

경기 북부 지역 초등학교 영양사의 식자재 공급관리에 대한 인식도 및 실천도

어금희 · *박영심*

세종대학교 조리외식경영학과, *신흥대학 식품영양과

Elementary School Dietitian's Awareness and Performance of Food Supply Management in Gyeonggi North Province

Geum-Hee Eo and †Young-Sim Park*

Dept. of Culinary Foodservice Management, Sejong University, Seoul 143-747, Korea

**Dept. of Food & Nutrition, Shinheung College, Uijeongbu 480-701, Korea*

Abstract

The principal objective of this study was to assess dietitian's awareness and performance with regard to food suppliers' selection guidelines and purchase guidelines for the receipt of safe food materials. A questionnaire was administered to 203 dietitians working at an elementary school in Gyeonggi North province, and 190 responses were ultimately returned. Excluding responses with incomplete answers and significant missing data, 161 responses(79.3%) were ultimately utilized for data analysis. We determined that meat/poultry and seafood were purchased mainly by manufacturer's branch(59.8% and 78.3%), and processed food and kimchi were generally purchased by producer's cooperatives(47.7% and 44.9%). 78.3% of the contracts were made via informal purchasing and the frequency of contracts was less than 3 times per year(53.4%). Market studies were conducted individually(54.7%), and by group(47.2%). Dietitian and parents volunteered(50.3%) or dietitians, and school and foodservice staffs(45.3%) participated - together in receiving and inspection. School contracted with 4~5(39.1%) and 6~8 food suppliers(29.8%). Dietitians(42.3%) or school councils(40.2%) evaluated food suppliers once per semester(60.2%). The majority of dietitians(96.3%) conducted sanitary education for food suppliers once per semester (68.3%). All 13 guidelines which were usually used to evaluate food suppliers were thought to be important(more than 4) based on a 5 scale(1: never important, 5: very important). Among them, 'sanitary storage status of food products(4.85)', 'have a chill car(4.83)' and 'proper control of refrigerator, freezer and storage room(4.81)' were the most crucial guidelines. As dietitians evaluated food supplier's-observances of 13 guidelines, 'have a chill car(4.89)', 'hold medical examination of employees(4.89)' and 'hold liability insurance for handling product(4.80)' were fulfilled relatively well. The guidelines for conducting education for their employees(4.45) and keeping their establishment and equipment sanitary(4.79) were important, but were not observed well(3.39 and 3.37). Additionally, the difference between the importance and the observance score of the 'HACCP certificate' were fairly significant(4.44 and 3.54). Dietitians tended to report that purchasing management related to the removal of foodborne illness factors(4.71), return confirmation(4.50) and purchase specification(4.32) were important. The difference between importance and performance was highest in the process of changing food suppliers when the contracts were violated more than three times. Dietitian's age, education work experience and employment type had no observable effects on how important they considered purchase management to be, but their work experience significantly affected performance in terms of the removal of foodborne illness factors($p < 0.05$). As supplier management is the most critical factor, it is clearly desirable to educate suppliers at specialized training centers and to supervise suppliers in accordance with the established sanitary guidelines.

Key words: food supplier's guideline, purchase guideline, performance, observance, foodborne illness.

† Corresponding author: Young-Sim Park, Dept. of Food & Nutrition, Shinheung College, Uijeongbu 480-701, Korea.
Tel: +82-31-870-3419, Fax +82-31-870-3419, E-mail: yspark529@naver.com

서 론

우리나라의 학교급식은 1998년 전면 급식을 실시한 이래로 양적인 성장을 하여 2007년 기준으로 전국 초, 중, 고등학교 10,887교 중 99.6%의 학교에서 학교급식을 실시하고 있으며¹⁾, 경기도는 1,961개교 중 99.9%의 학교에서 학교급식을 실시하고 있다²⁾. 학교급식은 성장기 아동들에게 올바른 영양상태를 확립시켜 신체적, 정신적인 발달을 도모하는데 그 일차적인 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해선 일차적으로 안전성이 확보된 급식 제공이 매우 중요하데, 학교급식은 양적인 성장에도 불구하고 잦은 식중독 발생으로 안전성에 대한 우려의 목소리가 높아지고 있다. 2007년 식중독의 발생건수는 510건, 환자 수 9,686명이며, 이 가운데 학교급식의 발생건수는 57건, 환자 수는 3,101명으로 전체 발생건수의 11.2%, 발생 환자 수는 32.0%로 전체 환자 수의 1/3에 해당하여 여전히 학교급식이 높은 비율을 보여주고 있다³⁾.

식중독의 발생 원인은 급식소에서 발생할 수 있는 모든 활동, 즉 검수에서부터 저장, 전처리, 조리, 배식, 보관, 세척에 이르기까지 위해의 범위가 상당히 넓은데, 2006년 발생한 학교급식 식중독 발생 원인이 식재료로 밝혀짐에 따라 구매 관리에 대한 철저한 관리가 더욱 요구되고 있다⁴⁾. 더불어 식중독 원인으로 자주 지목되는 식자재의 병원성 세균 및 바이러스의 오염 여부, 잔류 농약 등을 밝혀내는 일은 한계가 있으므로 구매 및 검수단계에서 원산지 표시, 도축검사증명서나 축산물등급판정서, 시험성적서, 온도 관리 등 검수 방법이 좀 더 전문화되고 과학적인 기준이 제공될 필요성이 제기되고 있다⁵⁻⁷⁾.

