식품섭취빈도조사를 통해 추정된 식품과 영양소 섭취량과 지역의 식품상점, 패스트푸드점, 레스토랑 등에 대한 센서스(census) 자료를 이용하여 분석한 결과 흑인의 경우 슈퍼마켓(supermarket)의 수가 한 개씩 증가할 때마다 과일과 채소의 섭취가 32% 증가하였고, 백인의 경우 슈퍼마켓이 한 개 이상 증가할 때 과일과 채소의 섭취량이 11% 증가하는 것으로 보고하였다. ARIC 자료를 이용한 또 다른 연구에서 지역에 슈퍼마켓이 있을 경우 비만과 과체중의 유병률 감소와 연관이 있었고, 편의점(convenience store)이 있는 경우 비만과 과체중의 유병률 증가와 연관이 있는 것으로 나타났다(Morland 등, 2006). 이는 Galvez 등(2009)이 뉴욕의 이스트할렘에 거주하는 6-8 세 아동 323 명의 자료와 연구진이 직접 도보 조사로 수집한 지역의 식품상점 자료를 연계 분석한 결과와도 상응하였는데 아동의 집 주변에 편의점(convenience store)이 있을 경우 높은 체질량지수(body mass index, BMI) 백분위수와 관련이 있었다고 보고한 바 있다. 이들 연구 결과는 지역의 식품구매 환경이 지역 주민의 식품 섭취뿐 아니라 비만과 같은 건강문제에도 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

한편 지역의 경제적, 지리적 특성에 따른 식품 환경의 차이 역시 여러 연구들(Cummins 등, 2010; Macdonald 등, 2006)을 통해 보고되었다. Cummins 등(2010)이 스코틀랜드 지역에 있는 식품상점 310 곳에서 15 가지 과일과 채소의 장바구니 물가를 조사한 결과 여러 환경이 가장 낙후된 지역에 위치한 가장 작은 규모의 식품상점의 장바구니 물가가 가장 높았고, 반대로 과일과 채소의 이용 가능성(food availability)도 낙후된 지역에 위치한 작은 규모의 식품상점에서 더 낮았다고 보고하였다. Macdonald 등(2006)도 스코틀랜드와 잉글랜드에서 지역별 패스트푸드 체인-버거킹, KFC, 피자헛, 맥도널드-의 밀도를 비교한 결과 소득, 고용여부, 건강, 교육, 주택 등의 상황이 다른 지역에 비해 낙후된 지역일수록 패스트푸드 체인의 수가 많았고, 낙후 지역에 집중 분포되어 있었다고 보고하였다. 지리적 특성과 식품의 가격 및 식품의 질과의 관련성에 대해 연구한 Pollard 등(2014)에 따르면 지리적으로 고립될수록 대부분의 식품의 가격은 비싸지고, 신선 식품의 질은 낮아지는 것으로 보고하였다.

Dean & Sharkey(2011b)는 지역의 식생활 환경의 특성과 과일과 채소의 섭취와의 관련성을 도시와 농촌지역에 따라 비교하였는데, 농촌의 경우 근처 슈퍼마켓(supermarket)까지의 거리가 도시보다 3 배 가까이 멀었으며, 과일 섭취량 또한 유의적으로 적은 것으로 나타났고, 선형회귀분석을 통해 농촌에서 슈퍼마켓까지의 거리가 1 마일 증가할수록 과일과 채소의 섭취가 유의적으로 감소하는 것으로 보고한 바 있다. Liese 등(2007)이 인구

91,582 명 규모의 일개 농촌지역의 식품상점(food story)의 유형과 이용 가능성(availability), 식품의 가격을 조사한 결과 대상지역의 식품상점 77 곳 중 슈퍼마켓(supermarket)은 16%, 식료품점(grocery store)은 10%, 편의점(convenience store)은 74%로 나타나 편의점 수가 다른 유형의 식료품점보다 많음을 보고하였다. 특히 슈퍼마켓(supermarket)과 식료품점(grocery store)의 경우 편의점에 비해 건강에 좋은 식품들의 이용 가능성(food availability)이 높은 것으로 나타났고, 가격도 더 저렴한 것으로 나타나 농촌지역에서의 건강에 좋은 식품구매에 있어 어려움을 보고하였다.

이들 연구들을 살펴본 결과 지역의 식품구매 환경이 지역 주민의 식품 섭취뿐 아니라 비만과 같은 건강문제에 있어 중요한 관련 요인이며, 지역에 따라 식품구매/외식 환경의 차이가 존재하기 때문에 일개 지역 전체 또는 농촌지역과 도시지역과 같이 지역사회 단위에서의 식품 환경에 대한 평가가 필요함을 알 수 있다. 그러므로 우리나라 국민들의 식생활과 식생활에 영향을 미치는 환경 요인을 보다 정확하게 파악하기 위해서는 조사대상 지역을 선정하고 그 지역의 식품상점 환경과 외식 환경, 주민들의 식품구매 행태 등을 포함한 지역차원의 식생활 환경 조사와 함께 거주민들의 가구단위에서 이용 가능한 식품량 및 식품소비량과 가구의 식사섭취조사를 실시하는 것이 필요하다고 하겠다.

3. 가구와 가구의 식품 환경 측정

지난 수십 년 동안 식품상점과 음식점 외 가정, 공공시설, 학교 등의 다양한 식생활 환경을 측정하기 위해 다양한 조사도구들이 개발되었다. McKinnon 등(2009)은 1990년부터 2007년까지 식생활 환경 중 물리적으로 식품상점, 음식점, 학교와 직장에서의 식생활 환경을 지역수준에서 측정한 연구논문 137편을 선별하여 식생활 환경 측정도구와 측정방법을 고찰하였다. 미국 국립암연구센터 홈페이지에도 식생활 환경 측정도구와 측정방법의 분류에 대해 McKinnon 등(2009)의 연구결과와 동일하게 제시하고 있으며(NCI, 2014), 그 내용을 정리하면 Table 1과 같다. McKinnon 등(2009)이 고찰한 137편의 연구논문 중 식품상점 환경을 측정한 논문이 80편, 학교 37편, 음식점 26편, 직장 11편으로 그 동안 여러 식생활 환경 중에서 식품상점 환경이 가장 많이 연구되어 왔음을 보여준다.

McKinnon 등(2009)은 식생활 환경을 측정하기 위한 조사도구를 1)체크리스트(Checklist), 2)인터뷰/설문조사(Interviews/questionnaires), 3)재고조사(Inventories), 4)마켓 바스켓(Market baskets)으로 분류하였고, 대부분의 조사도구는 조사지 형태로 대상자 자가기록 또는 훈련된 조사원에 의해 기록하는 방식으로 개발되었음을 보고했다. 체크리스트, 인터뷰/설문조사나 마켓 바스켓은 연구자가 연구목적에 따라 식사구성안(Dietary guidance)이나 특정 인구집단의 다소비식품 목록을 이용하여 미리 선정한 식품들을 대상자에게 조사하는 방법이고, 재고조사는

측정하고자 하는 식생활 환경에서 이용 가능한 모든 식품을 기록하도록 하는 방법이다.

또한 식생활 환경 측정 방법에 대해서도 1)지리적 분석-국가 차원의 이용 가능한 식품량과 식품소비량 자료 이용, 2)메뉴 분석-식품상점이나 음식점에서 파는 메뉴정보를 이용, 3)영양소 분석-학교나 회사 급식과 자판기를 통해 제공되는 음식 및 식품을 평가하기 위해 영양소 자료 이용, 3)영수증 분석, 4)판매 분석으로 분류하였다(McKinnon 등, 2009). 미국 국립암연구센터는 McKinnon 등(2009)이 분류한 식생활 측정 방법에 Universal Product Code(UPC) 스캐닝 방법을 추가하여 홈페이지에 제시하였다(Table 1)(NCI, 2014). UPC 스캐닝 방법은 대부분 소매 상품에 붙어있는 상품코드를 UPC 스캐너를 이용해 읽어 식품의 재고조사를 하는 방법으로 Weinstein 등(2006)에 따르면 95.6%의 정확성을 보였으며, 가구의 이용 가능한 식품 조사에 있어 손으로 가구의 모든 식품을 기록하는 전형적인 재고조사 방법보다 시간을 절약할 수 있는 효율적인 방법으로 제안하였다.

Table 1. Categories of instruments and methodologies for food environment measurement

Category	Explanation and application
<i>Instruments</i>	
Checklists	- A pre-defined list of indicator foods selected based on predetermined criteria (e.g., foods identified by the researchers as aligning with current dietary guidance). - Food stores, restaurants, schools, or worksites.
Interview & questionnaire	- A pre-determined list of questions administered by a trained interviewer or completed by the respondent via self-report. - Food stores, restaurants, schools, or worksites.
Inventory	- A form for recording all foods available in a given environment. - Food stores, restaurants, schools, or worksites.
Market basket	- A pre-defined list of foods that represent a range of food choices across a total diet. (e.g., foods frequently consumed by the population, the U.S. Department of Agriculture's Thrifty Food Plan) - Food stores.
<i>Methodologies</i>	
Food supply Analysis	Uses macro-level data on food available for consumption at the national level.
Geographic analysis	Draws data from specific geographic measures (e.g., counts of the number of food stores or restaurants within a specific area, the nearest distance to food stores or restaurants, the food type, price, and quality available in food stores or at restaurants within a specific area.
Menu analysis	Uses information on a menu as the basis for data collection and evaluation.
Nutrient analysis	Uses nutrient data such as saturated fat, energy, and sodium to evaluate foods available for school lunches, as à la carte foods, and in vending machines.
Receipt analysis	Uses annotated receipts to assess food purchasing and food supplies.
Sales analysis	Uses data from sales, cashier receipts, and food service reporting forms to determine availability and patterns of purchase for certain foods (e.g., fruits and vegetables).
Universal Product Code (UPC) scanning*	Uses barcode scanners to collect data on food products and food supplies

* UPC scanning method was additionally suggested on the NCI website

Source : McKinnon et al (2009). Measures of the food environment: a compilation of the literature, 1990–2007. *Am J Prev Med* 36: S124-S133., National Cancer Institute [NIH] (2014). Measures of the food environment. Available from: <http://appliedresearch.cancer.gov/mfe/>.

(1) 가구의 이용 가능한 식품 및 식품소비 측정

가구의 이용 가능한 식품과 식품소비에 대해 측정하기 위한 방법으로는 식품계정조사(food account method)와 식품재고조사(inventory method)가 대표적이다(Cameron & Van Staveren, 1988). 식품계정조사는 7 일 이상의 기간 동안 가구에서 구매하거나 구매 외 다른 방법으로 유입되는 모든 식품을 기록하는 방법으로 조사기간 동안 가구 내에 저장된 식품양에는 유의적인 변화가 없다는 가정하에 이뤄진다(Cameron & Van Staveren, 1988). 식품계정조사는 조사 대상자의 부담이 적고 상대적으로 비용이 적게 드는 조사방법이지만, 실제 가구의 식품 소비량을 측정한 것은 아니다(Gibson, 2005). 식품재고조사는 일반적으로 일주일 이상의 기간 동안 가구에서 구입하는 모든 식품과 조사 기간 동안 가구에 저장되어 있던 식품량의 변화를 기록하는 방법으로, 조사가 시작되고 끝나는 시점에서 가구 내의 모든 식품에 대한 재고조사를 실시하는 방법이다(Cameron & Van Staveren, 1988). 앞서 설명한 두 방법 외에도 1 주일 동안 가구에서 실제 섭취하는 식품들의 무게 또는 부피를 끼니별로 기록하게 하는 가구 식품기록법(household food record method)과 조사 전날의 가구 식품 섭취 내용을 조사하는 가구 24 시간 회상법(household 24h recall method)이 있다(Gibson, 2005).

식품계정조사와 식품재고조사 방법은 국외에서 전국규모로 수행된 가구단위 식이섭취조사에서 각각 사용된 바 있다. 영국의 경우 1951 년부터 2000 년까지 수행한 National Food Survey 에서 가구의 식품소비패턴을

과약하기 위해 식품계정조사를 실시하여 7 일동안 가구로 유입된 식품의 양과 가격에 대해 기록하도록 하였다(ESDS, 2014; Gibson, 2005). 또한 이탈리아의 국가 식품 섭취 조사(INN_CA study, 1994-1996)에서 1,147 가구를 대상으로 가구의 식품 소비에 대해 2 가지 방법을 함께 병행하여 조사하였는데, 영양사가 직접 가구의 재고조사를 실시하고, 가구에서 식품구매와 식사준비를 주로 담당하는 가구원에게 식품의 구입량과 식품폐기량을 7 일동안 기록하도록 하였다(Turrini 등, 2001).

또 다른 조사방법으로는 기존의 재고조사 방식을 간소화한 형태인 shelf inventory(또는 pantry inventory) 방법이 있다(Bryant & Stevens, 2006; Crockett 등, 1992; Fulkerson 등, 2008; Miller & Edward, 2002; Patterson 등, 1997). Shelf inventory 는 가구 내에 연구자가 선정한 특정 식품들의 구비여부를 조사하는 방식으로 일부 식품군의 섭취 조사나 특정 대상자 집단과 지역사회 기반의 조사에서 식품 선택 등의 식품구매행태를 모니터링하기 위해 유용한 방법으로 제안되었다(Bryant & Stevens, 2006; Crockett 등, 1992; Fulkerson 등, 2008; Miller 등, 2002; Patterson 등, 1997). Miller & Edward(2002)는 노인 당뇨 환자에게 실시할 목적으로 166 가지 식품이 포함된 shelf inventory 를 개발하였다. Fulkerson 등(2008)은 비만과 관련하여 건강에 좋은 식품과 건강에 좋지 않은 식품을 모두 포함하여 190 가지 식품에 대해 조사할 수 있는 식품재고 조사지를 개발한 바 있다. 가구의 재고조사 방법 외에도 과일과 채소 등의 특정 식품들에 대한 가구의 이용 가능성(food availability)을 묻는 체크리스트나 설문 조사지가 개발되어

연구에 사용되고 있다(Baranoski 등, 2008; Bryant & Stevens, 2006; Cullen 등, 2000; Cullen 등, 2001; Cullen 등, 2003; Neumark-Sztainer 등, 2003).

그러나, 일부 연구에서는 연구 목적에 따라 가구의 식품재고 조사 수행 시 shelf inventory 나 UPC 스캐너를 사용하는 것이 적절하지 않다고 보고된 바 있다(French 등, 2008; Neuhouser 등, 2007). Neuhouser 등(2007)은 공공 의료서비스가 열악한 농촌에서 암예방 중재의 효과를 평가하기 위해 주변에 음식점이 거의 없는 미국의 작은 농촌지역에 417 명의 여성들을 대상으로 가구의 과일과 채소 소비 대신 가구의 이용 가능한 과일과 채소에 대해 shelf inventory 를 이용하여 조사하였다. 조사 결과 shelf inventory 와 과일과 채소의 생화학적 지표 간의 상관관계가 낮게 나타나 shelf inventory 가 과일과 채소 섭취량의 지표로 적절치 않다고 보고하였다. French 등(2008)은 문헌고찰을 통해 가구의 식품구매 행태를 파악하기 위한 방법으로 대규모의 식품재고조사와 UPC 스캐너를 이용한 재고조사보다는 식품과 음료를 구매한 내역-구입량 미포함-을 기록하거나 식품과 음료를 구매한 영수증을 수집하는 방법이 가구의 식품과 음료 구매행태에 있어 종합적이고 자세한 정보를 제공한다고 보고하였다.

(2) 식품구매 환경 측정

Glanz 등(2007)이 개발한 조사도구 Nutrition Environment Measures Survey in Stores(NEMS-S)는 식품상점의 건강하고 다양한 식품의 이용 가능 여부, 식품의 가격과 질을 평가하기 위해 개발되었으며, 식품

그룹(과일류, 채소류) 또는 미리 선정된 식품(indicator food item, 예; ground beef)으로 구성된 10 개 카테고리에 대해 조사하도록 고안되었고, 최근 여러 연구에서 사용되었다(Casagrande 등, 2011; Franco 등, 2008; Franco 등, 2009; More 등, 2012). Anderson 등(2007)이 개발한 healthy eating indicator shopping basket tool(HEISB)은 UK Food Standards Agency 에서 제안하는 건강에 좋은 식품과 대규모로 이뤄진 식이 조사에서 나타난 다소비 식품 중 5 개 식품군-과일 및 채소류, 감자, 빵 및 시리얼류, 생선 및 육류, 유제품류, 유지 및 당류-에 해당하는 35 가지 주요식품에 대해 조사할 수 있도록 하였다. 이 외에 연구진이 미리 선정된 식품과 비식품 항목의 식품상점 내 구비여부, 진열상태, 우유가격, 상점의 물리적 특성, 정책 이행여부 및 상점 외부의 광고 등에 대해 평가하도록 개발된 Food Retail Outlet Survey Tool(FROST)(Hosler 등, 2011)과 식품상점과 음식점에 관련된 건강한 식생활 항목, 신체활동, 담배 판매여부 등을 함께 측정할 수 있도록 고안된 Community Health Environment Scan Survey(CHESS)(Wong 등, 2011) 등이 있다. 식품구매 환경을 측정하기 위해 개발된 측정 도구의 대부분은 체크리스트의 형태로 개발되었으나, 체크리스트와 마켓 바스켓과 같이 두 가지 형태 이상을 조합하여 개발되기도 하였다.

우리나라의 경우 식생활 환경에 대한 연구가 미비한 실정으로 도시지역 식품상점 환경을 측정하기 위한 설문 도구가 최근 개발되었다(장미진 등, 2014). 개발된 설문지는 식품상점의 특성(유형, 규모, 매장특성), 식품상점에 대한 지리적 접근성과 이용자 접근성(대중교통 이용 가능성, 주차장 유무 등),

식품의 이용 가능성 문항(판매식품, 친환경식품, 건강조보식품 등)을 포함하고 있다(장미진 등, 2014).

선행연구들을 종합해보면 식품구매 환경을 측정하기 위한 조사도구들은 지역 내 식품상점의 개수, 위치와 거리 등의 접근성 등의 지역 내 식품상점 환경과 식품구매자가 식품을 사는 장소, 건강에 좋은 식품의 이용 가능성, 가격과 질 등의 소비자 환경을 같이 측정하도록 개발되었다고 할 수 있다.

(3) 외식 환경 측정

외식과 관련하여 음식점 환경을 측정하기 위해 개발된 도구로는 Audit Tools(Baker 등, 2006), Toxic Food Environment(TFE) Study(Edmonds 등, 2001), Children's Lunch/Dinner Menu Assessment(Krukowski 등, 2011), Baltimore Healthy Carryouts Checklist(Lee 등, 2010b), Assessment Tools(Minaker 등, 2009), Nutrition Environment Measures Study in Restaurants(NEMS-R)(Saelens 등, 2007), Te Wai O Rona Diabetes Prevention Strategy Mapping Instrument(Wang 등, 2010), CHESS(Wong 등, 2011) 등이 있으며, 이 중 Audit Tools, TFE Study, CHESS 등과 같은 일부 조사도구는 음식점 환경과 식품상점 환경을 함께 측정할 수 있도록 고안되었다. NEMS-R 은 건강한 음식에 대한 이용 가능성, 건강에 좋은 식품선택에 있어서의 촉진요인과 장애요인, 가격, 건강에 좋은 식품의 홍보 등의 음식점에서의 식품선택에 기여하는 요소들을 평가하기 위해

개발되었다(Saelens 등, 2007). Krukowski 등(2011)이 개발한 Children's Lunch/Dinner Menu Assessment 는 아동들을 위한 음식점 환경을 평가하기 위해 NEMS-R 의 연장선 상에서 개발된 조사도구로, 음식점에서 아동을 위한 건강 메뉴의 제공여부와 부모들이 아동을 위해 메뉴를 선택할 때 건강 메뉴를 선택할 수 있도록 정보를 제공하는지 등을 측정할 수 있다.

그러므로 음식점 환경 측정에서는 개인의 식품이나 메뉴선택에 있어 건강에 좋은 식품이나 음식 선택이 가능한 음식점 환경이 마련되어 있는지, 그리고 이들 환경 요인 중 건강에 좋은 식품이나 음식 선택과 관련된 요인은 무엇인지를 평가하는 것이 주된 목적이라고 할 수 있겠다.

4. 가구의 식품 섭취 평가

개인의 식품 섭취를 평가하기 위해 Kant 등(1993)은 미국의 The First National Health and Nutrition Examination Survey(NHANES I, 1971-1975)의 1 일 동안의 24 시간 회상자료를 이용하여 식품군 점수(dietary diversity score, DDS)를 개발하였다. 식품군 점수(DDS)는 5 개 식품군-곡류, 육류, 과일류, 채소류, 우유 및 유제품류-에 대해 각 식품군을 1 점씩 배당하여 최대 점수가 5 점이 되도록 하는 방법이다. 식품군별 점수 계산을 위해 곡류는 유지 및 당류를 많이 함유한 케익, 파이, 쿠키, 패스트리를 제외한 모든 곡류제품을 포함하였고, 육류는 동물성과 식물성 단백질의

급원 식품인 쇠고기, 돼지, 양, 닭, 생선, 조개, 콩, 견과류, 종실류를 모두 포함하였다. 채소류는 생 채소뿐만 아니라 요리되거나, 냉동, 캔으로 된 채소가 모두 포함되었다. 과일류 역시 채소류와 마찬가지로 모든 형태의 과일과 말린 과일, 과일주스가 모두 포함되었고 과일음료만 제외되었다. 우유 및 유제품류는 버터와 크림을 제외한 모든 유제품이 포함되었다. 점수 계산은 5 개 식품군에 해당하는 식품들에 최소 섭취량 이상을 섭취했을 경우 식품군별로 1 점을 부여하는 방식으로 점수를 계산하였는데, 이는 소량의 식품을 섭취 시 식품군 점수(DDS) 계산에 포함되는 것을 막기 위함이다. 점수 계산에 사용된 최소량은 모든 고체 형태의 단일 식품이 30g(2 T), 액체 또는 단일식품이 아닌 경우 60g 으로 하였다. 단, 곡류와 우유 및 유제품류의 경우 최소량을 고체 식품은 15g(1 T), 액체 또는 단일식품이 아닌 경우 30g 으로 하였다(Kant 등, 1991; Kant 등, 1993). Kant 등(1993)은 NHANES I 에 참여한 25-74 세 대상자를 추적 연구한 National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study(NHEFS, 1982-1987)의 24 시간회상자료를 이용하여 식품 섭취의 다양성과 사망률과의 관련성을 분석한 결과 사망의 위험과 식품군 점수(DDS)가 역의 상관관계가 있었다고 보고하였다. 이는 모든 혼란변수를 보정한 후에도 동일하게 나타나 다양한 식품 섭취가 중요함을 보여주었다. 또한 아프리카, 아시아, 남아메리카의 11 개국에서 각각 수행된 Demographic and Health Survey 의 6-23 개월 영유아 자료를 이용하여 영유아의 성장발달 지표인 연령에 따른 신장의 Z-score(height-for age-

Z score, HAZ)와 식품군 점수(DDS)와의 관련성을 분석한 결과 식품군 점수(DDS)가 영유아의 식사의 질을 반영할 수 있을 것으로 평가하였다(Arimond & Ruel, 2004).

한편 우리나라와 같이 쌀을 주식으로 하는 아시아 국가 중 하나인 대만에서는 노인들의 식품 섭취 다양성을 평가하기 위해 여러 연구에서 식품군 점수(DDS)가 이용되었다(Lee 등, 2010a; Lee 등, 2011; Lo 등, 2012). 그러나, 이들 연구에서는 식품 섭취 다양성을 평가하기 위해 식품군 점수(DDS)를 계산 할 때, Kant 등(1993)의 방법을 변형하여 5 개 식품군이 아닌 유지 및 당류를 포함한 6 개 식품으로 계산하여 총점을 6 점으로 하였다. 점수 부여 방식은 Kant 등(1992)의 방법과 동일하게 최소 섭취량 이상을 섭취 시 식품군당 1 점을 부여하였는데, 이때 사용한 최소 섭취량 기준은 1 일 1 회 권장 섭취량의 절반에 해당하는 양(half a serving per day)으로 하였다. 이 방법으로 식품군 점수(DDS)를 계산하여 65 세 이상 노인을 대상으로 수행한 연구에서 높은 식품군 점수(DDS)를 받기 위해서는 식비가 더 많이 드는 것으로 나타났다(Lee 등, 2011).

국내에서 식품군 점수(DDS)를 이용하여 식품 섭취의 다양성을 평가한 연구로는 연천 지역 성인의 계절별 영양소 및 식품 섭취 비교 연구(송윤주 & 백희영, 1998), 식품 섭취의 다양성에 따른 중소도시 노인의 영양 및 식행동, 건강상태에 따른 연구(김인숙 등, 2001), 국민건강영양 자료를 분석한 식품안정성(food security)과 식사섭취의 관련성 연구(심지선 등, 2008), 그리고 서울지역 여대생의 식사 섭취 상태 및 식사의 질 평가

연구(연지영 & 배윤정, 2010)가 있었다. 이들 연구들은 Kant 등(1993)이 제안한 식품군 점수(DDS) 계산 방법에 따라 산출한 식품군 점수(DDS)를 이용하거나, 한국영양학회의 2005 년 한국인 섭취기준에 제시된 한국인 식사구성안에 맞춰 5 개 식품군을 곡류, 육류, 채소류(과일류 포함), 유제품류, 유지류로 변형하여 식품군 점수(DDS)를 계산한 한국인의 식품군 점수(Korean' s dietary diversity score, KDDS)를 이용하였다. 식품군별 1 점을 부여하기 위한 한국인의 식품군 점수(KDDS)의 최소 섭취량 기준은 육류와 채소류는 고체 형태일 때 30g, 액체 형태일 때 15g 미만으로 하였고, 곡류와 유제품이 고체 형태일 때 15g, 액체 30g 미만으로, 유지류는 5g 으로 하였다. 이는 Kant 등(1993)이 제안한 최소 섭취량 기준과 비교하여 액체상태의 육류와 채소류의 최소섭취량이 60g 에서 15g 으로 변경되었고, 유지류에 대한 최소 섭취 기준 5g 이 새로 추가된 것이다. 이들 연구들을 종합해볼 때 식품 섭취의 다양성을 평가하는데 있어 식품군 점수(DDS)는 Kant 등(1993)의 방법을 바탕으로 하여 연구 목적과 연구대상 집단에 따라 조금씩 변형하여 사용 가능한 방법이라고 할 수 있다.

5. 우리나라 가구와 가구원의 식품 환경 변화

(1) 우리나라 식생활 환경 변화

우리나라는 외식산업 발달과 국내외의 다양한 식품공급으로 인해 국민들의 식생활 변화가 매우 빠르게 진행되고 있으며, 그에 따른 비만 유병률도 증가하고 있다. 국민건강영양조사 자료를 분석한 2012 년 국민건강통계(보건복지부 & 질병관리본부, 2012)에 따르면 체질량지수(BMI)로 평가한 19 세 이상 성인의 비만 유병률은 26.0%였으나 2012 년에는 32.8%로 증가한 것으로 나타나 식생활에 대한 관심이 커지고 있다.

우리나라 가구와 가구원의 가장 큰 식생활 변화 중 하나는 과거에 비해 밥과 채식 반찬 위주의 전통식 또는 가정식의 섭취가 감소하고 있다는 것을 들 수 있다. 전통식 및 가정식 섭취에 대해 성별, 연령별, 교육수준별, 지역별 다른 양상을 보이는 것으로 보고하였는데, 여자, 젊은 층, 고학력자, 고소득자, 대도시 거주자인 경우 전통식이나 가정식의 섭취가 감소하는 것으로 나타났다(강민지 등, 2011; 송윤주 등, 2005). 또 다른 의미에서 전통식 또는 가정식의 섭취 감소는 식생활의 사회화가 이뤄지고 있다고 볼 수 있는 만큼 가구와 가구원의 식생활에 있어 외식이나 매식이 비중이 커졌음을 의미한다고 볼 수 있다. 실제로 가구소득의 소비지출 변화를 보면 식료품비가 1992 년에는 가계소득 중 24.3%였으나 2012 년에는 14.4%로 감소한 반면, 음식·숙박비는 1992 년 9%에서 2012 년 12.5%로

증가하였고, 전체 가구소득에서 음식·숙박비가 식료품비와 비슷한 비율을 차지하는 것으로 나타났다(통계청, 2013).

또한 고령화나 가구형태의 변화와 같은 인구 특성 및 사회경제적 특성 등의 가구 환경 변화 역시 가구와 가구의 식생활에 영향을 미칠 수 있다(김민아 등, 2011; 최지현 & 문현경, 2008; 박성쾌 & 김민주, 2008; 박성희 & 최영찬, 2013). 김민아 등(2011)에 의하면 가구소득, 가구의 구성, 가구의 유형이 가구의 식품소비패턴에 중요한 영향을 미친다고 하였으며, 가구소득이 높을 수록 외식 중심의 식품소비패턴을 보일 확률이 높았고, 노인가구 및 연령이 높을수록 외식의 비중은 낮고 건강 지향적인 식품소비패턴을 보인다고 하였다. 또한 가구원수가 많거나, 가구주의 연령, 교육수준이 높을수록 외식 비중은 낮아지는 것으로 보고하였다. 반면, 자동차를 보유한 가구일수록 외식과 관련한 지출이 많은 유형에 속할 확률이 높다고 보고하였다. 인구의 연령구조 변화가 수산물 소비에 미치는 영향을 연구한 박성쾌 & 김민주(2008)에 따르면 인구의 고령화가 수산물의 소비증가에 유의적인 영향을 미칠 수 있다고 하였다.

현재 우리나라는 65 세 이상 노인 인구의 비율이 빠르게 증가하고 있는 것으로 보고되고 있다. 통계청(2013)에 의하면 65 세 이상 노인 인구의 비율이 1960 년 2.9%에서 2013 년 12.2%로 증가하였고 2010 년 우리나라의 248 개 시·군·구 중 67 개(27%) 지역이 이미 65 세 이상 노인의 비율이 20%이상인 초고령 사회에 해당된다고 하였다. 사회의 고령화와 함께 가구형태도 빠르게 변화하고 있는데, 노인 1 인 가구도

1990 년 10.6%에서 2010 년 34.3%로 크게 급증하였으며, 노인부부 가구 역시 12.7%에서 33.6%로 급증한 것으로 나타났다(통계청, 2013). 따라서 우리나라 가구의 세대유형 역시 자녀와 동거하는 2 세대 또는 3 세대 유형보다는 1 세대 유형이 증가하였다고 볼 수 있다. 실제로 우리나라 전체 인구에서 1인 가구의 비율은 1990년 9.0%에서 2010년 23.8%로 약 3 배 정도 증가한 것으로 보고되었다(통계청, 2013).

가구와 가구원의 식생활에 영향을 미칠 수 있는 인구의 고령화, 가구형태의 변화 등은 도시지역보다는 농촌지역에서 더욱 급격하게 일어나고 있으며, 급격한 변화의 가장 큰 원인으로 농촌지역의 젊은 연령층이 지속적으로 도시지역으로 이동하기 때문인 것으로 보고되었다(김수욱 & 유병민, 2003; 박진도, 2010). 박진도(2010)의 연구 결과에 따르면 1981 년 이후 충청남도의 두 농촌마을을 대상으로 매 5 년마다 조사를 한 결과, 두 마을에서 인구감소 및 고령화가 지속적으로 일어나 현재의 인구구조로는 마을 밖으로부터의 상당한 귀촌 없이는 마을의 장기적 존립 자체가 위협받고 있다고 보고하였다. 인구주택총조사 자료를 분석한 결과에서도 2010 년 도시인구의 비중은 82.0%로 나타났으며, 농촌인구의 비중은 9.3%인 것으로 나타나 지역 간 심각한 인구의 불균형이 여실히 나타났다(통계청, 2013). 이러한 도시와 농촌지역의 인구의 불균형은 식품구매나 외식 환경에도 영향을 미칠 수 있다. Morten & Blanchard(2007)는 미국의 농촌지역 중 쌀 가격에 건강에 좋은 식품을

사기 어려운 지역에서 식품상점이 없어지는 주된 원인이 인구의 유출 때문이라고 지적한 바 있다.

(2) 도시와 농촌지역 가구와 가구원의 식품 환경 차이

도시와 농촌의 경우 우리나라의 인구, 사회경제적 특성 및 식생활 변화에 있어서도 지역별로 분명한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 앞서 설명한 바와 같이 도시지역에 비해 농촌지역에서 고령화가 빠르게 일어나고 있으며, 최근에는 농촌지역의 경우 이혼 또는 재혼과 같은 가족해체에 따른 조손 가구의 증가와 국제결혼의 증가 등이 보고되었다(박진도, 2010; 통계청, 2013). 이러한 지역별 인구 특성이나 사회경제적 특성의 차이는 지역별 거주주민의 식생활에도 영향을 미칠 수 있다(김민아 등, 2011; 박성쾌 & 김민주, 2008; 박성희 & 최영찬, 2013).

김유리 등(2012)이 13 개 도시와 농촌지역의 55 세 이상 노인 655 명의 식생활과 식행동의 차이를 비교한 연구에 의하면 도시지역 노인들의 경제적 수준이 농촌보다 유의적으로 높았고, 도시지역은 우유 및 유제품, 과일이나 과일주스, 튀김이나 볶음요리의 섭취가 많았다. 과자, 케이크, 탄산음료와 같은 단 음식 섭취도 농촌지역보다 많았다. 반면에 농촌지역은 채소섭취, 규칙적인 식사여부, 다양한 식품 섭취와 같은 식행동 설문 문항에서 도시지역에 비해 높은 점수를 받은 것으로 나타났다. 외식빈도에서도 지역 간의 차이가 나타났는데 도시지역은 31.6%가 한 달에 2-3 번 외식을 하는

것으로 응답한 반면 농촌지역은 한 달에 1 회 미만으로 외식하거나 거의 하지 않는 사람의 비율이 73.5%로 나타나 지역간의 차이를 보였다.

김정태(2012)에 의하면 농촌지역으로 일개 ‘읍’ 지역을, 도시지역으로 해당 ‘읍’ 지역의 지역거점도시 역할을 수행하는 ‘동(시)’ 지역을 선정하여 비교 분석한 결과 슈퍼마켓의 경우 농촌지역에 2005 년부터 생기기 시작하여 2005 년 당시 3 개, 2009 년에 3 개로 동일한 개수를 유지하고 있었던 반면, 도시지역은 2005 년에 15 개 2009 년도에 18 개로 증가하였다. 특히 체인형 편의점의 경우 농촌지역에서 2005 년 1 개에서 2009 년 2 개로 늘어난 반면, 도시지역에서는 2005 년 11 개에서 2009 년 31 개로 그 수가 급격히 증가한 것으로 보고하였다. 이 연구에서 농촌지역의 경우 인구감소가 지속적으로 이뤄지고 있음에도 체인형 편의점이 증가했다는 사실은 미국 농촌지역의 식품상점 중 편의점이 74%를 차지하였고, 슈퍼마켓에 비해 편의점에서 파는 식품들은 주로 사탕과 스낵 등의 에너지밀도가 높은 고열량 식품들이었다고 보고한 Liese 등(2007)의 연구결과를 고려할 때 주목할 만하다. 그러므로 지역 단위의 식생활 환경 연구에 있어서 도시지역과 농촌지역 간의 식품구매 환경과 외식 환경을 포함한 식품 환경 차이와 지역 간의 식품 환경 차이가 지역별 가구와 가구원의 식생활에 어떻게 영향을 미치는지 살펴보는 것이 필요할 것이다.

