

## 수원지역 초등학교 고학년 아동의 급식 위생지식과 수행수준의 평가

최 미 화 · 송 승 민\* · 이 유 현\*\*

수원대학교 교육대학원 영양교육 · 수원대학교 교육대학원\* · 수원대학교 식품영양학과\*\*

### Evaluation of Food Hygiene Knowledge and Health Practice for Elementary School Students in Suwon

Choi, Mi Hwa · Song, Seung Min\* · Lee, Yoo-Hyun\*\*

The Graduate School of Education, Univ. of Suwon, Hwaseong, Korea

The Graduate School of Education, Univ. of Suwon, Hwaseong, Korea\*

Dept. of Food Science and Nutrition, Univ. of Suwon, Hwaseong, Korea\*\*

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to examine food hygiene knowledge and health practice levels of elementary school students at foodservice in the Suwon area. Of the 500 upper graders from three elementary schools, 486 students (97.2%) participated in the study. The questionnaire was composed of general characteristics including experience of serving food at school, food hygiene knowledge (25 questions), and health practice (18 questions). The results were as follows: The education experiences of food hygiene were below 40% though most students (88.1%) participated in providing food at foodservice. The percentage of correct answers in food hygiene knowledge was over 70% in most questions, but relatively lower in food preservation temperature (44.7%) and food poisoning bacteria (43.2%). When we examined food hygiene behavior of elementary school students in 5scales, the level of personal hygiene management was 4.04, sanitary management in food product was 3.62, environmental hygiene was 3.92, and foodborn disease and food microorganism was 3.81. Each level in each subarea was significantly related in the frequency of hygiene education experiences. Finally, the food hygiene knowledge was positively correlated with its behavior level in elementary school foodservice. These results suggested that the knowledge of food hygiene may affect its behavior, and therefore, regular education of food hygiene at home and school would be needed to improve food safety in foodservice.

Key words: food hygiene knowledge, health practice, elementary school student

## I. 서론

학교급식은 성장기 아동에게 적합한 영양공급과 균형 잡힌 식단으로 건강한 심신의 발달과 국민 식생활 개선에 기여하도록 하기 위한 교육과정이라는 점에서 중요한 역할을 하고 있다(경기도교육청 2007; 오유리·길복임 2007). 현재 우리나라의 학교급식은 급속한 사회변화, 국민의 관심 및 정책적 지원에 힘입어 여러 단계를 거치면서 성장을 하여(양향숙 등 2006; 원향례·오혜숙 1997), 2008년 12월 기준으로 전체학교의 99.9%인 2,050개교에서 매일 182만 명의 학생들이 급식을 이용하고 있다(경기도수원교육청 2009).

최근 수년간의 식중독 발생 동향을 살펴보면 집단급식소 식중독 발생 건수는 지속적으로 증가하고 있으며, 이 중 학교급식 식중독 발생건수도 증가 추세로, 2003년에 비하여 2008년 현재 16.3% 증가하였다(식약청 2010). 학교급식 등 집단급식은 단 한 번의 오염이 대규모 위생사고로 확산될 가능성을 갖고 있으므로(김영숙 2003), 이를 예방하기 위하여 체계적인 위생관리 및 지속적인 위생교육이 반드시 요구된다. 우리나라는 1999년부터 HACCP 시스템으로 체계적인 위생관리를 실시하고 있으나(한은희 등 2005), 급식자 및 피급식자의 위생교육이 효과적인 위생수행에 필수적임이 여러 연구를 통하여 강조되고 있다(김소희 2005; 류은순 1999; 정유경·곽동경 2000; 한은희 등 2005). 그러나 아직 위생에 관련된 연구는 조리 종사자 등을 중심으로 한 성인위주로 이루어지고 있으며, 학교급식대상자인 학생, 특히 초등학생을 대상으로 한 연구는 활발하게 이루어지지 않는 편이다. 그 이유는 집단식중독 발생의 주요 요인이 대부분 식품취급자에 기인하는 것이라고 할 수 있겠으나, 배식 등 학교급식활동에 아동이 참여하고 있는 우리나라의 실정을 볼 때, 아동은 급식자이자 피급식자라고 할 수 있으므로, 체계적이고 지속적인 위생교육이 반드시 필요하다고 사료된다.

현재까지 이루어진 아동 대상의 식품안전 및 위생에 대한 지식, 행동평가는 근래에 손씻기(이경아 등 2009; 정진영 2009) 등 구체적인 행동수