최근에는 학교급식에서 간단한 물리적인 조작만을 거친 전처리 식재의 사용으로 조리 과정의 편리성과 조리 인력 절감 효과뿐 아니라 조리 과정의 단축으로 인한 비위생적인 요인의 발생을 줄이고 작업의 절차를 간소화시키는 이점이 있는 반면에 공급 업체의 위생관리 미비 시 2006년 학교급식의 식중독 발생과 같은 원인을 초래할 수 있다⁸⁾. 이에 현장에서 좀 더 안전한 식재료가 공급되고 효율적으로 관리되려면 전처리 식재료 및 신선편의 식품 수요 증가에 따라 공급하는 업체 수만 양상시키지 말고, 공급 업체들의 위생관리 향상을 위해서 공급 업체 스스로 위생관리를 수행할 수 있도록 현장에서 쉽게 적용할 수 있는 위생관리 지침을 개발하여 보급하여야 한다. 자격을 갖춘 업체에 대한 품질 인증 제도를 도입하여 업체의 위생관리 수준을 향상시키는 업체 평가 및 선정을 위한 제도화가 절실한 현실이다⁹⁾.

효과적인 구매관리가 이루어질 때 학교 급식소가 지불하는 비용 범위에서 적절한 품질의 식재료를 확보할 수 있으므로, 구매는 학교급식에서 제공되는 식사의 질에 다른 어느 업무

보다 더 크게 영향을 준다¹⁰⁾.

이에 본 연구는 경기 북부 지역의 초등학교 영양(교)사를 대상으로 납품 업체 평가 시 중요도와 업체가 지키는 준수도를 평가하고, 영양(교)사 자신이 구매 업무 시 검수할 때 식재료 기준 규격 준수, 반품 시 조치 사항, 식중독 발생원인 제거 사항에 대하여 중요도와 수행도를 조사함으로써 학교급식의 효율적인 급식 관리 적용과 바람직한 납품 업체의 관리를 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

연구내용 및 방법

1. 조사 대상 및 기간

본 연구 조사는 경기도 제2청 6개 교육청 산하 초등학교 203개교의 영양(교)사를 대상으로 2008년 3월 1일부터 3월 29일까지 각 교육청 주관회의 시 직접 방문하여 설문조사하였다. 배부한 203부의 설문지 중 190부를 회수하였고, 불완전 응답과 무응답이 있는 설문을 제외한 161부(79.3%)만을 통계처리 분석하였다.

2. 설문조사 내용 및 분석

본 연구의 설문지는 초등학교 급식에서 납품 업체 평가의 중요도와 준수도, 구매 업무의 중요도와 수행도를 조사한 선행 연구^{4,11-13)}를 참조하여 설문 문항을 구성하였다.

납품 업체의 평가는 업체의 평가 기준을 13개 문항으로 개발하였고, 구매 업무에 대한 평가는 검수 시 식재료 규격에 대한 11문항, 반품 시 조치와 관련된 3문항, 식중독 발생원인 제거를 위한 4문항으로 모두 18개의 문항을 개발하여 중요하다고 인식하고 있는 정도와 실제 현장에서 실천하고 있는 준수도 또는 수행도를 조사하였다. 5점 척도를 이용하여 중요도는 1: 매우 중요하지 않음~5: 매우 중요, 준수도는 1: 거의 준수하지 않음~5: 매우 잘 준수함으로 평가하였다. 이외에 조사 대상 학교와 영양(교)사에 대한 일반 사항들과 식재료 구매 방법, 계약 방법, 계약 기간, 야채류의 구입 상태, 시장조사 방법, 검수 수행자, 공급 업체의 수, 납품 업체 점검 횟수, 공급 업체 평가자, 공급 업체의 위생 교육 시행 여부 및 횟수, 학교의 구매 및 위생관리 현황 등에 대하여 조사하였다.

3. 통계방법

설문조사 내용의 자료분석은 SPSS(Statistical Package for the Social Science, ver 12.0)을 이용하여 빈도, 백분율을 구하였다. 납품 업체 평가와 구매 업무에 대한 평가에 대해서는 각각 평균과 표준편차를 분석하였고, 이 두 항목의 차이는 *t*-test를 실시하여 유의성을 검증하였다. 또한, 영양사의 일반 사항에 따른 검수 시 식재료 기준 규격 준수와 반품 시 조치

사항과 식중독 발생원인 제거 사항은 일원분산분석(one-way ANOVA, ver. 12.0)을 실시하고 사후분석으로 Tukey를 이용하였다.