(3) 도·농복합시

우리나라는 지방자체체의 시행을 통해 1994-1995 년에 걸쳐 단행된 시·군 통합에 의해 39 개의 도·농 복합시가 처음 출범한 이후 지속적으로 증가하여 현재 53 개의 도·농 복합시가 설치되었다(이승철, 2010; 홍준현, 2011; 행정자치부, 2014). 그 출범 배경을 살펴보면 1980 년대 이후부터 성장잠재력이 높은 성장거점 도시를 집중적으로 투자 육성하는 방식으로 이뤄진 성장거점 개발의 결과 도시와 농촌 간의 지역 격차가 더욱 심화되자, 이를 해소하기 위한 방법으로 도시지역인 ‘시’와 농촌지역인 ‘군’을 통합하였다(홍준현, 2011). 이를 통해 두 지역이 서로 상호 보완하여 발전이 정체인 지방 중소도시와 그 배후지역 내 도시지역과 농촌지역을 균형 있게 발전시키고자 하였다(홍준현, 2011). 또한 도·농 통합 이전 ‘시’와 ‘군’의 경우 행정구역은 다르지만 이들 지역들의 주민들의 실제 생활권이 겹치는 곳이 많았기 때문에 도·농 통합은 이러한 주민의 생활권과 행정권을 일치시킴으로써 비용절감의 효과를 얻고, 자원을 통합 관리함으로써 지역의 생산기반 강화를 할 수 있을 것으로 기대되었다(이승철, 2010). 그러나 ‘도·농복합시’를 대상으로 한 연구들(이승철, 2010; 오영석 & 이근수; 2006; 홍준현, 2011)에 의하면 도·농 통합이 지역 전체의 성장과 인구증가, 행정서비스 만족도에서 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났으나, 일부 통합지역에서는 인구성장 면에서 도시지역과 농촌지역 간의 불균형이 심화되었거나, 농촌지역의 삶의

질에 대한 만족도가 더 낮아진 것으로 나타났으며, 이들 지역에서 개발이 균형적으로 이뤄지지 않은 것으로 나타났다.

더욱이 이들 도·농 복합시의 도시지역과 농촌지역 거주 주민들의 식생활 비교 연구와 식생활 환경에 대한 연구는 전무한 실정이다. 특히 수도권 인근의 도·농 복합시의 ‘읍’ 과 ‘면’ 지역에 해당하는 거주 주민들은 도시지역과 동일한 생활권에 있지만 실제 거주 환경은 농촌지역이 가깝다고 볼 수 있다. 그러므로 도·농 복합시의 도시지역과 농촌지역 거주 주민들의 식생활과 이들의 식생활에 영향을 미칠 수 있는 식품 환경에 대해 살펴보는 것이 필요하다.

우리나라 [지방자치법 제 7 조]에 의하면 ‘도·농복합시’ 를 다음과 같이 규정하고 있다.

『① 시는 그 대부분이 도시의 형태를 갖추고 인구 5 만 이상이 되어야 한다. ② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역은 도농(都農) 복합형태의 시로 할 수 있다. 1. 제 1 항에 따라 설치된 시와 군을 통합한 지역, 2. 인구 5 만 이상의 도시 형태를 갖춘 지역이 있는 군, 3. 인구 2 만 이상의 도시 형태를 갖춘 2 개 이상의 지역의 인구가 5 만 이상인 군. 이 경우 군의 인구가 15 만 이상으로서 대통령령²으로 정하는 요건을 갖추어야 한다, 4. 국가의 정책으로 인하여 도시가 형성되고, 제 115 조에 따라 도의

² 지방자치단체의 행정기구와 정원기준 등에 관한 규정 [시행 2014. 12. 23] [대통령령 제 25868 호, 2014. 12. 23., 일부개정]

출장소가 설치된 지역으로서 그 지역의 인구가 3 만 이상이고, 인구 15 만 이상의 도농 복합형태의 시의 일부인 지역, ③ 읍은 그 대부분이 도시의 형태를 갖추고 인구 2 만 이상이 되어야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 인구 2 만 미만인 경우에도 읍으로 할 수 있다. 1. 군사무소 소재지의 면, 2. 읍이 없는 도농 복합형태의 시에서 그 면 중 1 개 면...』

III. 연구 1 : 가구의 식품구매 및 식품소비와 관련된 식품 환경 요인 분석 - 서울 인근 도·농복합지역을 대상으로

1. 서론

가구의 식품 환경은 가구원의 식품 섭취에 있어서 중요한 영향을 미치는 것으로 알려져 왔다. 가구의 식품 환경은 주로 식품구매 환경과 관련이 있으며, 식품구매 환경은 지역 내 식품상점의 개수, 위치와 거리 등의 접근성(accessibility), 가구의 식품구매자가 식품을 사는 장소, 건강에 좋은 식품의 구입여부, 식품의 가격과 질, 그리고 가구 내 이용 가능한 식품의 종류와 양 등이 포함될 수 있다(Cummins 등, 2010; Cutler 등, 2011; Dean & Sharkey, 2011b; Glanz 등, 2005; Inglis 등, 2008; Morland 등, 2002; Neumark-Sztainer 등, 2003; Pollard 등, 2014; Rose, 1999; Rose & Richards, 2004;).

Morland 등(2002)은 미국의 The Atherosclerosis Risk In Community Study(ARIC) 대상자 10,623 명에게 실시한 식품섭취빈도조사를 이용하여 산출한 식품과 영양소의 섭취량과 대상자의 거주지역 내 식품상점의 센서스(census) 자료를 분석하여 흑인의 경우 슈퍼마켓(supermarket)의 수가 한 개씩 증가할 때마다 과일과 채소의 섭취가 32% 증가하였고, 백인의

경우 슈퍼마켓이 한 개 이상 증가할 때 과일과 채소의 섭취량이 11% 증가하는 것으로 보고하였다. 또한 Rose & Richards(2004)는 미국의 1996-1997 National Food Stamp Program Survey 자료 중 963 가구의 1 주일 동안의 가구의 식품 재고조사 자료를 이용하여 계산한 가구의 과일과 채소 소비량 분석을 통해 식품상점(food store) 중 슈퍼마켓에 대한 접근성(accessibility)이 가구의 과일 소비 증가와 관련이 있었고, 식품상점(food store)까지의 거리는 가구의 과일 소비와 역의 상관관계가 있다고 보고하였다.

한편 지역의 경제적, 지리적 특성에 따른 식품 환경의 차이도 보고되었다(Cummins 등, 2010; Pollard 등; 2014). Cummins 등(2010)은 여러 환경이 가장 낙후된 지역에 위치한 가장 작은 규모의 식품상점의 과일과 채소의 장바구니 물가가 가장 높았고, 이들 식품의 이용 가능성(food availability)도 역시 낙후된 지역에 위치한 작은 규모의 식품상점에서 더 낮았다고 보고하였다. Pollard 등(2014)은 지리적으로 고립될수록 대부분의 식품의 가격은 비싸지고, 신선 식품의 질은 낮아지는 것으로 보고하였다. 도시와 농촌지역의 식품구매 환경을 비교한 Dean & Sharkey(2011b)의 연구에 따르면 농촌의 경우 근처 슈퍼마켓(supermarket)까지의 거리가 도시에 비해 3 배 가까이 멀었으며, 농촌에서 슈퍼마켓까지의 거리가 1 마일 증가할수록 과일과 채소의 섭취가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다.

또한 가구 내 이용 가능한 식품은 가구원, 특히 아동과 청소년들의 식품 섭취에 영향을 미칠 가구의 식품 환경 요인으로 보고되었다(Heim 등, 2011; Neumark-Sztainer 등, 2003). 청소년들의 과일과 채소 섭취는 이들 식품의 가구 내 이용 가능성과 강한 상관관계가 있는 것으로 나타났으며(Neumark-Sztainer 등, 2003), 학령기 아동과 그 보호자를 대상으로 한 연구에서도 가구 내 과일과 채소의 이용 가능성이 향상되었을 때 가구의 과일과 채소의 소비량도 증가한 것으로 나타났다.

그 밖에 가구와 가구의 주요 식품구매자의 사회경제적 특성 역시 가구의 식품구매 또는 가구원의 식품 섭취에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 보고되었다(김미경 등, 1998; De Irala-Estevez 등, 2000; Giskes 등, 2009; Tarasuk 등, 2007).

그러나 우리나라에서 가구 단위의 식생활 조사나 가구의 식품구매, 이용 가능한 식품량과 소비량 등에 영향을 미칠 수 있는 가구의 식품 환경에 대한 연구는 미비한 실정이다. 특히 농촌지역의 경우 젊은 연령층의 유출로 인한 인구 과밀화와 고령화가 급속하게 진행되고 있으며(김수옥 & 유병민, 2003; 박진도, 2010; 통계청, 2013), 이러한 인구 불균형은 지역의 식품 환경에도 영향을 미칠 수 있다고 보고된 바 있다(Morten & Blanchard, 2007).

따라서 본 연구에서는 서울 근교의 일개 도·농복합지역의 도시지역과 농촌지역 거주 가구들을 대상으로 지역별 가구의 식품 환경 요인에 따른

가구의 식품구매, 가구의 이용 가능한 식품량 및 식품 소비량을 비교하고, 이들과 관련된 가구의 식품 환경 요인을 살펴보고자 한다.

2. 내용 및 방법

(1) 조사 대상 지역 및 대상 가구 선정

① 대상지역 선정

본 연구를 수행하기 위해 서울 인근의 도·농복합시인 경기도 화성시를 가구와 가구원의 식품 환경 조사 및 식생활 조사 대상지역으로 선정하였다(Figure 4). 조사대상지역인 경기도 화성시는 경기도의 서남 해안을 끼고 위치해 있으며 면적이 844km²로서 경기도 내 자치단체중 5 번째로 넓고, 도시지역, 농촌지역, 어촌지역, 공업지역, 산간지역 등이 고루 분포해 있다(화성시청, 2012). 또한 서울 중심에서 차로 1 시간 이내 거리로 대도시와 연결되어 있다.

가구와 가구원의 식품 환경 조사와 식생활 조사의 시작 시점인 2012 년 6 월 기준 화성시의 인구는 194, 902 세대, 약 52 만명이었고 행정구역은 3읍 10 면 10 동이었다(화성시청, 2012). 본 연구에서는 도시와 농촌지역의 비교를 위해 화성시에서 행정구역이 ‘동’에 해당하는 지역을 도시지역으로, ‘읍·면’에 해당하는 지역을 농촌지역으로 구분하였다.

도시지역의 조사 대상지역은 화성시청 홈페이지에 게시된 화성시의 기초통계자료(화성시청, 2012)를 이용하여 행정구역 ‘동’에 해당하는 지역 중 과거부터 도심의 기능을 담당한 3 개 ‘동’으로 선정하였다. 농촌지역의 조사 대상지역은 행정구역 ‘읍·면’에 해당하는 지역 중 화성시 읍·면별 기업현황 자료(화성시청, 2012)에서 기업체 수가 300 개 이상인 지역을 우선 제외한 다음, 화성시의 인구현황 자료(화성시청, 2012)에서 외국인의 비율이 높은 지역과 해안지역과 인접해 있어서 어촌의 특징을 가지고 있는 ‘읍·면’ 지역을 제외하고, 농촌의 특징을 지닌 나머지 2 개 ‘면’으로 선정하였다.



Figure 4. The location of study areas

Source : Naver Corp. (2014). Naver map: open street map. Available from: <http://map.naver.com/>.

Hwaseong City Hall (2012). About Hwaseong. Available from: <http://www.hscity.go.kr/>

② 대상가구 선정

가구와 가구원의 식품 환경 조사 및 식생활 조사를 위한 대상가구를 모집하기 위해 통계전문가에게 의뢰하여 조사 대상지역으로 선정한 ‘동’ 과 ‘면’ 지역에서 대상가구를 모집할 표본 통/리를 추출하였다. 표본 통/리 추출에는 대상지역의 인구통계자료를 이용한 크기비례확률추출법(probability proportional to size sampling: PPS sampling)이 사용되었다. 대상가구 모집 시 통계전문가에 의해 추출된 표본 통/리별 무작위로 10 가구씩 선정하는 것을 고려하였으나, 다양한 연령대와 세대유형의 가구를 조사대상에 포함시키기 위해 식품구매를 주로 담당할 것으로 예상되는 가구원(주부)의 만 나이를 기준으로 4 개의 연령대(30 대, 40 대, 50 대, 60 대 이상)별로 표본 통/리의 지역 전문가들의 추천을 받은 가구들을 대상으로 전화 모집하였다. 지역 전문가에는 주민자치센터 장, 면사무소 장 및 지역사회 리더(예: 동장, 통장, 이장, 부녀회장, 아파트 입주자 대표 등)가 포함되었다. 본 연구에서 사용된 조사 대상지역과 대상 가구 선정방법은 통계전문가와 자문회의를 통해 검토하였다.

(2) 조사구성 및 조사 항목

본 연구는 조사 대상 가구를 대상으로 실시하는 가구별 조사와 조사대상 가구의 가구원을 대상으로 실시하는 가구원 조사로 이뤄진다. 가구별

조사는 조사대상지역 가구의 사회경제적 특성과 식품구매 환경에 대한 설문조사인 1) 가구의 식품구매 환경 설문조사와 가구의 이용 가능한 식품과 식품소비 조사인 2) 가구의 식품구매 및 식품소비 조사로 구성하였다. 가구원 조사는 가구원의 일반적 특성, 사회경제적 특성, 그리고 외식 환경에 대한 설문조사인 1) 가구원의 일반사항 및 외식 환경 설문조사와 가구원의 식품 섭취를 파악하기 위한 2) 가구원의 식사섭취조사로 구성되었다(Figure 5).

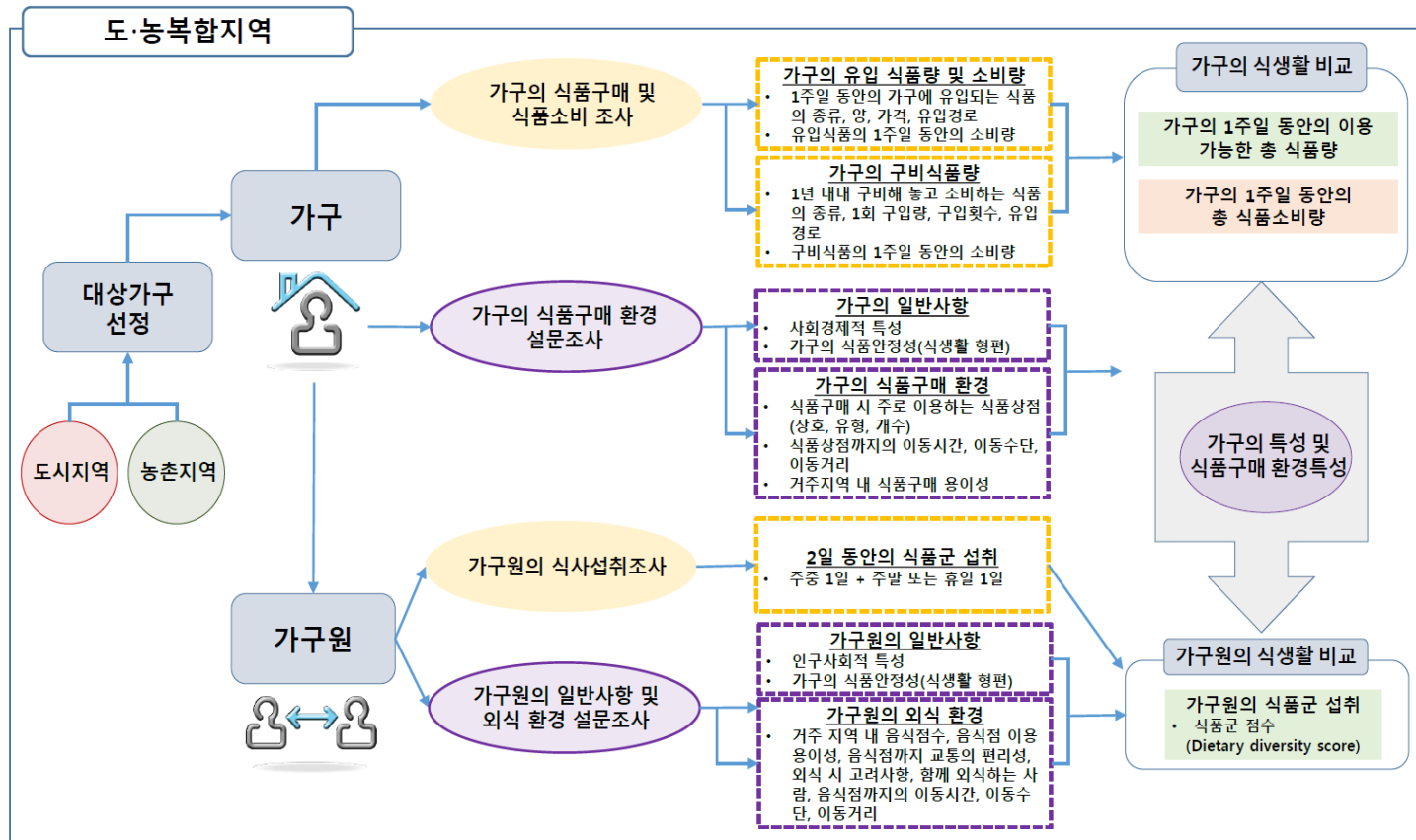


Figure 5. Composition of the study

① 가구별 조사: 식품구매 환경 설문조사

가구의 식품구매 환경에 대한 설문조사는 가구의 일반사항 및 사회경제적 특성, 가구의 식사환경 및 식생활 형편, 식품구매 환경 항목으로 구성되었다(Appendix 1). 설문조사 항목들은 다음에 제시된 바와 같이 선행연구(보건복지부 & 질병관리본부, 2010; 장미진 등, 2014; Cutler 등, 2011; Dean & Sharkey, 2011b; De Irala-Estevéz 등, 2000; Giskes 등, 2009; Kim 등, 2011; Morland 등, 2001; Rose & Richards, 2004)에 근거하여 가구 내 이용 가능한 식품과 식품소비에 영향을 미치는 요인으로 보고된 항목들을 선정하였다.

본 연구에서 사용한 설문조사지의 가구의 일반 사항 및 사회경제적 특성, 식사환경 및 식생활 형편에 대한 설문문항(10 문항)은 2009 국민건강영양조사의 건강설문조사(성인용)의 가구조사설문 부문과 식생활조사 부문의 식품안전성 항목 중 가구의 식생활 형편을 묻는 한 개의 설문 문항을 이용하였다(보건복지부 & 질병관리본부, 2010). 식품구매 환경에 대한 설문문항(2 문항)은 본 연구와 협업 연구인 농촌진흥청의 ‘식생활 환경 패널조사 모델 개발’ 에서 개발된 설문조사지(장미진 등, 2014)의 일부 항목을 이용하였다.

설문조사 항목에서 가구의 일반사항 및 사회경제적 특성을 파악하기 위해 대상가구의 거주 주택형태, 차량 소유여부, 동거 가족수, 세대유형, 연 가구소득을 포함시키고, 가구의 식사환경 및 식생활 형편(식품안전성)을 파악하고자 식사준비 담당자, 끼니별 함께 식사하는 가구원수, 최근 한달

동안의 식비(외식비 포함), 최근 한달 동안의 외식비, 가구의 식품안정성에 대해 조사항목에 포함하였다(Cutler 등, 2011; De Irala-Estevez 등, 2000; Giskes 등, 2009; Kim 등, 2011). 가구의 식품구매 환경 항목으로는 식품구매 시 주로 이용하는 식품상점상호와 유형, 이용하는 식품상점 개수, 식품상점까지의 이동시간, 이동수단, 이동거리, 거주 지역 내 식품구매 용이성을 포함하였다(Dean & Sharkey, 2011b; Morland 등, 2001; Rose & Richards, 2004).

② 가구별 조사: 식품구매 및 식품소비 조사

가구의 식품구매 및 식품소비 조사는 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량 조사를 목적으로 한다. 따라서 가구의 식품소비를 측정 방법인 식품계정조사와 식품재고조사 방법(Cameron & Van Staveren, 1988; Ginson, 2005)을 응용하여 7 일 동안 가구에 유입되는 모든 식품과 가구에 구비해놓고 소비하는 식품들을 모두 조사할 수 있도록 조사지를 두 가지-가정 내 유입식품 소비조사지, 가정 내 구비식품 소비조사지-로 구성하였다(Appendix 2). 본 연구에서는 가구에 유입되는 식품과 구비해 놓고 소비하는 식품들의 1 주일 동안의 실제 소비량을 조사하기 위해 식품의 유입량과 별도로 식품 소비량 항목을 모든 조사지에 추가하였다.

또한 가정 내 유입식품 소비조사지와 가정 내 구비식품 소비조사지는 Cameron & Van Staveren(1988)가 제시한 식품계정조사와 식품재고조사 기록지와 Nelson 등(2009)이 사용한 Dorm room food inventory form 을

참고하여 조사대상자가 조사항목 순서대로 유입날짜와 식품별로 기입할 수 있도록 하였다.

1) 가정 내 유입식품 소비조사지

가정 내 유입식품 소비조사지의 항목은 1 주일 동안 유입되는 모든 식품의 유입날짜, 식품/음식명, 유입량, 유입식품의 1 주일 동안의 소비량-먹은 양, 버린 양, 남은 양, 구입가격, 식품유입경로-유입경로 선택사항: 구입, 정기적 배달, 재배 및 제조, 친지로부터의 선물, 기타, 구입처, 구입처 선정이유로 크게 8 개 항목으로 구성하였다.

2) 가정 내 구비식품 소비조사지

가정 내 구비식품 소비조사지는 소량씩 자주 구매하여 소비하는 식품과 별도로 주로 1 년 내내 가정에 구비해두고 소비하는 식품들의 가구 내 구비량과 소비량을 기록하도록 구성하였다. 따라서 구비식품들의 특성을 고려하여 조사항목을 구비식품의 식품명, 해당 식품의 1 주일 동안의 소비량, 유입날짜, 구입횟수, 1 회 구입시 구입량, 구입가격, 식품유입경로- 유입경로 선택사항: 구입, 정기적 배달, 재배 및 제조, 친지로부터의 선물, 기타, 구입처, 구입처 선정이유로 구성하였다. 또한 가정 내 구비식품 대부분은 음식의 재료로 소량씩 섭취하여 조사지 기록에 누락되기 쉬운 양념류거나 가구에서 한번에 대량 재배·생산 또는 대량 구입하여 보관해두고 섭취하는 곡류, 김치류, 젓갈류 등이기 때문에 조사 대상자가 쉽게 기록할 수 있도록 가정 내 구비식품 소비 조사지의

하단에 ‘곡류’, ‘양념류’, ‘젓갈류’, 김치류’, ‘장아찌류’, ‘기타식품’ 그리고 그 외 모든 식품을 기록할 수 있도록 구분하여 제시하였고, 곡류와 양념류에 해당하는 21 개 식품의 식품명(예-백미, 현미, 식용유, 참기름 등)을 조사지의 ‘식품명’ 란에 제시하였다. 21 개 식품목록은 2012 년 7 월 서울에 있는 임의의 두 가구에서 수행한 식품 재고조사에서 수집한 식품목록(Appendix 3)과 2009 국민건강통계: 국민건강영양조사 제 4 기 3 차년도 통계집(보건복지부 & 질병관리본부, 2010)의 다소비식품목록을 이용하여 선정하였다.

③ 가구원 조사: 일반사항 및 외식 환경 설문조사

가구원의 일반사항 및 외식환경 설문조사지는 가구원의 일반사항 및 사회경제적 특성, 가구원의 식행태 및 건강행태, 가구의 식품안정성, 외식 환경 항목으로 구성되었다(Appendix 4). 설문조사 항목들은 다음에 제시된 바와 같이 선행연구 (Cutler 등, 2011; De Irala-Estevéz 등, 2000; Galvez 등, 2009; Giskes 등, 2009; Kim 등, 2011; Morland 등, 2006; Inglis 등, 2008; Macdonald 등, 2006)에 근거하여 개인의 식품 섭취에 영향을 미치는 것으로 나타난 항목들을 선정하였다.

본 연구에서 사용한 가구원의 일반사항 및 외식 환경 설문조사지의 가구의 일반 사항 및 사회경제적 특성, 식사환경 및 식생활 형편(식품안정성)에 대한 설문문항(9 문항)은 2009 국민건강영양조사의 건강설문조사(성인용)의 가구원 설문 문항들을 참조하였다(보건복지부 &

질별관리본부, 2010). 외식 환경에 대한 설문문항(10 문항)은 본 연구와 협업 연구인 농촌진흥청의 ‘식생활 환경 패널조사 모델 개발’의 지역별 외식 환경 분석에 이용된 일부 항목을 이용하였다(오미현 등, 2014).

가구원의 일반사항 및 사회경제적 특성에서는 신장, 체중, 신체활동 정도, 임신수유여부, 결혼여부, 가구주와의 관계, 교육수준, 직업을 포함하였다(Cutler 등, 2011; De Irala-Estevéz 등, 2000; Galvez 등, 2009; Giskes 등, 2009; Kim 등, 2011; Morland 등, 2006). 가구원의 식행태 및 건강행태 항목에서는 세끼의 식사장소, 흡연여부, 음주여부 및 1 회 음주량, 일상활동 및 사회활동 수행능력을 포함하였다. 가구의 식품안전성 항목은 가구의 식품구매 환경 설문조사지의 식생활 형편을 묻는 동일 문항을 포함하여, 가구원이 느끼는 가구의 식생활 형편을 파악하고자 하였다. 외식 환경 항목은 거주 지역 내 외식환경(5 점 척도)-음식점 수, 음식점 이용 용이성, 음식점까지의 교통의 편리성-외식 시 고려사항, 주로 함께 외식하는 사람, 주로 이용하는 음식점까지의 이동시간, 이동수단, 이동거리를 포함하였다(Ingilis 등, 2008; Macdonald 등, 2006).

④ 가구원 조사: 식사섭취조사

식사섭취조사는 24 시간 회상법을 이용하여 2~3 일 간격으로 가구원 1 인당 주중 1 일과 주말이나 공휴일 1 일을 포함한 총 2 일 동안의 식사섭취내용을 수집하였다. 식사섭취조사 시 노트북과 테블릿 PC 를

사용하여 웹기반 식사섭취조사 프로그램(Diet Evaluation System, DES)으로 24 시간회상법을 실시하였다(정현주 등, 2013; Jung 등, 2014).

⑤ 설문조사지의 현장 적합성

본 연구의 가구별 조사에서 사용할 가구의 식품구매 환경 설문조사지, 가정 내 유입식품 소비조사지와 가정 내 구비식품 소비조사지, 그리고 가구원 조사에서 사용할 가구원의 일반사항 및 외식환경 설문조사지에 대해 2 차례 예비조사를 실시하여 현장 적합성을 검토하였다. 본 연구에서 조사 대상지역으로 선정한 경기도 화성시의 도시지역의 일개 ‘동’ 과 농촌지역의 일개 ‘면’ 에서 동일 가구들을 대상으로 1 차, 2 차 예비조사를 2012 년 8 월~9 월에(도시지역 8 가구, 농촌지역 11 가구)과 10~11 월에 실시하였다(Table 1). 대상가구 선정은 다양한 연령대와 세대유형의 가구를 조사대상에 포함시키기 위해 가정에서 식품구매를 담당하는 가구원(주부)의 만 나이를 기준으로 4 개의 연령대(30 대, 40 대, 50 대, 60 대 이상)로 구분하여 지역 전문가들의 추천을 받은 가구들을 대상으로 전화 모집하였다. 지역 전문가에는 주민자치센터 장, 면사무소 장 및 지역사회 리더(동장, 통장, 이장, 부녀회장, 아파트 입주자 대표 등)가 포함되었다.

예비조사 결과 가구의 식품구매 환경 설문조사지의 경우 일부 대상자의 경우 개방형 형태의 질문(예: 연 가구소득)에 대해 대답하기 어려워하였고, 5 점 척도로 대답하도록 한 질문에서 척도에 대한 별도 설명이 필요하였다. 가정 내 유입식품 소비조사지와 가정 내 구비식품 소비조사지는 대상자들이

두 가지 조사지를 혼동하는 경우가 있었다. 이러한 문제점들을 보완하기 위해 개방형 질문을 범주형으로 변경하였고, 5 점 척도에 각 질문에 맞는 부연설명을 첨부하였다. 가정 내 유입식품 소비조사지와 가정 내 구비식품 소비조사지는 대상자들이 두 가지 조사지를 혼동하는 경우가 있어 두 가지 조사지를 색이 다른 별도 파일로 구분하여 제공하고, 조사대상자가 조사지에 기록하는 것을 누락하나 미기입된 정보에 대한 확인 용도를 위해 대상자의 동의를 받고 식품 구매 영수증을 조사지와 함께 수거하는 방법으로 가구별 조사의 설문조사지와 조사방법을 수정 및 보완하였다. 가구원 조사에 사용할 가구원의 일반사항 및 외식환경 설문조사지에서는 질문에 대한 선택항목의 추가 또는 선택항목의 간격 조정(예: 이용 횟수), 범주형 질문형태를 개괄식 질문형태로 변경 등을 수정 및 보완하였다. 본 연구에 사용한 최종적 설문조사지는 부록(Appendix 1, 2, 4)에 제시하였다.

본 연구에서 수행한 예비조사는 서울대학교 보건대학원 연구윤리심의위원회의 심사 후 승인(IRB. No. 42-2012-08-09-C01-1224)을 받아 진행하였다.

Table 2. The number of households and response rate of pilot study I and II by age and living area

Age group by living area	Pilot Study I	Pilot Study II			Response rate (%)
		The no. of households same as pilot study I	The no. of households dropped out	The no. of households recruited additionally	
Urban area	n	n	n	n	%
30-39 yrs	3	3		(+) 1	100.0
40-49 yrs	3	3			100.0
50~60 yrs	2	2			100.0
Total	8	8			100.0
Rural area					
30-39 yrs	4	3	(-) 1		75.0
40-49 yrs	4	4			100.0
50~60 yrs	3	2	(-) 1	(+) 1	66.7
Total	11	9			81.8

(3) 가구의 식생활 조사 및 식품구매 환경 설문조사

① 조사 참여 가구

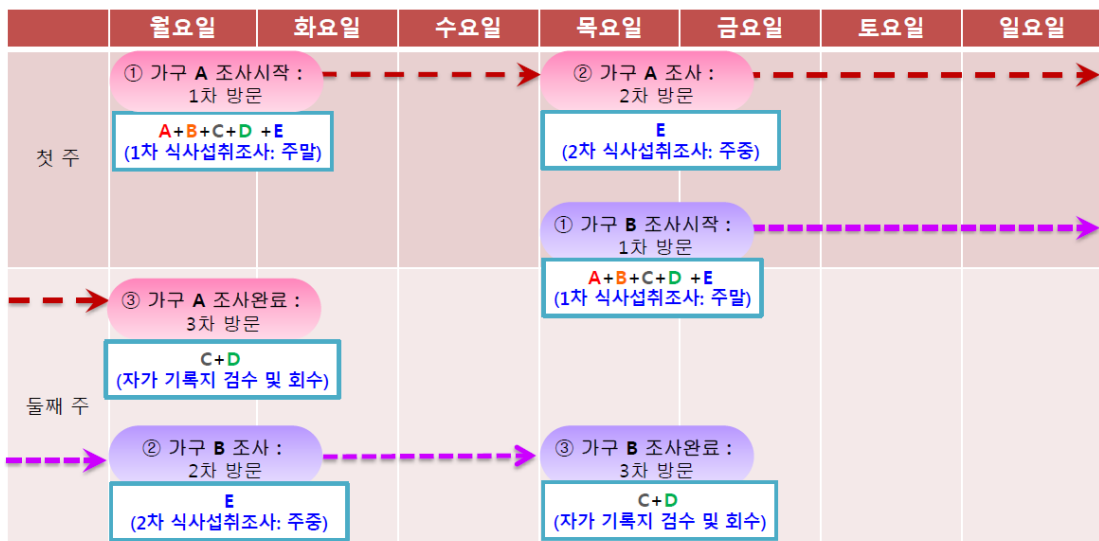
본 연구에서 수행한 가구의 식품구매 환경 설문조사와 가구의 식품구매 및 식품소비 조사는 ‘도·농복합시’인 경기도 화성시에서 2012년 10월~2014년 3월까지 총 3회 실시되었다. 본 연구에 참여한 대상가구는 총 151 가구(도시지역 99 가구, 농촌지역 52 가구)로 2012년에 19 가구(도시지역 9 가구, 농촌지역 10 가구), 2013년에 66 가구(도시지역 45 가구, 농촌지역 21 가구), 2014년에 66 가구(도시지역 45 가구, 농촌지역 21 가구)이다. 본 연구는 서울대학교 보건대학원 연구윤리심의위원회의 심사 후 승인(IRB. No. 42-2012-08-09-C01-1224)과 서울대학교 생명윤리심의위원회의 심사 후 승인(IRB. No. 1307/001-001)을 받은 후 실시하였다.

② 조사 방법

본 연구의 가구별 조사와 가구원 조사는 1 가구 1 회 조사에 총 3 회의 가정방문을 통해 8 일동안 이뤄졌다. 가구원의 식생활을 분석하기 위해 수행한 식사섭취조사에 주중과 주말의 식사섭취내용을 포함하기 위해 주로 월요일과 수요일이나 목요일에 조사를 실시하였다(Figure 6).

첫 번째 가정방문 시 가구의 식품구매자 1 인에게 가구의 일반사항, 가구의 식품안전성과 가구의 식품구매와 관련된 요인들에 대한 문항이 포함된 가구의 식품구매 환경 설문조사를 1 회 실시하였다. 다음으로 조사 시작일로부터 1 주일동안 가정 내 유입되는 식품을 조사하는 가정 내 유입식품 소비조사와 평상시 집에 구비해두고 먹는 식품을 조사하는 가정 내 구비식품 소비조사의 조사지 작성방법에 대해 설명하고 1 주일동안 자가기록을 하도록 했다. 또한 가구의 식품구매자를 포함한 모든 가구원들에게 훈련된 조사원과의 1:1 면접을 통해 가구원의 일반사항과 외식과 관련된 사항을 조사하고 24 시간 회상법으로 1 차 식사섭취조사를 실시하였다. 두 번째 가정방문 시 가구의 식품구매자를 포함한 모든 가구원들에게 1 차와 동일한 방법으로 2 차 식사섭취조사를 실시하였고, 가구의 식품구매자가 그 동안 작성한 가정 내 유입식품 소비조사지와 가정 내 구비식품 소비조사지의 기록상태를 확인하였다. 세 번째 가정방문 시 가구의 식품구매자가 1 주일 동안 자가기록한 가정 내 유입식품 소비조사지와 가정 내 구비식품 소비조사지를 검토 후 수거하였다. 첫 번째와 두 번째 가정방문 시 가구원에게 1:1 면접을 통한 24 시간 회상법 실시가 불가능할 경우 전화면접을 통해 24 시간 회상법을 실시하거나, 첫 번째 가정방문을 할 때 미리 식사기록지를 제공하여 본인의 식사섭취내용에 대해 자가기록을 하도록 하였다. 해당 가구원에게 식사기록지를 작성하는 방법을 직접 설명하는 것이 불가능할 때는 가구의 식품구매자에게 자가기록방법을 설명하여 해당 가구원이 기록할 수 있도록 하였다. 수거한

식사기록지를 포함한 모든 설문내용은 검토 후 누락되거나 미비한 부분이 있을 경우 전화통화를 하여 최종 수정·보완하였다.