행을 대상으로 한 연구가 이루어지고 있으나 급식아동의 수에 비해 매우 미미한 수준이다. 학교급식이 대형급식사고가 일어날 수 있는 장소이며, 아동들은 식중독균에 대한 감수성이 높고(한은희 등 2005), 식품위생에 대한 중요성 인지가 낮으므로(김미라·김효정 2006) 보다 다각적인 연구를 통하여 필요성을 알리고 적합한 교육을 실시하는 것이 필요하다. 더구나 아동기는 식습관이 형성되고 식생활에 대한 기초가 형성되는 시기로, 학습한 것에 의존하여 식습관을 형성할 뿐만 아니라(김미라·김효정 2005), 이 시기의 식생활은 성인 이후의 건강생활에도 지대한 영향을 미치므로(원향례 2008), 영양교육 뿐 아니라 위생교육도 중요한 시기라고 할 수 있다. 특히, 초등학생의 경우 학교급식을 통하여 초등학생은 식사 전 손 씻기, 음식물 남기지 않기 등 식생활의 위생적 관리에 긍정적 효과가 나타났으며(김무환·이경애 2003), 영양프로그램 적용 후 위생에 대한 태도 및 행동이 크게 개선되어(정신애·이경애 2007), 식품위생교육의 경험이 식품위생과 관련된 행동을 잘 수행하는 결과가 보고되고 있다. 위생교육은 식품위생에 대한 행동수준을 높이는 것을 의미한다는 선행연구 결과는(김미라·김효정 2006), 아동에게 학교급식을 통해 단순한 지식 전달이 아닌 실제적인 식생활에 적용할 수 있도록 실천적이고 체계적인 교육을 제공해 줄 필요가 있음을 시사한다(윤현주·윤기선 2007). 따라서 본 연구에서는 초등학교 고학년 아동을 대상으로 학교 급식에 대한 위생지식 및 수행수준을 평가하고 그 상관관계를 파악하여, 현실적인 지도가 가능하도록 초등학교 수준에 적합하고 체계적인 교육 내용을 운용하기 위한 자료를 제공하고 학생들의 올바른 식생활관리 능력을 배양하는데 기여하고자 한다.

## II. 연구내용 및 방법

### 1. 조사대상 및 방법

본 연구를 위해 2009년 6월 26일부터 7월10일까지 수원지역에 위치한 3개 초등학교에 재학 중인 초등학교 고학년(4학년~6학년)을 대상으로 하

여 자기기입식 방법으로 설문조사를 실시하였다. 총 500부의 설문지를 배포하여 500부 전체를 회수하였으며, 이 중 응답이 미흡한 자료를 제외한 486부를 최종 분석 자료로 사용하였다.

조사대상자의 인구통계학적 특성에 대해 알아보기 위하여 빈도분석을 실시한 결과는 Table 1과 같다. 분석결과 성별은 남자 254명(52.3%), 여자 232명(47.7%)으로 나타났고, 학년은 4학년 169명(34.8%), 5학년 191명(39.3%), 6학년 126명(25.9%)으로 나타났다.

Table 1. General characteristics of the subjects

(N=486)		
Variables		N (%)
Gender	male	254 (52.3)
	female	232 (47.7)
Grade	4th	169 (34.8)
	5th	191 (39.3)
	6th	126 (25.9)
Total		486(100.0)

## 2. 측정도구

초등학생의 학교급식에 대한 위생 지식과 수행수준을 평가하기 위하여 유미(2007), 이상진(2005), 이주연(2007)의 연구에서 사용된 평가척도를 수정·보완하였다. 본 연구의 설문지는 일반사항, 학교급식에 대한 위생 지식, 학교급식에 대한 위생 수행수준 평가 등 총 3개의 영역으로 구성되었으며, 앞서 언급한 선행연구(유미 2007; 이상진 2005; 이주연 2007)의 설문지를 인용, 보완하여 사용하였다.

### 1) 일반사항

조사대상자의 인구통계학적 특성으로 성별, 학년, 급식방법, 배식담당자, 학교급식활동경험이 있는지를 조사하였다. 조사대상자의 학교급식 및 위생교육 실태로 가정 또는 학교에서 위생교육 경험이 있는지 위생교육 경험이 있다면 주된 교육방법의 형태는 무엇인지 등을 조사하였다.

### 2) 학교급식에 대한 위생지식

초등학생들의 학교급식에 대한 위생지식을 평가하기 위하여 개인위생, 식품취급위생, 환경위생, 식품안전 등 4개의 범주로 구성된 총 25문항을 질문하였다. 각 항목은 응답자가 ‘예’, ‘아니오’, ‘잘 모르겠다’ 중 한 가지를 선택하도록 하였으며, 맞으면 1점, 잘 모르거나 틀리면 0점으로 처리하였다.

### 3) 학교급식에 대한 위생수행수준 평가

위생 지식과 같이 4개의 범주로 나누고 총 18 문항으로 구성하였다. 각 항목은 ‘반드시 한다(5점)’, ‘자주 한다(4)’, ‘가끔 한다(3)’, ‘안한다(2)’, ‘전혀 안한다(1)’로 5점 척도를 적용하였고 점수가 높을수록 위생 수행 수준이 높은 것으로 볼 수 있다.

## 3. 자료처리 및 분석방법

본 연구는 자료 분석 방법으로 수집된 자료의 통계처리는 데이터 코딩(data coding)과 데이터 클리닝(data cleaning)과정을 거쳐, SPSS(Statistical Package for Social Science) v. 12.0 통계패키지 프로그램을 활용하여 분석 하였다. 본 연구를 위해 빈도 분석, 독립표본 t-test, 일원배치 분산분석, Schaffe 사후검증, 그리고 상관관계분석을 실시하였다.

## III. 연구결과 및 고찰

### 1. 학교급식 및 위생교육에 관한 일반사항

조사대상자의 학교급식 및 위생교육 실태는 Table 2와 같다. 분석결과 먼저 급식장소는 ‘교실’이 423명(87.0%)으로 가장 높게 나타났고, ‘식당’ 56명(11.5%), ‘교실+식당’ 7명(1.4%)순으로 나타났으며, 배식담당자는 ‘학생’이 176명(97.9%)으로 가장 높게 나타났고, ‘조리원’ 7명(1.4%), ‘학생+조리원’ 3명(0.6%)순으로 나타났다. 학생들의 학교급식활동 참여여부에 있어서는 경험이 있는 학생이 428명(88.1%), 없는 학생이 58명(11.9%)으로 나타난 것으로 보아 배식담당자로 학생들이 학교급식활동에 참여하고 있음을 알 수 있다.