결과 및 고찰

1. 조사 대상 학교 및 영양(교)사 일반 사항

조사 대상 학교와 영양(교)사의 일반 사항을 조사한 결과를 Table 1에 제시하였다. 조사 대상 학교의 규모는 1,000식 미만 이 50.9%, 1,000식 이상~1,500식 미만이 35.4%, 1,500식 이상이 13.7%로 나타났다. 조리원 수는 6~8명이 37.9%, 9~11명이 27.3%, 5명 이하가 23.0%, 12명 이상이 11.8%로 나타났다. 식재료비는 1,601원 이상이 39.8%, 1,201~1,400원이 28.6%, 1,401~1,600원에서는 20.5%, 1,000~1,200원이 11.2%로 나타났다.

영양(교)사의 연령대는 30대 48.4%, 40대 이상 29.8%, 20대 21.7%로 조사되어 서울 지역 직영 급식을 대상으로 한 연구에서는 30대가 65.3%¹³⁾, 경기도를 대상으로 한 연구에서도 30

Table 1. General characteristics of schools and dietitian
(N=161)

Characteristics		N	%
No. of meals/day	Less than 1,000	82	50.9
	1,000~1,499	57	35.4
	1,500 or more	22	13.7
School foodservice program	No. of employees		
	5 or less	37	23.0
	6~8	61	37.9
	9~11	44	27.3
Food cost /day(won)	12 or more	19	11.8
	1,000~1,200	18	11.2
	1,201~1,400	46	28.6
	1,401~1,600	33	20.5
Age	1,601 or more	64	39.8
	less than 29	35	21.7
	30~39	78	48.4
Education background	40 or more	48	29.8
	College	38	23.6
	University	81	50.3
Dietitian Working experience (yrs.)	Graduate school	42	26.1
	Less than 5	46	28.6
	5~9	67	41.6
	10 or more	48	29.8
Employment type	Nutrition teacher	61	37.9
	Regular dietitian	38	23.6
	Non-regular dietitian	62	38.5

대가 69.4%로 나타난 결과와 비교 시 연령이 높게 나타났다¹²⁾. 학력은 대학교졸이 50.3%, 대학원 재학 이상이 26.1%, 전문대졸이 23.6%로 나타났다. 근무 경력은 5~9년 41.6%로 Ryu¹³⁾의 연구 47.9%와 비슷하였고, 10년 이상은 29.8%, 5년 미만은 28.6%였다. 현재 영양(교)사의 고용 형태는 정규직 61.5%, 계약직 38.5%로 경기도 지역의 초등학교 영양(교)사를 대상으로 한 연구(정규직 72.2%)보다도 적게 나타났다¹²⁾.

2. 학교급식 구매 관리 실태

1) 식재료별 구매 방법

조사 대상 학교의 구매 방법, 구매 계약, 계약 기간을 조사한 결과를 Table 2에 제시하였다.

학교급식에서 사용하는 식재료를 육류/가금류, 어패류, 농산물, 가공식품, 김치로 구분하고, 구매 방법, 계약 방법, 계약 연수를 조사하였다. 식재료에 따른 구매 방법을 보면 육류/가금류는 농·수·축협(69.3%), 어패류는 농·수·축협(52.0%), 농산물은 도매상인(35.3%), 김치는 대리점(44.9%)을 이용하였는데, Kim 등¹²⁾의 연구와 같은 결과를 보였다. 가공식품은 본 연구에서는 47.7%로 대리점이 많은 반면, Kim 등¹²⁾의 연구에서는 도매상인(38%)으로 나타났다. 두 연구에서 나타난 결과를 보면 농·수·축협을 안전하고 믿을 수 있다고 생각하는 영양(교)사들이 많아지고 있음을 알 수 있다.

계약 방법은 육류/가금류의 78.3%, 어패류의 65.8%, 농산물의 53.4%, 가공식품의 45.3%, 김치의 86.3%로 모든 품목이 수의계약을 선호하는 것으로 나타났는데, 경기도 초등학교를 대상으로 한 연구¹²⁾결과 수의계약 이용이 70% 이상으로 나타난 결과와 비슷한 양상을 보여주고 있다. 연구에서 보여 지듯이 공급업자의 계약 방법이 수의계약 방식을 선호하는 것으로 조사되어 공급 업체 경쟁에 의한 품질 개선의 효과를 보기 힘들 우려가 있다⁹⁾고 생각된다. Choi 등¹⁴⁾은 경쟁 입찰의 이용 시 수의계약에 비해 가격, 품질 면에서 경쟁력을 확보할 수 있으므로, 품목의 특성에 따라 적합한 계약방식을 이용하는 것이 바람직하다고 제시하였다¹⁴⁾.

계약연수는 육류/가금류의 53.4%, 어패류의 54.0%, 농산물의 54.0%, 가공식품의 54.0%, 김치의 53.4%가 학기 당 1회로 나타났으며, 이는 인천 지역 초등학교를 대상으로 한 연구에서 계약 기간 6개월(80%)이 가장 많이 이용하는 결과와 같은 경향을 보였다¹⁵⁾.

조사 대상 학교의 야채류의 구입 상태를 조사한 결과를 Table 3에 제시하였다.