[측정 조사도구]

- A : 가구원 일반사항과 외식과 관련된 사항들에 대한 설문조사지 (1차 방문 시 실시)
- B : 가구 일반사항과 가구의 식품구매와 관련된 사항들에 대한 설문조사지 (1차 방문 시 실시)
- C : 가정 내 유입식품 소비조사지 (1차 방문 시 기록방법 설명 → 3차 방문 시 회수)
- D : 가정 내 구비식품 소비조사지 (1차 방문 시 기록방법 설명 → 3차 방문 시 회수)
- E : 가구원의 식사섭취조사 (1차, 2차 방문 시 실시)

Figure 6. Procedure of the survey

③ 조사원

식품영양학 전공 학부생과 대학원생 또는 식생활 환경 조사에 관심이 있는 학부생 및 대학원생을 대상으로 조사원을 모집 후 조사원 1인당 1회 3시간씩 2~3회에 걸쳐 조사도구 및 조사 방법에 대한 교육을 실시하였다. 조사원 교육내용은 가구와 가구원의 식품 환경과 식생활 조사 실시 순서, 조사 방법 및 주의 사항, 식사섭취조사 방법- 24시 회상법 및 식사기록법, 웹기반 식사조사 프로그램(DES)의 사용방법을 포함하였다.

④ 가구별 조사 자료

가구의 식품구매 환경 설문조사 자료

본 연구에서 가구의 식품 환경 요인별 가구의 식생활을 비교하기 위해 식품 환경 요인을 1)가구의 특성, 2)가구의 식품구매자 특성, 3)식품구매 환경 관련 요인으로 구분하였다. 가구 특성에는 가구의 일반사항에 해당하는 주택형태, 차량소유여부, 가족구성원수, 세대유형, 식사준비 담당자, 끼니별 함께 식사하는 가구원수, 연 가구소득과 가구의 식생활 형편(식품안정성), 그리고 가구의 월평균 외식비를 포함시켰다. 차량소유여부의 경우 차량을 소유하지 않은 가구의 수가 12 가구로 적고, 주로 이용하는 식품상점까지의 이동수단 항목이 있어 식품 환경 환경 요인에서는 제외하였다. 가구의 식생활 형편(식품안정성)은 설문조사 문항에서 대상자가 선택하도록 제시한 보기 4 개를 다음과 같이 세

그룹으로 분류하였다: 1)식품안정성 그룹(food secure group)- ‘①우리 가족 모두가 원하는 만큼의 충분한 양과 다양한 종류의 음식을 먹을 수 있었다.’ 로 응답한 그룹, 2)경미한 식품불안정성 그룹(mildly food insecure group)- ‘②우리 가족 모두가 충분한 양의 음식을 먹을 수 있었으나, 다양한 종류의 음식은 먹지 못했다.’ 로 응답한 그룹, 3)심각한 식품불안정성 그룹(severely food insecure group)- ‘③경제적으로 어려워서 가끔 먹을 것이 부족했다.’ 또는 ‘④경제적으로 어려워서 자주 먹을 것이 부족했다.’ 로 응답한 그룹

가구의 식품구매자 특성으로는 거주지역, 연령, 교육수준을 포함시켰다.

가구의 식품구매 환경 요인으로는 월 평균 식품구입비, 주로 이용하는 식품상점 유형, 주로 이용하는 식품상점까지의 이동수단, 가구의 이용 가능한 총 식품 가짓수, 식품 구매 시 이용하는 식품상점의 개수, 주로 이용하는 식품상점까지의 평균 이동시간과 평균 이동거리, 거주지역 내 식품구매 용이성을 포함하였다. 식품구매 환경 요인 중 식품구매 시 이용하는 식품상점의 개수, 이용하는 식품상점까지의 평균 이동시간 및 평균 이동거리는 가구별 평균을 계산하였다. 대상자 가구에서부터 각 식품상점까지의 이동거리의 경우 인터넷 포털 사이트의 ‘지도-길찾기’ 서비스(<http://map.naver.com/>)를 이용하여 두 가지 조건을 각각 적용 후 검색하였다. 첫 번째는 ‘지도-길찾기-자동차-최단거리’를 적용하였다. 두 번째는 ‘지도-길찾기-식품구매자가 해당 식품상점까지 이동 시 이용한 이동수단(자동차, 대중교통, 도보)’을 적용하였다.

가구의 이용 가능한 식품량 및 식품 소비량 자료

지역별로 가구의 식품 환경에 따라 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량을 비교하기 위해 본 연구에서는 가정 내 유입식품 소비조사와 가정 내 구비식품 소비조사 자료를 이용하여 가구원 1 인당 1 주일 동안의 6 가지 식품량을 산출하였다. 가구의 유입식품과 구비식품의 중량은 해당 식품의 포장지에 적힌 중량을 이용하였고, 중량 정보가 없는 식품인 경우에는 계량컵 또는 종이컵, 테이블 스푼(1T), 티 스푼(1ts)과 같이 부피로 기록되기 때문에 웹기반 식사섭취조사 프로그램(DES)의 부피 환산 DB 를 이용하여 중량으로 환산하였다. 가구의 이용 가능한 식품량 및 식품 소비량과 가구의 이용 가능한 식품 가짓수를 산출 시에는 조사기간 동안 가구 내로 유입된 배달/매식음식도 포함하였으며, 식품코드가 없어 분석이 불가능한 일부 식품(예: 쇠비름청)과, 물, 모든 주류는 제외하였다.

우선 가구의 이용 가능한 식품량에 대해 가구원 1 인당 1) 가구의 1 주일 동안의 유입식품량(foods acquired during the week), 2) 가구의 1 주일 동안의 구비식품량(food purchased by bulk), 3) 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량(total food amount available)을 계산하였으며, 그 계산식은 다음의 Box 1 과 같다.

그 다음 가구의 식품 소비량에 대해 가구원 1 인당 1)가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량(consumed foods amount from foods acquired), 2) 가구의 1 주일 동안의 구비식품 소비량(consumed foods amount from food

purchased by bulk), 3) 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량(total food amount consumed)을 계산하였으며, 그 계산식은 다음의 Box 2 와 같다.

그리고 가구의 1 주일 동안의 유입식품 가짓수와 1 년 동안의 구비식품 가짓수를 더해 가구원 1 인당 가구의 이용 가능한 식품 가짓수도 산출하였다.

Box 1. 가구의 이용 가능한 식품량(kg/person/week)

1) 가구의 1 주일 동안의 유입식품량(kg/person/week)

$$= \frac{\text{1 주일 동안 가정 내로 유입된 식품 중량의 가구별 합계(kg/household/week)}}{\text{해당 가구의 가구원수}}$$

2) 가구의 1 주일 동안의 구비식품량(kg/person/week)

$$= \frac{\text{1 년 동안의 구비식품의 가구별 합계(kg/household/year)*}}{52 \text{ 주} \times \text{해당 가구의 가구원수}}$$

* 1년 동안의 구비식품의 가구별 합계= 구비식품의 1회 구입량(kg) X 1년 동안 구입횟수

3) 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량(kg/person/week)

$$= \text{1)가구의 1 주일 동안의 유입식품량} + \text{2)가구의 1 주일 동안의 구비식품량}$$

Box 2. 가구의 식품소비량(kg/person/week)

1) 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량(kg/person/week)

$$= \frac{\text{1 주일 동안 가정 내로 유입된 식품의 1 주일 동안의 소비량 합계(kg/household/week)}}{\text{해당 가구의 가구원수}}$$

2) 가구의 1 주일 동안의 구비식품 소비량(kg/person/week)

$$= \frac{\text{가구의 구비식품 중 1 주일 동안의 소비량 합계(kg/household/week)}}{\text{해당 가구의 가구원수}}$$

3) 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량(kg/person/week)

$$= \text{1)가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량} + \text{2)가구의 1 주일 동안의 구비식품 소비량}$$

(4) 통계분석

조사대상 가구의 일반 특성을 지역별로 비교하기 위해 Chi-square test 또는 Fisher' s exact test 를 이용하였다. 가구의 식품 환경 요인별 가구의 이용 가능한 식품량-유입식품량, 구비식품량- 및 식품소비량 비교에서 두 그룹의 평균 비교는 Student' s t-test를 수행하였고, 세 그룹 이상의 평균 비교에는 일반선형화 모형(general linear model)을 이용하였다. 또한 식품 환경 요인 중 연속형 변수와 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량과의 관련성은 Pearson 상관분석을 수행하였고, 5 점 척도로 측정된 항목에 한해 Spearman 상관분석을 수행하였다. 모든 통계분석은 SAS 9.4(SAS Institute Inc., USA)를 이용하여 유의수준 $p < 0.05$ 에서 수행하였다.

3. 결과

(1) 가구의 식생활 환경 요인들의 일반적 특성

본 연구에서는 가구의 식품 환경을 가구의 일반사항 및 사회경제적 특성을 포함한 가구 특성, 식품구매자 특성, 식품구매와 환경 요인으로 구분하여 도시와 농촌지역에 따라 비교하였다. 가구 특성에서는 거주하는 주택형태와 연 가구소득의 지역별 차이가 있었다(Table 3). 도시지역의 아파트 거주비율(89.9%)이 유의적으로 높았고, 농촌지역의 경우 단독주택

거주비율(50.0%)이 높았다($p < 0.001$). 연 가구소득은 연 5000 만원 이상인 가구의 비율이 도시지역에서 유의적으로 높게 나타났다($p = 0.009$). 또한 도시와 농촌지역 모두 여자(주부)가 가구 내에서 식품구매를 주로 담당하는 것으로 나타났으며, 이들의 연령그룹과 직업에 있어서 지역에 따른 분포 차이는 없었다(Table 4). 그러나, 식품구매자의 교육수준의 경우 대졸이상의 고학력자 비율이 농촌지역(15.4%)에 비해 도시지역(29.3%)로 역(15.4%)에 비해 유의적으로 높았다($p = 0.009$).

Table 5 에 제시한 가구의 식품구매 환경 요인들에서는 최근 한 달 동안의 식비($p = 0.005$), 식품상점까지 이동 시 이동 수단($p < 0.001$), 이용하는 식품상점 개수($p = 0.003$), 평균 이동시간($p < 0.001$)과 평균 이동거리($p < 0.001$), 거주지역 내 식품구매 용이성($p < 0.001$)에서 지역별 유의적인 차이가 있었다. 최근 한 달 동안의 식비를 보면 도시지역에서 한 달에 60 만원 이상 지출하는 가구비율이 41.4%였고, 농촌지역은 22.2%로 도시지역에 비해 유의적으로 낮았다($p = 0.005$). 또한 농촌지역 대상가구의 50%가 한 달에 40 만원 이하로 지출하는 것으로 나타났다. 주로 이용하는 식품상점 유형에는 지역 간의 차이가 없었으나, 식품상점까지 이동 시 이용하는 교통수단은 도시지역의 경우 63.6%가 도보로 이동하였고 농촌지역의 경우 65.4%가 차량을 이용하는 것으로 나타나 지역 간의 유의적인 차이를 보였다($p < 0.001$). 또한 도시지역의 식품구매자들은 농촌에 비해 식품을 구매하기 위해 평균적으로 더 여러 개의 식품상점을 이용하고 있는 것으로 나타났고($p = 0.003$), 도시지역의 식품상점까지의

평균 이동시간과 평균 이동거리가 농촌지역에 비해 유의적으로 짧은 것으로 나타났다($p < 0.001$). 거주지역 내 식품구매 용이성에서는 도시지역이 4.3 점, 농촌지역이 3.5 점으로 도시지역 내 식품구매가 더 쉬운 것으로 나타났다($p < 0.001$).

Table 3. General characteristics of households by the living area

Households' characteristics	Total n (%)	Urban n (%)	Rural n (%)	<i>p</i>
The number of households participated in the survey				
	151 (100.0)	99 (65.6)	52 (34.4)	
Housing type				
Single house	28 (18.5)	2 (2.0)	26 (50.0)	<0.001
Apartment	96 (63.6)	89 (89.9)	7 (13.5)	
Others	27 (17.9)	8 (8.1)	19 (36.5)	
Generation type				
One	23 (15.2)	13 (13.1)	10 (19.2)	0.239
Two	106 (70.2)	74 (74.8)	32 (61.5)	
≥ Three	22 (14.6)	12 (12.1)	10 (19.2)	
Owing a car ¹				
No	12 (9.1)	7 (7.8)	5 (11.9)	0.519
Yes	120 (90.9)	83 (92.2)	37 (88.1)	
Annual household income (1,000 won) ¹				
< 20,000	29 (20.3)	15 (15.6)	14 (29.8)	0.009
20,000 – 50,000	70 (49.0)	44 (45.8)	26 (55.3)	
≥ 50,000	44 (30.8)	37 (38.5)	7 (14.9)	
Eating-out expenses (1,000 won)				
< 100	68 (45.0)	40 (40.4)	28 (53.9)	0.354
100 – 200	48 (31.8)	32 (32.3)	16 (30.8)	
400 – 600	29 (19.2)	22 (22.2)	7 (13.5)	
600 – 1000	6 (4.0)	5 (5.1)	1 (1.9)	
Food insecurity status ¹				
Food secure	91 (60.7)	57 (57.6)	34 (66.7)	0.224
Mildly food insecure	56 (37.3)	40 (40.4)	16 (31.4)	
Severely food insecure	3 (2.0)	2 (2.0)	1 (2.0)	
Household size (Mean±SD)	3.76 ± 1.14	3.71 ± 1.03	3.87 ± 1.31	0.417

p-values were calculated by Chi-square test or Fisher's exact test between living areas.

¹ The numbers of subjects were 132 for owing a car, 143 for household income, and 150 for food insecurity status.

Table 4. General characteristics of the primary food shoppers by the living area

Characteristics of the primary food shoppers	Total (n = 151)	Urban (n = 99)	Rural (n = 52)	<i>p</i>
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sex				
Women	147 (97.4)	96 (97.0)	51 (98.1)	1.000
Age group (years)				
30 - 39	43 (28.5)	30 (30.3)	13 (25.0)	0.798
40 - 49	40 (26.5)	24 (24.2)	16 (30.8)	
50 - 59	38 (25.2)	25 (25.3)	13 (25.0)	
≥ 60	30 (19.9)	20 (20.2)	10 (19.2)	
Education level				
≤ Elementary school	12 (8.0)	3 (3.0)	9 (17.3)	0.009
Middle school	19 (12.6)	13 (13.1)	6 (11.5)	
High school	83 (55.0)	54 (54.6)	29 (55.8)	
≥ College	37 (24.5)	29 (29.3)	8 (15.4)	
Occupation				
Manager, office worker & professional	10 (6.6)	5 (5.1)	5 (9.6)	0.081
Service and salesperson	22 (14.6)	11 (11.1)	11 (21.2)	
Farmer, fisherman & tech worker	8 (5.3)	3 (3.0)	5 (9.6)	
Simple labor & other	18 (11.9)	13 (13.1)	5 (9.6)	
Housewife	93 (61.6)	67 (67.7)	26 (50.0)	

p-values were calculated by Chi-square test or Fisher's exact test between living areas.

Table 5. Household food purchase related factors by living areas

Household food purchase related factors	Total (n = 151) n (%)	Urban (n = 99) n (%)	Rural (n = 52) n (%)	<i>P</i> ¹
Monthly food expenses including eating-out (1,000 won)				
< 400	51 (33.8)	25 (25.3)	26 (50.0)	0.005
400 - 600	48 (31.8)	33 (33.3)	15 (28.9)	
≥ 600	52 (34.4)	41 (41.4)	11 (21.2)	
Type of food store used primarily				
Mega supermarket	29 (19.2)	17 (17.2)	12 (23.1)	0.295
Chain grocery / SSMs	98 (64.9)	69 (69.7)	29 (55.8)	
Non-chain grocery	21 (13.9)	11 (11.1)	10 (19.2)	
Others (i.e food truck)	3 (2.0)	2 (2.0)	1 (1.9)	
Preferred means of transportation to food store used primarily				
Own or friend's car	62 (41.1)	34 (34.3)	28 (53.9)	<0.001
Public transportation	8 (5.3)	2 (2.0)	6 (11.5)	
Walk or bicycle	81 (53.6)	63 (63.6)	18 (34.6)	
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	
The number of food store used primarily	3.56 ± 1.64	3.84 ± 1.63	3.02 ± 1.15	0.003
Mean time to food stores (min)	10.1 ± 6.78	8.22 ± 3.75	13.6 ± 9.2	<0.001
Mean distance to food stores (km)				
Short distance by a car	2.81 ± 2.77	1.71 ± 1.49	4.86 ± 3.40	<0.001
Distance by preferred means of transportation	2.86 ± 3.06	1.58 ± 1.29	5.25 ± 3.89	<0.001
Ease of food purchase (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	4.03 ± 0.95	4.32 ± 0.70	3.47 ± 1.14	<0.001

¹Comparison between living areas was conducted by Chi-square test or Fisher's exact test or by Student's t-test.

SSMs, super supermarket

(2) 가구의 식품 환경 요인과 가구의 이용 가능한 식품량

① 가구의 이용 가능한 식품량의 특성 비교

가구의 이용 가능한 식품량으로 가구의 1 주일 동안의 유입식품량, 구비식품량, 그리고 이용 가능한 총 식품량을 비교하였다(Table 6).

가구의 1 주일 동안의 유입식품량의 거주지역에 따른 차이는 없었다. 그러나 가구의 1 주일 동안의 유입식품량 중 식품상점에서의 구매를 통해 유입된 식품량을 비교하였을 때, 도시지역이 유의적으로 많은 것으로 나타났다($p=0.022$). 이와 함께 가구원 1 인당 유입식품 구입비 역시 도시지역이 약 25,000 원, 농촌지역이 19,000 원으로 도시지역이 유의적으로 높게 나타났다($p=0.032$). 특히 곡류($p=0.003$), 채소류($p=0.003$), 유지 및 당류($p=0.040$)에 대한 구입비가 도시지역이 농촌지역에 비해 유의적으로 높았다. 유입식품의 총 식품가짓수에서 지역별 차이는 없었으나, 유입경로에 따라 식품가짓수를 식품상점으로부터의 구매와 그 외 유입경로(자가재배, 친지로부터의 선물 등)로 구분하여 비교하였을 때, 구매를 통해 유입된 식품가짓수는 도시지역이 유의적으로 많았고($p=0.011$), 기타 경로로 유입된 식품가짓수는 농촌지역이 유의적으로 많은 것으로 나타났다($p=0.032$).

가정 내 구비식품 소비조사를 통해 수집한 가구의 1 주일 동안의 구비식품량, 구비식품의 총 식품가짓수와 유입경로에 따른 구비 식품가짓수에서 지역간의 차이는 없었다. 또한 가구의 1 주일 동안의

유입식품량과 가구의 1 주일 동안의 구비식품량을 합한 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량에서도 지역에 따른 차이는 나타나지 않았다.

Table 6. Foods acquired during the week, food purchased by bulk and total food amount available by living area

Household's food availability	Total (n = 151) (Mean ± SD)	Urban (n = 99) (Mean ± SD)	Rural (n = 52) (Mean ± SD)	<i>P</i> ¹
Foods acquired during the week				
Total amount (kg/person/week)	6.13 ± 7.52	6.17 ± 6.29	6.05 ± 9.51	0.935
Amount purchased	4.28 ± 4.06	4.83 ± 4.42	3.24 ± 3.01	0.022
Food expenses (1,000 won/person/week)				
Total	23.2 ± 17.4	25.4 ± 17.8	19.0 ± 15.8	0.032
By food group				
Grain	4.95 ± 6.17	5.87 ± 7.05	3.12 ± 3.16	0.003
Meat, fish, eggs, and beans	9.02 ± 9.11	8.69 ± 7.64	9.65 ± 11.5	0.547
Vegetables	2.68 ± 3.45	3.21 ± 3.84	1.64 ± 2.18	0.003
Fruits	4.80 ± 5.15	5.29 ± 5.10	3.77 ± 5.16	0.148
Milk and Dairy products	2.75 ± 2.24	2.95 ± 2.34	2.25 ± 1.92	0.149
Oil and sugar	3.09 ± 5.27	3.49 ± 5.86	1.71 ± 1.74	0.040
The number of food items acquired (ea/person/week)				
Total	5.55 ± 3.20	5.90 ± 3.3	4.89 ± 2.98	0.064
Purchased	4.24 ± 2.88	4.80 ± 3.04	3.17 ± 2.18	<0.001
Others ²	1.11 ± 1.48	0.92 ± 1.41	1.46 ± 1.55	0.032
Foods purchased by bulk				
Total amount (kg/ person/week)	2.91 ± 2.51	2.75 ± 2.42	3.24 ± 2.67	0.118
The number of food items (ea/person/year)				
Total	9.34 ± 4.56	9.30 ± 4.42	9.43 ± 4.84	0.857
Purchased	5.40 ± 3.33	5.69 ± 3.64	4.85 ± 2.61	0.105
Others ²	4.55 ± 8.41	4.64 ± 10.2	4.37 ± 2.77	0.803
Total food amount available				
Total amount (kg/ person/week)	8.97 ± 8.24	8.87 ± 6.94	9.17 ± 10.4	0.852

¹Comparison between living areas was conducted by Student's t-test.

²Others included home produced, gift, and other routes.

② 가구의 식품 환경 요인과 가구의 유입식품량

가구의 특성, 식품구매자 특성, 식품구매 환경 요인에 따른 가구의 1 주일 동안의 유입식품량을 지역별로 비교하였다(Table 7-9).

도시지역에서는 가구의 특성 중 연 가구소득이 2,000 만원 미만인 경우 가구의 1 주일 동안의 유입식품량이 유의적으로 많았다($p=0.035$). 가구의 식품구매자 특성과 식품구매 환경 요인에 따른 유입식품량의 차이는 관찰되지 않았다.

농촌지역에서는 식품구매자의 교육수준이 중학교 졸업인 경우 가구의 1 주일 동안의 유입식품량이 유의적으로 많았고($p=0.040$), 상관분석 결과 식품구매 환경 요인 중 지역 내 식품구매 용이성과 양의 상관관계가 있었다($r=0.435$, $p<0.01$).

Table 7. Amount of foods acquired during the past week by the characteristics of households

Household's characteristics	(kg/person/week)		
	Total (Mean ± SD)	Urban area (Mean ± SD)	Rural area (Mean ± SD)
Housing type			
Single house / others	6.33 ± 9.05	6.23 ± 2.92	6.36 ± 9.93
Apartment	6.01 ± 6.54	6.16 ± 6.57	4.09 ± 6.28
<i>P</i>	0.800	0.973	0.562
Generation type			
One	8.91 ± 13.8	6.31 ± 5.93	12.3 ± 20.0
Two	5.80 ± 6.03	6.22 ± 6.71	4.85 ± 3.97
≥ Three	4.78 ± 3.24	5.72 ± 3.83	3.64 ± 1.97
<i>P</i>	0.130	0.966	0.061
Annual household income (1,000 won)			
< 20,000	9.09 ± 14.5	9.88 ± 12.4 ^a	8.24 ± 17.0
20,000 – 50,000	5.06 ± 3.88	5.01 ± 3.68 ^b	5.14 ± 4.27
≥ 50,000	6.31 ± 5.05	6.36 ± 4.76 ^b	6.03 ± 6.83
<i>P</i>	0.058	0.035	0.654
Eating-out expenses (1,000 won)			
< 100	6.70 ± 9.90	6.05 ± 7.74	7.63 ± 12.4
100 – 200	5.88 ± 5.74	6.53 ± 6.26	4.59 ± 4.42
400 – 1,000	5.36 ± 3.31	5.92 ± 3.46	3.44 ± 1.85
<i>P</i>	0.670	0.924	0.426
Food insecurity status			
Food secure	6.29 ± 8.12	5.76 ± 4.82	7.15 ± 11.7
Mildly / severely food insecure	5.96 ± 6.74	6.64 ± 7.66	4.22 ± 2.91
<i>P</i>	0.792	0.502	0.181

p-values were obtained from Student's t-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

Foods acquired during the past week mean the amount of all foods purchased/obtained for family during the past week

Table 8. Amount of foods acquired during the past week by the primary food shoppers' characteristics and household food purchase related factors

	(kg/person/week)		
	Total	Urban	Rural
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)
<i>The primary food shopper's characteristics</i>			
Age group (years)			
30 – 39	5.80 ± 4.75	6.19 ± 4.81	4.90 ± 4.66
40 – 49	4.99 ± 4.02	5.19 ± 4.27	4.68 ± 3.73
50 – 59	5.26 ± 3.67	5.29 ± 2.90	5.21 ± 4.98
≥ 60	9.22 ± 14.4	8.42 ± 11.3	10.8 ± 19.9
<i>P</i>	0.085	0.308	0.378
Education level			
≤ Elementary school	4.36 ± 3.02 ^b	5.39 ± 2.79	4.01 ± 3.18 ^b
Middle school	11.1 ± 15.1 ^a	8.71 ± 6.74	16.3 ± 25.7 ^a
High school	5.52 ± 5.97 ^b	5.74 ± 6.82	5.11 ± 4.00 ^b
≥ College	5.51 ± 4.76 ^b	5.91 ± 5.17	4.07 ± 2.55 ^b
<i>P</i>	0.019	0.485	0.040
<i>Household food purchase related factors</i>			
Monthly food expenses including eating-out (1,000 won)			
< 400	6.25 ± 9.24	4.83 ± 2.70	7.61 ± 12.6
400 – 600	6.06 ± 7.38	6.90 ± 8.46	4.21 ± 3.76
≥ 600	6.08 ± 5.69	6.40 ± 5.79	4.89 ± 5.35
<i>P</i>	0.991	0.447	0.499
Type of food store used primarily			
Mega supermarket	5.25 ± 5.94	6.43 ± 7.23	3.58 ± 2.94
Chain grocery / SSMs	6.25 ± 7.36	5.72 ± 3.65	7.50 ± 12.4
Non-chain grocery /others	6.70 ± 9.79	8.22 ± 13.1	4.91 ± 2.88
<i>P</i>	0.760	0.417	0.448
Preferred means of transportation to food store used primarily			
Own or friend's car / public transportation	5.21 ± 4.34	5.78 ± 4.91	4.60 ± 3.62
Walk or bicycle	6.92 ± 9.40	6.39 ± 6.98	8.79 ± 15.3
<i>P</i>	0.143	0.607	0.268

p-values were obtained from Student's t-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

Foods acquired during the past week mean the amount of all foods purchased/obtained for family during the past week.

Table 9. Pearson's correlation between amount of foods acquired during the week and household food purchase related factors

Household food purchase related factors	Total <i>r</i>	Urban <i>r</i>	Rural <i>r</i>
The no. of food store used primarily	-0.002	0.037	-0.059
Mean time to food stores (min)	0.003	0.020	0.000
Mean distance to food stores (km)			
Short distance by a car	-0.067	-0.024	-0.110
Distance by preferred means of transportation	-0.065	-0.047	-0.095
Ease of food purchase [†] (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	0.251**	0.069	0.435**

Foods acquired during the past week mean the amount of all foods purchased/obtained for family during the past week

[†]Spearman's coefficients (*r*) and p-value were obtained by Spearman's correlation.

*, **, *** indicate statistical significances at < 0.05, p < 0.01 and p < 0.001, respectively.

② 가구의 식품 환경 요인과 가구의 구비식품량

가구의 특성, 식품구매자 특성, 식품구매 환경 요인에 따른 가구의 1 주일 동안의 구비식품량을 지역별로 비교하여 Table 10-12 에 제시하였다.

도시지역에서는 가구의 특성 중 세대유형, 연 가구소득, 가구의 식품구매자 특성 중 식품구매자의 연령과 교육수준, 식품구매 환경 요인 중 식품구매 시 이용하는 식품상점 개수가 가구의 1 주일 동안의 구비식품량과 관련이 있는 것으로 나타났다. 세대유형이 1 세대인 경우($p=0.001$), 연 가구소득이 2,000 만원 미만인 경우($p=0.001$), 식품구매자의 연령이 50 대 이상인 경우($p<0.001$), 교육수준이 초등학교 졸업인 경우($p=0.001$)에 가구의 1 주일 동안의 구비식품량이 유의적으로 많았다. 또한 식품구매 시 이용하는 식품상점의 개수와 구비식품량이 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.201, p<0.05$).

농촌지역에서는 세대유형, 식품구매자 연령과 교육수준이 가구의 1 주일 동안의 구비식품량과 관련이 있는 것으로 나타났는데, 세대유형이 1 세대일 때($p=0.008$), 식품구매자의 연령이 60 대 이상인 경우($p=0.007$), 식품구매자의 교육수준이 중학교 졸업 이하인 경우($p=0.010$)에 가구의 1 주일 동안의 구비식품량이 유의적으로 많은 것으로 나타났다.

Table 10. Amount of foods purchased by bulk according to the characteristics of households

Household's characteristics	(kg/person/week)		
	Total (Mean ± SD)	Urban area (Mean ± SD)	Rural area (Mean ± SD)
Housing type			
Single house / others	3.07 ± 2.46	2.51 ± 2.52	3.17 ± 2.47
Apartment	2.84 ± 2.54	2.77 ± 2.43	3.73 ± 4.13
<i>P</i>	0.584	0.772	0.638
Generation type			
One	5.17 ± 2.08 ^a	4.97 ± 1.96 ^a	5.43 ± 2.31 ^a
Two	2.56 ± 2.55 ^b	2.42 ± 2.47 ^b	2.91 ± 2.74 ^b
≥ Three	2.22 ± 1.16 ^b	2.35 ± 0.97 ^b	2.06 ± 1.40 ^b
<i>P</i>	<0.001	0.001	0.008
Annual household income (1,000 won)			
< 20,000	4.65 ± 3.02 ^a	4.72 ± 3.62 ^a	4.57 ± 2.36
20,000 – 50,000	2.79 ± 2.56 ^b	2.68 ± 2.30 ^b	2.97 ± 2.99
≥ 50,000	2.19 ± 1.52 ^b	1.52 ± 1.52 ^b	2.99 ± 1.37
<i>P</i>	<0.001	0.001	0.189
Eating-out expenses (1,000 won)			
< 100	3.50 ± 2.82 ^a	3.35 ± 2.66	3.72 ± 3.06
100 – 200	2.49 ± 2.03 ^{ab}	2.53 ± 2.03	2.42 ± 2.07
400 – 1,000	2.37 ± 2.30 ^b	2.18 ± 2.40	3.21 ± 1.72
<i>P</i>	0.037	0.134	0.307
Food insecurity status			
Food secure	2.84 ± 2.50	2.77 ± 2.62	2.94 ± 2.34
Mildly / severely food insecure	3.02 ± 2.55	2.73 ± 2.21	3.75 ± 3.23
<i>P</i>	0.664	0.247	0.310

p-values were obtained from Student's *t*-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

Foods purchased by bulk mean all foods amount purchased or used by year.

Table 11. Amount of foods purchased by bulk according to the primary food shoppers' characteristics and household food purchase related factors

	(kg/person/week)		
	Total	Urban	Rural
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)
<i>The primary food shopper's characteristics</i>			
Age group (years)			
30 – 39	1.90 ± 1.43 ^c	1.79 ± 1.48 ^b	2.14 ± 1.34 ^b
40 – 49	2.09 ± 2.12 ^c	1.98 ± 1.51 ^b	2.28 ± 2.89 ^b
50 – 59	3.50 ± 2.62 ^b	3.41 ± 2.83 ^a	3.67 ± 2.26 ^{ab}
≥ 60	4.62 ± 2.92 ^a	4.21 ± 2.96 ^a	5.44 ± 2.82 ^a
<i>P</i>	<0.001	<0.001	0.007
Education level			
≤ Elementary school	5.87 ± 3.27 ^a	7.91 ± 3.85 ^a	5.19 ± 2.99 ^a
Middle school	3.67 ± 2.64 ^b	3.05 ± 2.37 ^b	5.00 ± 2.91 ^a
High school	2.57 ± 2.08 ^b	2.59 ± 1.93 ^b	2.54 ± 2.39 ^b
≥ College	2.31 ± 2.37 ^b	2.37 ± 2.62 ^b	2.10 ± 1.17 ^b
<i>P</i>	<0.001	0.001	0.010
<i>Household food purchase related factors</i>			
Monthly food expenses including eating-out (1,000 won)			
< 400	3.44 ± 2.63	3.46 ± 2.8	3.42 ± 2.53
400 – 600	2.33 ± 1.98	2.16 ± 1.62	2.70 ± 2.62
≥ 600	2.95 ± 2.75	2.80 ± 2.65	3.60 ± 3.28
<i>P</i>	0.092	0.134	0.648
Type of food store used primarily			
Mega supermarket	3.46 ± 2.58	3.28 ± 2.62	3.72 ± 2.63
Chain grocery / SSMS	2.56 ± 2.37	2.59 ± 2.46	2.48 ± 2.20
Non-chain grocery /others	3.67 ± 2.76	2.91 ± 2.02	4.58 ± 3.31
<i>P</i>	0.064	0.564	0.066
Preferred means of transportation to food store used primarily			
Own or friend's car / public transportation	2.77 ± 2.55	2.75 ± 2.84	2.79 ± 2.23
Walk or bicycle	3.05 ± 2.48	2.76 ± 2.17	4.04 ± 3.22
<i>P</i>	0.500	0.985	0.113

p-values were obtained from Student's t-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

Foods purchased by bulk mean all foods amount purchased or used by year.

Table 12. Pearson's correlation between amount of foods purchased by bulk and household food purchase related factors

Household food purchase related factors	(kg/person/week)		
	Total <i>r</i>	Urban <i>r</i>	Rural <i>r</i>
The no. of food store used primarily	0.121	0.201 *	0.048
Mean time to food stores (min)	0.062	0.100	-0.018
Mean distance to food stores (km)			
Short distance by a car	0.003	0.100	-0.160
Distance by preferred means of transportation	0.024	0.093	-0.104
Ease of food purchase† (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	-0.083	-0.050	-0.074

Foods purchased by bulk mean all foods amount purchased or used by year.

†Spearman's coefficients (*r*) and *p*-value were obtained by Spearman's correlation.

*, **, *** indicate statistical significances at < 0.05, *p* < 0.01 and *p* < 0.001, respectively.

③ 가구의 식품 환경 요인과 가구의 이용 가능한 총 식품량

가구의 특성, 가구의 식품구매자 특성, 식품구매 환경 요인에 따른 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량을 지역별로 비교하여 Table 13-15 에 제시하였다.