가정에서의 위생교육 경험은 ‘주1회 정도’가 194명(39.9%)으로 가장 높게 나타났고, ‘없다’ 123명(25.3%), ‘월 1회 정도’ 92명(18.9%), ‘연 1회 정도’ 77명(15.8%)순으로 나타났으며, 학교에서의 위생교육 경험은 ‘주1회 정도’가 173명(35.6%)으로 가장 높게 나타났고, ‘연 1회 정도’ 134명(27.6%), ‘월 1회 정도’ 105명(21.6%), ‘없다’ 74명(15.2%)순으로 나타난 것으로 보아 가정이나 학교에서의 위생교육 경험이 적다는 것을 알 수 있다.

학교에서 위생교육을 받은 경험이 있는 412명

Table 2. General characteristics of foodservice and hygiene education

	Variables	N (%)
Serving place	class room	423(87.0)
	dining room	56(11.5)
	class room & dining room	7(1.4)
Service Personnel	students only	476(97.9)
	food service workers	7(1.4)
Food service experiences at school	students & food service workers	3(0.6)
	yes	428(88.1)
	no	58(11.9)
Hygiene education at home	once a year	77(15.8)
	once a month	92(18.9)
	once a week	194(39.9)
	none	123(25.3)
Hygiene education at school	once a year	134(27.6)
	once a month	105(21.6)
	once a week	173(35.6)
	none	74(15.2)
Hygiene education method	lecture	189(45.9)
	group activity	17(4.1)
	role play	2(0.5)
	play a game	11(2.7)
	use videotape	30(7.3)
	food preparation activity	19(4.6)
	home correspondence and posting	100(24.3)
	the others	44(10.7)
	Total	486(100.0)

을 대상으로 위생교육방법을 분석한 결과 ‘수업(강의식)’이 189명(45.9%)으로 가장 높게 나타났고, ‘가정통신문 및 게시물’ 100명(24.3%), ‘영상물 감상’ 30명(7.3%), ‘조리실습 활동’ 19명(4.6%), ‘모듬활동’ 17명(4.1%), ‘놀이와 게임’ 11명(2.7%), ‘역할극’ 2명(0.5%)순으로 나타났다.

## 2. 학교급식에 대한 위생지식 문항별 분석

본 연구의 대상인 초등학교 4, 5, 6학년 학생을 대상으로 학교급식에 대한 위생지식의 각 문항별 정답률을 분석한 결과는 Table 3과 같다. 분석결과, 전체적으로 볼 때, 식품취급위생의 ‘내가 먹기 싫은 음식을 친구 식판에 놓는다.’가 가장 정답률이 높게 나타났고(94.4%), ‘불량식품을 사 먹고 배탈이 나지 않는 경우 다시 사먹어도 괜찮다.’ (91.8%), ‘먹을 수 있는 만큼만 음식을 받아서 남기지 않는다.’ (91.4%), ‘반찬마다 각각의 집게를 사용해야 한다.’ (90.7%), ‘유통기한이 지난 식품은 변질이 될 가능성이 높기 때문에 이런 식품을 먹으면 배가 아프고 설사할 수 있다.’ (90.1%)는 문항들은 90% 이상의 정답률을 나타냈다.

반면 환경위생영역의 ‘조개껍데기, 뼈다귀는 일반쓰레기통에 버린다.’의 경우 정답률이(6.6%)로 가장 낮게 나타났고, ‘식품의 안전성이란 사람이 어떤 음식을 먹을 때, 먹는 양, 먹는 횟수, 먹는 기간에 상관없이 아프지 않는 것을 말한다.’ (23.3%), ‘모든 식중독균은 끓이거나 냉동시키면 파괴되어 없어진다.’ (43.2%), ‘식품보관온도는 냉장 5°C 이하, 냉동고 영하 18°C 이하이다.’ (44.7%) 등이 비교적 정답률이 낮은 문항들로 나타났다.

조리종사자를 대상으로 한 위생지식의 평가에서도 온도관련 항목의 위생지식점수가 가장 낮은 것으로 나타났는데(한은희 등 2005), 이러한 식품보관 냉장 및 냉동온도의 부정확한 인지는 식중독발생 세균이 증식할 수 있는 환경에 식품을 보관하거나 관리를 소홀히 하기 쉬워 식중독으로 연결될 가능성이 매우 높으며, 특히 낮은 점수가 나온 항목들은 세균성 식중독의 기본지식 항목으로 학생들의 식중독에 대한 인식이 높지 않음을

Table 3. Correct answering rate of food hygiene knowledge test of elementary school students

