

## 부산지역 고등학교 학생과 급식종사자의 급식위생에 대한 중요도와 수행도 평가

김 소 희

동주대학 외식조리 & 영양계열

### Evaluation of Importance and Performance for Students and Employees about Sanitary Characteristics for High School Foodservice in Busan

So-Hee Kim

School of Cookery and Nutrition, Dong-Ju College, Busan 604-080, Korea

#### Abstract

The evaluation of students and employees on the importance and the performance for sanitary characteristics in high school foodservices, was investigated. The questionnaires were administered to 379 students and 141 employees in 13 high school, in Busan and then the data evaluated by 5 scales method of Likert were statistically analyzed. The mean scores of the importance and the performance evaluated by students (4.26/3.24) were significantly ( $p < 0.01$ ) lower than those by employees (4.71/4.51). Both the students and the employees perceived that, among sanitary characteristics, cleanliness of meals was most important. The student assessed the performance of withdrawal of plate waste as lowest scores, however the employees assessed student's hygiene as lowest scores, among sanitary characteristics. The gap score of the student (-1.02) between the importance and performance for sanitary factor was higher than that of the employees (-0.02) in high school foodservice. The importance grid of students and employees revealed that the items of tray cleanliness, dining table cleanliness, restaurant cleanliness, and handwashing before serving were high scores to the students, but low scores to the employees. The performance grid of students and employees revealed that the items of tray cleanliness, dining table cleanliness, restaurant cleanliness, the sanitation of treatment process of plate waste, cleanliness of utensils of platewaste, not touch utensils before serving, handwashing before serving, handwashing before eating and not touch inside of tray were low scores to both the students and the employees. Therefore, it is suggested that the sanitary operations for dining place, treatment process of plate waste and the student's hygiene might have to increase in high school foodservice.

**Key words:** foodservice, importance, performance, high school

#### 서 론

학교급식은 1992년 최초 공동조리급식제도를 도입하게 되면서 국가 정책 사업으로 성장을 거듭하여 2003년부터는 전국적으로 전면 확대 실시되고 있다. 교육인적자원부의 자료에 의하면 2004년 12월 31일을 기준으로 전국 초·중·고·특수학교의 99%인 10,586교에서 전체학생의 92.5%인 723만 명에게 급식이 이루어지고 있다(1). 학교급식의 운영형태는 1996년 학교급식법의 개정에 따라 위탁급식이 도입되면서 중학교는 31%, 고등학교는 52%가 위탁급식의 형태로 운영되고 있으며 서울과 부산지역의 경우 각각 96.6%, 93.2%로 위탁급식의 비율이 높다(1,2).

이와 같이 학교급식은 지난 10여년간 정부의 확대정책과

전문위탁업체의 참여로 양적으로는 급속히 성장되어 왔으나 관리와 운영면에서의 내실화를 위한 개선이 지적되면서 질적인 향상에 관심이 높아지고 있다(3-5). 특히 위탁급식의 경우 원가관리의 어려움으로 인해 음식의 품질면에서의 문제점들이 제기되는 가운데 위탁급식의 질 개선에 대한 학부모들의 요구가 높아지고 있다(5-7). 급식시장의 외형적인 성장에 비해 학교급식에서의 위생관리 역시 미흡한 수준으로 식품의약품안전청의 자료에 의하면 학교급식이 확대 실시되면서 식중독은 큰 폭으로 증가하여 1997년에는 학교급식의 식중독발생이 총 8건으로 전체의 8.5%정도였으나 2004년도에는 전체 식중독 발생건수의 33.9%(56건), 환자수의 64.2%(6,673명)를 차지하고 있어 학교급식의 안전성이 크게 문제되고 있다(8).

학교급식에서의 위생사고를 예방하기 위하여는 1999년 개발된 HACCP시스템이 도입된 이래 학교급식 위생관리 지침서와 위생 및 안전점검 제도 등이 추진되어 왔으며 2003년부터 모든 학교급식시설에 HACCP시스템의 적용을 확대하는 방안을 실행하는 등 학교급식의 안전성 향상을 위해 노력하고 있다(1). 그러나 학교급식의 양적 확대에 따른 자원의 부족으로 인한 급식시설의 미비와 위생관리체계의 부재로 식중독은 여전히 학교급식에서 가장 많이 발생하는 등 그 성과는 기대에 못 미치고 있다. 이러한 실정에서 학교급식의 대상자인 학생은 제공되는 음식과 급식되는 과정의 위생적 품질관리에 대해 안심하지 못하고 있으며 급식종사자들은 안전한 급식을 위해서는 학생들도 개인위생을 준수해야함을 지적하고 있다.

학생들의 급식위생에 관한 요구는 선행연구들에서도 보고되었다. Lee(9)의 연구에서 고등학생들이 가장 중요하게 생각하고 있는 급식소 운영 사항은 식기의 청결성, 음식의 위생적 품질 등인 것으로 나타났으며 중학생의 학교급식에 대한 만족도를 연구하였던 Kim 등(10)은 위생상태와 급식비 부담액에 대한 학생들의 만족도가 낮게 나타난 것으로 보고하였고 Kim 등(11)도 중·고등학교 학생들의 위탁급식의 위생에 대한 만족도가 낮았음을 보고한 바 있다.