도시지역에서는 연 가구소득, 가구의 식품구매자의 연령과 지역 내 식품구매 용이성이 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량과 관련이 있는 것으로 나타났다. 연 가구소득이 2,000 만원 미만인 가구($p=0.002$)와 식품구매자의 연령이 60 대 이상인 가구($p=0.045$)의 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량이 유의적으로 많았다.

농촌지역에서는 세대유형, 식품구매자 교육수준이 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량과 관련이 있는 것으로 나타났다. 세대유형이 1 세대일 때($p=0.010$), 식품구매자의 교육수준이 중학교 졸업일 때($p=0.017$) 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량이 유의적으로 많은 것으로 나타났다. 또한 상관분석 결과 지역 내 식품구매 용이성과 양의 상관관계가 관찰되었다($r=0.279, p<0.05$).

Table 13. Total food amount available by the characteristics of households

Household characteristics	(kg/person/week)		
	Total (Mean ± SD)	Urban area (Mean ± SD)	Rural area (Mean ± SD)
Housing type			
Single house / others	9.24 ± 9.92	8.25 ± 3.87	9.46 ± 10.8
Apartment	8.82 ± 7.15	8.94 ± 7.21	7.28 ± 6.64
<i>P</i>	0.763	0.767	0.609
Generation type			
One	14.1 ± 14.7 ^a	11.3 ± 7.30	17.7 ± 20.7 ^a
Two	8.27 ± 6.52 ^b	8.57 ± 7.23	7.57 ± 4.51 ^b
≥Three	6.99 ± 3.41 ^b	8.07 ± 4.03	5.70 ± 1.97 ^b
<i>P</i>	0.004	0.399	0.010
Annual household income (1,000 won)			
< 20,000	13.7 ± 15.1 ^a	14.6 ± 12.4 ^a	12.8 ± 18.0 ^a
20,000 – 50,000	7.77 ± 4.82 ^b	7.63 ± 4.91 ^b	8.0 ± 4.8 ^b
≥ 50,000	8.40 ± 5.43 ^b	8.36 ± 4.96 ^b	8.6 ± 8.0 ^b
<i>P</i>	0.004	0.002	0.403
Eating-out expenses (1,000 won)			
<100	10.1 ± 10.5	9.23 ± 8.30	11.3 ± 13.1
100 – 200	8.38 ± 6.50	9.06 ± 6.99	7.02 ± 5.31
400 – 1,000	7.59 ± 4.24	8.11 ± 4.37	5.85 ± 3.43
<i>P</i>	0.288	0.800	0.257
Food insecurity status			
Food secure	8.99 ± 8.85	8.43 ± 5.46	9.90 ± 12.6
Mildly / severely food insecure	8.98 ± 7.47	9.37 ± 8.36	7.98 ± 4.46
<i>P</i>	0.992	0.515	0.432

p-values were obtained from Student's t-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

Total food amount available mean the sum of the amount of all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year.

Table 14. Total food amount available by the primary food shoppers' characteristics and household food purchase related factors

	(kg/person/week)		
	Total	Urban	Rural
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)
<i>The primary food shopper's characteristics</i>			
Age group (years)			
30 – 39	7.56 ± 5.16 ^b	7.86 ± 5.21 ^b	6.88 ± 5.18
40 – 49	7.03 ± 4.14 ^b	7.17 ± 4.32 ^b	6.82 ± 3.98
50 – 59	8.76 ± 4.55 ^b	8.70 ± 4.31 ^b	8.88 ± 5.17
≥ 60	13.8 ± 15.2 ^a	12.6 ± 11.9 ^a	16.3 ± 20.9
<i>P</i>	0.002	0.045	0.099
Education level			
≤ Elementary school	10.2 ± 5.78 ^{ab}	13.3 ± 5.50	9.20 ± 5.80 ^b
Middle school	14.8 ± 16.3 ^a	11.8 ± 8.33	21.3 ± 26.7 ^a
High school	8.00 ± 6.23 ^b	8.28 ± 7.03	7.48 ± 4.42 ^b
≥ College	7.76 ± 5.50 ^b	8.20 ± 5.99	6.17 ± 2.86 ^b
<i>P</i>	0.008	0.249	0.017
<i>Household food purchase related factors</i>			
Monthly food expenses including eating-out (1,000 won)			
< 400	9.62 ± 10.2	8.15 ± 4.11	11.0 ± 13.7
400 – 600	8.34 ± 7.42	8.99 ± 8.52	6.91 ± 3.94
≥ 600	8.91 ± 6.81	9.20 ± 7.02	7.83 ± 6.17
<i>P</i>	0.743	0.836	0.427
Type of food store used primarily			
Mega supermarket	8.72 ± 6.84	9.71 ± 8.23	7.30 ± 4.12
Chain grocery / SSMs	8.70 ± 8.20	8.23 ± 4.61	9.82 ± 13.4
Non-chain grocery /others	10.4 ± 10.0	11.1 ± 13.2	9.49 ± 4.48
<i>P</i>	0.663	0.334	0.780
Preferred means of transportation to food store used primarily			
Own or friend's car / public transportation	7.89 ± 5.08	8.52 ± 5.53	7.23 ± 4.54
Walk or bicycle	9.90 ± 10.2	9.06 ± 7.66	12.8 ± 16.1
<i>P</i>	0.120	0.686	0.166

p-values were obtained from Student's t-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

Total food amount available mean the sum of the amount of all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year.

Table 15. Pearson's correlation between total food amount available and household food purchase related factors

Household food purchase related factors	Total <i>r</i>	Urban <i>r</i>	Rural <i>r</i>
The no. of food store used primarily	0.034	0.102	-0.046
Mean time to food stores (min)	0.020	0.038	0.002
Mean distance to food stores (km)			
Short distance by a car	-0.071	-0.011	-0.148
Distance by preferred means of transportation	-0.056	-0.012	-0.116
Ease of food purchase [†] (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	0.157	0.027	0.279*

Total food amount available mean the sum of the amount of all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year.

[†]Spearman's coefficients (*r*) and p-value were obtained by Spearman's correlation.

*, **, *** indicate statistical significances at < 0.05, p < 0.01 and p < 0.001, respectively

(3) 가구의 식품 환경 요인과 가구의 식품소비량

① 가구의 식품 환경 요인과 가구의 유입식품 소비량

가구의 식품소비량으로 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량, 구비식품 소비량, 그리고 총 식품소비량을 지역별 식품 환경 요인별 비교하였다(Table 16-25). 앞에 기술한 3 개 식품소비량의 전체 평균을 비교 시 도시와 농촌지역 간의 차이는 없었다(Table 16). 가구의 특성, 가구의 식품구매자 특성, 식품구매 환경 요인에 따른 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량을 지역별로 비교한 결과는 Table 17-19 에 제시하였다.

도시지역에서는 연 가구소득이 2,000 만원 미만인 가구의 가구원 1 인당 1 주일 동안의 유입식품 소비량이 유의적으로 많았다($p=0.026$). 식품구매 환경 요인에서는 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수와 양의 상관관계가 있었다($r=0.462$, $p<0.001$).

농촌지역에서는 가구의 특성, 식품구매자 특성에 따른 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량의 차이는 나타나지 않았고, 식품구매 환경 요인 중 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수($r=0.505$, $p<0.001$)와 지역 내 식품구매 용이성($r=0.470$, $p<0.001$)과 양의 상관관계를 보였다.

Table 16. Total foods amount consumed by living area

Household's food consumption (kg/ person/ week)	Total (n = 151) (Mean ± SD)	Urban (n = 99) (Mean ± SD)	Rural (n = 52) (Mean ± SD)	<i>P</i> ¹
Total food amount consumed ²	6.02 ± 4.11	6.02 ± 4.45	6.02 ± 3.42	0.998
From foods acquired during the week ³	3.00 ± 3.13	3.22 ± 3.54	2.59 ± 2.12	0.174
From food purchased by bulk ⁴	3.02 ± 2.02	2.80 ± 1.77	3.43 ± 2.38	0.097

¹Comparison between living areas was conducted by Student's t-test.

²The sum of the amount consumed for a week in all foods purchased/obtained for family during the past week and the

food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year

³The amount of all foods purchased/obtained for family during the past week

⁴All foods amount purchased or used by year.

Table 17. Consumed food amounts during the week in foods acquired by the characteristics of households

Household's characteristics	Consumed food amounts from foods acquired ¹ (kg/person/week)		
	Total (Mean ± SD)	Urban (Mean ± SD)	Rural (Mean ± SD)
Housing type			
Single house/ others	2.81 ± 2.02	2.91 ± 1.31	2.79 ± 2.15
Apartment	3.11 ± 3.62	3.26 ± 3.71	1.29 ± 1.42
<i>P</i>	0.573	0.771	0.083
Generation type			
One	3.28 ± 2.84	3.14 ± 2.34	3.47 ± 3.52
Two	3.07 ± 3.45	3.34 ± 3.94	2.44 ± 1.78
≥ Three	2.39 ± 1.23	2.56 ± 1.39	2.18 ± 1.04
<i>P</i>	0.585	0.779	0.329
Annual household income (1,000 won)			
< 20,000	4.23 ± 5.79	5.54 ± 7.56 ^a	2.82 ± 2.55
20,000 – 50,000	2.70 ± 1.81	2.85 ± 1.84 ^b	2.43 ± 1.77
≥ 50,000	2.93 ± 2.29	2.87 ± 2.17 ^b	3.27 ± 3.05
<i>P</i>	0.086	0.026	0.650
Eating-out expenses (1,000 won)			
< 100	3.19 ± 3.71	3.22 ± 4.39	3.16 ± 2.52
100 – 200	2.91 ± 2.98	3.53 ± 3.39	1.68 ± 1.31
400 – 1,000	2.76 ± 1.90	2.86 ± 2.07	2.41 ± 1.19
<i>P</i>	0.780	0.777	0.080
Food insecurity status			
Food secure	2.83 ± 2.69	2.86 ± 2.85	2.80 ± 2.45
Mildly / severely food insecure	3.25 ± 3.67	3.64 ± 4.18	2.25 ± 1.41
<i>P</i>	0.446	0.286	0.311

p-values were obtained from Student's t-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

¹The amount of all foods purchased/obtained for family during the past week.

Table 18. Consumed food amounts during the week in foods acquired by the primary food shopper's characteristics and household food purchase related factors

	Consumed food amounts from foods acquired ¹ (kg/person/week)		
	Total	Urban	Rural
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)
<i>The primary food shopper's characteristics</i>			
Age group (years)			
30 – 39	2.92 ± 1.98	3.20 ± 2.19	2.27 ± 1.21
40 – 49	2.92 ± 2.84	3.02 ± 3.35	2.77 ± 1.92
50 – 59	2.48 ± 1.94	2.74 ± 1.64	1.98 ± 2.42
≥ 60	3.89 ± 5.30	4.09 ± 6.24	3.51 ± 2.82
<i>P</i>	0.318	0.318	0.352
Education level			
≤ Elementary school	2.34 ± 1.75	2.38 ± 1.47	2.32 ± 1.92
Middle school	4.60 ± 4.10	4.77 ± 4.18	4.26 ± 4.29
High school	2.83 ± 3.33	3.06 ± 3.95	2.42 ± 1.63
≥ College	2.78 ± 2.14	2.92 ± 2.30	2.27 ± 1.47
<i>P</i>	0.113	0.113	0.242
<i>Household food purchase related factors</i>			
Monthly food expenses including eating-out (1,000 won)			
< 400	2.70 ± 1.81	2.61 ± 1.45	2.78 ± 2.12
400 – 600	3.34 ± 4.22	3.94 ± 4.84	2.02 ± 1.84
≥ 600	3.00 ± 3.00	3.02 ± 3.15	2.90 ± 2.50
<i>P</i>	0.599	0.599	0.475
Type of food store used primarily			
Mega supermarket	2.39 ± 2.57	2.98 ± 3.12	1.57 ± 1.18
Chain grocery / SSMS	2.94 ± 2.31	2.93 ± 2.23	2.97 ± 2.53
Non-chain grocery /others	3.99 ± 5.64	5.07 ± 7.53	2.71 ± 1.38
<i>P</i>	0.173	0.173	0.556
Preferred means of transportation to food store used primarily			
Own or friend's car / public transportation	2.52 ± 2.17	2.62 ± 2.45	2.42 ± 1.85
Walk or bicycle	3.42 ± 3.73	3.56 ± 4.00	2.92 ± 2.59
<i>P</i>	0.068	0.149	0.470

p-values were obtained from Student's *t*-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

¹The amount of all foods purchased/obtained for family during the past week.

Table 19. Pearson's correlation between consumed food amounts during the week in foods acquired and household food purchase related factors

Household food purchase related factors	Consumed food amounts from foods acquired ¹ (kg/person/week)		
	Total	Urban	Rural
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
The no. of food items available at home (per person)	0.463 ***	0.462 ***	0.505 ***
The no. of food store used primarily	0.024	0.029	-0.098
Mean time to food stores (min)	-0.016	-0.062	0.147
Mean distance to food stores (km)			
Short distance by a car	-0.061	-0.062	0.058
Distance by preferred means of transportation	-0.047	-0.078	0.112
Ease of food purchase [†] (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	0.203 *	-0.018	0.470 ***

¹The amount of all foods purchased/obtained for family during the past week.

[†]Spearman's coefficients (*r*) and p-value were obtained by Spearman's correlation.

*, **, *** indicate statistical significances at < 0.05, p < 0.01 and p < 0.001, respectively.

② 가구의 식품 환경 요인과 가구의 구비식품 소비량

가구의 특성, 가구의 식품구매자 특성, 식품구매 환경 요인에 따른 가구의 1 주일 동안의 구비식품 소비량을 지역별로 비교한 결과는 Table 20-22 에 제시하였다.

도시지역에서는 가구의 특성과 가구의 1 주일 동안의 구비식품 소비량에 차이는 나타나지 않았고, 식품구매자의 연령이 60 대 이상인 경우 가구의 1 주일 동안의 구비식품 소비량이 유의적으로 많은 것으로 나타났다($p=0.017$). 또한 식품구매 환경 요인 중 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수와 양의 상관관계($r=0.391$, $p<0.001$)가 나타났다.

농촌지역에서는 가구의 특성 중 세대유형이 1 세대안 경우에 가구의 가구의 1 주일 동안의 구비식품 소비량이 유의적으로 많았다($p=0.004$). 그리고, 도시지역과 동일하게 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수와 양의 상관관계($r=0.514$, $p<0.001$)가 있는 것으로 나타났다.

Table 20. Consumed food amounts during the week in foods purchased by bulk according to the characteristics of households

Household's characteristics	Consumed food amounts from foods purchased by bulk ¹ (kg/person/week)		
	Total (Mean ± SD)	Urban area (Mean ± SD)	Rural area (Mean ± SD)
Housing type			
Single house / others	3.43 ± 2.35	2.70 ± 1.40	3.59 ± 2.50
Apartment	2.78 ± 1.77	2.81 ± 1.82	2.39 ± 0.90
<i>P</i>	0.057	0.857	0.218
Generation type			
One	4.39 ± 3.00 ^a	3.47 ± 2.18	5.60 ± 3.58 ^a
Two	2.75 ± 1.71 ^b	2.71 ± 1.80	2.85 ± 1.50 ^b
≥ Three	2.86 ± 1.60 ^b	2.66 ± 0.88	3.11 ± 2.22 ^b
<i>P</i>	0.001	0.350	0.004
Annual household income (1,000 won)			
< 20,000	3.90 ± 2.64 ^a	3.45 ± 1.80	4.39 ± 3.31
20,000 – 50,000	2.92 ± 1.93 ^b	2.73 ± 1.93	3.23 ± 1.93
≥ 50,000	2.62 ± 1.52 ^b	2.57 ± 1.48	2.89 ± 1.84
<i>P</i>	0.023	0.258	0.272
Eating-out expenses (1,000 won)			
< 100	3.26 ± 2.03	2.78 ± 1.43	3.95 ± 2.53
100 – 200	2.94 ± 2.07	3.05 ± 2.32	2.70 ± 1.48
400 – 1,000	2.65 ± 1.91	2.53 ± 1.49	3.05 ± 3.05
<i>P</i>	0.330	0.531	0.217
Food insecurity status			
Food secure	2.84 ± 1.79	2.59 ± 1.66	3.23 ± 1.94
Mildly / severely food insecure	3.29 ± 2.27	3.04 ± 1.88	3.95 ± 3.01
<i>P</i>	0.186	0.217	0.366

p-values were obtained from Student's t-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at $p < 0.05$.

¹All foods amount purchased or used by year.

Table 21. Consumed food amounts during the week in foods purchased by bulk according to the primary food shoppers' characteristics and household food purchase related factors

	Consumed food amounts from foods purchased by bulk ¹ (kg/person/week)		
	Total	Urban	Rural
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)
<i>The primary food shopper's characteristics</i>			
Age group (years)			
30 – 39	2.59 ± 1.70 ^b	2.44 ± 1.86 ^b	2.94 ± 1.25
40 – 49	2.63 ± 1.71 ^b	2.49 ± 1.51 ^b	2.84 ± 2.00
50 – 59	3.18 ± 2.00 ^{ab}	2.64 ± 1.25 ^b	4.23 ± 2.72
≥ 60	3.93 ± 2.55 ^a	3.90 ± 2.14 ^a	3.97 ± 3.35
<i>P</i>	0.020	0.017	0.325
Education level			
≤ Elementary school	3.97 ± 3.07 ^a	3.95 ± 1.24	3.98 ± 3.55
Middle school	3.89 ± 1.90 ^a	3.58 ± 2.18	4.57 ± 0.86
High school	2.84 ± 1.97 ^{ab}	2.68 ± 1.73	3.14 ± 2.36
≥ College	2.65 ± 1.57 ^b	2.55 ± 1.63	3.02 ± 1.36
<i>P</i>	0.042	0.202	0.482
<i>Household food purchase related factors</i>			
Monthly food expenses including eating-out (1,000 won)			
< 400	3.19 ± 2.23	2.62 ± 1.61	3.73 ± 2.60
400 – 600	3.02 ± 2.21	2.99 ± 2.08	3.06 ± 2.54
≥ 600	2.85 ± 1.60	2.75 ± 1.62	3.21 ± 1.53
<i>P</i>	0.692	0.718	0.653
Type of food store used primarily			
Mega supermarket	3.44 ± 2.24	3.32 ± 2.31	3.61 ± 2.22
Chain grocery / SSMs	2.88 ± 1.90	2.68 ± 1.54	3.34 ± 2.54
Non-chain grocery /others	3.08 ± 2.20	2.76 ± 2.17	3.46 ± 2.28
<i>P</i>	0.418	0.420	0.949
Preferred means of transportation to food store used primarily			
Own or friend's car / public transportation	2.97 ± 1.89	2.85 ± 1.87	3.11 ± 1.92
Walk or bicycle	3.05 ± 2.13	2.77 ± 1.73	4.04 ± 3.03
<i>P</i>	0.814	0.833	0.248

p-values were obtained from Student's t-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at $p < 0.05$.

¹All foods amount purchased or used by year.

Table 22. Pearson's correlation between consumed food amounts during the week in foods purchased by bulk and household food purchase related factors

Household food purchase related factors	Consumed food amounts from foods purchased by bulk ¹ (kg/person/week)		
	Total	Urban	Rural
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
The number of food items available at home (ea/person)	0.423 ***	0.391 ***	0.514 ***
The no. of food store used primarily	-0.059	0.130	-0.265
Mean time to food stores (min)	0.097	-0.047	0.101
Mean distance to food stores (km)			
Short distance by a car	0.052	0.038	-0.078
Distance by preferred means of transportation	0.066	0.050	-0.057
Ease of food purchase [†] (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	0.037	-0.006	0.212

¹All foods amount purchased or used by year.

[†]Spearman's coefficients (*r*) and p-value were obtained by Spearman's correlation.

*, **, *** indicate statistical significances at < 0.05, p < 0.01 and p < 0.001, respectively.

③ 가구의 식품 환경 요인과 가구의 총 식품소비량

가구의 특성, 가구의 식품구매자 특성, 식품구매 환경 요인에 따른 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량을 지역별로 비교하였다(Table 23-25)에 제시하였다.

도시지역에서는 가구의 특성 중 연 가구소득이 2,000 만원 미만인 가구의 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량이 많았다($p=0.021$). 또한 식품구매 환경 요인 중 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수와 양의 상관관계($r=0.523$, $p<0.001$)가 나타났다.

농촌지역에서는 가구의 특성 중 세대유형이 1 세대($p=0.005$)거나 최근 한달 외식비가 10 만원 미만인 경우($p=0.031$)에 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량이 유의적으로 많았다. 식품구매 환경 요인으로는 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수($r=0.672$, $p<0.001$)와 지역 내 식품구매 용이성($r=0.433$, $p<0.01$)이 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량과 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

Table 23. Total food amounts consumed during the week in total foods available at home by the characteristics of households and the primary food shoppers

Household's characteristics	Total food amount consumed ¹ (kg/person/week)		
	Total (Mean ± SD)	Urban area (Mean ± SD)	Rural area (Mean ± SD)
Housing type			
Single house / others	6.24 ± 3.29	5.61 ± 2.09	6.38 ± 3.50
Apartment	5.89 ± 4.53	6.01 ± 4.65	3.69 ± 1.36
<i>P</i>	0.618	0.762	0.051
Generation type			
One	7.68 ± 4.20	6.61 ± 3.77	9.07 ± 4.52 ^a
Two	5.82 ± 4.35	6.05 ± 4.87	5.29 ± 2.80 ^b
≥ Three	5.25 ± 2.00	5.22 ± 1.70	5.29 ± 2.41 ^b
<i>P</i>	0.092	0.739	0.005
Annual household income (1,000 won)			
< 20,000	8.13 ± 6.96 ^a	8.99 ± 8.91 ^a	7.22 ± 4.13
20,000 – 50,000	5.61 ± 2.89 ^b	5.58 ± 2.95 ^b	5.67 ± 2.86
≥ 50,000	5.55 ± 3.01 ^b	5.44 ± 2.77 ^b	6.16 ± 4.31
<i>P</i>	0.013	0.021	0.417
Eating-out expenses (1,000 won)			
< 100	6.46 ± 4.83	5.99 ± 5.42	7.11 ± 3.83 ^a
100 – 200	5.85 ± 3.92	6.58 ± 4.44	4.38 ± 2.00 ^b
400 – 1,000	5.41 ± 2.57	5.40 ± 2.52	5.47 ± 2.91 ^{ab}
<i>P</i>	0.450	0.600	0.031
Food insecurity status			
Food secure	5.67 ± 3.58	5.45 ± 3.64	6.03 ± 3.51
Mildly / severely food insecure	6.54 ± 4.73	6.68 ± 5.20	6.20 ± 3.34
<i>P</i>	0.220	0.184	0.868

p-values were obtained from Student's *t*-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

¹The sum of the amount consumed for a week in all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year

Table 24. Total food amounts consumed during the week in total foods available at home by the primary food shopper's characteristics and household food purchase related factors

	Total food amount consumed ¹ (kg/person/week)		
	Total (Mean ± SD)	Urban (Mean ± SD)	Rural (Mean ± SD)
<i>The primary food shopper's characteristics</i>			
Age group (years)			
30 – 39	5.52 ± 2.99	5.65 ± 3.34	5.21 ± 2.04
40 – 49	5.55 ± 3.49	5.52 ± 3.67	5.61 ± 3.32
50 – 59	5.66 ± 2.69	5.38 ± 2.11	6.21 ± 3.60
≥ 60	7.82 ± 6.69	7.99 ± 7.62	7.47 ± 4.62
<i>P</i>	0.065	0.175	0.432
Education level			
≤ Elementary school	6.31 ± 3.93 ^{ab}	6.34 ± 2.68	6.30 ± 4.41
Middle school	8.50 ± 4.73 ^a	8.35 ± 5.16	8.82 ± 4.08
High school	5.68 ± 4.32 ^b	5.74 ± 4.90	5.55 ± 3.06
≥ College	5.43 ± 2.84 ^b	5.46 ± 3.02	5.30 ± 2.25
<i>P</i>	0.038	0.239	0.171
<i>Household food purchase related factors</i>			
Monthly food expenses including eating-out (1,000 won)			
< 400	5.89 ± 2.99	5.23 ± 2.33	6.52 ± 3.44
400 – 600	6.35 ± 5.42	6.93 ± 6.00	5.08 ± 3.74
≥ 600	5.84 ± 3.70	5.77 ± 3.92	6.11 ± 2.89
<i>P</i>	0.795	0.322	0.439
Type of food store used primarily			
Mega supermarket	5.83 ± 3.93	6.29 ± 4.59	5.18 ± 2.80
Chain grocery / SSMs	5.82 ± 3.18	5.61 ± 2.85	6.31 ± 3.86
Non-chain grocery /others	7.07 ± 6.90	7.83 ± 9.12	6.17 ± 2.84
<i>P</i>	0.400	0.251	0.629
Preferred means of transportation to food store used primarily			
Own or friend's car / public transportation	5.49 ± 2.97	5.47 ± 3.08	5.52 ± 2.90
Walk or bicycle	6.47 ± 4.86	6.34 ± 5.07	6.96 ± 4.15
<i>P</i>	0.132	0.293	0.248

p-values were obtained from Student's t-test or GLM and the different alphabets denoted the differences among groups by Duncan's multiple comparison at *p*<0.05.

¹The sum of the amount consumed for a week in all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year

Table 25. Pearson's correlation between total food amounts consumed during the week in total food available at home and household food purchase related factors

Household food purchase related factors	Total food amount consumed ¹ (kg/person/week)		
	Total	Urban	Rural
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
The no. of food items available at home (per person)	0.560 ***	0.523 ***	0.672 ***
The no. of food store used primarily	-0.011	0.075	-0.245
Mean time to food stores (min)	0.036	-0.068	0.161
Mean distance to food stores (km)			
Short distance by a car	-0.021	-0.034	-0.018
Distance by preferred means of transportation	-0.004	-0.041	0.030
Ease of food purchase [†] (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	0.179 *	0.004	0.433 **

¹The sum of the amount consumed for a week in all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year

[†]Spearman's coefficients (*r*) and p-value were obtained by Spearman's correlation.

*, **, *** indicate statistical significances at < 0.05, p < 0.01 and p < 0.001, respectively.

(4) 가구의 식품 환경과 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량

본 연구에서는 가구의 특성, 가구의 식품구매자 특성, 식품구매와 관련된 요인들이 가구의 이용 가능한 식품량-가구의 1 주일 동안의 유입식품량, 구비식품량, 이용 가능한 총 식품량-과 가구의 식품소비량-가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량, 구비식품 소비량, 총 식품소비량-에 미치는 영향을 도시지역과 농촌지역에 따라 비교해보고자 하였다. 가구의 이용 가능한 식품량과 가구의 식품소비량을 지역별 가구의 식품 환경 요인에 따라 단변량 분석(univariate analysis)한 결과를 정리하여 Table 26-27에 제시하였다.

가구의 이용 가능한 식품량과 주로 관련된 식품 환경 요인으로 도시지역은 세대유형, 연 가구소득과 식품구매자의 연령이 두드러졌고, 농촌지역은 세대유형, 식품구매자의 연령과 교육수준, 지역 내 식품구매 용이성이 관련 요인으로 나타났다. 연 가구소득에 따른 가구의 이용 가능한 식품량의 차이는 도시지역에서만 나타났고, 지역 내 식품구매 용이성과 가구의 이용 가능한 식품량 사이의 관련성은 농촌지역에서만 나타났다(Table 26).

가구의 식품소비량과 관련된 식품 환경 요인으로는 도시지역의 경우 연 가구소득, 세대유형, 식품구매자 연령, 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수였고, 농촌지역의 경우 세대유형, 최근 한달 외식비, 지역 내

식품구매 용이성, 그리고 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수였다. 연 가구소득과 식품구매자 연령에 따른 가구의 식품소비량의 차이는 도시지역에서만 나타났고, 마찬가지로 최근 한달 외식비, 지역 내 식품구매 용이성과 가구의 총 식품소비량과의 관련성은 농촌지역에서만 나타났다.

가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량과 총 식품소비량에 대해 지역별 단변량 분석에서 관련성이 나타난 변수들을 모두 회귀식에 포함하여 다중회귀분석(multiple regression)을 시행한 결과(Table 28-29), 도시지역에서는 회귀모델이 유효하지 않았고, 농촌지역에서는 식품구매자의 교육수준이 초등학교 졸업 이하보다 중학교 졸업일 때 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량이 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다($\beta=16.5$, $p<0.05$). 그러나 농촌지역에서 특징적으로 나타났던 지역 내 식품구매 용이성과의 관련성은 나타나지 않았다. 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량의 경우 농촌지역에서 지역 내 식품구매 용이성이 1 점 증가할 때 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량이 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다($\beta=1.03$, $p=0.006$). 또한 도시와 농촌지역 모두에서 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수가 1 가지씩 증가할수록 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량이 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다(도시 $\beta=0.38$, 농촌 $\beta=0.29$, $p<0.001$).

Table 26. Summary of the associations between household's food amount available during the week and factors related to the characteristics of household and its food purchase by living areas

	Available food amounts (kg/person/week)					
	Foods acquired during the week ¹		Foods purchased by bulk ²		Total food amount available ³	
	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural
<i>Household characteristics</i> [†]			• Generation type	• Generation type		• Generation type
	• Annual household income		• Annual household income		• Annual household income	
<i>Household's primary food shopper's characteristics</i> [†]			• Age group	• Age group	• Age group	
		• Education level	• Education level	• Education level		• Education level
<i>Household's food purchase related factors</i> [‡]		• Ease of food purchase (+)				• Ease of food purchase (+)

¹The amount of all foods purchased/obtained for family during the past week

²All foods amount purchased or used by year

³The sum of the amount of all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year

[†]Statistically significances were obtained at p<0.05 by GLM with adjustment for sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake in each living area.

[‡]Statistically significances were obtained at p<0.05 by Pearson's or Spearman's correlation and (+) indicated the positive association between variables.

Table 27. Summary of the associations between household's food amount consumed during the week and factors related to the characteristics of household and it's food purchase by living areas

	Consumed food amounts (kg/person/week)					
	From foods acquired during the week ¹		From foods purchased by bulk ²		Total food amount consumed ³	
	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural
<i>Household characteristics</i> [†]			• Generation type	• Generation type	• Generation type	• Generation type
	• Annual household income				• Annual household income	
						• Eating-out expenses
<i>Household's primary food shopper's characteristics</i> [†]			• Age group			
<i>Household's food purchase related factors</i> [¶]		• Ease of food purchase (+)				• Ease of food purchase (+)
	• The no. of food items available at home per person (+) [§]	• The no. of food items available at home per person (+) [§]	• The no. of food items available at home per person (+) [§]	• The no. of food items available at home per person (+) [§]	• The no. of food items available at home per person (+) [§]	• The no. of food items available at home per person (+) [§]

¹The amount of all foods purchased/obtained for family during the past week

²All foods amount purchased or used by year

³The sum of the amount consumed for a week in all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year.

[†]Statistically significances were obtained at p<0.05 by GLM with adjustment for sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake in each living area.

[¶]Statistically significances were obtained at p<0.05 by Pearson's or Spearman's correlation and (+) indicated the positive association between variables.

[§]The variable was used only for the correlation with consumed food amounts.

Table 28. Multiple regression between household's total food amount available during the week and factors related to the characteristics of household and its food purchase by living areas

	Total food amount available (kg/person/week)					
	Total		Urban		Rural	
	β coeff.	<i>p</i>	β coeff.	<i>p</i>	β coeff.	<i>p</i>
Model p-value	<0.001		0.089		0.027	
R-square	0.23		0.18		0.43	
Household's characteristics						
Living area						
Urban (Ref.)	0.00					
Rural	1.70	0.293				
Generation type (Ref=one)						
One (Ref.)	0.00		0.00		0.00	
Two	-3.01	0.178	0.88	0.727	-7.94	0.080
≥ Three	-4.78	0.074	-0.64	0.835	-9.59	0.072
Annual household income (1,000 won)						
< 20,000 (Ref.)	0.00		0.00		0.00	
20,000 – 50,000	-4.74	0.021	-6.06	0.008	-2.24	0.618
≥ 50,000	-3.95	0.079	-4.51	0.062	-2.67	0.614
Eating-out expenses (1,000 won)						
< 100 (Ref.)	0.00		0.00		0.00	.
100 – 200	-0.21	0.896	1.64	0.347	-0.90	0.807
400 – 1,000	-1.96	0.263	-0.58	0.750	-4.25	0.331
Household's primary food shopper's characteristics						
Age	0.11	0.210	0.12	0.159	0.24	0.404
Education level						
≤ Elementary school (Ref.)	0.00		0.00		0.00	
Middle school	8.37	0.015	0.94	0.839	16.5	0.013
High school	3.11	0.332	-1.18	0.787	7.56	0.266
≥ College	4.34	0.233	-0.96	0.835	10.3	0.237
Household's food purchase related factors						
Ease of food purchase	1.45	0.058	0.10	0.920	1.87	0.190

Multiple regression model included all variables on the table.

Ref.; reference, β coeff.; β coefficient

Table 29. Multiple regression between household's total food amount consumed during the week and factors related to the characteristics of household and its food purchase by living areas

	Total food amount consumed (kg/person/week)					
	Total		Urban		Rural	
	β coeff.	<i>p</i>	β coeff.	<i>p</i>	β coeff.	<i>p</i>
Model <i>p</i>-value	<0.001		<0.001		<0.001	
R-square	0.38		0.34		0.69	
<i>Household's characteristics</i>						
Living area						
Urban (Ref.)	0.00					
Rural	0.72	0.319				
Generation type						
One (Ref.)	0.00		0.00		0.00	
Two	1.54	0.147	2.88	0.059	-0.68	0.580
≥ Three	1.96	0.133	2.80	0.142	0.70	0.633
Annual household income (1,000 won)						
< 20,000 (Ref.)	0.00		0.00		0.00	
20,000 – 50,000	-1.24	0.184	-1.61	0.235	-0.54	0.620
≥ 50,000	-1.38	0.177	-1.53	0.287	0.09	0.942
Eating-out expenses (1,000 won)						
< 100 (Ref.)	0.00		0.00		0.00	
100 – 200	0.03	0.961	1.04	0.305	-1.33	0.142
400 – 1,000	-0.81	0.302	-0.55	0.605	-1.63	0.132
<i>Household's primary food shopper's characteristics</i>						
Age	0.00	0.942	0.01	0.877	-0.01	0.882
Education level						
≤ Elementary school (Ref.)	0.00		0.00		0.00	
Middle school	2.37	0.122	1.97	0.465	2.08	0.183
High school	0.44	0.760	0.47	0.852	0.03	0.985
≥ College	-0.09	0.957	-0.29	0.915	-0.08	0.971
<i>Household's food purchase related factors</i>						
Ease of food purchase	0.59	0.087	-0.11	0.853	1.03	0.006
The number of food items available at home per person	0.37	<0.001	0.38	<0.001	0.29	<0.001

Multiple regression model included all variables on the table.