박피 형태로는 감자(93.9%), 양파(91.4%), 마늘(86.7%), 세척은 무(70.8%), 당근(50%), 호박(42.9%)으로, 절단은 연근(71.5%), 우엉(69.5%), 호박(45.7%)을 주로 사용하였다. 본 연

Table 2. Contract with food suppliers

N(%)

		Meat/poultry	Seafood	Agricultural product	Processed food	Kimchi
Types of suppliers (plural answer)	Direct business	29(19.3)	21(14.0)	17(10.9)	10(6.6)	58(37.2)
	Wholesalers	11(4.0)	20(13.3)	55(35.3)	38(25.2)	10(6.4)
	Manufacture's branch	104(69.3)	78(52.0)	45(28.8)	23(15.2)	25(16.0)
	Producer's cooperatives	23(15.3)	42(28.0)	40(25.6)	72(47.7)	70(44.9)
	E-commerce	2(1.3)	8(5.3)	12(7.7)	19(12.6)	3(1.9)
	No answer	5(3.3)	5(3.3)	5(3.2)	6(4.0)	5(3.2)
Total		150(100.0)	150(100.0)	156(100.0)	151(100.0)	156(100.0)
Contract method	Informal purchasing	126(78.3)	106(65.8)	86(53.4)	73(45.3)	139(86.3)
	General competitive bidding	18(11.2)	29(18.0)	36(22.4)	41(25.5)	10(6.2)
	Competitive bidding by invitation	8(5.0)	11(6.8)	13(8.1)	14(8.7)	5(3.1)
	E-commerce	5(3.1)	11(6.8)	22(13.7)	27(16.8)	5(3.1)
	Group buying	2(1.2)	3(1.9)	3(1.9)	4(2.5)	1(0.6)
	No answer	2(1.2)	1(0.6)	1(0.6)	2(1.2)	1(0.6)
Total		161(100.0)	161(100.0)	161(100.0)	161(100.0)	161(100.0)
Frequency of contract	1/month	8(5.0)	14(8.7)	14(8.7)	14(8.7)	8(5.0)
	Less than 6 months	86(53.4)	87(54.0)	87(54.0)	87(54.0)	86(53.4)
	6 months	19(11.8)	17(10.6)	19(11.8)	20(12.4)	21(13.0)
	1/year	46(28.6)	41(25.5)	39(24.2)	38(23.6)	42(26.1)
	No answer	2(1.2)	2(1.2)	2(1.2)	2(1.2)	4(2.5)
Total		161(100.0)	161(100.0)	161(100.0)	161(100.0)	161(100.0)

Table 3. Purchasing state of preprocessed/fresh cut vegetables

N=161(%)

Vegetables	Peeling	Washing	Cutting	Responder	Non-responder
Potato	62(93.9)	15(22.7)	1(1.5)	66(100)	95
Onion	75(91.4)	14(17.1)	1(1.2)	82(100)	79
Carrot	30(57.9)	26(50.0)	1(1.9)	52(100)	109
Burdock	68(51.9)	36(27.5)	91(69.5)	131(100)	30
Lotus root	64(49.2)	32(24.6)	93(71.5)	130(100)	31
Pumpkin	19(54.3)	15(42.9)	16(45.7)	35(100)	126
Sweet potato	36(62.1)	21(36.2)	16(27.6)	58(100)	103
Cabbage	62(83.8)	13(17.6)	3(4.1)	74(100)	87
Lettuce	41(82.0)	8(16.0)	2(4.0)	50(100)	111
Leek	50(80.6)	13(20.1)	2(3.2)	62(100)	99
Gallic	124(86.7)	36(25.2)	10(7.0)	143(100)	18
Chinese cabbage	18(69.2)	9(34.6)	3(11.5)	26(100)	135
Radish	18(37.5)	34(70.8)	3(6.3)	48(100)	113

N=Responder+Non-Responder.

구에서 전처리 후 입고되는 야채는 마늘, 우엉, 연근 순으로 현실적으로 급식소에서 작업이 어려운 식품들로 나타났고,

다른 식품으로 확산은 전처리 식재료 안전성 문제와 우리 농산물의 확인 등이 해결되어야 과제로 여겨진다.

2) 구매 관리 및 납품 업체의 위생 교육 현황

조사 대상 학교의 구매관리 현황 및 식재료 납품 업체의 위

생 교육현황을 조사한 결과를 Table 4에 제시하였다. 학교급

식에서 시장조사 방법, 검수 수행자, 납품 업체 수, 납품 업체

Table 4. Food purchasing control and food suppliers's sanitary education

Variable		N	(%)
Method of market studies	Performed individually	69	42.9
	Performed in group	76	47.2
	Use a public data	6	3.7
	Co-ownership after performed in group	8	5.0
	Other	1	0.6
	No answer	1	0.6
	Total	161	100.0
Receiving and inspection	Performed by a dietitian, school staff and foodservice staff together	73	45.3
	Performed by a dietitian only	5	3.1
	Performed by a dietitian and parents volunteer together	81	50.3
	No answer	2	1.2
Total	161	100.0	
No. of suppliers	1	2	1.2
	2~3	21	13.0
	4~5	63	39.1
	6~8	48	29.8
	9 or more	26	16.2
	Total	161	100.0
Frequency of market studies	Once/6 months	97	60.2
	Twice~3 times/6 months	6	3.7
	Other	53	32.9
	No answer	5	3.1
Total	161	100.0	
Evaluator of supplier's (plural answer)	Dietitian	99	42.3
	School meals council	94	40.2
	School staff	22	9.4
	Other	18	7.7
	No answer	1	0.4
Total	234	100.0	
Conducting of supplier's sanitary education	Yes	155	96.3
	No	4	2.5
	No answer	2	1.2
Total	161	100.0	
Frequency of sanitary education	Once/month	16	9.9
	Once/2~3 months	22	13.7
	Once/4 months	7	4.3
	Once/6 months	110	68.3
	No answer	6	3.7
Total	161	100.0	