Details		No. of correct answering (%)
Personal hygiene management	1. wash hands with warm water	268(55.1)
	2. use towel with other people	278(57.2)
	3. wash and immediately dry hands	353(72.6)
	4. can remove 90% bacterial contamination by applying proper procedure of hand wash	402(82.7)
Sanitary management in food product	5. food server can manicure their mails because they put on the polyglove.	430(88.5)
	6. must use individual equipments for each food.	441(90.7)
	7. transfer unfavorite food to my friend's dish	459(94.4)
	8. even though the milk was opened at lunch, it is safe to drink the milk before going home.	375(77.2)
	9. the swollen milk box is safe to drink	377(77.6)
	10. drinking water directly from tap without glass is all right unless the mouth touched the tap	422(86.8)
	11. food keeping temperature is below 5°C refrigerator or below - 18°C freezer	217(44.7)
	12. keep the refrigerator with 70% of foods.	367(75.5)
	13. be allowed to cook without glove or band-aid even if you cut your finger without any bleeding.	435(89.5)
Environmental hygiene	14. get right amount of food, and eat everything.	444(91.4)
	15. leave fallen spoon and chopstick as it is	431(88.7)
	16. open the window for the ventilation after a meal to reduce bacteria and virus in the air	350(72.0)
	17. threw shells and bones in general trash can	32(6.6)
Foodborn disease and food microorganism	18. open the trash can for not touching the lid	353(72.6)
	19. taste directly to determine whether food spoils	425(87.4)
	20. food safety is not related to amount, duration, and number of eating.	113(23.3)
	21. any food poisoning bacteria were removed by boiling or freezing.	210(43.2)
	22. three principles for preventing foodborn diseases are cleanness, speediness, and freezing • heating	294(60.5)
	23. various colored food are not good for health because of artificial pigments.	391(80.5)
	24. be allowed to eat the substandard food again if you do not make ill by eating the sustained food	446(91.8)
	25. food that passed the expiration date could make foodborn diseases	438(90.1)

반영한다고 할 수 있다.

### 3. 조사대상자의 특성에 따른 위생지식 차이 분석

조사대상자인 초등학생들의 성별과 학교급식 활동 참여여부에 따라 위생지식이 차이를 보이는지 알아보기 위하여 t-test를 실시하였다. 초등학생들의 성별에 따른 학교급식에 대한 위생지식

차이는 Table 4와 같다. 분석결과 전반적인 위생 지식과 하위영역별 개인위생, 환경위생에 대해서는 여학생들의 지식정도가 다소 높은 것으로 나타났다. 하위영역별 식품취급위생, 식품안전에 대해서는 남학생들의 지식정도가 다소 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

또한 학교급식활동 참여여부에 따른 학교급식

Table 4. Differences of food hygiene knowledge according to gender or foodservice experiences

Variable	Gender		Mean difference (t-value)	Foodservice experiences at school		Mean difference (t-value)
	Male	Female		Yes	No	
Personal hygiene management	66.54	67.35	-0.81 (-0.34)	67.23	64.66	2.57 (0.71)
Sanitary management in food product	80.80	80.27	0.53 (0.33)	80.94	77.59	3.35 (1.36)
Environmental hygiene	65.28	67.33	-2.05 (-1.18)	66.59	63.79	2.80 (1.04)
Foodborn disease and food microorganism	68.50	67.67	0.83 (0.48)	68.52	65.02	3.50 (1.30)
Total	71.97	72.09	-0.12 (-0.09)	72.40	69.24	3.16 (1.57)

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

에 대한 위생지식 정도를 분석한 결과, 전반적인 위생지식과 하위영역별 개인위생, 식품취급위생, 환경위생, 식품안전에 대해 학교급식활동에 참여하는 경우 지식정도가 다소 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 이러한 결과는 학교급식이 식생활의 위생적 관리(김무환·이경애 2003) 및 식사태도의 개선(송요숙 1986)에 유의적 영향을 준다는 선행 연구의 결과와 일치하지 않았다. 이는 곧, 배식 전 위생교육이 실시되지 않을 경우, 아동의 급식 참여여부는 위생지식에 반드시 영향을 미친다고 할 수 없으며, 학교에서 배식할 때 체계적인 선행교육의 필요성을 시사한다.

연구에 참여한 초등학생들의 학년 및 위생교육경험에 따른 학교급식에 대한 위생지식 차이는 Table 5와 같이 일원배치 분산분석을 통해 분석하였다. 분석결과 전반적인 위생지식과 하위영역별 식품취급위생, 식품안전에 대해 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(p<0.05). 먼저 전반적인 위생지식에 있어서는 4학년(M=74.34)의 경우가 가장 높게 나타났고, 6학년(M=73.08), 5학년(M=69.28)순으로 나타났으며, 하위영역별 식품취급위생, 식품안전에 대해서도 5학년에 비해 4학년이나 6학년의 위생지식 정도가 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 사후검증 결과 4학년이 5학년에

비해서 식품취급위생과 식품안전위생에 대한 지식이 높게 나타났다. 학년에 따른 위생지식의 정도가 순차적이지 않은 것은 김소희(2005)의 고등학생 대상의 위생지식 평가 연구에서도 나타나는데, 이러한 결과는 학생들의 위생교육이 체계적으로 이루어지고 있지 않음을 시사한다.