Ref.; reference, β coeff.; β coefficient

4. 고찰

본 연구에서는 도·농 복합지역의 도시지역과 농촌지역에서 가구의 식품 환경 요인들에 어떠한 차이가 있고, 이들 요인별 가구의 이용 가능한 식품량 및 식품소비량과 어떠한 관련성이 있는지 지역별로 비교해보았다. 그 결과, 가구의 식품 환경에 있어서 도시지역과 농촌지역의 유의적인 차이가 있었으며, 가구의 이용 가능한 식품량 및 식품소비량과 관련된 식품 환경 요인들도 지역에 따라 다르게 나타났다.

가구와 가구의 식품구매자의 사회경제적 특성, 그리고 식품구매 환경에서 지역에 따른 유의적인 차이가 있었다. 도시지역은 농촌지역에 비해 아파트 거주자가 많았고, 연 가구소득과 가구의 식품구매자의 교육수준이 유의적으로 높게 나타났다. 또한 도시지역에서는 식품구매를 위해 이동 시 주로 도보를 이용하였고, 식품상점까지 평균 이동시간과 평균 이동거리가 농촌지역에 비해 유의적으로 짧은 것으로 나타났으며, 지역 내 식품구매 용이성(5 점척도)도 유의적으로 높았다. 도시지역에서의 식품구매가 농촌지역에 비해 용이한 것으로 나타났는데, 이는 기존의 연구들(Cummins 등, 2010; Dean & Sharkey, 2011b; Pollard 등, 2014)에서 보고된 바와 같다.

도시와 농촌지역 간의 식품구매 환경에 유의적인 차이가 있었음에도 불구하고, 가구의 1 주일 동안의 유입식품량, 1 주일 동안의 구비식품량, 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량의 지역별 차이는 나타나지 않았다.

그러나, 가구의 1 주일 동안의 유입식품량 중 식품상점에서의 구입을 통한 유입량은 도시지역이 유의적으로 많았으며, 1 주일 동안의 총 식품구입비와 곡류, 채소류, 유지 및 당류의 구입비가 유의적으로 높았다. 이는 지역별 가구의 식품유입경로에서 도시지역 가구들은 식품상점에서 구입한 식품 가짓수가 유의적으로 많은 반면, 농촌지역 가구들은 자가재배 또는 친지로부터의 받는 형태로 유입되는 식품 가짓수가 높게 나타난 것으로 설명될 수 있을 것이다.

여러 선행연구들(김미경 등, 1998; Cassey 등, 2007; De Irala-Estevéz 등, 2000; Giskes 등, 2009)에서 가구와 가구원의 사회경제적 특성은 식생활에 중요한 영향 요인으로 보고되어 왔다. Giskes 등(2009)이 4,333 명의 성인을 대상으로 교육수준에 따른 과일과 채소의 섭취량을 비교한 연구에 의하면 모든 식품구매 환경 요인들을 보정한 후에도 교육수준이 낮을수록 과일과 채소를 섭취하지 않을 위험이 증가하였고, 도시와 농촌의 청소년 7,892 명을 대상으로 한 김미경 등 (1998)의 연구에서도 가구소득과 부모의 학력에 따라 영양소 섭취량에 차이가 있다고 보고하였다. 이러한 결과는 본 연구에서도 일부 확인할 수 있었는데, 도시지역과 농촌지역에서 모두 가구와 식품구매자의 사회경제적 특성들이 가구의 이용 가능한 식품량 및 식품소비량과 관련이 있었다.

가구의 식품 환경 요인별 단변량 분석에서 유의미한 것으로 나타난 변수들을 모두 포함한 다중회귀분석(multiple regression)에서는 농촌지역에서만 식품구매자의 교육수준과 가구의 1 주일 동안의 이용

가능한 총 식품량의 유의적인 양의 관계(초졸 vs. 중졸: $\beta=16.5$, $p=0.013$)와 지역 내 식품구매 용이성과 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량의 유의적인 양의 관계($\beta=1.03$, $p=0.006$)를 확인할 수 있었다. 농촌지역의 지역 내 식품구매 용이성에 대한 결과는 기존의 연구들(Dean & Sharkey, 2011b; Morland 등, 2002; Rose & Richards, 2004)과 상응하였다. 도시와 농촌지역의 식품상점 환경에 따른 과일과 채소 섭취량을 분석한 Dean & Sharkey(2011b)에 의하면 농촌지역의 경우 도시에 비해 슈퍼마켓까지의 거리가 3 배 가까이 멀고, 과일과 채소의 섭취량이 유의적으로 적었으며, 농촌에서 슈퍼마켓까지의 거리가 1 마일 증가할수록 과일과 채소의 섭취가 유의적으로 감소한다고 보고하였고, 10,623 명의 식사섭취빈도조사 자료를 분석한 Morland 등(2002)은 거주지역 내 슈퍼마켓(supermarket)의 수가 증가할 때마다 지역 주민들의 과일과 채소의 섭취량이 증가하였음을 보고하였다. Rose & Richards(2004)는 미국의 1996-1997 National Food Stamp Program Survey 자료 중 963 가구의 1 주일 동안의 가구의 식품 채고조사 자료를 이용하여 가구의 과일과 채소 소비량과 가구의 식품상점(food store)까지의 거리, 이동시간, 자동차 소유여부, 슈퍼마켓(supermarket)에 대한 접근성(accessibility)과의 관계를 연구하였는데, 이 연구에서 식품상점(food store) 중 슈퍼마켓에 대한 접근성(accessibility)이 가구의 과일 소비 증가와 관련이 있었고 식품상점까지의 거리는 가구의 과일 소비와 역의 상관관계가 있다고 보고한

바 있다. 그러나 본 연구에서는 식품상점까지의 거리와 가구의 식품 소비량과의 관계는 관찰되지 않았다.

또한 도시와 농촌지역 모두에서 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수와 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량이 유의적인 양의 관계(도시: $\beta=0.38$, $p<0.001$, 농촌: $\beta=0.29$, $p<0.001$)가 나타났다. 가구 내 이용 가능한 식품 환경에 대한 선행연구들(Boutelle 등, 2006; Heim 등, 2011; Neumark-Sztainer 등, 2003)에서도 과일과 채소 등의 건강에 좋은 식품의 가구 내 이용 가능성이 가구원의 식품 섭취에 영향을 미치는 것으로 보고되었다. Neumark-Sztainer 등(2003)은 미국의 미네소타에 거주하는 청소년 3,957 명을 대상으로 과일과 채소 섭취와 관련된 식생활 환경 요인을 조사한 결과, 여러 식생활 환경 요인 중 과일과 채소의 가구 내 이용 가능성과 청소년들의 과일과 채소 섭취 사이에 강한 상관관계가 있는 것으로 보고하였고, 이를 근거로 과일과 채소 섭취의 증가를 위한 영양중재에 이들 식품에 대한 가정 내 이용 가능성의 향상을 포함하도록 제안하였다. 국외에서 수행된 또 다른 연구(Heim 등, 2011)에서 학령기 아동의 보호자 83 명을 대상으로 가구 내 과일과 채소의 이용 가능성(food availability)과 접근성(food accessibility)을 높이는데 도움이 될만한 내용의 뉴스레터를 매주 제공하여 가구의 과일과 채소의 이용 가능성과 접근성을 향상시킬 수 있도록 격려한 결과, 중재 전보다 가구의 과일과 채소의 이용 가능성이 향상되고 이들 식품의 소비(food availability) 또한 증가한 것으로 보고하였다. Boutelle 등(2006)이 902명의 청소년과 이들의

부모를 대상으로 수행한 연구에서는 부모가 식사 대용 목적으로 패스트푸드를 주 3 회 이상 구입하는 경우 주 3 회 미만으로 구입하는 경우보다 가구 내 탄산음료나 스낵(chips)의 이용 가능성이 높은 것으로 나타났고, 집에서 식사 시 채소와 우유의 제공횟수가 적은 것으로 나타났다. 이들 연구들은 가구 내 이용 가능한 식품량과 식품 종류와 같은 가구 내 식품 환경이 가구원의 식품 섭취에 중요한 영향을 미치며, 특히 아동과 청소년의 식생활에 더 큰 영향을 미칠 수 있음을 보여준다.

현재까지 국내에서 가구와 가구원의 식생활 조사와 함께 식생활 환경 조사를 수행한 연구는 전무한 실정이다. 그러므로, 본 연구는 가구의 식품 환경-가구와 식품구매자의 특성, 식품구매 환경-요인들과 재고조사와 식품계정조사 방법에 근거해 수집한 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 식품량 및 식품 소비량 사이의 관련성을 규명하고자 한데 그 의의가 있다고 하겠다. 그러나 본 연구는 횡단적 연구로 가구의 식생활에 미치는 식품 환경 요인의 영향에 대한 선후 관계를 분명히 하기는 어렵다는 제한점이 있으며, 가구의 식품구매 환경 요인으로 가구의 주 식품구매자가 거주지역 내 식품구매 환경에 대해 평가한 주관적 자료만을 이용하여 분석하였기 때문에 객관적인 식품구매 환경은 반영되지 못했다. 따라서 추후 가구의 식생활 조사자료를 지역 내 식품상점에 대한 센서스 데이터(census data)와 연계하여 분석하는 것도 필요할 것으로 생각된다.

본 연구를 통해 도시지역보다 농촌지역 가구의 식생활이 더 다양한 식품 환경 요인들과 관련이 있는 것을 확인 할 수 있었으며, 가구의 주

식품구매자의 사회경제적 특성, 지역 내 식품구매 용이성과 가구의 이용 가능한 총 식품 가짓수가 가구의 식품구매 및 식품소비에 중요한 관련 요인임을 알 수 있었다. 그러므로 지역사회 기반의 영양중재 시 가구의 식품구매자를 대상으로 건강에 좋은 식품들의 가구 내 이용 가능성(food availability) 향상과 현명한 식품구매(선택)에 대한 교육에 중점을 두고 프로그램을 개발하는 것이 가구와 가구원의 식생활 개선과 건강증진에 효과적일 것으로 생각된다.

V. 연구 2: 가구원의 식품 섭취와 관련된 식품 환경 요인 분석 - 서울 인근 도·농복합지역을 대상으로

1. 서론

최근 여러 연구들을 통해 개인의 식생활은 개인 자신과 가구 내 식생활 환경뿐 아니라 이들을 둘러싼 주변 환경에 의해서도 상당한 영향을 받는 것으로 보고되고 있다(Drewnowski, 2004; Glanz 등, 2005; Larson & Story 2009; Pond 등 2009; Story 등, 2008). 이런 연구 결과들을 바탕으로 많은 연구자들이 과일과 채소의 섭취 감소, 고열량 섭취의 증가와 같이 개인의 식생활에 있어서의 질 저하 또는 비만율의 증가의 원인을 주변 식생활 환경으로 보고, 개인의 건강 증진을 위해서 개인의 식생활 뿐만 아니라 가정 또는 지역의 주변 식생활 환경을 함께 변화시키는 것을 제안하고 있다(Baranowsk 등, 2000; Cappellano, 2011; Cassady 등, 2007; Drewnowski, 2004; Hanson & Connor, 2014; Heim 등, 2011; Klohe-Lehman 등, 2007; Story 등, 2008;).

개인의 식생활과 관련된 요인으로 여러 선행연구들(Cassady 등, 2007; Cutler 등, 2011; De Irala-Estevez 등, 2000; Giskes 등, 2009; Tarasuk 등, 2007)에서 가구소득과 같은 경제적 요인, 교육수준 등의 사회경제적 수준이 낮을수록 개인의 식품 섭취가 취약한 것으로 나타났다. Cassady

등(2007)은 저소득층의 경우 경제적 요인의 가격이 싸고 에너지 밀도가 높은 식품을 선택할 수 밖에 없고, 식생활이 저하될 수 밖에 없기 때문에, 이를 해결하기 위해서는 식품가격정책과 같이 저소득층에 대한 고품질 식품에 대한 접근성을 높일 수 있는 지역사회나 국가차원의 식품공급 정책 마련이 필요하다고 보고한 바 있다.

또한 Cutler 등(2011)은 가구의 사회경제적 특성뿐 아니라 가구 내 식품 환경 또한 식생활의 질적 측면에서 중요한 관련 요인임을 보고하였고, 지역의 식품상점과 음식점의 유형, 개수 및 접근성(accessibility) 역시 개인의 식품 섭취에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Dean & Sharkey, 2011b; Liese 등, 2007; Morland 등, 2002).

Dean & Sharkey(2011b)는 지역의 식생활 환경의 특성과 과일과 채소의 섭취와의 관련성을 도시와 농촌지역에 따라 비교하였는데, 농촌의 경우 근처 슈퍼마켓(supermarket)까지의 거리가 도시보다 3 배 가까이 멀었으며, 과일 섭취량 또한 유의적으로 적은 것으로 나타났고, 선형회귀분석을 통해 농촌에서 슈퍼마켓까지의 거리가 1 마일 증가할수록 과일과 채소의 섭취가 유의적으로 감소하는 것으로 보고한 바 있다. 국내에서 도시와 농촌지역 청소년과 노인을 대상으로 식생활을 비교한 연구들(김미경 등, 1998; 김유리 등, 2012) 역시 지역에 따른 영양소와 식품 섭취, 그리고 식행동 등의 식생활에 지역별 차이가 있음을 보고하였다.

따라서 본 연구에서는 서울 근교 도·농복합지역의 도시지역과 농촌지역 거주 주민들을 대상으로 가구와 가구의 사회경제적 요인, 지역의

식품구매 환경과 외식 환경 요인에 따라 지역별 개인의 식품 섭취의 차이를 비교하고자 한다.

2. 연구 내용 및 방법

(1) 연구 대상자

본 연구는 서울 인근 도·농복합지역인 경기도 화성시에서 2012년 10월 ~ 2014년 3월까지 총 3회 실시한 연구 1의 가구별 조사에 참여한 151가구의 가구원 503명을 대상으로 가구원의 일반사항 및 외식 환경 설문조사와 가구원의 식사섭취조사를 실시하였다. 연구 1의 조사대상 가구에서 식생활을 같이 하는 만 1세 이상의 모든 가구원 중 조사에 참여의사를 밝힌 가구원을 조사 대상으로 모두 조사하는 것을 원칙으로 하였다. 단, 조사 대상가구의 가구원 중 참여를 거부한 경우나 인지적, 정신적 장애가 있는 경우, 만 1세 미만(12개월)의 영아, 말기환자, 비동거 가구원, 그리고 식사를 같이하지 않는 가구 내 세입자의 경우는 조사 대상자에서 제외하였다. 또한 외식 환경 설문조사는 미취학 아동을 제외하고 초등학교 이상인 대상자(n=420)부터 실시하였다. 본 연구 수행 전 연구방법에 대해서는 서울대학교 보건대학원 연구윤리심의위원회의 심사 후 승인(IRB. No. 42-2012-08-09-C01-1224)과 서울대학교 생명윤리심의위원회의 심사 후 승인(IRB. No. 1307/001-001)을 받았다.

(2) 조사구성 및 조사 항목

본 연구의 가구원 조사는 가구원의 일반적 특성, 사회경제적 특성, 그리고 외식 환경에 대한 설문조사인 1) 가구원의 일반사항 및 외식 환경 설문조사와 가구원의 식품 섭취를 파악하기 위한 2) 가구원의 식사섭취조사로 구성되었다. 가구원 조사의 조사 항목은 연구 1 에 기술한 바와 같다.

(3) 가구원의 식생활 조사 및 외식 환경 설문조사

가구원의 일반사항 및 외식 환경 설문조사와 식사섭취조사는 모두 훈련된 조사원과의 1:1 면접에 의해 실시하였다. 식사섭취조사는 24 시간 회상법을 이용하여 2 일 동안의 식사섭취 내용을 수집하였다. 식사섭취조사는 평일과 주말 또는 공휴일이 각각 1 일씩 포함되도록 하여 2~3 일 간격으로 수행하였다. 본 연구에서는 식사섭취조사 시 노트북과 태블릿 PC 를 사용하여 웹기반 식사섭취조사 프로그램(DES)으로 24 시간회상법을 실시하였다(정현주 등, 2013; Jung 등, 2014). 웹기반 섭취조사프로그램을 사용하기 위해서는 인터넷 연결이 필수적이기 때문에 휴대용 무선모뎀(에그), 스마트폰의 테더링/핫스팟 또는 방문한 가구의 유·무선인터넷을 이용하였다. 그러나, 조사대상자의 사정으로 조사원과의 면접이 어려울 경우 전화를 이용하여 24 시간회상법을 실시하거나, 식사기록지를 사전에 제공하여 자가 기록하도록 하였다. 미취학 아동이나

초등학교 저학년 아동의 경우 부모나 주로 돌봐주는 사람의 도움을 받아 24 시간 회상법을 수행하였다. 식사기록지의 경우 수거하여 검토한 뒤 미비한 부분은 전화로 대상자에게 확인 후 보완하였다.

가구원의 일반사항 및 외식 환경 설문조사 자료

지역별로 식품 환경 요인에 따른 가구원의 식품 섭취를 비교하기 위해 연구 1의 가구별 조사에서 수집한 가구의 특성, 가구의 식품구매자 특성, 식품구매 환경 요인과 가구의 식품구매 및 식품소비량 자료를 가구원의 식품 섭취에 영향 요인으로 함께 분석하였다. 가구원이 생각하는 가구의 식생활 형편(식품안정성)은 연구 1과 동일하게 설문조사 문항에서 대상자가 선택하도록 제시한 보기 4개를 세 그룹으로 분류하였다: 1)식품안정성 그룹(food secure group), 2)경미한 식품불안정성 그룹(mildly food insecure group), 3)심각한 식품불안정성 그룹(severely food insecure group)

가구원의 외식 환경 요인 중 주로 이용하는 음식점까지의 이동시간과 이동거리는 개인별 평균을 계산하였다. 음식점까지의 이동 거리는 대상자가 응답한 음식점의 상호를 인터넷 포털 사이트에서 검색하여 대상자 가구에서부터 각 음식점까지의 거리를 계산하였다. 인터넷 포털 사이트의 ‘지도-길찾기’ 서비스(<http://map.naver.com/>)에서 두 가지 조건을 각각 적용 후 검색하였다. 첫 번째는 ‘지도-길찾기-자동차-최단거리’를

적용하였다. 두 번째는 ‘지도-길찾기-식품구매자가 해당 식품상점까지 이동 시 이용한 이동수단(자동차, 대중교통, 도보)’을 적용하였다.

② 가구원의 식품 섭취 자료

가구원의 2 일치 식사섭취자료는 웹기반 식사섭취조사 프로그램(DES)를 이용하여 가구원별 식품 섭취량을 산출하였다. 식품군별 섭취량을 비교하기 위해 5 개 식품군-곡류, 육류, 채소류, 과일류, 우유 및 유제품류-별 섭취횟수(serving)를 산출하였다. 식품군별 섭취횟수는 2010 한국인 영양섭취기준의 주요 식품의 1 인 1 회분량을 기준으로 개발된 식품군 섭취횟수 데이터베이스를 이용하였다(Song 등, 2014).

가구와 가구원의 식품 환경이 가구원의 식품 섭취에 미치는 영향을 평가하기 위해 식품 섭취의 다양성을 평가할 수 있는 지표인 식품군 점수(DDS)를 이용하였다. 식품군 점수(DDS)는 유지 및 당류를 제외한 5개 식품군 각각의 섭취량이 최소량 이상이면 각 식품군당 1 점을 부여하고 이를 합산하여 점수의 범위가 0~5 점이 되도록 하였다(Kant 등, 1991; Kant 등, 1993; Lee 등, 2010a). 점수 계산 시 동일 식품군 내에서 소량 섭취하고도 식품군 점수(DDS) 계산에 포함되는 것을 막기 위해 최소량 미만으로 섭취한 경우에는 0 점을 부여하여 제외하였다. 이 때 최소량 기준은 2010 한국인 영양섭취기준-식사구성안(한국영양학회, 2010)의 식품군별 주요 식품의 1 인 1 회분량(1 serving)의 절반에 해당되는 양으로 하였다(Lee 등, 2010a; Lee 등, 2011; Lo 등, 2012). 식품군 점수(DDS)는

1일동안의 식품 섭취를 평가하는 방법으로 본 연구에서 수행한 2일 동안의 식사섭취조사 자료에서 각각 1인당 1일 동안의 식품군 점수(DDS)를 일별로 산출한 뒤 2일치의 식품군 점수(DDS)의 평균값을 구하였다.

(4) 통계분석

거주지역에 따른 가구원의 일반 특성을 비교하기 위해 Chi-square test 또는 Fisher's exact test 를 이용하였다. 가구원의 식품 섭취 비교에서 여러 관련 요인에 따라 두 그룹 비교에는 Student's t-test를 사용하였고, 세 그룹 이상에서 식품 섭취 비교나 혼란변수를 보정하고 그룹별 식품 섭취를 비교 할 때는 일반선형화 모형(general linear model)을 이용하여 분석하였다. 식품구매 및 외식과 관련된 환경 요인-연속형 변수-별 가구원의 식품 섭취와의 관련성을 분석하기 위해 Pearson 상관분석 또는 Spearman 상관분석을 수행하였다. 모든 통계분석은 SAS 9.4(SAS Institute Inc., USA)로 유의수준 $p < 0.05$ 수준에서 수행하였다.

3. 결과

(1) 가구원의 식품 환경 요인

① 가구원의 일반적 특성 및 가구의 특성

도시와 농촌지역의 조사대상 가구원들의 일반 및 사회경제 특성을 비교한 결과는 아래와 같다. 19 세 이상 성인들의 교육수준의 경우 대졸 이상의 고학력자 비율이 도시지역이 유의적으로 높았다($p=0.005$). 또한 가구 형태, 연 가구소득, 가구의 식품구매자가 응답한 식품불안정성 상태에 따른 지역간의 분포 차이가 있었다. 도시지역은 아파트에 거주하는 비율이, 농촌지역은 단독주택과 기타 형태의 주택에 거주하는 비율이 유의적으로 높았고($p<0.001$), 연 가구소득의 경우 5,000 만원 이상 가구의 비율이 도시지역이 유의적으로 높았다($p<0.001$). 그러나 가구의 식품구매자가 응답한 식품불안정성에 따라 해당 가구원을 분류하여 분포를 보았을 때 식품안정성 그룹(food secure group)으로 분류된 사람들의 비율이 농촌이 유의적으로 높게 나타났다($p=0.005$).

건강 및 식생활 행태는 19 세 미만 아동·청소년과 19 세 이상 성인을 구분하여 도시지역과 농촌지역의 차이를 비교하였다(Table 31-32). 19 세 미만 아동·청소년의 경우 체질량지수(BMI)와 신체활동 정도, 끼니별 식사장소에 있어 지역 간의 분포 차이가 없었다(Table 31). Table 32 에 제시된 19 세 이상 성인의 경우 체질량지수(BMI), 신체활동 정도,

흡연여부의 지역 간의 분포 차이는 없었고, 음주여부와 끼니별 식사장소에서 저녁식사의 식사장소가 도시와 농촌지역 간의 차이를 보였다. 음주여부에서는 도시지역의 경우 월 1-4 회 섭취자의 비율이 높았는데, 농촌지역에서는 월 1 회 미만 섭취자의 비율과 주 2 회 이상 섭취자의 비율이 도시지역에 비해 높게 나타나 양극화 경향을 보였다($p=0.005$). 저녁 식사 장소에서는 도시지역이 농촌지역에 비해 집에서 식사하는 사람의 비율이 유의적으로 적게 나타났다($p=0.041$).

Table 30-1. General characteristics of all participants

	Total (n = 503)	Urban (n = 337)	Rural (n = 166)	<i>P</i>
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sex				
Men	237 (47.1)	161 (47.8)	76 (45.8)	0.674
Women	266 (52.9)	176 (52.2)	90 (54.2)	
Age (year, Mean ± SD)	34.7 ± 20.5	35.2 ± 20.3	33.8 ± 20.9	0.495
Age group (years)				
< 19	154 (30.6)	99 (29.4)	55 (33.1)	0.800
19 – 39	127 (25.3)	88 (26.1)	39 (23.5)	
40 – 59	152 (30.2)	104 (30.9)	48 (28.9)	
≥ 60	70 (13.9)	46 (13.7)	24 (14.5)	
Physical activity				
Sedentary	4 (0.8)	4 (1.2)	0 (0.0)	0.054
Low active	239 (47.5)	172 (51.0)	67 (40.4)	
Active	213 (42.4)	131 (38.9)	82 (49.4)	
Very active	47 (9.3)	30 (8.9)	17 (10.2)	
Education level¹				
≤ Elementary school	24 (6.9)	11 (4.6)	13 (11.7)	0.005
Middle school	37 (10.6)	24 (10.1)	13 (11.7)	
High school	170 (48.7)	110 (46.2)	60 (54.1)	
≥ College	118 (33.8)	93 (39.1)	25 (22.5)	

p-values were calculated by Chi-square test or Fisher's exact test.

¹Education level of adults 19 years of age and older

Table 30-2. General characteristics of all participants (continued)

	Total (n = 503)	Urban (n = 337)	Rural (n = 166)	<i>P</i>
	n (%)	n (%)	n (%)	
Housing type				
Single house	91 (18.1)	8 (2.4)	83 (50.0)	<0.001
Apartment	327 (65.0)	303 (89.9)	24 (14.5)	
Others	85 (16.9)	26 (7.7)	59 (35.5)	
Generation type				
One	48 (9.5)	30 (8.9)	18 (10.8)	0.117
Two	368 (73.2)	256 (76.0)	112 (67.5)	
≥ Three	87 (17.3)	51 (15.1)	36 (21.7)	
Annual household income (1,000 won)				
< 20,000	69 (14.4)	38 (11.6)	31 (20.4)	<0.001
20,000 – 50,000	243 (50.6)	148 (45.1)	95 (62.5)	
≥ 50,000	168 (35.0)	142 (43.3)	26 (17.1)	
Food insecurity status reported by the primary food shoppers				
Food secure	290 (58.1)	179 (53.1)	111 (68.5)	0.005
Mildly food insecure	200 (40.1)	151 (44.8)	49 (30.3)	
Severely food insecure	9 (1.8)	7 (2.1)	2 (1.2)	
Food insecurity status reported by individuals¹				
Food secure	268 (63.8)	185 (62.7)	83 (66.4)	0.600
Mildly food insecure	141 (33.6)	101 (34.2)	40 (32.0)	
Severely food insecure	11 (2.6)	9 (3.1)	2 (1.6)	

p-values were calculated by Chi-square test or Fisher's exact test.

¹Data were obtained from all household members 6 years of age and older (n=420)

Table 31. Eating and health behaviors of children and adolescents 1-18 years of age

	Total (n = 154)	Urban (n = 99)	Rural (n = 55)	<i>P</i>
	n (%)	n (%)	n (%)	
Weight status (BMI percentile)¹				
Underweight	10 (6.7)	7 (7.2)	3 (5.7)	0.296
Normal weight	103 (68.7)	70 (72.2)	33 (62.3)	
Over weight	37 (24.7)	20 (20.6)	17 (32.1)	
Physical activity				
Low active	74 (48.1)	53 (53.5)	21 (38.2)	0.087
Active	72 (46.8)	43 (43.4)	29 (52.7)	
Very active	8 (5.2)	3 (3.0)	5 (9.1)	
Place having a meal				
Breakfast				
Home	143 (98.6)	93 (97.9)	50 (100.0)	0.545
Day-care center / school	2 (1.4)	2 (2.1)	0 (0.0)	
Eating out	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Others	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Lunch				
Home	14 (9.1)	11 (11.1)	3 (5.5)	0.348
Day-care center / school	138 (89.6)	86 (86.9)	52 (94.6)	
Eating out	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Others	2 (1.3)	21 (2.0)	0 (0.0)	
Dinner				
Home	138 (89.6)	89 (89.9)	46 (89.1)	0.209
Day-care center / school	10 (6.5)	8 (8.1)	2 (3.6)	
Eating out	2 (1.3)	1 (1.0)	1 (1.8)	
Others	4 (2.6)	1 (1.0)	3 (5.5)	
Snack				
Home	98 (67.1)	64 (70.3)	34 (61.8)	0.613
Day-care center / school	34 (23.3)	19 (20.9)	15 (27.3)	
Eating out	10 (6.9)	5 (5.5)	5 (9.1)	
Others	4 (2.7)	3 (3.3)	1 (1.8)	

p-values were calculated by Chi-square test or Fisher's exact test.

¹BMI was calculated from children 2 years of age or older and weight status group was categorized by 2007 Korean National Growth Charts at CDC of Korea, for young children 2-5 years of age (underweight; BMI < 5th, normal weight; 5th ≤ BMI < 95th, over weight; BMI ≥ 95th) and for children and adolescents 6-18 years of age (underweight; BMI < 5th, normal weight 5th ≤ BMI < 85th, over weight; BMI ≥ 85th).

Table 32. Eating and health behaviors of adults 19 years of age and older

	Total (n =349)	Urban (n = 238)	Rural (n = 111)	<i>P</i>
	n (%)	n (%)	n (%)	
Weight status (BMI, kg/m²)¹				
BMI < 23	10 (6.7)	7 (7.2)	3 (5.7)	0.296
23 ≤ BMI < 25	103 (68.7)	70 (72.2)	33 (62.3)	
25 ≤ BMI	37 (24.7)	20 (20.6)	17 (32.1)	
Physical activity				
Sedentary / low active	74 (48.1)	53 (53.5)	21 (38.2)	0.087
Active	72 (46.8)	43 (43.4)	29 (52.7)	
Very active	8 (5.2)	3 (3.0)	5 (9.1)	
Smoking status				
Current smokers	64 (18.3)	44 (18.5)	20 (18.0)	0.206
Ex-smokers	33 (9.5)	18 (7.6)	15 (13.5)	
Non-smoker	252 (72.2)	176 (74.0)	76 (68.5)	
Drinking alcohol				
< 1 drink per month	145 (41.6)	94 (39.5)	51 (46.0)	0.005
1 - 4 drinks per month	119 (34.1)	94 (39.5)	25 (22.5)	
≥ 2 drinks per week	85 (24.4)	50 (21.0)	35 (31.5)	
Place having a meal				
Breakfast				
Home	288 (91.1)	191 (90.1)	97 (93.3)	0.668
School or office	21 (6.7)	16 (7.6)	5 (4.8)	
Eating out	5 (1.6)	4 (1.9)	1 (1.0)	
Others	2 (0.6)	1 (0.5)	1 (1.0)	
Lunch				
Home	153 (44.2)	99 (42.0)	54 (49.1)	0.161
School or office	141 (40.8)	104 (44.1)	37 (33.6)	
Eating out	45 (13.0)	30 (12.7)	15 (13.6)	
Others	7 (2.0)	3 (1.3)	4 (3.6)	
Dinner				
Home	271 (78.6)	177 (75.0)	94 (86.2)	0.041
School or office	54 (15.7)	42 (17.8)	12 (11.0)	
Eating out	18 (5.2)	16 (6.8)	2 (1.8)	
Others	2 (0.6)	1 (0.4)	1 (0.9)	
Snack				
Home	204 (64.0)	137 (62.8)	67 (66.3)	0.432
School or office	73 (22.9)	49 (22.5)	24 (23.8)	
Eating out	20 (6.3)	17 (7.8)	3 (3.0)	
Others	22 (6.9)	15 (6.9)	7 (6.9)	

¹Weight status was categorised using the definition of the Korean Society for the Study of Obesity.

② 가구의 식품구매 환경 및 가구원의 외식 환경

가구의 식품구매자 특성, 가구의 식품구매 환경 요인, 가구원의 외식 환경 요인별 대상자의 분포는 Table 33 와 Table 34 에 제시하였다. 가구의 식품구매자 특성 및 식품구매 환경 요인에서는 가구의 식품구매자 교육수준, 최근 한 달 동안의 식비, 식품구매 시 이용하는 식품상점 유형, 식품상점까지 이동수단에 있어 지역 간의 분포 차이를 보였다. 도시지역 가구의 식품구매자의 교육수준이 농촌지역에 비해 높았고($p < 0.001$), 최근 한달 식비의 경우 도시지역은 60 만원 이상 지출 가구의 비율이 높은 반면, 농촌지역은 40 만원 미만 지출 가구의 비율이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.001$). 또한 식품상점까지 이동수단에서 도시지역은 도보나 자전거를 이용하는 비율이 높고, 농촌지역은 차량을 이용하는 비율이 유의적으로 높았다($p < 0.001$). Table 34 는 가구원들의 외식 환경에 따른 지역별 분포 차이를 제시하였다. 최근 한달 식비는 도시지역이 유의적으로 높게 나타났다($p = 0.009$). 도시와 농촌지역에서 모두 대상자들이 외식 시 가장 고려사항으로 음식의 맛을 선택했으며, 주로 가족과 함께 외식한다는 비율이 높았다. 거주지역 내 음식점 수($p < 0.001$)와 원하는 음식점 이용 용이성($p < 0.001$), 음식점까지 교통의 편리성($p < 0.001$)은 도시지역이 농촌지역보다 모두 유의적으로 높게 나타났다. 또한 주로 이용하는 음식점까지의 평균 이동시간($p = 0.012$)은 농촌지역이 길었으며, 평균 이동거리는 농촌지역이 도시지역에 비해 약 2 배 정도 긴 것으로 나타났다($p < 0.05$).

Table 33. Distribution of participants by household's primary food shoppers and food purchase related factors

	Total (n = 503)	Urban (n = 337)	Rural (n = 166)	<i>P</i>
	n (%)	n (%)	n (%)	
<i>Characteristics of the primary food shopper</i>				
Food purchaser's age				
30 – 39	166 (33.0)	116 (34.4)	50 (30.1)	0.110
40 – 49	152 (30.2)	90 (26.7)	62 (37.4)	
50 – 59	118 (23.5)	83 (24.6)	35 (21.1)	
≥ 60	67 (13.3)	48 (14.2)	19 (11.5)	
Education level				
< Elementary school	24 (4.8)	7 (2.1)	17 (10.2)	<0.001
Middle school	47 (9.3)	34 (10.1)	13 (7.8)	
High school	295 (58.7)	191 (56.7)	104 (62.7)	
≥ College	137 (27.2)	105 (31.2)	32 (19.3)	
<i>Household food purchase related factors</i>				
Monthly food expenses including eating-out (1,000 won)				
< 400	155 (30.8)	82 (24.3)	73 (44.0)	<0.001
400 – 600	168 (33.4)	114 (33.8)	54 (32.5)	
≥ 600	180 (35.8)	141 (41.8)	39 (23.5)	
Type of food store used primarily				
Mega supermarket	94 (18.7)	57 (16.9)	37 (22.3)	0.005
Chain grocery / SSMs	327 (65.0)	236 (70.0)	91 (54.8)	
Non-chain grocery	69 (13.7)	36 (10.7)	33 (19.9)	
Others (i.e food truck)	13 (2.6)	8 (2.4)	5 (3.0)	
Preferred means of transportation to food store used primarily				
Own or friend's car / public transportation	241 (47.9)	129 (38.3)	112 (67.5)	<0.001
Walk or bicycle	262 (52.1)	208 (61.7)	54 (32.5)	

p- values were calculated by Chi-square test or Fisher's exact test.