는 만큼 준수도도 높아 유의적인 차이가 없었고, 그 외 10개의 평가항목은 중요도와 준수도에서 유의적인 차이가 있었다($p<0.01$). 그 중 차이가 가장 큰 평가 항목은 납품 업체 작업장의 위생 상태 및 시설($p<0.01$), 납품 업체 직원의 자체 위생 교육 실시($p<0.01$)이었다. 그 외에 납품 업체의 위생적인 식자재 보관 상태, 납품 업체의 HACCP 지정, 납품 업체 냉장·냉동탑차 자동온도기록장치 부착, 납품 업체가 영양사 클레임 시정조치 능력, 납품 업체 적정한 냉장·냉동 창고시설 및 관리 등의 순으로 유의적인 차이를 보였다($p<0.01$). 납품 업체의 HACCP 지정 항목은 중요도가 가장 낮았고, 납품 업체의 준수도도 가장 낮았는데, 이는 실제 납품 업체의 능력으로 HACCP 지정을 받기 어렵다고 인식하고 있기 때문으로 여겨지며, 납품 업체 역시 현실적으로 HACCP 지정을 부담스럽게 생각하고 있음을 알 수 있다. 따라서 식재료의 안전을 보증하기 위해서는 업체의 선정 및 관리기준과 식재의 규격을 설정하고,

설정된 기준에 따라 공급 업체의 위생관리 능력, 공급과 관련된 운영능력 및 운송방법 등 주기적으로 평가한다면 식자재 안전성 보장에 기여할 것이다^{5,6)}.

4. 구매 업무의 중요도와 수행도

영양사 구매 업무의 중요도와 수행도를 조사한 결과를 Table 6에 제시하였다. 구매 업무 내용은 검수 시 식재료 기준 규격 준수율 11문항, 반품 시 조치사항 3문항, 식중독 발생 원인 4문항으로 총 18문항을 조사하였다. 검수 시 식재료 기준 규격 준수 중요도가 높은 순서는 닭고기 국내산 1등급 이상 사용함(4.62), 돼지고기 국내산 2등급 이상 사용함(4.61), 쇠고기 국내산 3등급 이상 사용함(4.60) 순으로 나타났고, 중요도가 낮은 순서는 지역 농산물 사용함(3.58), 친환경농업인 증농산물 사용함(3.85)순으로 나타났다. 검수 시 식재료 기준 규격 준수의 높은 수행도는 검수 시 도축검사서 확인(4.99),

Table 6. Importance and performance for food purchasing management

Statement	Importance ¹⁾	Performance ²⁾	Difference ³⁾	t-value	p
Relating to food specifications					
Verify slaughter inspection certificates of meat	4.51±0.63 ⁴⁾	4.99±0.16	-0.48	-9.33	0.000** ⁴⁾
Verify self-quality test records of manufactures	4.14±0.75	3.43±1.42	0.71	6.96	0.000**
Use environment-friendly agricultural products	3.85±0.76	3.13±1.27	0.72	7.40	0.000**
Use quality certificated products	4.21±0.73	3.62±1.17	0.59	6.24	0.000**
Use regionally-specialized products	3.58±0.88	3.08±1.16	0.50	5.62	0.000**
Use over 3 grade certificated domestic beef	4.60±0.53	4.78±0.77	-0.18	-3.06	0.003*
Use over 2 grade certificated domestic pork	4.61±0.53	4.90±0.54	-0.29	-5.06	0.000**
Use over 1 grade certificated domestic chicken	4.62±0.52	4.89±0.56	-0.27	-4.39	0.000**
Use over 1 grade certificated domestic shell egg	4.56±0.60	4.69±0.91	-0.13	-1.93	0.055
Use food marked "imported food"	4.41±0.75	4.54±1.01	-0.13	-1.63	0.104
Use only imported food and processed food considered by school council	4.46±0.67	4.74±0.78	-0.28	-3.41	0.001*
Mean	4.32±0.44	4.26±0.53	0.06	1.36	0.174
Relating to returning goods					
Recall improper foodstuff at receiving	4.64±0.53	4.38±1.08	0.26	2.99	0.003*
Hold return confirmation	4.33±0.76	4.03±1.33	0.30	2.95	0.004*
Change contracts when food suppliers breach over 3times.	4.53±0.61	3.76±0.59	0.77	6.11	0.000**
Mean	4.50±0.52	4.04±1.07	0.46	5.62	0.000**
Relating to removing of foodborne illness factor					
Check meat, seafood and freezing food temperatures at receiving	4.76±0.46	4.78±0.74	-0.02	0.18	0.855
Check the temp. control of chill cars	4.67±0.52	4.44±1.03	0.23	3.04	0.003*
Control foodstuff from receiving to inspection	4.69±0.49	4.61±0.94	0.08	1.00	0.319
Control foodstuff from inspection to preparing	4.70±0.49	4.66±0.90	0.04	0.42	0.677
Mean	4.71±0.44	4.62±0.77	0.09	1.30	0.196

¹⁾ 5 point Likert scale(1: never important~5: very important), ²⁾ 5 point Likert scale(1: never observe~5: very observe),

³⁾ Importance - Performance, ⁴⁾ Mean±SD, ⁵⁾ ** $p<0.01$, * $p<0.05$.