가정에서 위생교육을 받은 경험 여부에 따른 초등학생들의 위생지식 차이를 조사한 결과에 따르면, 전반적인 위생지식은 위생교육 경험이 월 1회 정도(74.48), 주 1회 정도(72.95%), 연 1회 정도(71.27%), 없다(69.20%) 순으로 나타났다(p<0.05). 즉, 가정에서 위생교육을 받지 않았거나 연 1회 정도 받은 학생들에 비해 주 1회나 월 1회 정도 받은 학생들의 경우 상대적으로 지식정도가 높게 나타나 가정에서 교육을 받은 집단이 높은 위생지식 수준을 갖는 것을 시사한다. 사후검증결과 가정에서 월 1회 정도 위생교육을 받은 학생들의 위생지식이 위생교육을 받지 않은 학생들보다 높게 나타났다. 위생교육 경험에 따른 아동들의 위생지식의 차이는 김미라와 김효정(2005)의 연구에서도 일치하게 나타나는데, 이는 가정에서의 위생교육이 아동의 위생지식 수준에 지대한 영향을 미치고 있음을 시사한다. 그러나 어머니의 나이, 교육수준 등이 위생지식이나 수행정도에 미치는 영향이 유의하다는 타 연구결과를 고려할

Table 5. Comparison of food hygiene knowledge by grade and hygiene education

Variable		Personal hygiene	Sanitary management in food product	Environmental hygiene	Foodborn disease and food microorganism	Total
Grade	a. 4th	67.75	82.97	68.17	71.43	74.34
	b. 5th	64.14	78.36	63.87	64.40	69.28
	c. 6th	70.04	80.6	67.30	69.27	73.08
F		2.091	3.101*	2.522	6.464**	6.088**
Schaffe			a>b*		a>b**	a>b**
Hygiene education at home	a. once a week	66.24	81.44	67.32	69.88	72.95
	b. once a month	71.47	83.82	68.7	68.32	74.48
	c. once a year	67.21	79.08	63.38	69.2	71.27
	d. none	64.43	77.60	64.55	64.46	69.20
F		1.36	2.578	1.608	2.133	2.81*
Schaffe						b>d*
Hygiene education at school	a. once a week	65.17	81.12	67.86	68.79	72.46
	b. once a month	71.19	81.90	67.62	67.89	73.41
	c. once a year	67.72	79.68	65.07	69.51	72.00
	d. none	63.51	78.83	62.7	64.29	69.08
F		1.672	0.609	1.608	1.293	1.402

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

Table 6. Food hygiene behavior level of students in school foodservice

	Details	Mean
Personal hygiene management	1. wash hands before a meal	4.22
	2. wash hands after using the restroom	4.36
	3. wash hands following proper procedure	3.74
	4. rinsing the mouth after a meal	3.84
	Mean	4.04
Sanitary management in food product	5. provide the food with apron, dining-cap, and mask	3.20
	6. do not talk during getting food	3.29
	7. use food-only equipments	4.55
	8. must disinfect shoes for entering cafeteria	2.73
	9. drink milk immediately after receiving at school	3.77
	10. do not wander around with food inside a mouth	3.55
	11. drink the water with sterilized glass	4.26
	Mean	3.62
Environmental hygiene	12. get appropriate an amount of food and eat everything	3.86
	13. use garbage disposal and trash can properly after lunch	4.16
	14. open the window for ventilation after lunch	3.65
	15. clean around after eating	4.04
	Mean	3.92
Foodborn disease and food microorganism	16. confirm the expiration date to buy the food	4.30
	17. confirm the nutrition facts and food additives to buy the food	3.56
	18. do not buy the substandard food	3.51
	Mean	3.79
Total		3.81

때(김종규 2004; 허경선 2010), 학교에서의 위생 교육 프로그램의 주기적인 실시가 필요하다고 사료된다. 역시 Table 5의 학교에서 위생교육 경험 여부에 따른 학교급식에 대한 위생지식 정도를 분석에서, 전반적인 위생지식과 하위영역별 개인 위생, 식품취급위생, 환경위생, 식품안전에 대해 학교에서 위생교육을 전혀 받지 않은 학생들에 비해 연 1회 이상 받은 학생들의 경우 지식정도가 다소 높은 것으로 나타나고 있다.

오유리·길복임(2007)의 연구에서 학교 급식 조리 종사자를 대상으로 한 위생교육이 체계적이고 반복적으로 지속된 경우 위생지식과 수행정도가 유의적으로 상승하였다. 이러한 연구결과를 볼 때, 학생을 대상으로 할 때도 지속적이고 반복적인 위생교육의 실시가 보다 효과적일 것이라고 사료되며, 초등학생의 수준을 고려한 체계적인 프로그램의 개발 역시 필요하다고 생각된다.

4. 학교급식에 대한 위생수행 수준

전반적인 학교급식에 대한 위생수행수준 정도를 알아보기 위하여 기술통계분석을 실시한 결과는 Table 6과 같다. 분석결과 먼저 개인위생(M=4.04)에 대한 수행수준이 가장 높게 나타났고, 환경위생(M=3.92), 식품안전(M=3.79), 식품취급위생(M=3.62)순으로 나타났으며, 전체적인 위

생수행수준은 평균 3.81점으로 보통 수준을 약간 상회하였다.

5. 조사대상자의 특성에 따른 위생수행 수준 차이 분석

성별과 학교급식활동 참여여부에 따른 학교급식에 대한 위생수행수준 정도를 분석한 결과는 Table 7과 같다. 분석결과 전체적인 수행수준은 성별에 따라 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 위생수행수준의 하위영역에서는 개인위생(p<0.01), 환경위생(p<0.05)에 대해 여학생들의 수행수준이 높게 나타났다.