¹ Data were obtained from all household members 6 years of age and older

Table 34. Distribution of participants by individuals' eating-out related factors

Individuals' eating-out related factors	Total n (%)	Urban n (%)	Rural n (%)	<i>p</i>
Eating-out expenses (1,000 won)				
< 100	218 (43.3)	132 (39.2)	86 (51.8)	0.009
100 – 200	164 (32.6)	112 (33.2)	52 (31.3)	
400 – 1,000	121 (24.1)	93 (27.6)	28 (16.9)	
The major determinant				
Health	52 (11.4)	34 (11.0)	18 (12.1)	0.130
Taste	338 (73.8)	225 (72.8)	113 (75.8)	
Cost	34 (7.4)	29 (9.4)	5 (3.4)	
Distance/ transportation/ others	34 (7.4)	21 (6.8)	13 (8.7)	
Eating out with				
Family	326 (71.3)	217 (70.2)	109 (73.7)	0.669
Friends /colleagues	123 (26.9)	87 (28.2)	36 (24.3)	
Alone / other	8 (1.8)	5 (1.6)	3 (2.0)	
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	
The number of restaurants (5 scales; 1: few – 5: many)	3.48 ± 1.08	3.85 ± 0.96	2.72 ± 0.91	<0.001
Ease of accessing restaurants preferred (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	3.36 ± 1.18	3.66 ± 1.06	2.74 ± 1.17	<0.001
Transportation for eating out (5 scales; 1: inconvenient - 5: convenient)	3.69 ± 1.13	3.85 ± 1.06	3.36 ± 1.20	<0.001
Mean time to restaurants (min)	15.3 ± 14.4	14.1 ± 13.8	17.7 ± 15.3	0.012
Mean distance to restaurants (km)				
Short distance by a car	5.52 ± 10.0	4.08 ± 6.80	8.58 ± 14.2	<0.001
Distance by preferred means of transportation	5.90 ± 13.8	5.00 ± 15.7	7.81 ± 8.25	0.014

p-values was calculated by Chi-square test or Fisher's exact test.

(2) 식품 섭취 비교 및 평가

거주지역별로 식품 섭취를 살펴보면 도시지역에 비해 농촌지역의 채소류 섭취횟수가 유의적으로 높게 나타났으며, 혼란변수-성별, 연령, 연 가구소득, 조사 시기, 총 에너지 섭취량-를 보정한 후에도 동일하게 나타났다($p < 0.001$) (Table 35). 2일 동안의 DDS 평균에서는 혼란변수 보정 전과 보정 후 모두 지역 간의 차이는 없었다.

① 식품 환경 요인에 따른 가구의 식품군 점수(DDS)

거주지역에 따라 가구원 및 가구의 특성, 가구의 식품구매자 특성, 식품구매 환경 요인, 외식 환경 요인별 식품군 점수(DDS)의 차이를 비교하였다(Table 36-Table 41). 성별, 연령, 연 가구소득, 조사 시기, 총 에너지 섭취량을 혼란변수로 보정하였다

도시지역에서는 가구원 특성, 가구의 특성, 가구의 식품구매자 특성, 식품구매 환경 요인(범주형)과 외식 환경 요인에 따른 식품군 점수(DDS)의 차이는 없었다. 혼란변수 보정 후 농촌지역에서는 신체활동 정도, 세대유형, 최근 한달 외식비에 따라 식품군 점수(DDS)의 차이가 있는 것으로 나타났는데, 신체활동 정도는 ‘활동적’ 그룹의 식품군 점수(DDS)가 높았고($p=0.045$), 세대유형이 1 세대인 경우($p=0.028$), 최근 한달 외식비가 10 만원 미만으로 낮은 그룹의 식품군 점수(DDS)가 유의적으로 높게 나타났다($p=0.041$). 특히 세대유형의 경우 거주지역을

혼란변수로 추가한 후에도 세대유형에 따른 식품군 점수(DDS) 차이가 유의적으로 나타났다.

Table 41 에 제시한 가구의 식품구매 환경-연속변수에서는 도시지역의 경우 식품상점까지의 평균 이동 시간과 식품군 점수(DDS)가 양의 상관관계($r=0.193$, $p<0.001$)를 보였으며, 농촌지역에서는 식품상점까지의 평균 이동 시간($r=0.223$, $p<0.01$), 평균 이동거리($r=0.305$, $p<0.001$), 거주 지역 내 식품구매 용이성($r=0.167$, $p<0.05$)이 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품가짓수의 경우 도시지역 가구원의 식품군 점수(DDS)와는 관련이 없는 것으로 나타났고, 농촌지역에서는 양의 상관관계를 보였다($r=0.278$, $p<0.001$).

Table 42 에는 가구와 가구원의 식품 환경 요인별 식품군 점수(DDS)의 단변량 분석한 결과를 정리하여 제시하였다.

Table 35. Food group intake of all participants

Food group intake	Total (n=493) (Mean ± SD)	Urban (n=331) (Mean ± SD)	Rural (n=162) (Mean ± SD)	<i>P</i> ¹	<i>P</i> ²
Serving consumed					
Grain	2.80 ± 1.12	2.81 ± 1.18	2.77 ± 0.99	0.658	0.896
MFEB	4.42 ± 2.61	4.41 ± 2.63	4.43 ± 2.63	0.949	0.356
Vegetables	6.62 ± 4.17	6.34 ± 3.89	7.20 ± 3.89	0.042	<0.001
Fruits	1.35 ± 1.57	1.43 ± 1.56	1.18 ± 1.56	0.096	0.074
MD	0.80 ± 0.94	0.83 ± 0.95	0.74 ± 0.95	0.302	0.067
Dietary diversity score ⁴					
	n (%)	n (%)	n (%)	<i>P</i> ³	
DDS ≤ 2	14 (2.8)	8 (2.4)	6 (3.7)	0.573	
2 < DDS ≤ 3	109 (22.1)	70 (21.2)	39 (24.1)		
3 < DDS ≤ 4	271 (55.0)	182 (55.0)	89 (54.9)		
4 < DDS ≤ 5	99 (20.1)	71 (21.5)	28 (17.3)		
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	<i>P</i> ¹	
Day1	3.63 ± 0.88	3.65 ± 0.88	3.61 ± 0.87	0.674	0.838
Day2	3.73 ± 0.87	3.79 ± 0.87	3.61 ± 0.87	0.029	0.126
Mean	3.69 ± 0.69	3.72 ± 0.69	3.61 ± 0.68	0.094	0.241

¹*p*-values were obtained from Student's t-test to compare the difference between living areas.

²*p*-values were obtained from GLM to compare the difference between living areas adjusting for sex, age (continuous), season, household income and total energy intake (continuous).

³*P*-values were obtained from Chi-square test or Fisher's exact test.

⁴Dietary diversity score (DDS), score of 1 was obtained from half a serving per day for one of the five food groups including grain, meat, fish, eggs, and beans, vegetables, fruit, and milk and dairy products MFEB, meat, fish, eggs and beans; MD, milk and dairy products

Table 36. Dietary diversity score of participants by the characteristics of individuals

Individual's characteristics	DDS (mean) ¹		
	Total (Mean ± SD)	Urban (Mean ± SD)	Rural (Mean ± SD)
Sex			
Male	3.71 ± 0.67	3.72 0.69	3.67 0.60
Female	3.67 ± 0.71	3.72 0.69	3.56 0.75
<i>p</i> ²	0.546	0.961	0.300
<i>Adjusted p</i> ³	0.059	0.142	0.163
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.058		
Age group (years)			
< 19	3.71 ± 0.77	3.76 0.80	3.62 0.71
20 – 39	3.67 ± 0.63	3.66 0.63	3.71 0.63
40 – 59	3.66 ± 0.63	3.72 0.61	3.55 0.66
≥ 60	3.70 ± 0.76	3.77 0.74	3.56 0.78
<i>p</i> ²	0.936	0.729	0.752
<i>Adjusted p</i> ³	0.107	0.060	0.689
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.105		
Physical activity			
Sedentary / low active	3.64 ± 0.73	3.69 ± 0.73	3.50 ± 0.72
Active	3.75 ± 0.66	3.77 ± 0.66	3.73 ± 0.68
Very active	3.63 ± 0.59	3.70 ± 0.64	3.50 ± 0.50
<i>p</i> ²	0.190	0.662	0.100
<i>Adjusted p</i> ³	0.078	0.544	0.045
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.056		
Food insecurity status reported by individuals			
Food secure	3.72 ± 0.68	3.73 ± 0.67	3.70 ± 0.69
Mildly / severely food insecure	3.69 ± 0.65	3.71 ± 0.68	3.63 ± 0.57
<i>p</i> ²	0.615	0.803	0.554
<i>Adjusted p</i> ³	0.890	0.917	0.912
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.869		

¹Dietary diversity score (DDS), score of 1 was obtained from half a serving per day for one of the five food groups including grain, meat, fish, eggs, and beans, vegetables, fruit, and milk and dairy products, and DDS is the mean for DDSs of each of two days.

²*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM without adjustment.

³*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

⁴*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for living area, sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

The different alphabets denoted the differences among groups *p*<0.05 by Duncan's multiple comparison.

Table 37. Dietary diversity score of participants by the characteristics of household

Household characteristics	DDS (mean) ¹		
	Total ² (Mean ± SD)	Urban ³ (Mean ± SD)	Rural ³ (Mean ± SD)
Housing type			
Single house	3.64 ± 0.71	3.94 ± 0.68	3.61 ± 0.72
Apartment	3.69 ± 0.69	3.71 ± 0.69	3.46 ± 0.71
Others	3.71 ± 0.66	3.79 ± 0.72	3.67 ± 0.63
<i>p</i> ²	0.793	0.579	0.439
<i>Adjusted p</i> ³	0.860	0.185	0.674
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.208		
Generation type			
One	3.74 ± 0.77 ^a	3.76 ± 0.83	3.72 ± 0.67 ^a
Two	3.71 ± .67 ^{ab}	3.74 ± 0.67	3.64 ± 0.68 ^{ab}
≥ Three	3.55 ± 0.72 ^b	3.62 ± 0.73	3.44 ± 0.72 ^b
<i>p</i> ²	0.126	0.499	0.247
<i>Adjusted p</i> ³	0.013	0.072	0.028
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.012		
Annual household income (1,000 won)			
< 20,000	3.49 ± 0.74	3.49 ± 0.78	3.48 ± 0.70
20,000 – 50,000	3.69 ± 0.68	3.74 ± 0.66	3.62 ± 0.70
≥ 50,000	3.78 ± 0.64	3.80 ± 0.66	3.67 ± 0.53
<i>p</i> ²	0.011	0.043	0.530
<i>Adjusted p</i> ³	0.106	0.252	0.912
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.223		
Food insecurity status reported by primary food purchaser			
Food secure	3.71 ± 0.69	3.75 ± 0.66	3.65 ± 0.72
Mildly / severely food insecure	3.65 ± 0.70	3.69 ± 0.72	3.53 ± 0.63
<i>p</i> ²	0.307	0.414	0.290
<i>Adjusted p</i> ³	0.180	0.159	0.945
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.135		

¹Dietary diversity score (DDS), score of 1 was obtained from half a serving per day for one of the five food groups including grain, meat, fish, eggs, and beans, vegetables, fruit, and milk and dairy products, and DDS is the mean for DDSs of each of two days.

²*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM without adjustment.

³*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

⁴*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for living area, sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

The different alphabets denoted the differences among groups $p < 0.05$ by Duncan's multiple comparison..

Table 38. Dietary diversity score of participants by the characteristics of primary food purchasers

Characteristics of primary food purchasers	DDS (mean) ¹		
	Total ² (Mean ± SD)	Urban ³ (Mean ± SD)	Rural ³ (Mean ± SD)
Age group (years)			
30 – 39	3.69 ± 0.70	3.71 ± 0.68	3.66 ± 0.76
40 – 49	3.73 ± 0.69	3.84 ± 0.69	3.57 ± 0.68
50 – 59	3.61 ± 0.60	3.62 ± 0.61	3.60 ± 0.60
≥ 60	3.69 ± 0.79	3.70 ± 0.84	3.66 ± 0.69
<i>p</i> ²	0.584	0.196	0.898
<i>Adjusted p</i> ³	0.087	0.125	0.238
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.094		
Education level			
< Elementary school	3.54 ± 0.66	3.50 ± 0.65	3.56 ± 0.68
Middle school	3.69 ± 0.79	3.72 ± 0.81	3.62 ± 0.77
High school	3.64 ± 0.69	3.66 ± 0.69	3.59 ± 0.68
≥ College	3.82 ± 0.65	3.85 ± 0.64	3.71 ± 0.69
<i>p</i> ²	0.060	0.126	0.841
<i>Adjusted p</i> ³	0.494	0.490	0.784
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.569		

¹Dietary diversity score (DDS), score of 1 was obtained from half a serving per day for one of the five food groups including grain, meat, fish, eggs, and beans, vegetables, fruit, and milk and dairy products, and DDS is the mean for DDSs of each of two days.

²*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM without adjustment.

³*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

⁴*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for living area, sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

The different alphabets denoted the differences among groups *p*<0.05 by Duncan's multiple comparison.

Table 39. Dietary diversity score of participants by household food purchase related factors

Household food purchase related factors	DDS (mean) ¹		
	Total ² (Mean ± SD)	Urban ³ (Mean ± SD)	Rural ³ (Mean ± SD)
Monthly food expenses including eating-out (1,000 won)			
< 400	3.68 ± 0.68	3.70 ± 0.69	3.65 ± 0.68
400 – 600	3.66 ± 0.67	3.66 ± 0.67	3.67 ± 0.67
≥ 600	3.72 ± 0.72	3.79 ± 0.71	3.46 ± 0.70
<i>p</i> ²	0.751	0.324	0.298
<i>Adjusted p</i> ³	0.712	0.278	0.354
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.646		
Type of food store used primarily			
Mega supermarket	3.73 ± 0.66	3.74 ± 0.68	3.70 ± 0.64
Chain grocery / SSMs	3.70 ± 0.71	3.73 ± 0.69	3.61 ± 0.77
Non-chain grocery	3.54 ± 0.62	3.58 ± 0.73	3.50 ± 0.48
Others (i.e food truck)	3.85 ± 0.63	3.94 ± 0.68	3.70 ± 0.57
<i>p</i> ²	0.258	0.513	0.676
<i>Adjusted p</i> ³	0.877	0.922	0.969
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.900		
Preferred means of transportation to food store used primarily			
Own or friend's car / public transportation	3.65 ± 0.71	3.68 ± 0.72	3.61 ± 0.69
Walk or bicycle	3.72 ± 0.68	3.75 ± 0.67	3.61 ± 0.68
<i>p</i> ²	0.244	0.390	0.978
<i>Adjusted p</i> ³	0.123	0.247	0.380
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.219		

¹Dietary diversity score (DDS), score of 1 was obtained from half a serving per day for one of the five food groups including grain, meat, fish, eggs, and beans, vegetables, fruit, and milk and dairy products, and DDS is the mean for DDSs of each of two days.

²*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM without adjustment.

³*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

⁴*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for living area, sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

The different alphabets denoted the differences among groups *p*<0.05 by Duncan's multiple comparison.

Table 40. Dietary diversity score of participants by eating-out related factors

Eating out related factors	DDS (mean) ¹		
	Total ² (Mean ± SD)	Urban ³ (Mean ± SD)	Rural ³ (Mean ± SD)
Eating-out expenses (1,000 won)			
< 100	3.71 ± 0.68	3.72 ± 0.67	3.70 ± 0.69 ^a
100 – 200	3.64 ± 0.66	3.66 ± 0.67	3.61 ± 0.64 ^{ab}
400 – 1,000	3.69 ± 0.76	3.80 ± 0.75	3.33 ± 0.69 ^b
<i>p</i> ²	0.600	0.346	0.052
<i>Adjusted p</i> ³	0.340	0.479	0.041
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.302		
The major determinant			
Health	3.78 ± 0.67	3.69 ± 0.73	3.94 ± 0.51
Taste	3.71 ± 0.65	3.76 ± 0.64	3.62 ± 0.67
Cost	3.65 ± 0.75	3.69 ± 0.74	3.40 ± 0.89
Distance/ transportation / others	3.68 ± 0.59	3.74 ± 0.60	3.58 ± 0.57
<i>p</i> ²	0.809	0.890	0.188
<i>Adjusted p</i> ³	0.523	0.873	0.085
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.487		
Eating out with			
Family	3.75 ± 0.65	3.78 ± 0.64	3.67 ± 0.66
Friends / colleagues	3.65 ± 0.67	3.68 ± 0.66	3.58 ± 0.68
Alone / other	3.38 ± 0.74	3.30 ± 0.91	3.50 ± 0.50
<i>p</i> ²	0.138	0.148	0.717
<i>Adjusted p</i> ³	0.138	0.147	0.869
<i>Adjusted p</i> ⁴	0.129		

¹Dietary diversity score (DDS), score of 1 was obtained from half a serving per day for one of the five food groups including grain, meat, fish, eggs, and beans, vegetables, fruit, and milk and dairy products, and DDS is the mean for DDSs of each of two days.

²*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM without adjustment.

³*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

⁴*p*-values were obtained by Student's t-test or GLM adjusting for living area, sex, age (continuous), annual household income, season and total energy intake (continuous).

The different alphabets denoted the differences among groups *p*<0.05 by Duncan's multiple comparison.

Table 41. Pearson correlation between dietary diversity score and factors related to household's food purchase and eating-out in living areas

	Total	Urban	Rural
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
<i>Household food purchase related factors</i>			
The no. of food store used primarily	0.025	-0.033	0.100
Mean time to food stores (min)	0.149 ***	0.193 ***	0.223 **
Mean distance to food stores (km)	0.077	-0.005	0.305 ***
Ease of food purchase [¶] (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	0.113 *	0.016	0.167 *
The number of food items available at home per person	0.111 *	0.016	0.278 ***
<i>Individual's eating-out related factors</i>			
The number of restaurants [¶] (5 scales; 1: few – 5: many)	0.057	0.034	0.014
Ease of accessing restaurants preferred [¶] (5 scales; 1: difficult – 5: easy)	0.017	-0.051	0.070
Transportation for eating out [§] (5 scales; 1: inconvenient – 5: convenient)	0.050	0.026	0.041
Mean time to restaurants (min)	0.042	0.018	0.119
Mean distance to restaurants (km)	0.044	0.060	0.034

[¶]Dietary diversity score (DDS), score of 1 was obtained from half a serving per day for one of the five food groups including grain, meat, fish, eggs, and beans, vegetables, fruit, and milk and dairy products, and DDS is the mean for DDSs of each of two days.

[†]Correlation coefficients and p-values were not adjusted.

[¶]Spearman's coefficients (*r*) and p-value were obtained by Spearman's correlation.

*, **, *** indicate statistical significances at $p < 0.05$, $p < 0.01$ and $p < 0.001$, respectively.

Table 42. Summary of the associations between dietary diversity score and the characteristics of household and its food purchase related factors by living areas

	Total	Urban	Rural
<i>Household's characteristics</i> [†]	<ul style="list-style-type: none"> • Generation type 		<ul style="list-style-type: none"> • Generation type • Eating-out expenses
<i>Household food purchase related factors</i> [‡]	<ul style="list-style-type: none"> • Mean time to food stores (+) • The number of food items available at home per person (+) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mean time to food stores (+) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mean time to food stores (+) • Mean distance to food stores (+) • Ease of food purchase (+) • The number of food items available at home per person (+)

Dietary diversity score (DDS), score of 1 was obtained from half a serving per day for one of the five food groups including grain, meat, fish, eggs, and beans, vegetables, fruit, and milk and dairy products

[†]Statistically significances were obtained at $p < 0.05$ by GLM with adjustment for sex, age(continuous), annual household income, season and total energy intake in each living area.

[‡]Statistically significances were obtained at $p < 0.05$ by Pearson's or Spearman's correlation and (+) indicated the positive association between variables.

② 가구의 이용 가능한 식품 및 식품소비량과 가구의 식품군 점수(DDS)

가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량과 가구의 식품군 점수(DDS)와의 상관분석을 지역별로 실시한 결과를 Table 43 에 제시하였다. 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량은 연구 1에서 산출한 6 가지 식품량을 이용하였다.

가구의 이용 가능한 식품량 3 가지 모두 도시지역 가구의 식품군 점수(DDS)와 유의적인 상관 관계가 관찰되지 않았고, 농촌지역에서는 가구의 1 주일 동안의 가구의 유입식품량($r=0.201$, $p<0.05$)과 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량($r=0.217$, $p<0.01$)이 가구의 식품군 점수(DDS)와 유의적인 양의 상관 관계가 있는 것으로 나타났다.

가구의 식품소비량에서는 도시지역의 경우 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량과 음의 상관관계($r=-0.121$, $p<0.05$)가 있는 것으로 나타났고, 농촌지역에서는 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량($r=0.271$, $p<0.01$)와 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량($r=0.180$, $p<0.05$)과 유의적인 양의 상관관계가 관찰되었다. 따라서 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량이 도시지역 보다는 농촌지역 거주민들의 다양한 식품 섭취에 더 관련이 있는 것으로 나타났다.

Table 43. Pearson correlation between dietary diversity score and household's foods available and foods consumed at home by living area

	Total	Urban	Rural
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
<i>Household's food availability (kg/person/week)</i>			
Foods acquired during the week ¹	0.012	-0.091	0.201 *
Foods purchased by bulk ²	0.041	0.045	0.046
Total food amount available ³	0.027	-0.074	0.217 **
<i>Household's food consumption (kg/person/week)</i>			
From foods acquired during the week	-0.028	-0.121 *	0.271 ***
From foods purchased by bulk	-0.005	-0.009	0.033
Total food amount consumed ⁴	-0.024	-0.099	0.180 *

Dietary diversity score (DDS), score of 1 was obtained from half a serving per day for one of the five food groups including grain, meat, fish, eggs, and beans, vegetables, fruit, and milk and dairy products, and DDS is the mean for DDSs of each of two days.

r means Pearson's coefficients.

*, **, *** indicate statistical significances at $p < 0.05$, $p < 0.01$ and $p < 0.001$, respectively.

¹The amount of all foods purchased/obtained for family during the past week

²All foods amount purchased or used by year.

³The sum of the amount of all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year.

⁴The sum of the amount consumed for a week in all foods purchased/obtained for family during the past week and the food amount for a week calculated from all food amount purchased/used by year

③ 가구와 가구원의 식품 환경과 가구원의 식품군 점수(DDS)

가구원의 식품군 점수(DDS)와 가구와 가구원의 식품 환경 요인별 실시한 단변량 분석에서 유의적으로 나타난 식품 환경 요인들을 모두 포함하여 다중회귀분석을 수행 한 결과는 Table 44-1 과 Table 44-2 에 제시하였다.

도시지역은 세대유형과 식품군 점수(DDS) 간의 음의 관계(1 세대 vs. 2 세대: $\beta = -0.338$, $p = 0.041$)가 나타났으며, 식품상점까지 평균 이동시간은 유의적인 양의 관계($\beta = 0.045$, $p < 0.001$)가 평균 이동거리는 유의적인 음의 관계($\beta = -0.077$, $p = 0.025$)가 식품군 점수(DDS)와의 관련성에서 나타났다.

농촌지역에서는 가구의 최근 한달 외식비와 가구원의 식품군 점수(DDS)가 유의적인 음의 관계(10 만원 미만 vs. 40 만원 이상: $\beta = -0.443$, $p = 0.004$)를, 식품구매자의 교육수준과 식품군 점수(DDS)는 유의적인 양의 관계(초졸 vs. 고졸: $\beta = 0.513$, $p = 0.046$)를 나타냈다. 또한 지역 내 식품구매 용이성과 식품군 점수(DDS)는 유의적인 양의 관계($\beta = 0.114$, $p = 0.030$)가 나타났고, 식품상점까지의 평균 이동거리($\beta = 0.071$, $p < 0.001$)와 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수($\beta = 0.036$, $p = 0.005$)에서 식품군 점수(DDS)와 유의적인 양의 관계가 관찰되었다. 본 연구에서는 식품상점까지의 평균 이동거리와 가구원의 식품군 점수(DDS) 간의 관련성에서 도시와 농촌지역이 상반된 결과를 보였으며, 도시지역에서는 평균 이동시간과 평균 이동거리가 서로 상반된 결과를 보이는 것으로 나타났다.

Table 44-1. Multiple regression between dietary diversity score and household food environment factors by living area

	Dietary diversity score					
	Total		Urban		Rural	
	β coeff.	<i>p</i>	β coeff.	<i>p</i>	β coeff.	<i>p</i>
<i>Model p-value</i>	<0.001		<0.001		<0.001	
<i>R-square</i>	0.21		0.18		0.44	
Individual's characteristics						
Age	-0.003	0.161	-0.001	0.740	-0.006	0.055
Sex						
Men (Ref.)	0.000		0.000		0.000	
Women	0.080	0.206	0.081	0.300	0.067	0.520
Total energy intake	0.0003	<0.001	0.0003	<0.001	0.0004	<0.001
Household's characteristics						
Living area						
Urban (Ref.)	0.000					
Rural	-0.130	0.134				
Generation type						
One (Ref.)	0.000		0.000		0.000	
Two	-0.232	0.065	-0.338	0.041	-0.191	0.323
≥ Three	-0.242	0.089	-0.383	0.051	-0.101	0.647
Annual household income (1,000 won)						
< 20,000 (Ref.)	0.000		0.000		0.000	
20,000 – 50,000	0.159	0.128	0.180	0.195	-0.011	0.950
≥ 50,000	0.165	0.131	0.149	0.288	-0.060	0.746
Eating-out expenses (1,000 won)						
<100 (Ref.)	0.000		0.000		0.000	
100 – 200	-0.100	0.159	-0.101	0.264	-0.117	0.370
400 – 1,000	-0.055	0.494	0.130	0.188	-0.443	0.004

Multiple regression model included all variables on the table.

Ref.; reference, β coeff.; β coefficient

Table 44-2. Multiple regression between dietary diversity score and household food environment factors by living area (continued)

	Dietary diversity score					
	Total		Urban		Rural	
	β coeff.	<i>p</i>	β coeff.	<i>p</i>	β coeff.	<i>p</i>
<i>Model p-value</i>	<0.001		<0.001		<0.001	
<i>R-square</i>	0.21		0.18		0.44	
<i>Household's primary food shopper's characteristics</i>						
Age	0.005	0.273	0.003	0.621	0.016	0.114
Education level						
≤ Elementary school (Ref.)	0.000		0.000		0.000	
Middle school	0.213	0.250	0.063	0.829	0.059	0.826
High school	0.245	0.158	0.138	0.615	0.513	0.046
≥ College	0.377	0.047	0.323	0.257	0.509	0.099
<i>Household's food purchase related factors</i>						
Ease of food purchase	0.060	0.078	0.065	0.233	0.114	0.030
Mean time to food stores (min)	0.019	0.006	0.045	< 0.001	-0.014	0.123
Mean distance to food stores (km)	0.004	0.821	-0.077	0.025	0.071	< 0.001
The number of food items available at home per person	0.010	0.144	0.002	0.832	0.036	0.005
<i>Household's food availability and consumption</i>						
Total food amount available	0.008	0.256	-0.003	0.794	0.010	0.267
Total food amount consumed	-0.023	0.065	-0.002	0.904	-0.047	0.055

Multiple regression model included all variables on the table.
 Ref.; reference, β coeff.; β coefficient

4. 고찰

본 연구에서는 도·농복합지역의 도시지역과 농촌지역에서 가구의 식품 환경과 가구원의 사회경제적 특성, 외식 환경 요인들이 가구원의 식품군 점수(DDS)와 어떠한 관련성이 있는지 지역별로 비교해보았다.

그 결과, 가구와 가구원의 사회경제적 특성과 지역의 외식 환경에 있어서 도시지역과 농촌지역 간의 유의적 차이가 있었으며, 가구원의 식품군 점수(DDS)와 관련된 식품 환경 요인들도 지역에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다.

특히 가구원들의 외식 환경과 관련해서 도시지역은 농촌지역보다 외식비율과 외식비 지출이 높으며, 외식하기에 용이한 환경으로 나타났다. 도시지역 가구원의 경우 농촌지역에 비해 저녁식사의 학교/회사 급식이나 외식을 하는 비율이 유의적으로 높았고, 거주 지역 내 외식 환경(5 점 척도)-음식점 수, 음식점의 이용 용이성, 교통의 편리성-의 점수가 도시지역이 유의적으로 높았으며, 음식점까지의 평균 이동거리와 이동시간이 짧은 것으로 나타났다. 농촌지역에 비해 도시지역의 높은 외식률은 국내에서 55 세 이상 노인 655 명을 대상으로 수행된 김유리 등(2012)의 연구에서도 보고된 바 있다. 이 연구에 의하면 외식 빈도에 있어서 도시지역은 한 달에 2-3 번 외식하는 노인의 비율이 31.6%인데 반해 농촌지역의 경우 한 달에 1 회 미만으로 외식하는 노인의 비율이 73.5%로 나타나 도·농 지역 간의 상당한 차이를 보였다. 또 다른

연구들(강민지 등, 2011; 송윤주 등, 2005)에서는 대도시 거주자인 경우 전통식이나 가정식의 섭취가 감소하는 것으로 보고된 바 있다. 그러나 외식의 증가는 비단 도시지역뿐만 아니라 우리나라의 전반적인 식생활에서의 변화라고 할 수 있는데, 통계청(2013)에 의하면 우리나라 가구소득의 소비지출에서 식료품비는 감소한 반면, 음식과 숙박비에 대한 가계지출은 지속적으로 증가한 것으로 나타나 가구의 식생활에서 외식의 비중이 증가하고 있음을 확인할 수 있다.

가구와 가구원의 식품 환경 요인별로 단변량 분석한 결과, 도시지역의 경우 가구원의 식품군 점수(DDS)에 대해 식품상점까지의 평균 이동시간만 관련 요인으로 나타난 반면, 농촌지역에서는 가구의 사회경제적 특성, 가구의 식품구매 환경 요인 등 보다 다양한 식품 환경 요인들이 가구원의 식품군 점수(DDS)와 관련된 것으로 나타나, 도시지역보다 농촌지역 주민들이 식품 섭취에 더 다양한 환경 요인들이 영향을 미칠 수도 있음을 시사했다.

가구의 전반적인 식품 이용 가능성(food availability)과 가구원의 식품 섭취와의 관련성을 보기 위해 연구 1 에서 산출한 가구의 이용 가능한 식품량 3 가지와 식품소비량 3 가지를 이용하여 가구원의 식품군 점수(DDS)와 상관분석을 한 결과에서, 농촌지역은 가구의 1 주일 동안의 유입식품량, 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량, 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량, 그리고 가구의 1 주일 동안의 총 식품 소비량이 모두 가구원의 식품군 점수(DDS)와 양의 상관관계를 보였다. 그리고

가구의 이용 가능한 총 식품가짓수와도 양의 상관관계를 보였다. 이러한 결과는 가구의 전반적인 식품 이용 가능성과 소비량이 증가하면 가구원의 식품 섭취의 다양성이 향상되는 것을 의미하며, 농촌지역에서 가구 내 식품 환경이 가구원의 식품 섭취와 밀접하게 관련되어 있음을 확인할 수 있었다.

그러나 도시지역의 경우 가구의 식품 이용 가능성과 가구원의 식품군 점수(DDS) 간의 관계에 있어서 농촌지역과는 반대의 결과를 보여줬다. 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량과 가구원의 식품군 점수(DDS) 사이에 음의 상관관계($r=-0.121$, $p<0.05$)가 나타났는데, 이렇게 지역 간의 상반된 결과가 나타난 것에는 외식과 급식 등의 가정 외 식사가 미치는 영향을 생각해볼 수 있다. 즉, 가구의 최근 한달 외식비에 따른 가구원의 식품군 점수(DDS)에서 도시지역은 외식비에 따른 가구원의 식품군 점수(DDS)에 유의적인 차이가 없었지만(10 만원미만 vs. 40 만원 이상=3.72 점 vs. 3.69), 농촌지역에서는 외식비가 적은 가구의 식품군 점수(DDS)가 유의적으로 높게 나타났으며(10 만원미만 vs. 40 만원 이상=3.70 점 vs. 3.33 점, $p=0.041$), 다중회귀분석에서도 가구의 외식비가 많은 가구에서 가구원의 식품군 점수(DDS)가 낮은 것을 확인할 수 있었다(10 만원 미만 vs. 40 만원 이상: $\beta=-0.443$, $p=0.004$). 반면에, 지역별 가구원들의 식품군 점수(DDS)의 평균과 점수별 분포에서 도시와 농촌지역 간의 유의적인 차이가 없었다는 점을 고려하면 가정 외 식사의 영향을 주요 원인으로 보는 것이 타당할 것으로 생각된다. 그러나 본 연구에서는 가구와 가구원의 식품 환경 변수로 급식 환경을 포함하지

않았기 때문에 급식 환경의 관련성 여부는 별도로 추정할 수 없었다. 그러므로 후속 연구들에서는 가구원의 식생활 환경 조사에 외식 환경과 함께 학교/회사 급식 환경 요인들도 함께 측정하는 것에 대한 고려가 필요할 것으로 생각된다.

가구와 가구원의 식품 환경 요인별 단변량 분석에서 유의미한 관련성을 보인 요인들을 모두 포함하여 다중회귀분석(multiple regression)을 수행한 결과, 도시지역은 세대유형, 식품상점까지 평균 이동시간, 평균 이동거리가, 농촌지역에서는 가구의 최근 한달 외식비, 식품구매자의 교육수준, 지역 내 식품구매 용이성, 식품상점까지의 평균 이동거리, 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수가 가구원의 식품군 점수(DDS)와 유의적인 관련이 있었다.

또한 흥미롭게도 다중회귀분석에서 식품상점까지의 평균 이동거리는 도시지역($\beta = -0.077$, $p = 0.025$)과 농촌지역($\beta = 0.071$, $p < 0.001$)이 상반된 결과를 보여주었다. 도시지역의 경우 식품상점까지의 평균 이동거리가 멀수록 가구원의 식품 섭취의 다양성이 낮아지는 것으로 나타났는데, 이러한 결과는 국외에서 수행된 대부분의 연구들(Dean & Sharkey, 2011b; Liese 등, 2007; Morland 등, 2002; Rose & Richards, 2004)에서 식품상점에 대한 접근성이 떨어질수록 과일과 채소와 같은 식품들의 섭취나 구매가 감소한다는 연구결과와 상응되는 것으로 보여진다. 또한 Rose & Richards(2004)가 미국의 1996-1997 National Food Stamp Program Survey 자료 중 963 가구의 1 주일 동안의 가구의 식품 채고조사 자료를 이용하여 산출한 가구의 과일과 채소 소비량과 가구의 식품상점(food

store)까지의 거리, 이동시간, 자동차 소유여부, 슈퍼마켓(supermarket)에서의 식품구매 여부와의 관련성을 연구한 바에 의하면, 식품상점(food store) 유형에 대한 구분 없이 대상자가 식품구매 시 주로 이용하는 식품상점까지의 거리와 가구의 과일 소비는 역의 상관관계가 있다고 보고한 바 있다.