돼지고기 국내산 2등급 이상 사용함(4.90), 닭고기 국내산 1등급 이상 사용함(4.89) 순으로 나타났고, 낮은 수행도는 지역 농산물 사용함(3.08), 친환경농업인증농산물 사용함(3.13), 검수 시 자가 품질검사 성적서 확인(3.43) 순으로 나타났다. 구매 업무 중 중요도와 수행도에서 유의적인 차이를 보인 항목은 검수 시 도축 검사서 확인, 검수 시 자가 품질검사 성적서 확인, 친환경농업인증농산물 사용함, 품질인증 농·축·수산물 사용함, 지역 농산물 사용함, 돼지고기는 국내산 2급 이상 사용함, 닭고기는 국내산 1급 이상 사용함에서 유의적인 차이($p<0.01$)를 쇠고기는 국내산 3급 이상 사용함($p<0.05$)의 항목들이다. 쇠고기를 국내산 3급 이상 사용할 때나 수입산 및 완제품 사용 품목은 반드시 학교운영위원회 심의 후 사용하고 있다.

반품 시 조치사항 중 중요도가 높은 항목은 검수 시 규격 기준에 맞지 않는 식재료 반품 후 재 납품 요구(4.64), 계약 기간 내에 식재료 3회 이상 위반 시 납품 업체 교체(4.53), 반품 시 반품확인서 발급 후 1부 반드시 보관 비치(4.33) 순으로 나

타났다. 수행도가 가장 높은 항목은 검수 시 규격 기준에 맞지 않는 식재료 반품 후 재 납품 요구(4.38)이며, 그 다음은 반시 반품확인서 발급 후 1부 반드시 보관 비치(4.03)였다. 검수 시 규격 기준에 맞지 않는 식재료 반품 후 재 납품 요구($p<0.01$), 계약 기간 내에 식재료 3회 이상 위반 시 납품 업체 교체($p<0.01$), 반품 시 반품확인서 발급 후 1부 반드시 보관 비치가 중요도와 수행도에서($p<0.05$) 유의적인 차이를 보였다. 특히 계약 기간 내에 식재료 3회 이상 위반 시 납품 업체 교체는 중요도와 수행도간의 차이가 가장 컸으므로 영양(교)사, 행정부서, 급식운영위원회와의 긴밀한 협조체계를 통하여 철저한 구매관리가 실시되어야 하겠다.

식중독 발생원인 제거 사항의 중요도와 수행도 모두 육류, 어패류, 냉동식품 납품 시 온도 상태 준수 확인(4.76)이 가장 높게, 냉장·냉동탑차 등 운반 차량의 온도 관리 준수(4.67)가 가장 낮게 나타났고, 냉장·냉동탑차 등 운반 차량의 온도 관리 준수는 중요도와 수행도에서 유의적인 차이($p<0.05$)를 보였다.

Table 7. Influencing factors on importance and performance relating to food specification, returning foods and removing foodborne illness

Variable	Importance ¹⁾			Performance ²⁾			
	Relating to food specifications	Relating to returning goods	Relating to removing of foodborne illness factor	Relating to food specifications	Relating to returning goods	Relating to removing of foodborne illness factor	
Age	Less than 29	4.32±0.38 ³⁾	4.45±0.50	4.66±0.39	4.28±0.34	3.90±1.05	4.79±0.41
	30~39	4.28±0.48	4.49±0.57	4.69±0.47	4.24±0.54	4.17±1.04	4.53±0.87
	40 or more	4.39±0.41	4.54±0.45	4.77±0.41	4.26±0.61	3.91±1.13	4.64±0.81
	F-value	0.921	0.316	0.706	0.095	1.192	1.305
Education background	College	4.33±0.40	4.48±0.49	4.73±0.40	4.28±0.40	4.04±1.02	4.82±0.41
	University	4.28±0.47	4.49±0.51	4.67±0.48	4.22±0.59	4.07±1.08	4.48±0.93
	Graduate school	4.40±0.42	4.52±0.58	4.75±0.39	4.31±0.51	3.98±1.12	4.71±0.65
	F-value	1.045	0.074	0.603	0.512	0.090	2.875
Working experience	Less than 5 yrs.	4.30±0.43	4.36±0.49	4.67±0.41	4.27±0.39	3.84±1.04	4.77±0.42 ⁴⁾
	5~9 yrs.	4.38±0.44	4.55±0.55	4.79±0.43	4.31±0.44	4.15±1.06	4.69±0.75 ^{ab}
	10 yrs. or more	4.26±0.45	4.56±0.49	4.62±0.45	4.17±0.72	4.08±1.11	4.39±0.99 ^b
	F-value	1.216	2.250	2.395	1.07	1.186	3.415 ^{*5)}
Employ type	Nutrition teacher	4.26±0.47	4.58±0.51	4.73±0.40	4.17±0.65	4.16±1.06	4.47±0.88
	Regular dietitian	4.35±0.48	4.40±0.49	4.59±0.53	4.40±0.40	4.05±0.95	4.76±0.67
	Non-regular dietitian	4.36±0.39	4.48±0.54	4.76±0.40	4.25±0.44	3.91±1.15	4.69±0.70
	F-value	0.940	1.387	2.024	2.148	0.876	2.070