또한 학교급식활동 참여여부에 따른 초등학생들의 학교급식에 대한 위생수행수준 차이를 분석한 결과에 따르면, 위생수행수준의 하위영역별 개인위생, 환경위생에 대해서는 학교급식활동에 참여한 경험이 있는 학생들의 경우, 하위영역별 식품취급위생, 식품안전에 대해서는 학교급식활동에 참여한 경험이 없는 학생들의 경우 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

학년과 위생교육경험에 따른 수행수준 차이를 분석하기 위하여 Table 8과 같이 일원배치 분산분석을 실시하였다. 초등학생들의 학년에 따라 학교급식에 대한 위생수행수준 차이를 분석한 결과에 따르면, 학년에 따라 전반적인 위생수행수준과 하위영역별 개인위생, 식품취급위생, 환경

Table 7. Food hygiene behavior level by gender and foodservice experience

	Gender			Foodservice experience at school		
	male	female	mean difference (t-value)	yes	no	mean difference (t-value)
Personal hygiene management	3.95	4.14	-0.19** (-3.56)	4.05	3.97	0.08 (1.02)
Sanitary management in food product	3.63	3.61	0.01 (0.24)	3.61	3.67	-0.06 (-0.60)
Environmental hygiene	3.85	4.00	-0.15* (-2.13)	3.93	3.86	0.07 (0.66)
Foodborn disease and food microorganism	3.74	3.85	-0.11 (-1.51)	3.78	3.88	-0.1 (-0.90)
Total	3.77	3.86	-0.09 (-1.89)	3.81	3.82	-0.01 (-0.05)

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



Table 8. Food hygiene behavior level by grade and hygiene education experience

Variables		Personal sanitation	Sanitary management in food product	Environmental hygiene	Foodborn disease and food microorganism	Total
Grade	a. 4th	4.1	3.78	4.08	3.88	3.94
	b. 5th	4.09	3.52	3.92	3.76	3.77
	c. 6th	3.89	3.55	3.73	3.71	3.69
F		5.581**	8.787**	7.682**	1.802	9.069**
Schaffe		a>c**, b>c*	a>b**, a>c**	a>c**		a>b*, a>c**
Hygiene education at home	a. once a week	4.11	3.62	4.05	3.86	3.86
	b. once a month	3.96	3.57	3.88	3.87	3.77
	c. once a year	4.12	3.76	3.89	3.75	3.87
	d. none	3.95	3.56	3.79	3.64	3.71
F		2.671*	1.758	3.162*	2.385	2.672*
Schaffe				a>d*		
Hygiene education at school	a. once a week	4.1	3.69	4.07	3.8	3.88
	b. once a month	4.05	3.66	4	3.87	3.86
	c. once a year	4.04	3.57	3.77	3.81	3.76
	d. none	3.9	3.49	3.76	3.63	3.66
F		1.977	2.1	5.801**	1.292	3.996**
Schaffe				c<a**, a>d*		a>d*

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

위생에 대해 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(p<0.01). 사후검증을 통해 전반적인 위생수행수준에 있어서는 4학년(M=3.94)의 경우 5학년(M=3.77), 6학년(M=3.69)에 비해 상대적으로 위생수행수준이 높은 것으로 나타났고, 하위영역별로 개인위생, 식품취급위생, 환경위생에 있어서도 4학년이 6학년에 비해 상대적으로 위생수행수준이 높은 것으로 나타났다. 또한 5학년이 6학년보다 개인위생수행수준이 높은 것으로 나타났다.

가정에서의 위생교육 경험에 따른 학교급식에 대한 위생수행수준 차이를 분석한 결과는 Table 8과 같다. 분석결과 전반적인 위생수행수준과 하위영역별 개인위생, 환경위생에 대해 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(p<0.05). 전반적인 위생수행수준, 환경위생수준, 그리고 개인위생수준에서 유의미한 차이를 보였다(p<0.05). 사후검증결과 환경위생영역에서 주1회 가정에서 위생교육을 받은 학생들이 위생교육을 받지 않는 학생들보다 수행수준이 높은 것으로 나타났다.

또한 학교에서 위생교육 경험에 따른 학교급

식에 대한 위생수행수준 차이를 분석한 결과에 따르면, 전반적인 위생수행수준에 있어서는 학교에서 주 1회 정도 위생교육을 받은 경우 위생교육을 받지 않은 학생들보다 위생수행수준이 높은 것으로 나타났고, 환경위생 영역에 있어서도 학교에서 주 1회 정도 위생교육을 받은 학생들이 연 1회 위생교육을 받은 학생들과 위생교육을 받지 않은 학생들보다 위생수행수준이 높은 것으로 나타났다.

상기의 결과를 종합해보면 위생교육의 횟수와 상관없이 위생교육을 받은 경험이 있는 경우 위생교육을 받은 경험이 없는 경우보다 수행수준이 비교적 높게 나타남을 알 수 있다.