그러나 본 연구에서는 농촌지역의 경우 식품상점까지의 평균 이동거리가 멀수록 가구원의 식품 섭취 다양성이 오히려 높아지는 것으로 나타나 기존의 연구들(Dean & Sharkey, 2011b; Liese 등, 2007; Morland 등, 2002; Rose & Richards, 2004)과 차이를 보였다. 또한 식품상점까지의 평균 이동거리와 가구원의 식품군 점수(DDS)간의 유의적인 음의 관계가 관찰된 도시지역에서도 식품상점까지의 평균 이동시간이과 가구원의 식품군 점수(DDS)가 유의적인 양의 관계를 보이는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 이러한 결과는 기존의 연구들이 수행된 나라와 우리나라의 식품구매 환경의 차이, 그리고 본 연구의 대상지역인 수도권에 위치한 도·농복합시의 특성에서 기인할 수 있을 것으로 생각된다. 연구 1의 가구의 식품구매 환경 조사 결과(Table 5)를 보면 농촌지역 가구의 자동차 보유율은 88.1%로 도시지역 가구와 유의적인 차이가 없었고, 약 54%에 해당하는 가구의 식품구매자가 식품상점까지 이동 시 본인/친구의 자동차를 이용하는 것으로 나타났다. 게다가 이들 농촌지역 가구의 식품상점까지의 평균 이동거리는 도시지역에 비해 약 3 배 가까이 멀었지만, 약 5km 에 해당하는 거리로 이들의 평균 이동시간은 14 분 이내였다. 이는 Dean & Sharkey(2011b)가

미국 도시지역과 농촌지역의 주민 2, 556 명을 대상으로 한 연구에서 보고한 거리와는 차이가 있었다. 이 연구에 의하면 가장 가까운 슈퍼마켓까지의 평균 거리는 도시지역 3 마일(약 4.8km), 농촌지역 8.9 마일(약 14.2km)로 도시지역과 농촌지역의 차이는 본 연구 결과와 일치하였지만, 평균 이동거리에 있어 본 연구결과와 상당한 차이가 있음을 알 수 있다. 또한 본 연구의 도시지역 가구의 식품구매자들은 약 64%가 식품구매 시 주로 이용하는 식품상점까지 도보로 이동하며(Table 5), 식품상점까지의 평균 이동시간은 약 8 분이였다. 이 평균 이동시간은 이동수단에 상관없이 이동 시 걸리는 시간을 의미하기 때문에 결과 해석 시 이에 대한 고려가 필요할 것으로 생각된다. 즉, 본 연구의 대상지역인 도시지역에서는 도보로 이동 가능한 거리 내에 다양한 식품의 구매가 가능한 식품상점들이 위치해 있다는 것을 유추해볼 수 있겠다.

본 연구는 다음과 같이 몇 가지 제한점을 갖는다. 본 연구에서 제시한 여러 식품 환경 요인과 가구원의 식생활과의 관련성에 대해 국내에서 수행된 연구가 없었기 때문에 비교가 어려웠다. 또한 식품 환경 요인과 가구원의 식생활의 관련성을 평가하는데 있어서 2 일 동안의 식품섭취조사 자료를 이용하여 산출한 0-5 점 범위의 식품군 점수(DDS)를 단일지표로 사용하였는데, 식품군 점수(DDS)는 식품 섭취의 다양성 여부만을 반영하기 때문에 본 연구의 결과가 평상 시 식사의 질과의 관련성을 의미하는 것은 아니며, 식품 환경 요인이 가구원의 식품 섭취에 미치는 효과의 크기를 충분히 반영하지 못할 수 있다.

그러나 본 연구를 통해 우리나라의 식품 환경이 다른 나라와 차이가 있을 뿐 아니라, 동일한 식품 환경 요인이라도 지역 특성에 따라서 가구와 개인의 식생활과의 관련성이 다를 수 있음을 확인할 수 있었다. 그렇기 때문에 우리나라의 식생활 환경-개인, 가정, 직장, 학교, 지역사회, 식품상점, 음식점 등-을 측정할 수 있는 조사도구의 개발과 식생활 환경에 대한 연구가 시급히 이뤄져야 할 것으로 생각된다. 또한 추후 개인의 식생활을 평가하는 다양한 지표들을 이용하여 가구와 개인의 식품 환경과 개인의 식생활의 관련성을 평가하는 것이 필요하며, 건강에 유익한 식품 또는 식품군의 섭취량에 대한 식품 환경의 영향을 평가하는 연구가 요구된다.

VI. 종합고찰

본 연구는 도·농복합지역의 도시지역과 농촌지역에서 가구와 가구원의 식품 환경에 어떠한 차이가 있는지 비교하고, 이들 식품 환경 요인과 가구에서의 이용 가능한 식품량 및 식품소비량, 그리고 가구원의 식품군 점수(DDS)와의 관련성을 지역별로 비교해보고자 하였다.

도시와 농촌지역을 비교한 기존 연구들(김미경 등, 1998; 김유리 등, 2012; 김정태, 2012; Cummins 등, 2010; Dean & Sharkey, 2011b, Liese 등, 2007; Pollard 등, 2014)은 도시지역과 농촌지역의 간의 교육수준, 식품상점의 개수, 식품상점까지의 거리, 식품가격, 식품구매 용이성, 외식비와 외식빈도 등에 있어서 차이가 있음을 보고한 바 있다. 본 연구에서도 도시와 농촌지역의 가구와 가구원의 사회경제적 특성, 가구의 식품구매자 특성, 지역의 식품구매 환경과 외식 환경에 있어서 차이가 있었으며, 농촌지역에 비해 도시지역의 사회경제적 수준이 유의적으로 높았고, 도시지역에서 식품구매와 외식하기가 유의적으로 용이한 것으로 나타나 지역 간의 식품 환경에 차이를 확인할 수 있었다.

가구와 가구원의 식품 환경에 있어서 도시와 농촌지역 간의 유의적인 차이가 있음에도 불구하고, 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량 평균의 지역 간 차이는 없었다. 그러나 가구의 이용 가능한 식품량-가구의 1 주일 동안의 유이식품량, 구비식품량, 이용 가능한 총 식품량-과 관련된

식품 환경 요인에서 도시지역은 주로 가구와 식품구매자의 사회경제적 특성이, 농촌지역은 가구와 식품구매자의 사회경제적 특성 외에도 지역의 식품구매 용이성이 관련된 것으로 나타났다. 가구의 식품소비량-가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량, 구비식품 소비량, 총 식품소비량-도 비슷한 경향을 보였다. 또한 가구의 식품소비량에서는 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수가 도시와 농촌지역 모두에서 관련 요인으로 관찰되었다.

본 연구에서 나타난 바와 같이 가구와 가구원의 식생활에 있어서 사회경제적 특성은 중요한 영향 요인으로 알려져 왔다(김미경 등, 1998; Cassey 등, 2007; De Irala-Estevez 등, 2000; Giskes 등, 2009; Inglis 등, 2008). 이들 연구들은 특히 교육수준과 가구소득 차이에 따른 과일과 채소의 섭취량, 영양소 섭취량, 식생활의 질에서의 차이를 보고하였으며, Giskes 등(2009)은 주변 식품상점과의 접근성, 식품 가격, 식품의 질 등의 식품구매 환경 요인들을 보정한 후에도 교육수준이 과일·채소 섭취량에 영향을 미칠 수 있다고 보고하였다. 그러나 Inglis 등(2008)은 사회경제적 차이로 인한 식이섭취의 차이가 실제로는 주변 식품 환경에 대한 인식의 차이에서 기인할 수 있다고 보고하여 사회경제적 특성과 식품구매 환경 요인을 함께 고려한 연구들의 결과는 일관되지 않았다.

가구의 이용 가능한 식품량 및 식품소비량의 단변량 분석에서 유의미한 관련성을 보인 가구의 식품 환경 요인들을 모두 모형에 포함하여 다중회귀분석을 한 결과, 농촌지역에서 식품구매자의 교육수준과 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량의 유의적인 양의 관계(초졸 vs. 중졸:

$\beta=16.5$, $p=0.013$)와 지역 내 식품구매 용이성과 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량의 유의적인 양의 관계($\beta=1.03$, $p=0.006$)를 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 선행 연구들(Dean & Sharkey, 2011b; Morland 등, 2002; Rose & Richards, 2004)의 결과에 상응되는 것으로 보여진다. Dean & Sharkey(2011b)에 의하면 농촌지역의 경우 도시에 비해 슈퍼마켓까지의 거리가 3 배 가까이 멀었으며, 농촌에서 슈퍼마켓까지의 거리가 1 마일 증가할수록 과일과 채소의 섭취가 유의적으로 감소한다고 보고하였고, Morland 등(2002)은 거주지역 내 슈퍼마켓의 수가 증가할 때마다 지역 주민들의 과일과 채소의 섭취량이 증가하였음을 보고하였다. 또한 Rose & Richards(2004)는 식품상점(food store) 중 슈퍼마켓에 대한 접근성(accessibility)이 가구의 과일 소비 증가와 관련이 있었고, 식품상점까지의 거리는 가구의 과일 소비와 역의 상관관계가 있다고 보고한 바 있다. 따라서 본 연구와 같이 지역 내 식품구매 용이성은 가구의 식품소비에 중요한 영향을 미치는 것으로 생각된다.

그리고 도시와 농촌지역 모두에서 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수와 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량의 유의적인 양의 관계(도시; $\beta=0.38$, $p<0.001$, 농촌; $\beta =0.29$, $p<0.001$)가 나타났다. 기존 연구들(Boutelle 등, 2006; Heim 등, 2011; Neumark-Sztainer 등, 2003)에서도 과일과 채소에 대한 가구 내 이용 가능성이 향상되었을 때, 가구 또는 가구원의 이들 식품에 대한 소비가 증가하는 것으로 확인되었으며, 이들 연구는 또한 건강에 좋은 식품들의 가구 내 이용 가능성과 같은 가구의 식품 환경이

아동과 청소년의 식생활에 있어서 중요한 영향을 미칠 수 있음을 보고하였다.

가구의 식품군 점수(DDS)와 관련된 가구와 가구의 식품 환경 요인에서도 도시지역의 경우 식품상점까지의 평균 이동시간만 관련 요인으로 나타난 반면, 농촌지역에서는 가구의 사회경제적 특성, 가구의 식품구매 환경 요인 등 보다 다양한 식품 환경 요인들이 가구의 식품군 점수(DDS)와 관련된 것으로 나타나, 도시지역보다 농촌지역 주민들이 식품 섭취에 더 다양한 환경 요인들이 영향을 미칠 수도 있음을 시사했다.

가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량이 가구의 식품군 점수(DDS)와 어떠한 관련이 있는지 살펴본 결과, 농촌지역의 경우 가구의 전반적인 식품 이용 가능성이 증가하면 가구의 식품 섭취의 다양성이 향상되는 것을 확인할 수 있었다. 또한 가구의 1 주일 동안의 유입식품 소비량과 가구의 식품군 점수(DDS) 사이의 관계에서 도시지역은 음의 상관관계, 농촌지역은 양의 상관관계가 나타나 서로 상반된 결과를 보였다. 이는 도시지역과 농촌지역의 외식 환경 차이에서 기인된 것으로 보이며, 본 연구에서 농촌지역 가구의 최근 한달 외식비가 증가하면 가구의 식품군 점수(DDS)가 감소하는 것에서도 미뤄 짐작해볼 수 있다. 또한 외식 환경 외에도 본 연구에서는 측정되지 않은 급식 등의 다른 가정 외 식사 요인들의 영향이 있을 수 있으므로 결과 해석에 있어 이에 대한 고려가 필요할 것으로 생각된다.

가구와 가구원의 식품 환경 요인별 단변량 분석에서 가구원의 식품군 점수(DDS)와 유의미한 관련성을 보인 요인들을 모두 포함하여 다중회귀분석을 수행한 결과에서도 도시지역보다는 농촌지역 가구원의 식품 섭취에 있어서 다양한 식품 환경 요인들이 관련된 것으로 나타났다. 특히 식품구매 환경 요인 중 식품상점까지의 평균 이동거리는 도시($\beta = -0.077$, $p = 0.025$)와 농촌지역($\beta = 0.071$, $p < 0.001$)에서 서로 상반된 결과를 보였다. 또한 도시지역의 경우 식품상점까지의 평균 이동거리와 평균 이동시간이 가구원의 식품군 점수(DDS)와의 관계에서 상반되는 결과를 보여 기존 연구결과들(Dean & Sharkey, 2011b; Liese 등, 2007; Morland 등, 2002; Rose & Richards, 2004)과 차이를 보였다. 이러한 기존 연구들(Dean & Sharkey, 2011b; Liese 등, 2007; Morland 등, 2002; Rose & Richards, 2004)과의 차이는 이들 연구들이 국외에서 수행되었기 때문으로 여겨진다. 실제로 Dean & Sharkey(2011b)의 연구에서 보고된 도시와 농촌지역의 슈퍼마켓까지 평균 거리는 도시지역이 약 4.8km, 농촌지역이 약 14.2km로 본 연구에서 나타난 식품상점까지의 거리와는 상당한 차이를 보였다.

따라서 국내에서 수행된 식품 환경 연구 결과와의 비교가 필요할 것으로 생각되나, 본 연구 이전에 국내에서 가구와 가구원의 식품 환경과 식생활을 함께 측정한 연구는 알려진 바가 없으며, 현재까지 국내에서 수행된 연구들(김민아 등, 2011; 김유리 등, 2012; 김정태, 2012; 박성쾌 & 김민주, 2008)의 경우 지역별 식품상점 개수, 수산물 소비에 대한 인구의 연령구조 변화와 수산물 소비, 도시와 농촌지역별 식행동과 식품섭취 비교, 가구의

사회경제적 특성과 식품소비패턴 등과 같이 한 두 개의 식품 환경 요인만을 측정하거나, 식생활조사에 초점이 맞춰져 있어 본 연구결과와 비교하기에는 적합하지 않았다.

본 연구의 강점은 가구의 식생활 자료를 수집하기 위해 식품계정조사와 식품재고조사 방법(Cameron & Van Staveren, 1988)을 이용하여 가구의 1 주일 동안의 모든 유입식품과 평상 시 구비식품양, 그리고 이들의 1 주일 동안의 소비량을 측정하였다는 점이다. 국외에서 최근 수행된 식생활 환경 조사에서는 가구 내에 연구자가 선정한 특정 식품들의 구비여부를 조사하는 방식으로 기존의 재고조사 방식을 간소화한 shelf inventory(또는 pantry inventory)를 개발하여 사용하고 있다(Bryant & Stevens, 2006; Crockett 등, 1992; Fulkerson 등, 2008; Miller & Edward, 2002; Patterson 등, 1997). 그러나 Neuhouser 등(2007)이 농촌에서 암예방 중재의 효과를 평가하기 위해 미국의 작은 농촌지역에 417명의 여성들을 대상으로 가구의 이용 가능한 과일과 채소에 대해 shelf inventory 를 이용하여 조사한 결과, shelf inventory 와 과일과 채소의 생화학적 지표 간의 상관관계가 낮게 나타나, shelf inventory 가 과일과 채소 섭취량의 지표로 적절치 않다고 보고한 바 있다. 그러므로 본 연구와 같이 가구와 가구원의 식생활과 관련된 여러 식품 환경 요인과의 관련성을 전반적으로 평가하기 위해서는 기존의 식품계정조사와 식품재고조사 방법(Cameron & Van Staveren, 1988)을 이용하는 것이 적절한 것으로 생각된다.

한편 본 연구에서는 가구원의 식품 섭취와 가구와 가구원의 식품 환경 간의 관련성을 평가하기 위해 식품 섭취의 다양성을 나타내는 식품군 점수(DDS)를 단일지표로 이용하였다. Kant 등(1993)은 25-74 세 성인을 대상으로 한 추적 연구를 통해 식품군 점수(DDS)와 사망률과 음의 상관관계가 있었다고 보고하였으며, Arimond & Ruel(2004)은 식품군 점수(DDS)가 6-23 개월 영유아의 식사의 질을 반영할 수 있을 것으로 평가하였다. 그 외에도 대만 노년층을 대상으로 한 연구들(Lee 등, 2010a; Lee 등, 2011; Lo 등, 2012) 과 국내에서 수행된 연구들(송윤주 & 백희영, 1998; 김인숙 등, 2001; 심지선 등, 2008)에서 식품 섭취와 식사의 질 평가를 위해 사용되었다. 본 연구에서도 가구원의 전반적인 식품 섭취의 다양성 여부를 평가하기 위해 2 일 동안의 식품섭취조사 자료를 이용하여 Kant 등(1992)의 방법에 따라 산출한 0-5 점 범위인 식품군 점수(DDS)를 사용하였다. 식품군 점수(DDS)는 식품군별 1 일 1 회 섭취량에 근거하여 점수를 산출하기 때문에 식품군 점수(DDS)가 가구원의 평상 시 식사의 질을 의미하는 것은 아니며, 가구와 가구원의 식품 요인별 가구원의 식생활에 미치는 영향이나 관련성을 평가하기에 5 점 범위의 식품군 점수(DDS)가 한계가 있을 수 있다. 따라서 추후 식품군 점수(DDS) 외의 식사의 질을 평가할 수 있는 다양한 지표들을 이용하여 가구와 가구원의 식품 환경과의 관련성을 평가하는 추후 연구들이 요구되며, 이들 결과를 비교하여 동일한 관련성이 도출되는지를 살펴보는 것이 필요하다고 생각된다.

게다가 본 연구에서는 가구원의 외식 환경 요인에 있어서 음식점 유형, 메뉴 등과 같이 다양한 요인을 반영하지 못했다. 이러한 점은 본 연구에서 도시와 농촌지역의 가구원들이 느끼는 지역 내 외식 환경에 유의적인 차이가 있었음에도 불구하고, 외식 환경 요인과 가구원의 식품군 점수(DDS) 사이의 유의적인 관련성이 없는 것으로 나타난 결과의 원인일 수 있다고 생각된다.

마지막으로 본 연구의 결과에서 도시지역과 비교해 농촌지역 거주 가구 및 가구원의 식생활이 더 다양한 식품 환경 요인들과 관련이 있는 것으로 나타났으나, 본 연구에 참여한 농촌지역의 조사 대상 가구수는 도시지역의 대상 가구수의 약 절반 정도로 적었다. 본 연구는 수도권 인근의 도·농복합지역 한 지역을 대상으로 한 연구이기 때문에, 연구의 결과를 수도권에서 멀리 떨어진 도·농복합지역이나 도시 또는 농촌지역을 대표하기는 어려울 것이라는 점 또한 본 연구의 제한점으로 생각된다. 그럼에도 불구하고, 본 연구 수행 시 대상지역과 도시지역과 농촌지역의 대상 가구 수를 대상지역의 인구통계자료를 바탕으로 통계전문가의 자문을 통해 결정하였기 때문에, 본 연구를 수행한 지역과 비슷한 특성을 가진 수도권 인근의 도·농복합지역의 거주 주민들의 식생활과 식품 환경과의 관련성을 충분히 반영할 수 있을 것으로 생각된다.

VII. 요약 및 제언

1. 요약

본 연구에서는 가구와 가구원의 일반사항 및 사회경제적 특성, 가구의 식품구매자 특성, 식품구매 관련 환경, 그리고 외식관련 환경을 도·농복합지역의 도시지역과 농촌지역에 따라 파악하고 이들 환경 요인들이 가구의 이용 가능한 식품량과 식품 소비량, 그리고 가구원의 식품 섭취와 어떠한 관련성이 있는지 분석하였다. 본 연구의 주요 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 도시와 농촌지역의 가구 및 가구원 특성, 가구의 식품구매 환경, 가구원의 외식 환경의 차이가 있었다. 도시지역은 가구와 가구원의 사회경제적 수준이 농촌지역보다 유의적으로 높았다. 또한 식품구매 환경에서 도시지역은 식품구매를 위해 이동 시 주로 도보를, 농촌지역은 자동차를 이용하였고, 식품상점까지 평균 이동시간과 평균 이동거리는 도시지역이 유의적으로 짧았으며, 지역 내 식품구매 용이성(5 점척도)도 유의적으로 높았다. 또한 도시지역의 경우 저녁식사의 급식·외식률과 가구 외식비 지출이 유의적으로 높았고, 지역 내 외식 환경(5 점척도)-음식점 수, 음식점의 이용 용이성, 교통의 편리성, 평균 이동거리와 평균 이동시간-

에서도 도시지역이 농촌지역에 비해 전반적으로 외식하기에 용이한 환경인 것으로 나타났다.

2) 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량 평균의 지역별 차이는 없었지만, 가구의 식품유입경로에서 지역별 차이를 보였다. 도시지역의 경우 가구의 1 주일 동안의 유입식품량 중 식품상점에서의 구입량, 1 주일 동안의 총 식품구입비와 곡류, 채소류, 유지 및 당류의 구입비가 유의적으로 높았다. 또한 도시지역은 식품상점에서 구입한 식품가짓수가, 농촌지역은 자가재배나 친지로부터의 받는 형태로 유입되는 식품가짓수가 유의적으로 많았다.

3) 가구의 이용 가능한 식품량과 식품소비량을 식품 환경 요인별 단변량 분석한 결과, 도시지역은 사회경제적 특성이, 농촌지역은 사회경제적 특성과 지역 내 식품구매 용이성이 관련이 있었다. 이들 관련 요인들을 포함한 다중회귀분석 결과, 농촌지역에서만 식품구매자의 교육수준과 가구의 1 주일 동안의 이용 가능한 총 식품량과의 유의적인 양의 관계와 지역 내 식품구매 용이성과 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량의 유의적인 양의 관계($\beta=1.03$, $p=0.006$)를 확인할 수 있었다. 또한 도시와 농촌지역 모두에서 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수가 많아지면 가구의 1 주일 동안의 총 식품소비량(도시: $\beta=0.38$, $p<0.001$, 농촌: $\beta=0.29$, $p<0.001$)이 많아지는 것으로 나타났다.

4) 가구원의 식품군 점수(DDS)를 식품 환경 요인별 단변량 분석한 결과, 도시지역의 경우 식품상점까지의 평균 이동시간이, 농촌지역에서는 가구의

사회경제적 특성, 가구의 식품구매 환경 요인, 가구의 이용 가능한 총 식품량 등의 다양한 식품 환경 요인들이 관련된 것으로 나타났다. 또한 가구의 식품 이용 가능성과 가구원의 식품군 점수(DDS)와의 관련성을 살펴본 결과, 도시지역에서는 가구의 1주일 동안의 유입식품 소비량이 음의 상관관계($r=-0.121$, $p<0.05$)를, 농촌지역에서는 가구의 1주일 동안의 유입식품량, 이용 가능한 총 식품량, 유입식품 소비량, 그리고 총 식품 소비량이 모두 가구원의 식품군 점수(DDS)와 양의 상관관계를 보였다.

5) 가구원의 식품군 점수(DDS)와 단변량 분석에서 유의적으로 나타난 식품 환경 요인을 다중회귀분석 한 결과, 도시지역은 세대유형, 식품상점까지 평균 이동시간($\beta=0.045$, $p<0.001$), 평균 이동거리($\beta=-0.077$, $p=0.025$)가, 농촌지역에서는 가구의 최근 한달 외식비, 식품구매자의 교육수준, 지역 내 식품구매 용이성($\beta=0.114$, $p=0.030$), 식품상점까지의 평균 이동거리($\beta=0.071$, $p<0.001$), 가구의 이용 가능한 총 식품가짓수($\beta=0.036$, $p=0.005$)가 유의적인 관련성을 나타냈다.

2. 제언

본 연구에서는 도시지역과 농촌지역의 식품 환경에 차이가 있으며, 농촌지역 가구와 가구원의 식생활이 더 다양한 식품 환경 요인들과 관련이 있는 것을 확인할 수 있었다. 이는 지역 특성에 따라 가구와 가구원의

식생활과 이에 영향을 미치는 식품 환경 요인도 다를 수 있음을 보여준다. 따라서 도시와 농촌지역뿐 아니라 여러 지역 사회의 가구와 가구원의 식품 환경에 대해 정확히 평가하고, 이들의 차이를 고려하여 지역 기반의 영양중재와 정책을 수립할 필요가 있다. 이를 위해서는 우선 가구와 가구원의 식생활에 있어서 중요한 주변 식품 환경에 대해 측정·평가할 수 있는 다양하고 효율적인 도구의 개발이 시급히 이뤄져야 한다고 생각된다.

또한 개발된 식품 환경 측정 도구를 이용하여 채소나 과일 등의 건강에 좋은 식품에 대한 이용 가능성, 접근성과 같은 식품 환경을 지역, 가구, 가구원을 포함한 다수준(multi-level)에서 측정하는 것이 필요하다. 그리고 수집된 자료들을 데이터베이스화(예: 미국 농무부의 Food Environment Atlas³)하여 연구자들끼리 공유거나, 이를 해당 지역의 식품 유통, 국가통계 등의 자료와 연계한다면 경제적으로 효율적일 뿐 아니라, 지역별 식품 환경과 가구원의 식생활에 대해 정확한 평가가 가능할 것으로 생각된다. 최종적으로는 이를 바탕으로 식품 환경이 취약한 지역을 선별하고 이들 지역의 식생활 환경을 개선하기 위한 노력이 이뤄져야 할 것이다.

³ 미국 농무부의 경제연구청(Economic Research Service, ERS)에 의해 2010 년 개발된 온라인 식품환경지도로 2015 년 현재 식품상점, 레스토랑의 접근성, 식품가격, 지역 특성 등의 211 개 식품 환경 지표를 무료로 제공하고 있으며, 식품선택과 식사의 질에 영향을 미치는 결정요인에 대한 연구를 활성화시킬 수 있도록 식품환경지표들에 대한 통계자료를 통합하고, 지역사회의 건강에 좋은 식품들에 대한 접근성 정도를 나타내는 공간적 개요의 제공을 목적으로 하고 있다.

Source: Economic Research Service (ERS), U.S. Department of Agriculture (USDA). Food Environment Atlas. <http://www.ers.usda.gov/data-products/food-environment-atlas.aspx>.

VIII. 참고문헌

- 강민지, 정효지, 임정현, 이연숙, 송윤주 (2011). 우리나라 성인의 식사패턴 변화 추세. *한국영양학회지* 44(2): 152-61.
- 김미경, 기모란, 방금녀, 김기량, 최보율, 권영준 등 (1998). 부모의 사회경제적 수준이 도시와 농촌 중고등학생의 영양소 섭취에 미치는 영향. *대한지역사회영양학회지* 3(4): 542-555.
- 김민아, 김관수, 안동환 (2011). 식품소비패턴의 결정요인 분석. *식품유통연구* 28(3): 37-55.
- 김수옥 & 유병민 (2003). 산업화 과정에서 한국 농촌사회의 변화 양상. *농업교육과 인적자원개발* 35(4): 1-14.
- 김영옥 (2001). 사회경제수준에 따른 한국인의 식품 및 영양소 섭취 양상. *대한지역사회영양학회지* 6(4): 645-656.
- 김유리, 서선희, 권오란, 조미숙 (2012). 도시와 농촌노인의 식행동, 식품섭취 및 식생활만족도 비교 연구. *한국영양학회지* 45(3): 252-263.
- 김인숙, 유현희, 김윤숙 (2001). 식품 섭취의 다양성에 따른 중소도시 노인의 영양 및 식행동, 건강상태에 관한 연구. *대한지역사회영양학회지* 6(2): 205-217.
- 김정태(2012). 농촌계획: 유량적 접근을 통한 지역거점도시와 읍면소재지의 중심기능 및 기초수요변화 -공주시와 유구읍의 1995-2009년 소매점 및接客업소 변화를 중심으로. *농촌계획* 18(4): 45-60.
- 네이버 (2014). 네이버 지도. <http://map.naver.com/>.

- 박성쾌 & 김민주 (2008). 우리나라 인구의 연령구조 변화가 수산물소비에 미치는 영향. *해양정책연구* 23(1): 1-26.
- 박성희 & 최영찬 (2013). 사회 인구학적 요인에 따른 식품 구매 특성에 관한 연구: 대한민국 수도권을 중심으로. *농식품 IT 전문 보고서* 5(2): 5-11.
- 박진도 (2010). 한국농촌사회경제의 장기변동구조에 관한 조사연구. *농촌사회* 20(2): 47-80.
- 보건복지부 & 질병관리본부 (2010). 2009 국민건강통계-국민건강영양조사 제 4 기 3 차년도(2009): 표 1-III45. 다소비식품: 성별, 만 1 세이상, 2009, p. 206
- 보건복지부 & 질병관리본부 (2013). 2012 국민건강통계: 국민건강영양조사 제 5 기 3 차년도(2012). 보건복지부.
- 송윤주 & 백희영 (1998). 연천 지역 성인의 계절별 영양소 및 식품섭취 비교 연구. *한국식품영양과학회지* 27(4): 775-784.
- 송윤주, 정효지, 백희영 (2005). 한국 성인의 식사 패턴에 따른 사회경제적 특성, 영양섭취실태 및 대사성 증후군 위험 요인에 대한 연구. *한국영양학회지* 38(3): 219-225.
- 심지선, 오경원, 남정모 (2008). 식품안정성과 식사섭취의 관련성. *한국영양학회지* 41(2): 174-183.
- 연지영 & 배윤정 (2010). 서울 지역 여대생의 식사 섭취 상태 및 식사의 질 평가-과체중군과 정상군의 비교를 중심으로-. *한국식품영양학회지* 23(4): 453-462.
- 오미현, 최정숙, 김영, 이상은, 백희영, 장미진 (2014). 도시와 농촌의 한식 음식점 식생활 환경에 대한 고객 인식 및 전문가 평가 비교. *한국영양학회지* 47(6): 1-12.

- 오영석 & 이곤수 (2006). 삶의 질 관점에서 본 도농통합의 형평성 효과: 경주시 사례. *한국정책과학학회보* 10(4): 159-180.
- 이승철 (2010). 도·농 복합시의 경쟁력 강화방안 연구. *공공 인적 자원과 정책* 3:117-157.
- 장미진, 신상아, 김성아, 정상원, 백희영, 최정숙, 홍은주, 정효지 (2014). 우리나라 도시지역의 식환경 측정을 위한 조사도구 개발 및 신뢰도 검증. *한국영양학회지* 47(5): 351-363.
- 정현주, 이상은, 김동우, 노화영, 송수진, 강민지, 송윤주, 백희영 (2013). 웹 기반 식사 조사 프로그램 'Diet Evaluation System(DES)'의 개발과 지역사회 영양조사에서 적용가능성 시험. *대한임상건강증진학회지* 13(3): 107-115.
- 지방자치법 제 7 조. [시행 2014. 11. 29] [법률 제 12687 호, 2014. 5. 28., 타법개정]. 국가법령정보센터. <http://www.law.go.kr/>.
- 최지현 & 문현경 (2008). 한국인의 경제수준에 따른 성별·지역별 식사패턴 비교-1998, 2001 국민건강영양조사 자료 분석. *대한지역사회영양학회지* 13(3): 346-358.
- 통계청 (2013). 한국의 사회동향 2013. 통계개발원.
- 한국영양학회 (2010). 2010 한국인 영양섭취기준 개정판. 한아름기획, 서울.
- 행정자치부 (2014). 지방자체단체 행정구역 및 인구 현황. 제일기획, 서울.
- 홍준현 (2011). 특집: 도농복합시 평가. *지방행정* 60(689): 32-35..
- 화성시청 (2012). 화성시 소개. <http://www.hscity.go.kr/index.jsp>.
- Anderson AS, Dewar J, Marshall D, Cummins S, Taylor M, Dawson J, et al (2007). The development of a healthy eating indicator shopping basket tool (HEISB) for use

- in food access studies—identification of key food items. *Public Health Nutr* 10(12): 1440-1447.
- Arimond M & Ruel MT (2004). Dietary diversity is associated with child nutritional status: evidence from 11 demographic and health surveys. *J Nutr* 134(10): 2579-2585.
- Ayala GX, Rogers M, Arredondo EM, Campbell NR, Baquero B, Duerksen SC, et al (2008). Away-from-home Food Intake and Risk for Obesity: Examining the Influence of Context. *Obesity* 16(5): 1002-1008.
- Baker EA, Schootman M, Barnidge E, Kelly C (2006). The role of race and poverty in access to foods that enable individuals to adhere to dietary guidelines. *Prev Chronic Dis* 3(3):A76.
- Baranowski T, Davis M, Resnicow K, Baranowski J, Doyle C, Lin LS, et al (2000). Gimme 5 fruit, juice, and vegetables for fun and health: outcome evaluation. *Health Educ Behav* 27(1): 96-111.
- Baranowski T, Missaghian M, Watson K, Broadfoot A, Cullen K, Nicklas T, et al (2008). Home fruit, juice, and vegetable pantry management and availability scales: A validation. *Appetite* 50(2): 266-277.
- Boutelle KN, Fulkerson JA, Neumark-Sztainer D, Story M, French SA (2007). Fast food for family meals: relationships with parent and adolescent food intake, home food availability and weight status. *Public Health Nutr* 10(01): 16-23.
- Boyle, MA & Holben, D (2013). Community nutrition in action: an entrepreneurial approach. 6th ed., Belmont, CA. Wadsworth. P. 68.
- Bryant M & Stevens J (2006). Measurement of food availability in the home. *Nutrition reviews* 64(2): 67-76.
- Cameron ME & Van Staveren WA (1988). Manual on methodology for food consumption studies. New York, NY. Oxford University Press, Inc. p.17.
- Cappellano KL (2011). Let's move—tools to fuel a healthier population. *Nutrition Today* 46(3): 149-154.

- Casagrande SS, Franco M, Gittelsohn J, Zonderman AB, Evans MK, Fanelli Kuczmarski M, et al (2011). Healthy food availability and the association with BMI in Baltimore, Maryland. *Public Health Nutr* 14(06): 1001-7.
- Cassady D, Jetter KM, Culp J (2007). Is price a barrier to eating more fruits and vegetables for low-income families? *J Am Diet Assoc* 107(11): 1909-1915.
- Crockett S, Potter J, Wright M, Bacheller A (1992). Validation of a self-reported shelf inventory to measure food purchase behavior. *J Am Diet Assoc* 92(6): 694-697.
- Cullen KW, Baranowski T, Owens E, Marsh T, Rittenberry L, de Moor C (2003). Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. *Health Educ Behav* 30(5): 615-626.
- Cullen KW, Baranowski T, Rittenberry L, Cosart C, Hebert D, de Moor C (2001). Child-reported family and peer influences on fruit, juice and vegetable consumption: reliability and validity of measures. *Health Educ Res* 16(2): 187-200.
- Cullen KW, Baranowski T, Rittenberry L, Cosart C, Owens E, Hebert D, et al (2000). Socioenvironmental influences on children's fruit, juice and vegetable consumption as reported by parents: reliability and validity of measures. *Public Health Nutr* 3(03): 345-356.
- Cummins S, Smith DM, Aitken Z, Dawson J, Marshall D, Sparks L, et al (2010). Neighbourhood deprivation and the price and availability of fruit and vegetables in Scotland. *J Hum Nutr Diet* 23(5): 494-501.
- Cutler GJ, Flood A, Hannan P, Neumark-Sztainer D (2011). Multiple sociodemographic and socioenvironmental characteristics are correlated with major patterns of dietary intake in adolescents. *J Am Diet Assoc* 111(2): 230-240.
- De Irala-Estevez J, Groth M, Johansson L, Oltersdorf U, Prattala R, Martínez-González MA (2000). A systematic review of socio-economic differences in food habits in Europe: consumption of fruit and vegetables. *Eur J Clin Nutr* 54(9): 706-714.