¹⁾ 5 point Likert scale(1: never important~5: very important), ²⁾ 5 point Likert scale(1: never observe~5: very observe),

³⁾ Mean±SD, ⁴⁾ Different letters indicate significant differences among groups by Turkey's multiple range test, ⁵⁾ * $p<0.05$.

5. 영양(교)사 일반 사항에 따른 구매 업무의 중요도와 수행도

영양(교)사의 일반 사항에 따른 구매 업무의 중요도와 수행도를 조사한 결과를 Table 7에 제시하였다. 구매 업무의 중요도에서는 영양(교)사의 연령, 학력, 근무 경력, 직급에 따른 차이가 없이 모든 영양사들이 안전한 식자재 구입 및 관리를 위한 사항들을 정확히 파악하고 있는 것으로 보인다. 수행도에서는 식중독 발생원인 제거 사항과 근무 경력에 의한 유의적인 차이($p < 0.05$)가 나타났으며, 5년 미만의 영양(교)사가 10년 이상의 영양(교)사에 비해 높은 수행도를 보였다. 학교급식 품질 향상을 위해 우수 식재료 사용에 대한 요구도가 높아지고, 식재료 품질 기준과 공급 업체 선정 기준이 강화되는 구매관리 환경에서 영양사의 역할이 더욱 중요해지고¹²⁾, 근무 경력에 맞는 맞춤 교육이 필요하다고 생각한다.

요약 및 결론

본 연구는 경기 북부 지역의 초등학교 161개교의 식자재 구매 관리 실태를 파악하고, 납품 업체 평가 시 중요도와 준수도를 평가하고 영양사 자신이 구매 업무인 검수 시 식재료 기준 규격 준수, 반품 시 조치 사항, 식중독 발생원인 제거 사항의 중요도와 수행도를 조사함으로써 학교급식의 효율적인 급식 관리 적용과 납품 업체의 관리를 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

1. 조사 대상 학교의 규모는 1,000식 미만이 50.9%, 조리원 수는 6~8명으로 37.9%, 식재료비는 1,601원 이상이 39.8%로 나타났다. 영양(교)사 연령대는 30대 48.4%, 학력은 대졸이 50.3%, 근무 경력은 5~10년이 41.6%, 고용 형태는 정규직이 61.5%로 나타났다.
2. 식재료에 따른 구매 방법을 보면 육류/가금류는 농·수·축협(59.8%), 어패류는 농·수·축협이(44.8%), 농산물은 도매상인(31.6%), 가공식품은 대리점(42.9%), 김치는 대리점(40.9%)으로 나타났다. 계약 방법은 모든 품목이 수의계약을 선호하는 것으로 나타났다. 계약연수는 학기당 1회가 가장 많았다. 야채류의 구입 상태에서 응답자가 가장 많이 사용하고 있는 형태로는 박피로 감자(93.9%), 양파(91.4%), 마늘(86.7%)로, 세척은 무(70.8%), 당근(50%), 호박(42.9%)으로, 절단은 연근(71.5%), 우엉(69.5%), 호박(45.7%)으로 나타났다.
3. 시장조사 방법은 공동조사(47.2%), 검수 수행자는 영양(교)사와 학부모 참여(50.3%)나 영양(교)사와 조리원 참여(45.3%)로 95.6%인 대부분의 학교에서 복수검수를 실시하였다.

학교당 납품 업체의 수는 4~5개 업체가 39.1%로 가장 많았고, 납품 업체의 점검은 주로 학기당 1회(60.2%) 행하고 있으며, 영양(교)사(61.5%)와 학교급식위원회(58.4%)가 평가자로 납품 업체를 점검하였다. 납품 업체의 위생 교육은 대부분 실시하고 하고 있으며(96.3%), 위생 교육 횟수는 학기당 1회(68.3%)로 나타났다.