## 6. 학교급식에 대한 위생지식과 위생수행 수준의 관계 분석

학교급식에 대한 위생지식과 위생수행 수준 간 상관관계를 알아보기 위하여 상관분석을 실시한 결과는 Table 9와 같다. 분석결과 전체적으로 볼 때, 위생지식과 위생수행수준 간에 통계적으

로 유의미한 정(+)적 상관관계가 있는 것으로 나타나( $r=0.285$ ) 비교적 위생지식이 높을 때 위생수행수준도 높게 나타나는 경향을 보였다. 위생지식과 위생수행수준과의 관계는 다음과 같았다. 개인위생에 관한 지식은 위생수행수준의 모든 영역과 관계가 있는 것으로 나타났다. 개인위생에 관한 지식이 많을수록 개인위생수행수준( $r=0.176$ ,  $p<0.01$ ), 식품취급위생수행수준( $r=0.262$ ,  $p<0.01$ ), 환경위생수행수준( $r=0.244$ ,  $p<0.01$ ), 식품안전수행수준( $r=0.222$ ,  $p<0.01$ ) 등과 전체수행수준 ( $r=0.312$ ,  $p<0.01$ )도 높게 나타났다. 식품취급위생에 관한 지식은 개인위생수행수준과는 관계가 없었으나,

식품취급위생수행수준( $r=0.239$ ,  $p<0.01$ ), 환경위생수행수준( $r=0.158$ ,  $p<0.01$ ), 식품안전수행수준( $r=0.170$ ,  $p<0.01$ ), 그리고 전체수행수준 ( $r=0.221$ ,  $p<0.01$ )과 관계가 있었다. 환경위생에 관한 지식 역시 개인위생수행수준과는 관계가 없었으며, 환경위생에 관한 지식이 많으면 식품취급위생수행수준( $r=0.140$ ,  $p<0.01$ ), 환경위생수행수준  $r=0.214$ ,  $p<0.01$ ), 식품안전수행수준( $r=0.172$ ,  $p<0.01$ ), 그리고 전체수행수준( $r=0.193$ ,  $p<0.01$ )이 높게 나타났다. 식품안전에 관한 지식은 개인위생수행수준, 환경위생수행수준, 식품안전수행수준과는 관계가 없었으며, 식품안전에 관한 지식이 많을수록 식

**Table 9.** Correlation between food hygiene knowledge and behavior of foodservice

Variables	Food hygiene knowledge					Food hygiene behavior				
	personal sanitation	sanitary manage ment in food product	environ mental hygiene	foodborn disease and food microorg anism	total	personal sanitation	sanitary manage ment in food product	environ mental hygiene	foodborn disease and food micro organism	total
personal hygiene management	1									
sanitary manage ment in food product	0.400**	1								
environmental hygiene	0.263**	0.397**	1							
foodborn disease and food microorganism	0.336**	0.438**	0.337**	1						
total	0.659**	0.822**	0.640**	0.751**	1					
personal hygiene management	0.176**	0.032	0.036	0.058	0.096*	1				
sanitary manage ment in food product	0.262**	0.239**	0.140**	0.165**	0.279**	0.335**	1			
environmental hygiene	0.244**	0.158**	0.214**	0.069	0.222**	0.418**	0.430**	1		
foodborn disease and food microorganism	0.222**	0.170**	0.172**	0.027	0.194**	0.370**	0.411**	0.420**	1	
total	0.312**	0.221**	0.193**	0.125**	0.285**	0.656**	0.821**	0.756**	0.696**	1

\* $p<0.05$ , \*\* $p<0.01$

품취급위생수행수준 ( $r=0.165$ ,  $p<0.01$ )과 전체수행수준 ( $r=0.125$ ,  $p<0.01$ )이 높게 나타났다. 결론적으로 위생지식의 총점이 높을수록 개인위생수행수준 ( $r=0.096$ ,  $p<0.05$ ), 식품취급위생수행수준 ( $r=0.279$ ,  $p<0.01$ ), 환경위생수행수준 ( $r=0.222$ ,  $p<0.01$ ), 식품안전수행수준 ( $r=0.194$ ,  $p<0.01$ ), 그리고 전체수행수준 ( $r=0.285$ ,  $p<0.01$ )도 높게 나타났다.

이처럼 각 하위영역별로 살펴볼 때 한 영역에서의 지식이 많은 경우 다른 영역에 대한 지식도 많으며, 또한 위생수행수준도 위생지식과 마찬가지로 각 영역 간 수행수준도 유의한 상관관계를 보이고 있음을 알 수 있다. 그리고 이 두 영역은 위생지식의 총점이 높을수록 전체수행수준이 높은 상관관계를 보였다.

이러한 결과는 윤현주·윤기선(2007)의 연구에서 아동의 식품안전의 지식 및 행동 수준 간에는 유의한 상관관계가 있어 식품안전에 대한 지식수준이 높아지면 행동수준이 높아진다는 결과와 일치한다. 또한 오유리·길복임(2007)의 연구에서도 지식의 증가가 수행 수준의 향상을 유도한다고 보고하였다. 김미라·김효정(2005)의 연구 결과에서도 아동소비자가 식품위생에 대한 지식을 많이 가지고 있을수록 식품위생과 관련된 행동을 잘 수행하는 것으로 나타났다. 따라서 정기적이고 체계적인 교육을 통하여 아동의 위생지식 수준을 향상시켜 수행 수준도 향상시킬 수 있도록 해야 한다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구는 경기지역의 고학년 초등학생을 대상으로 학교급식에 대한 위생지식과 수행수준 및 그 관계를 검토하여 초등학교 급식에서 위생교육의 중요성 및 교육의 주체를 파악하고자 하였다. 본 연구의 결과, 학교급식에 대한 위생지식은 급식활동의 참여여부 보다는 위생교육에 유무에 따라 유의적인 차이를 보였으며, 지식의 수준이 학년별로 순차적이지 않았다. 위생수행수준 역시 급식활동의 참여여부 가 아닌 교육경험에 따른 유의적 차이를 보였으며, 전체적으로 위생지식과 위생수행수준은 정(+)적인 상관관계가 있는 것으

로 나타났다.