- Dean WR & Sharkey JR (2011a). Food insecurity, social capital and perceived personal disparity in a predominantly rural region of Texas: an individual-level analysis. *Soc Sci Med* 72(9): 1454-1462.
- Dean WR & Sharkey JR (2011b). Rural and urban differences in the associations between characteristics of the community food environment and fruit and vegetable intake. *J Nutr Educ Behav* 43(6): 426-433.
- Ding D, Sallis JF, Norman GJ, Saelens BE, Harris SK, Kerr J, Rosenberg D, Durant N, Glanz K (2012). Community food environment, home food environment, and fruit and vegetable intake of children and adolescents. *J Nutr Educ Behav* 44(6): 634-638.
- Drewnowski A (2004). Obesity and the food environment: dietary energy density and diet costs. *Am J Prev Med* 27(3): 154-162.
- Economic and Social Data Service [ESDS] (2014). National Food Survey list of datasets. Available from: <http://discover.ukdataservice.ac.uk/catalogue?sn=4512>.
- Economic Research Service (ERS), U.S. Department of Agriculture (USDA). Food Environment Atlas. <http://www.ers.usda.gov/data-products/food-environment-atlas.aspx>.
- Edmonds J, Baranowski T, Baranowski J, Cullen KW, Myres D (2001). Ecological and socioeconomic correlates of fruit, juice, and vegetable consumption among African-American boys. *Prev Med* 32(6): 476-81.
- Franco M, Diez-Roux AV, Nettleton JA, Lazo M, Brancati F, Caballero B, et al (2009). Availability of healthy foods and dietary patterns: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Am J Clin Nutr* 89(3): 897-904.
- Franco M, Diez Roux AV, Glass TA, Caballero B, Brancati FL (2008). Neighborhood characteristics and availability of healthy foods in Baltimore. *Am J Prev Med* 35(6): 561-567.
- French SA, Shimotsu ST, Wall M, Gerlach AF (2008). Capturing the spectrum of household food and beverage purchasing behavior: a review. *J Am Diet Assoc* 108(12): 2051-2058.

- Fulkerson JA, Nelson MC, Lytle L, Moe S, Heitzler C, Pasch KE (2008). The validation of a home food inventory. *Int J Behav Nutr Phys Act* 5(1): 55.
- Galvez MP, Hong L, Choi E, Liao L, Godbold J, Brenner B (2009). Childhood obesity and neighborhood food-store availability in an inner-city community. *Acad Pediatr* 9(5): 339-343.
- Gibson RS (2005). Principles of nutritional assessment. 2nd ed., New York, NY. Oxford University Press, Inc. p.33-35.
- Giskes K, van Lenthe F, Kamphuis C, Huisman M, Brug J, Mackenbach JP (2009). Household and food shopping environments: do they play a role in socioeconomic inequalities in fruit and vegetable consumption? A multilevel study among Dutch adults. *J Epidemiol Community Health* 63(2): 113-120.
- Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD (2005). Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am J Health Promot* 19(5): 330-333.
- Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD (2007). Nutrition Environment Measures Survey in stores (NEMS-S): development and evaluation. *Am J Prev Med* 32(4): 282-289.
- Hanson KL & Connor LM (2014). Food insecurity and dietary quality in US adults and children: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 100(2): 684-692.
- Heim S, Bauer KW, Stang J, Ireland M (2011). Can a community-based intervention improve the home food environment? Parental perspectives of the influence of the delicious and nutritious garden. *J Nutr Educ Behav* 43(2): 130-134.
- Hermstad AK, Swan DW, Kegler MC, Barnette J, Glanz K (2010). Individual and environmental correlates of dietary fat intake in rural communities: a structural equation model analysis. *Soc Sci Med* 71(1): 93-101.
- Hosler AS & Dharssi A (2011). Reliability of a survey tool for measuring consumer nutrition environment in urban food stores. *J Public Health Manag Pract* 17(5): E1-E8.

- Inglis V, Ball K, Crawford D (2008). Socioeconomic variations in women's diets: what is the role of perceptions of the local food environment? *J Epidemiol Community Health* 62(3): 191-197.
- Jung HJ, Lee SE, Kim D, Noh H, Song S, Kang M, Song Y, Paik HY (2014). Improvement in the technological feasibility of a web-based dietary survey system in a local setting. *Asia Pac J Clin Nutr* (accepted in September, 2014).
- Kant AK, Block G, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestle M (1991). Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. *J Am Diet Assoc* 91(12): 1526-1531.
- Kant AK, Schatzkin A, Harris TB, Ziegler RG, Block G (1993). Dietary diversity and subsequent mortality in the First National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Clin Nutr* 57(3): 434-440.
- Kim K, Kim MK, Shin YJ, Lee SS (2011). Factors related to household food insecurity in the Republic of Korea. *Public Health Nutr* 14(6): 1080-1087.
- Kim K, Park SM, Oh KW (2013). The impact of nutritional policy on socioeconomic disparity in the unhealthy food intake among Korean adolescents. *Appetite* 71: 388-395.
- Klohe-Lehman DM, Freeland-Graves J, Clarke KK, Cai G, Voruganti VS, Milani TJ, et al (2007). Low-income, overweight and obese mothers as agents of change to improve food choices, fat habits, and physical activity in their 1-to-3-year-old children. *J Am Coll Nutr* 26(3): 196-208.
- Krukowski RA, Eddings K, Smith West D (2011). The children's menu assessment: development, evaluation, and relevance of a tool for evaluating children's menus. *J Am Diet Assoc* 111(6): 884-888.
- Langevin DD, Kwiatkowski C, McKay MG, Maillet JOS, Touger-Decker R, Smith JK, et al (2007). Evaluation of diet quality and weight status of children from a low socioeconomic urban environment supports "at risk" classification. *J Am Diet Assoc* 107(11): 1973-1977.

- Larson N & Story M (2009). A review of environmental influences on food choices. *Ann Behav Med* 38(Suppl 1): S56-73.
- Lee MS, Huang YC, Wahlqvist ML (2010a). Chewing ability in conjunction with food intake and energy status in later life affects survival in Taiwanese with the metabolic syndrome. *J Am Geriatr Soc* 58(6): 1072-1080.
- Lee MSS, Huang YCC, Su HHH, Lee MZZ, Wahlqvist ML (2011). A simple food quality index predicts mortality in elderly Taiwanese. *J Nutr Health Aging* 15(10): 815-821.
- Lee SH, Rowan MT, Powell LM, Newman S, Klassen AC, Frick KD, Anderson J, Gittelsohn J (2010b). Characteristics of prepared food sources in low-income neighborhoods of Baltimore City. *Ecol Food Nutr* 49(6):409-30.
- Liese AD, Weis KE, Pluto D, Smith E, Lawson A (2007). Food store types, availability, and cost of foods in a rural environment. *J Am Diet Assoc* 107(11): 1916-1923.
- Lo Y-T, Chang Y-H, Lee M-S, Wahlqvist ML (2012). Dietary diversity and food expenditure as indicators of food security in older Taiwanese. *Appetite* 58(1): 180-187.
- Macdonald L, Cummins S, Macintyre S (2007). Neighbourhood fast food environment and area deprivation—substitution or concentration? *Appetite* 49(1): 251-254.
- McKinnon RA, Reedy J, Morrissette MA, Lytle LA, Yaroch AL (2009). Measures of the food environment: a compilation of the literature, 1990–2007. *Am J Prev Med* 36(4): S124-S33.
- Mello JA, Gans KM, Risica PM, Kirtania U, Strolla LO, Fournier L (2010). How is food insecurity associated with dietary behaviors? An analysis with low-income, ethnically diverse participants in a nutrition intervention study. *J Am Diet Assoc* 110(12): 1906-1911.
- Miller C & Edwards L (2002). Development and validation of a shelf inventory to evaluate household food purchases among older adults with diabetes mellitus. *J Nutr Educ Behav* 34(5): 261-267.

- Minaker LM, Raine KD, Cash SB (2009). Measuring the food service environment: development and implementation of assessment tools. *Can J Public Health* 100(6): 421-425.
- Moore LV, Roux AVD, Franco M (2012). Measuring availability of healthy foods: agreement between directly measured and self-reported data. *Am J Epidemiol* 175(10): 1037-1044.
- Morland K, Diez Roux AV, Wing S (2006). Supermarkets, other food stores, and obesity: the atherosclerosis risk in communities study. *Am J Prev Med* 30(4): 333-339.
- Morland K, Wing S, Roux AD (2002). The contextual effect of the local food environment on residents' diets: the atherosclerosis risk in communities study. *Am J Public Health* 92(11): 1761-1768.
- Morton LW & Blanchard TC (2007). Starved for access: life in rural America's food deserts. *Rural Realities* 1(4): 1-10.
- National Cancer Institute [NIH] (2014). Measures of the food environment. Available from: <http://appliedresearch.cancer.gov/mfe/>.
- Nelson MC, Lytle LA (2009). Development and evaluation of a brief screener to estimate fast-food and beverage consumption among adolescents. *J Am Diet Assoc* 109(4): 730-734.
- Neuhouser ML, Thompson B, Coronado G, Martinez T, Qu P (2007). A household food inventory is not a good measure of fruit and vegetable intake among ethnically diverse rural women. *J Am Diet Assoc* 107(4): 672-677.
- Neumark-Sztainer D, Wall M, Perry C, Story M (2003). Correlates of fruit and vegetable intake among adolescents: Findings from Project EAT. *Prev Med* 37(3): 198-208.
- Oh SY & Hong MJ (2003). Food insecurity is associated with dietary intake and body size of Korean children from low-income families in urban areas. *Eur J Clin Nutr* 57(12):1598-604.

- Patterson RE, Kristal A, Shannon J, Hunt J, White E (1997). Using a brief household food inventory as an environmental indicator of individual dietary practices. *Am J Public Health* 87(2): 272-275.
- Pollard CM, Landrigan T, Ellies P, Kerr DA, Lester M, Goodchild S (2014). Geographic factors as determinants of food security: a Western Australian food pricing and quality study. *Asia Pac J Clin Nutr* 23(4): 703.
- Pond WG, Nichols BL, Brown DL (2009). Adequate food for all. Boca Raton, FL. CRC press.
- Roos E, Lahelma E, Virtanen M, Prättälä R, Pietinen P (1998). Gender, socioeconomic status and family status as determinants of food behaviour. *Soc Sci Med* 46(12): 1519-1529.
- Rose D & Richards R (2004). Food store access and household fruit and vegetable use among participants in the US Food Stamp Program. *Public Health Nutr* 7(08): 1081-1088.
- Rose D (1999). Economic determinants and dietary consequences of food insecurity in the United States. *J Nutr* 129(2S Suppl): 517S-520S.
- Saelens BE, Glanz K, Sallis JF, Frank LD (2007). Nutrition Environment Measures Study in restaurants (NEMS-R): development and evaluation. *Am J Prev Med* 32(4): 273-281.
- Song SJ, Jung HJ, Shim JE, Paik HY (2014). Assessment of food group intake in Korean population with a newly developed food group database. *J Food Compost Anal* 36:72-78
- Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R, Glanz K (2008). Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health*. 29: 253-272.
- Tarasuk V, McIntyre L, Li J (2007). Low-income women's dietary intakes are sensitive to the depletion of household resources in one month. *J Nutr* 137(8): 1980-1987.

- Turrini A, Saba A, Perrone D, Cialfa E, D'Amicis A (2001). Original Communications- Food consumption patterns in Italy: The INN-CA Study 1994-1996. *Eur J Clin Nutr* 55(7): 571-588.
- Wang J, Williams M, Rush E, Crook N, Forouhi NG, Simmons D (2010). Mapping the availability and accessibility of healthy food in rural and urban New Zealand–Te Wai o Rona: Diabetes Prevention Strategy. *Public health nutr* 13(07): 1049-55.
- Weinstein JL, Phillips V, MacLeod E, Arsenault M, Ferris AM (2006). A universal product code scanner is a feasible method of measuring household food inventory and food use patterns in low-income families. *J Am Diet Assoc* 106(3):443-435.
- Wong F, Stevens D, O'Connor-Duffany K, Siegel K, Gao Y (2011). Community Health Environment Scan Survey (CHESS): a novel tool that captures the impact of the built environment on lifestyle factors. *Glob Health Action* 4: 1-13.
- Wrigley N, Warm D, Margetts B, Whelan A (2002). Assessing the impact of improved retail access on diet in a 'food desert': a preliminary report. *Urban Studies* 39(11): 2061-2082.

부 록(Appendices)

4. 끼니별로 같이 식사하는 총 가구원수는 평균 몇 명입니까?

주 중 (평일)						
4-1. 아침	<input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 1명	<input type="checkbox"/> 2명	<input type="checkbox"/> 3명	<input type="checkbox"/> 4명	<input type="checkbox"/> 5명 이상
4-2. 점심	<input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 1명	<input type="checkbox"/> 2명	<input type="checkbox"/> 3명	<input type="checkbox"/> 4명	<input type="checkbox"/> 5명 이상
4-3. 저녁	<input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 1명	<input type="checkbox"/> 2명	<input type="checkbox"/> 3명	<input type="checkbox"/> 4명	<input type="checkbox"/> 5명 이상
4-4. 간식	<input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 1명	<input type="checkbox"/> 2명	<input type="checkbox"/> 3명	<input type="checkbox"/> 4명	<input type="checkbox"/> 5명 이상
주 말 (공휴일)						
4-5. 아침	<input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 1명	<input type="checkbox"/> 2명	<input type="checkbox"/> 3명	<input type="checkbox"/> 4명	<input type="checkbox"/> 5명 이상
4-6. 점심	<input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 1명	<input type="checkbox"/> 2명	<input type="checkbox"/> 3명	<input type="checkbox"/> 4명	<input type="checkbox"/> 5명 이상
4-7. 저녁	<input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 1명	<input type="checkbox"/> 2명	<input type="checkbox"/> 3명	<input type="checkbox"/> 4명	<input type="checkbox"/> 5명 이상
4-8. 간식	<input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 1명	<input type="checkbox"/> 2명	<input type="checkbox"/> 3명	<input type="checkbox"/> 4명	<input type="checkbox"/> 5명 이상

5. 임금, 부동산 소득, 연금, 이자, 정부 보조금, 친척이나 자녀들이 주는 용돈 등 모든 수입을 합쳐 연 가구소득은 얼마입니까?

- 1 1000-2000만원 미만
- 2 2000-5000만원 미만
- 3 5000만원-1억 원 미만
- 4 1억원 이상
- 5 모름

6. 최근 한 달 동안의 식비는 평균 얼마입니까? (* 외식비 포함)

- 1 20만원 미만
- 2 20-40만원 미만
- 3 40-60만원 미만
- 4 60-100만원 미만
- 5 100만원 이상
- 6 모름

7. 최근 한 달 동안의 외식비는 평균 얼마입니까?

- 1 10만원 미만
- 2 10-20만원 미만
- 3 20-40만원 미만
- 4 40-60만원 미만
- 5 60-100만원 미만
- 6 100만원 이상
- 7 모름

식품 안정성 조사

1. 다음 중 최근 1년 동안 귀하의 식생활 형편을 가장 잘 나타낸 것은 어느 것입니까?

- 1 우리 가족 모두가 원하는 만큼의 충분한 양과 다양한 종류의 음식을 먹을 수 있었다
- 2 우리 가족 모두가 충분한 양과 음식을 먹을 수 있었으나, 다양한 종류의 음식은 먹지 못했다
- 3 경제적으로 어려워서 가끔 먹을 것이 부족했다
- 4 경제적으로 어려워서 자주 먹을 것이 부족했다

☑ 가정 내에서 식품 구매를 주로 담당하는 가족 구성원께서 응답해주시기 바랍니다. (* 식료품점 유형과 이동거리 항목은 조사 후 조사원 기입사항입니다)

1. 귀하께서 가정 내 식료품을 구비하기 위해 최근 한 달 동안 가장 많이 이용하셨던 식료품점에 대해 다음에 대해 모든 응답해 주십시오.

식료품점 이름	이동 시간	이동 수단	비고	(#조사원 기입) 식료품점 유형	이동거리
	분	<input type="checkbox"/> 1 자가 소유차량		<input type="checkbox"/> 1 대형체인 슈퍼마켓	Km
		<input type="checkbox"/> 2 타인 소유차량(예: 친구차)		<input type="checkbox"/> 2 SSM(기업형) 슈퍼마켓	
		<input type="checkbox"/> 3 대중교통(버스, 지하철)		<input type="checkbox"/> 3 중소형 슈퍼마켓	
		<input type="checkbox"/> 4 택시		<input type="checkbox"/> 4 편의점	
		<input type="checkbox"/> 5 자전거		<input type="checkbox"/> 5 트럭장사	
		<input type="checkbox"/> 6 걸어서		<input type="checkbox"/> 6 구내매점	
		<input type="checkbox"/> 7 배달시킴		<input type="checkbox"/> 7 거주지 주변 정기·비정기적인 장터	
		<input type="checkbox"/> 8 기타:		<input type="checkbox"/> 8 재래시장	
			<input type="checkbox"/> 9 기타 식료품점()		

2. 귀하께서 사고자하는 식품을 주변 식료품점에서 대부분 쉽게 구매가능한지에 대해 최근 한 달 동안 느꼈던 정도를 표시해 주세요.

2-1. 일반적으로 원하는 식품 구매가 쉽다	원하는 식품 구매가 매우 어렵다				
	1	2	3	4	5
			보통		
					원하는 식품 구매가 매우 쉽다

Appendix 2. Household's foods availability and consumption survey

a) All foods acquired for the family during the past week

가정 내 유입식품 소비 조사									
가구 ID								최종 검사자 이름 (1주일 기록 후 기록지 주거한 사람)	
조사지 작성자 이름									
조사일	20__년 __월 __일 __요일 ~ 20__년 __월 __일 __요일								

◆ 1주일 동안 가정으로 유입된 식품량에 대한 조사지 작성방법 ◆

① 1주일간 귀하의 가정으로 들어온 모든 식품의 양을 매일 기록해 주시기 바랍니다.

② 1주일간 본인과 가족이 구매한 식품, 선물로 받은 식품, 직접 재배한 식품(예: 상추, 깻잎), 직접 만든 식품(예: 된장, 고추장, 술 등)을 모두 포함하여 기록해 주시기 바랍니다.

③ 1주일간 집으로 사온 포장음식(예: 반찬류, 국류), 집으로 배달한 음식(예: 짜장면, 피자), 배달 우유도 모두 기록해 주시기 바랍니다.

④ [유입날짜]에는 식품이 가정으로 들어온 날짜(년, 월, 일, 요일)를 기록해 주시기 바랍니다.

⑤ [식품명]과 식품의 [유입양]은 구체적으로 기록해 주시기 바랍니다.

⑥ 조사기간(1주일) 동안 사용한 식품량을 [식품소비량]에 기록해 주시기 바랍니다.

◆ 1주일 간 가정으로 유입된 식품량에 대한 조사지 작성방법 ◆

<조사지 작성 예>

번호	유입날짜	식품명	유입양	식품소비량 (1주일 동안)			식품유입경로 (해당 칸에 O표시)				구입처	구입처 선정이유		
				먹은 양	버린 양	남은 양	구입	정기적 배달	재배/ 제조	선물 (친구, 가족 등)			기타: (OOO)	
1	2012.08.01 수요일	고등어(냉동)	2마리	먹은 양 2마리	버린 양	남은 양	5,800원	○					아파트에 오는 트럭	집에서 가깝고 가격이 싸다
2		서울우유 (흰 우유)	500ml 2개씩	먹은 양 1개	버린 양	남은 양 1개	한달 5만원 (1주일에 2번받음)		○				동네 우유배달 보급소	편하다
3	2012.08.02 목요일	시금치	1단 (400g 정도)	먹은 양 전부	버린 양	남은 양	1,900원	○					OO 마트	제품이 신선하다
4		애호박 (무농약)	1개	먹은 양 반개	버린 양 반개	남은 양	1,780원	○					OO 마트	채소가 다른 마트보다 신선하다
5		풀무원 소가 두부(찌개용)	1모 (300g)	먹은 양	버린 양	남은 양 1모	1,150원				무료 증정품		OO 마트	
6	2012.08.03 금요일	옥수수	5개	먹은 양 3개	버린 양	남은 양 2개				○				

Appendix 2. Household's foods availability and consumption survey (continued)

B) All foods purchased by bulk

가정 내 구비식품 소비조사

가구 ID		최종 검사자 이름 (1주일 기록 후 기록지 수거한 사람)
조사지 작성자 ID		
조사일	20__년 __월 __일 __요일 ~ 20__년 __월 __일 __요일	

◆ 가정에서 항상 구비하는 식품에 대한 조사지 작성방법 ◆

① 조사지에 적힌 식품에 대해 가정에서 **조사기간(1주일)동안 사용하신 식품양을 [식품소비량]** 칸에 적어 주시기 바랍니다.

② [유입날짜], [구입횟수], [구입가격], [식품유입경로], [구입처], [구입처선정이유]는 기억하시는 경우에 모두 적어주시기 바랍니다.

③ 조사지에 적힌 식품 외에 귀하의 가정에 항상 떨어지지 않도록 준비해 놓는 식품이 있다면 조사지에 [식품명]과 함께 기록해 주시기 바랍니다.

④ [식품유입경로] - [기타]에 해당하는 경우 그 내용을 기타란에 적어주시기 바랍니다.

번호	식품명	식품소비량 (1주일 동안)	유입날짜	구입 횟수	구비량	구입가격 (원)	식품유입경로 (해당 칸에 O표시)				구입처	구입처 선정이유	
							구입	정기적 배달	재배/ 제조	선물 (연구 가족용)			기타: (000)
1	백미												
2	현미												
3	잡쌀												
4	보리												
5	깨 (볶은 깨 포함)												
6	밀가루												

[꼭류] ◎ 가정 내 항상 구비해 놓는 식품에 대해 적어주세요.

Appendix 3. Example of record of food inventory survey conducted

식품 재고조사

가구 ID			
조사지 작성자 ID			
조사일	2012년 9월 13일 <u>월</u> 요일 (조사차수: 1차 / 2차)		
조사 시작 시간	(오전/오후) 2 시 52 분	조사 종료 시간	(오전/오후) 5 시 21 분

※ [식품보관장소]와 [식품유입경로]의 기타에 해당하는 경우 해당사항을 기록하여 주시기 바랍니다.

식품보관장소	1.주방찬장 2.다용도실 3.베란다 4.김치냉장고 5.냉동실 6.냉장실 7. 기타(보관장소명)			
장소	식품명	개봉 O/X	재고량	식품유입경로
/ (기타(찬장))	①상표 비닐			①구입 ②정기적 배달 ③재배/제조
	②용기형상/식품잔여량 비닐	○		④선물 ⑤조리음식 ⑥기타:
	③식품명 후난맛요트			
	①상표 DURKEE			①구입 ②정기적 배달 ③재배/제조
	②용기형상/식품잔여량 비닐	○		④선물 ⑤조리음식 ⑥기타:
	③식품명 각종과일맛			
	①상표 해군맛			①구입 ②정기적 배달 ③재배/제조
	②용기형상/식품잔여량 비닐	○		④선물 ⑤조리음식 ⑥기타:
	③식품명 연꽃맛			
	①상표 Dagheria e Alimentis			①구입 ②정기적 배달 ③재배/제조
	②용기형상/식품잔여량 비닐	○		④선물 ⑤조리음식 ⑥기타:
	③식품명 티슈리			
	①상표 McCormick			①구입 ②정기적 배달 ③재배/제조
	②용기형상/식품잔여량 39g	○		④선물 ⑤조리음식 ⑥기타:
	③식품명 시냇물			
	①상표 McCormick			①구입 ②정기적 배달 ③재배/제조
	②용기형상/식품잔여량 51g	○		④선물 ⑤조리음식 ⑥기타:
	③식품명 비빔			
	①상표 DURKEE			①구입 ②정기적 배달 ③재배/제조
	②용기형상/식품잔여량 비닐	✗		④선물 ⑤조리음식 ⑥기타:
	③식품명 비빔			
	①상표 McCormick			①구입 ②정기적 배달 ③재배/제조
	②용기형상/식품잔여량 10g	○		④선물 ⑤조리음식 ⑥기타:
	③식품명 비빔			

- 1 -

5. 귀하의 주 식사장소는 어디입니까?

끼니	아침	점심	저녁	간식
식사장소	<input type="checkbox"/> 집 <input type="checkbox"/> 회사 <input type="checkbox"/> 학교 <input type="checkbox"/> 외식, 매식 <input type="checkbox"/> 기타()	<input type="checkbox"/> 집 <input type="checkbox"/> 회사 <input type="checkbox"/> 학교 <input type="checkbox"/> 외식, 매식 <input type="checkbox"/> 기타()	<input type="checkbox"/> 집 <input type="checkbox"/> 회사 <input type="checkbox"/> 학교 <input type="checkbox"/> 외식, 매식 <input type="checkbox"/> 기타()	<input type="checkbox"/> 집 <input type="checkbox"/> 회사 <input type="checkbox"/> 학교 <input type="checkbox"/> 외식, 매식 <input type="checkbox"/> 기타()

6. 귀하는 현재 담배를 피우십니까?

- 해당사항없음 매일 피움 가끔 피움 과거에는 피웠으나 현재 피우지 않음

※ 6번 문항에서 보기 2~4에 해당하는 경우

6-1. 하루 평균 흡연량은? _____ 개비

7. 귀하는 술을 얼마나 자주 마십니까?

- 전혀 마시지 않음
 한달에 1번 미만
 한달에 1번 정도
 한달에 2-4번 정도
 일주일에 2-3번 정도
 일주일에 4번 이상

※ 7번 문항에서 보기 2~6에 해당하는 경우

7-1. 한번에 술을 얼마나 마십니까?

주로 마시는 술 종류: _____, 1회 평균 음주량 : _____ 잔

8. 귀하의 일상활동 및 사회활동(예: 일, 공부, 가사일, 가족 또는 여가활동) 수행 능력은 아래 보기 중 어디에 해당합니까?

- 나는 일상 활동 및 사회활동을 하는데 지장이 없다
 나는 일상 활동 및 사회활동을 하는데 다소 지장이 있다
 나는 일상 활동 및 사회활동을 할 수가 없다

※ 8번 문항에서 보기 2, 3에 해당하는 경우

8-1. 귀하의 일상 활동 및 사회활동에 제한을 가져온 이유는 무엇입니까? 모두 응답해주시오.

- 질병 (질병종류: _____)
 노령
 육아 및 가족 간호
 신체적 장애 (장애부위: _____)
 기타 (_____)

9. 다음 중 최근 1년 동안 귀하의 식생활 형편을 가장 잘 나타낸 것은 어느 것입니까?

- 우리 가족 모두가 원하는 만큼의 충분한 양과 다양한 종류의 음식을 먹을 수 있었다
 우리 가족 모두가 충분한 양의 음식을 먹을 수 있었으나, 다양한 종류의 음식은 먹지 못했다
 경제적으로 어려워서 가끔 먹을 것이 부족했다
 경제적으로 어려워서 자주 먹을 것이 부족했다

10. 다음은 귀하께서 거주하고 계신 지역의 음식점에 대한 항목입니다. 최근 한 달 동안 귀하께서 각 항목에 대해 느꼈던 정도를 표시해 주세요.

10-1. 우리 지역에는 많은 음식점이 있다	음식점이 전혀 없다	보통	음식점이 매우 많다
	1	2	3
10-2. 외식하고자 원하는 음식점을 이용하는 것이 쉽다	원하는 음식점을 이용하는 것이 매우 어렵다	보통	원하는 음식점을 이용하는 것이 매우 쉽다
	1	2	3
10-3. 우리지역은 음식점에 갈 때 교통편이 편리하다.	교통편이 매우 불편하다	보통	교통편이 매우 편리하다
	1	2	3
10-4. 외식을 할 때 가장 고려하는 사항은 무엇입니까?	<input type="checkbox"/> 건강 <input type="checkbox"/> 맛 <input type="checkbox"/> 비용 <input type="checkbox"/> 음식점까지의 거리 <input type="checkbox"/> 교통편 <input type="checkbox"/> 기타:		
10-5. 주로 누구와 함께 외식을 하러 가십니까?	<input type="checkbox"/> 가족 <input type="checkbox"/> 친구 <input type="checkbox"/> 직장동료 <input type="checkbox"/> 혼자 <input type="checkbox"/> 기타:		

* 음식점 유형			
① 한식 (찌개류, 비빔밥 등)	② 중식	③ 양식	④ 일식
⑤ 분식	⑥ 패스트푸드 (햄버거, 피자, 치킨)	⑦ 패밀리레스토랑	⑧ 기타 ()
10-6. 귀하가 최근 한 달 동안 가장 자주 갔던 음식점 3곳을 말씀해 주세요.	음식점 1)	음식점 2)	음식점 3)
10-6-1. 음식점 이름			
10-6-2. 음식점 위치			
10-6-3. 음식점 유형 (*위의 음식점 유형 표에서 ①~⑧번 중 선택)			
10-7. 최근 한 달 동안 얼마나 자주 가셨습니까?	음식점 1)	음식점 2)	음식점 3)
	1) 월 -----회	1) 월 -----회	1) 월 -----회
	2) 월 1회 미만	2) 월 1회 미만	2) 월 1회 미만
10-8. 어떻게 가십니까?	음식점 1)	음식점 2)	음식점 3)
	1) 자가용	1) 자가용	1) 자가용
	2) 걸어서	2) 걸어서	2) 걸어서
	3) 대중교통(*택시제외)	3) 대중교통(*택시제외)	3) 대중교통(*택시제외)
	4) 기타:	4) 기타:	4) 기타:
10-9-1. 얼마나 떨어져 있습니까? (* 10-12-1. 항목은 조사 후 조사원 입력 사항)	----- km	----- km	----- km
10-9-2. 집에서 OOO음식점까지 가는데 얼마나 걸리나요?	----- 분	----- 분	----- 분

-* 설문에 참여해 주셔서 대단히 감사합니다. *-

Abstract

Food environment factors affecting food consumption of households in a Korean urban–rural complex region

Sang Eun Lee

Food and Nutrition

The Graduate School

Seoul National University

Food environments have become important to evaluate dietary intake at the levels of individual and household as well as community.

Food environment of individuals and households is not only confined to the boundaries of families and communities but can be perceived as an interaction with countries and even the world at a much larger scale. Dietary intake and food consumption in Korea have been rapidly changing with increased eating–out, the increased international exchange, and the changes in population structure. Especially in rural areas, an aging population and depopulation has been made rapidly

because of the continuous outflow of the young generation, this population imbalance between urban and rural areas are also known to affect food environment related to food purchase and eating-out in a community. Thus, it is needed to study food environment affecting the dietary intake or food consumption of households and their members with community-based dietary survey, but few studies address these issues in Korea. The aims of this study were to investigate food environment factors that influence the food consumption of the households and their members and determine how these factors are associated with food consumption in a Korean urban-rural complex region nearby metropolitan where food environment is rapidly changing.

The study was designed as a cross-sectional household study. We recruited 151 households (urban 99, rural 52) in a Korean urban-rural complex region from October 2012 to March 2014. We collected data related with food environments of food stores from a family member in charge of food purchases per household. Also the household's primary food shoppers were requested to record all foods purchased or obtained for family during a week, all food purchased by bulk or used by year, and all amounts consumed of them. Two days 24hr recall dietary data were collected by trained interviewers with a web-based dietary survey system, Diet Evaluation System (DES) from total of 503 family members.

Consumed servings and dietary diversity score (DDS) for the five food groups; 1) grain, 2) meat · fish · eggs · beans, 3) vegetables, 4) fruits, 5) milk & dairy products were calculated.

In this study, there were significant differences between urban and rural areas in households and their members' characteristics, household's primary food shopper, household's food purchase related factors including the number of food store used primarily, mean distance and mean time to food stores, 5 scales: ease of food purchase, and eating-out related factors including mean distance, mean time to restaurant, 5 scales: the number of, ease of assessing restaurants, transportation. The social economic status of households, primary food shopper and their members in urban areas was significantly higher than those in rural areas. Compared food purchase and eating-out related factors between urban and rural areas, food purchase and eating-out were significantly easier in urban areas.

There was no difference in household's food availability and food consumption between urban and rural areas. In urban areas, however, the amount of foods purchased during the week, total food expenses, food expenses for grains, vegetables, and oil and sugar were significantly higher. And the number of food items acquired by purchase at food store was significantly higher in urban areas, the number of food

items acquired by home produced or presents from friends/relatives was significantly higher in rural areas.

In univariate analysis by food environmental factors, the socio-economic characteristics of households and their members in urban areas and the socio-economic characteristics of households and their members and ease of food purchase in rural areas were respectively associated with total food amount available and total food amount consumed of household.

In multiple regression analysis, in rural areas, total food amount available was positively associated with household food shopper's education level (elementary vs. middle school: $\beta = 16.5$, $p = 0.013$). A significant positive association between total food amount consumed and ease of ease of food purchase ($\beta = 1.03$, $p = 0.006$) was observed. In addition, a significant positive association between total food amount consumed during the week and the number of food items available at home was found in both urban and rural areas (urban: $\beta = 0.38$, $p < 0.001$, rural: $\beta = 0.29$, $p < 0.001$).

In univariate analysis by food environmental factors, family members' DDS was associated with mean time to food store in urban areas and the socio-economic characteristics of household, food purchase related factors, household, total food amount available in rural

areas. On the other hands, in the relationship between DDS and household's food availability, a negative correlation between DDS and food consumption from foods acquired ($r = -0.121$, $p < 0.05$), and a positive correlation between DDS and food acquired during the week ($r = 0.201$, $p < 0.05$), total food amount available ($r = 0.217$, $p < 0.01$), food consumption from foods acquired ($r = 0.180$, $p < 0.05$), and total food amount consumed ($r = -0.121$, $p < 0.05$) were found.

In multiple regression analysis of DDS, a negative association between DDS and generation type and mean distance to food store ($\beta = -0.077$, $p = 0.025$), and a positive association between DDS and mean time to food store ($\beta = 0.045$, $p < 0.001$) were identified in urban areas. Also, a negative association between DDS and eating-out expenses, and a positive association between DDS and food shopper's education level, ease of food purchase, mean distance to food store, and the number of food items available at home were found in rural areas.

In this study, there were differences in the food environment of the households and their members between urban and rural areas. In rural areas, food consumption of households and their members was more associated with a variety of food environmental factors. This showed that food environmental factors having influence on food consumption of households and their members may vary depending on a community's

characteristics. Therefore, it is necessary to consider the characteristics and differences of a community's food environment when a community-based nutrition interventions and policies are developed. For this purpose, it is believed that the development of a diverse and effective tools that can measure and evaluate the food consumption of households and their members and food environment is needed urgently. Based on these results, the screening for the vulnerable areas of the food environment, and efforts to improve the food environment of the areas should be made.

Keywords : Food environment survey, household survey, food purchase, food consumption, dietary diversity score (DDS)

Student Number : 2009-31039