4. 납품 업체의 중요도 평가에서는 납품 업체의 위생적인 식자재 보관 상태(4.85), 납품 업체의 냉장·냉동탑차 보유(4.83), 납품 업체의 적절한 냉장·냉동·창고시설 및 관리(4.81)가 높게 나타났고, 준수도 평가에서는 납품 업체의 냉장·냉동탑차 보유(4.89), 납품 업체 직원의 보건 증 소지(4.89), 납품 업체가 취급 품목에 대한 배상 책임 보험 가입(4.80)이 높게 나타났다.
5. 구매 업무 중요도는 식재료 기준 규격 준수에서 닭고기 국내산 1등급 이상 사용함(4.62)으로 수행도는 검수 시도축검사서 확인(4.99)이 높게 나타났다. 반품 시 조치사항의 중요도는 검수 시 규격 기준에 맞지 않는 식재료 반품 후 재 납품 요구(4.64)가 수행도는 검수 시 규격 기준에 맞지 않는 식재료 반품 후 재 납품 요구(4.38)가 높았다. 식중독 발생원인 제거 사항은 중요도와 수행도 모두 육류, 어패류, 냉동식품 납품 시 온도 상태 준수 확인(4.76)이 가장 높게 나타났다.
6. 영양(교)사의 일반 사항에 따른 구매 업무의 차이는 식중독 발생원인 제거 사항에서 근무 경력만이 유일한 차이를 나타냈으며, 5년 미만의 영양(교)사가 10년 이상의 영양(교)사에 비해 높은 수행도를 보였다.

학교급식의 안전을 위하여 식자재 납품 업체의 관리가 무엇보다 중요하다. 본 조사 결과, 안전한 식자재 납품을 위해 납품 업체 직원에 대한 자체 위생 교육과 납품 업체의 위생 상태 및 시설에 대한 교육 및 자문이 중요하다고 생각된다. 실제 납품 업체 교육은 영양사의 경우 시간이 없거나 업체와 교육 시간을 맞추기 어려운 이유로, 납품 업체 또한 납품 업체의 수행 능력 역부족과 업체 직원의 교육 수행 능력 부족 등으로 제대로 이루어지지 않고 있다. 따라서 납품 업체의 교육을 영양사나 업체에만 부담을 주기 보다는 전문 위생 교육 기관이나 지역 내 학교급식 관련 교육 인프라를 동원하여 체계적인 위생 교육과 자문을 수행할 수 있도록 시스템을 구축하고 체계적인 교육 프로그램을 개발하는 것이 중요하다고 생각된다.

또한, 많은 납품 업체가 HACCP 지정을 받아 식재료의 안전을 보증하는 것이 가장 중요하나, 현실적으로 업체의 선정 및 관리기준과 식재의 규격을 설정하고, 설정된 기준에 따라 공급 업체의 위생관리 능력, 공급과 관련된 운영능력 및 운송

방법 등 주기적으로 평가한다면 식자재 안전성 보장에 많은 도움이 될 것이다.

참고문헌

1. 교육과학기술부. http://www.mest.go.kr/ms_kor/inform/public/science/primary/index.jpg, 2008. 10. 20 방문
2. 경기도 교육청. 학교급식실시현황. <http://www.goe.go.kr/default.asp>, 2008. 10. 20 방문
3. 식품의약품안전청. 식중독의 발생동향, <http://kfda.go.kr>, 2008. 10. 20 방문
4. Lee, KM and Ryu, K. Field assessment of sanitation for school foodservice suppliers in the Seoul area. *Kor. J. Food Cookery Sci.* 23:650-663. 2007
5. 류경. 식중독 예방을 위한 식품구매 및 검수관리, pp.39-42. 산업보건. 2004
6. 류경. 단체급식소에서의 합리적인 식자재 관리방안. *식품산업과 영양*. 11:30-34. 2006
7. 교육인적자원부. 학교급식위생관리지침서, 제2차 개정. pp. 27. 교육인적자원부 특수교육보건과. 서울. 한국. 2004
8. Jin, HB and Choi, EO. Preception on using preprocessed foods among dietitians employed in elementary school food-services in Incheon. *Kor. J. Soc. Diet. Cult.* 15:379-386. 2000
9. Lee, SJ and Lee, SM. The study on the quality of pre-processed vegetables in school and institutional food-service. *Kor. J. Food Sci. Technol.* 38:628-634. 2006
10. 양일선, 이보숙, 차진아, 한경수, 채인숙, 이진미. 단체급식, p107. 교문사. 경기도. 한국. 2006
11. Kim, MH and Yoon, KO. The survey of materials receiving of parents in primary school. *Kor. J. Community Living Science.* 18:313-321. 2007
12. Kim, AK, Kwak, TK and Lee, KE. Food purchasing and quality management practices in school food service. *J. Kor. Diet. Assoc.* 12:329-341. 2006
13. Ryu, K. Status of supplier selection status and the practical use of purchase specifications for self-operated school food-services in the seoul area. *Kor. J. Food & Nutr.* 20:226-239. 2007
14. Choi, EH, Lee, JM and Kwak, TK. A study on the efficient improvement of meal cost management in elementary school foodservice: A comparison of commissary with conventional school foodservice systems *J. Kor. Diet. Assoc.* 1:54-65. 1995
15. Lee, Y and Park, KS. A study on success factors of buyer-supplier relationship in elementary school lunch : From the buyer's viewpoint. *J. Kor. Diet. Assoc.* 8:1-8. 2002
16. Yang, IS, Lee, BS, Lee, BJ, Lee, HY and Jung, HY. Using status of Korean agricultural products in school food service and dieticians' perception. *Kor. J. Food Culture.* 21:142-153. 2006

(2008년 11월 10일 접수; 2008년 11월 30일 채택)