이상의 결과에서, 체계적이고 지속적인 위생교육이 이루어지지 않는 상태의 학교급식참여는 아동의 위생지식 및 위생수행수준 향상에 유의적인 영향을 준다고 볼 수 없으며, 학교에서의 지속적인 위생교육이 위생지식의 향상에 도움을 줄 것이라고 사료된다. 위생지식과 위생수행수준의 유의적 상관관계는 학년에 따른 유의적인 위생지식의 향상이 있다면, 수행수준도 따라서 발전할 것이라는 것을 예측하게 한다. 따라서, 학교급식 위생 효과의 극대화를 위해서는 학교를 주체로 한 학생 눈높이의 프로그램 개발과 지속적인 교육의 실시가 필요하다고 생각되며, 교육의 주체인 영양사, 조리종사자 및 학생의 고른 위생수준의 확보는 증가하는 급식위생사고를 예방할 수 있는 중요한 요인으로 작용할 것이라 사료된다.

#### 참고문헌

- 경기도교육청(2007) 학교급식관리실무.  
 경기도수원교육청(2009) 학교급식 운영의 내실화를 위한 2009 학교급식 기본방안.  
 김무환·이경애(2003) 학교급식이 초등학교생의 식행동에 미친 영향에 대한 아동과 어머니의 인식 비교. 한국식품영양과학회지 32(4), 636-644.  
 김미라·김효정(2005) 아동의 식품안전 및 위생에 대한 지식 및 행동 평가. 한국생활과학회지 14(5), 871-881.  
 김미라·김효정(2006) 아동소비자의 식품위생에 대한 지식과 행동의 인과관계 분석. 대한가정학회지 44(3), 143-151.  
 김영숙(2003) 학교급식의 위생현황 및 HACCP system 도입에 관한 중요성. 식품과학화 산업 36(2), 92-98.  
 김소희(2005) 부산지역 고등학교 학생과 급식종사자의 급식위생에 대한 중요도와 수행도 평가. 한국식품영양과학회지 24(9), 1414-1426.  
 김종규(2004) 학교급식의 위생안전성에 대한 학부모의 지식, 태도 및 행동에 관한 연구-제1보. 한국식품위생안전성학회지 19(1), 38-48.  
 류은순(1999) 부산지역 학교급식의 위생관리 수행 평가. 한국식품영양과학회지 28(6), 1398-1404.  
 송요숙(1986) 학교급식 실시학교와 비실시학교학생의 영양지식과 식사태도에 관한 조사연구. 전주우식대 논문집 8, 177-186.  
 식품의약품안전청(2010) 식중독 예방 대국민 홍보사이트; 식중독 발생동향- 최근동향. <http://fm.kfda.go.kr/>.

- 양향숙·한은희·손희숙·노정옥(2006) 전주지역 학교급식에서의 위생 교육 실시현황에 대한 연구. 한국가정과학회지 9(3), 81-87.
- 오유리·길복임(2007) 경기도 학교 급식 조리 종사자의 위생 교육을 통한 위생 지식 및 수행 수준 연구. 동아시아식생활학회지 17(5), 738-745.
- 원향례·오혜숙(1997) 원주지역 초등학교 아동의 영양지식과 식생활태도에 관한 연구, 한국농촌생활과학회지 8(1), 15-23.
- 원향례(2008) 강원지역 초등학교생의 영양지식, 식생활태도, 식이자기효능감과의 관련성. 한국지역사회생활과학회지 19(1), 11-19.
- 유미(2007) 부산지역 초등학교생의 학교급식 위생에 대한 인식과 지식·태도·행동 수준 연구. 고신대학교 석사학위논문.
- 윤현주·윤기선(2007) 초등학교생의 식품안전과 관련된 지식, 행동, 교육방법의 요구도에 관한 연구. 대한영양사협회 학술지 13(2), 169-182.
- 이경아·이민영·박인식(2009) 부산지역 교실배식 초등학교생들의 손 씻기 인식 및 이행 실태. 대한영양사협회 학술지 15(3), 220-231.
- 이상진(2005) 중·고등학교생의 위생교육실시에 따른 위생지식 및 수행수준에 관한 연구. 경기대학교 석사학위논문.
- 이주연(2007) 초등학교 고학년 아동의 식품위생·안전에 대한 지식·태도·실천 평가. 서울교육대학교 석사학위논문.
- 정신애·이경애(2007) 아동서적을 활용한 영양교육이 초등학교생의 식품기호 및 식행동에 미친 효과. 한국식품영양과학회지 36(9), 1161-1171.
- 정유경·곽동경(2000) 서울지역 초등학교 급식관리 영양사의 위생관리와 관련된 직무 수행도. 대한지역사회영양학회지 5(1), 100-108.
- 정진영(2009) 초등학교생의 손씻기와 잇솔질에 대한 지식·태도·실천. 한양대학교 석사학위논문.
- 한은희·양향숙·손희숙·노정옥(2005) 전주지역 학교급식 조리종사자의 위생지식 및 위생관리 수행에 관한 연구. 한국식품영양과학회지 34(8), 1210-1218.
- 허경선(2009) 부천시 지역 일부 중학생의 식품위생지식 및 식품위생실천. 단국대학교 석사학위논문.