그리고 Youn과 Sneed의 연구(12)에서는 학교급식에서 식품의 안전성은 학교급식 종사자나 학생에게 다 같이 중요하다고 보고하였으며 Giampaoli 등(13)도 학교급식관리자는 업무과정에서 안전성 확인이 상당히 중요하다고 인식하고 있었으며 식품위생과 안전성관리에 대해 더 많이 배우기를 원하는 것으로 보고하였다.

학교급식의 위생관리에 관한 인식정도는 학생들의 급식 만족도(3,9-11,14)나 급식종사자들의 위생지식이나 업무수행도 조사(15-18) 중 일부 포함되어 연구되었을 뿐 그 동안 HACCP적용을 추진하여 온 학교급식에서 급식업무의 실제 담당자인 급식종사자들과 소비자인 학생들이 현재 현장에서 수행되고 있는 위생관리와 관련된 구체적인 사항들에 대해 인식하는 수준과 그 차이를 비교분석한 연구는 미흡하다.

급식서비스는 제공자인 급식종사자와 소비자인 학생이 접촉한 결과 받을 수 있으며 소비자의 기대치와 실제 수행 서비스간의 차이를 통해 품질의 문제점이 파악될 수 있고(19,20) 급식위생의 품질 역시 소비자인 학생들이 기대한 위생관리와 인식된 수행수준의 비교를 기초로 개선될 수 있다. 그리고 지금까지의 학교급식의 위생관리를 위한 노력에도 불구하고 아직도 식중독 등 위생사고의 위험이 문제되고 있음을 생각할 때 현재 급식실무자인 종사자와 소비자인 학생들이 학교급식에 대해 인식하는 위생 관리의 중요성과 실제 수행 수준을 조사하고 그 차이를 검토함은 그들이 느끼는 안전성 관리상의 문제점 파악을 위해 필요하다 하겠다.

오늘날 경영관리가 고객지향을 우선으로 하고 있으므로 학교급식도 고객인 학생들을 만족시킬 수 있도록 관리되어

야 한다. 또한 학교급식에서 HACCP 시스템을 이용한 올바른 위생관리체계가 정착되고 그 효과를 높이기 위해서는 급식종사자는 식품의 안전성 확보의 중요성을 깊이 인식하고 피급식자인 학생들의 위생관리와 서비스에 대한 기대나 요구를 적극적으로 수행하여야 할 것이다. 학생들도 급식과정의 위생관리에 만족할 수 있어야 함과 동시에 스스로도 배식시나 식사시 위생의식과 습관을 실천하여야 안전한 식사를 할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 고등학교 학생들과 급식종사자들이 급식위생관리와 관련한 사항들에 대해 인식하는 중요도와 수행도를 평가하고 그 차이를 분석하였다. 아울러 학생들과 급식종사자들의 인식이나 실제 평가수준의 차이에서 나타나는 문제점을 파악하여 급식위생관리의 보다 효율적인 실행방안을 모색하며 급식의 품질 개선과 위생적으로 안전한 급식을 위한 기초자료를 얻고자 하였다.

## 연구방법

### 조사대상 및 방법

부산 시내 위탁으로 운영되고 있는 13개 고등학교를 선정하여 각 학교의 남·녀 고등학생 30명씩 총 390명의 학생들과 동일한 학교에서 근무하는 급식종사자들 총 170명을 대상으로 조사하였다.

본 연구에서는 급식 위생관리에 대한 인식도 및 수행도를 파악하기 위해 설문지의 방법을 사용하였다. 관련문헌(21,22)들을 참고로 설문문항을 학생과 급식종사자에게 공통으로 적용할 수 있도록 연구자가 고안한 후, 조사실시 전 미리 조사서를 급식소에 송부하여 일부 학생들과 급식종사자에게 예비조사를 실시하고 본 연구에 적용 가능하도록 문항들을 수정 보완하여 작성하였다. 본 조사는 2004년 6월 24일부터 30일까지 실시되었으며 영양사 또는 급식담당선생님이 급식종사자들과 학생들에게 설문지의 목적과 작성요령을 설명한 후 대상자들이 직접 설문지에 기록하게 하는 자가 기록 방법을 이용하였다. 학생의 설문지는 회수된 385부(회수율: 99%) 중 응답이 불성실한 것을 제외한 379부를 분석하였으며, 급식종사자 설문지는 164부(회수율: 97%)가 회수되어 이 중 141부를 분석자료로 이용하였다.

### 조사내용

설문 문항은 대상자들의 일반사항과 위생교육 경험 등에 대하여 급식종사자는 12문항, 학생들의 경우는 9문항으로 작성하였다. 급식위생에 관하여는 밥, 국 등 음식의 청결여부, 배식시의 온도유지 및 배식의 신속성, 식판, 수저 배식도구, 식당, 조리실의 청결성, 퇴식방법의 위생, 퇴식도구의 청결성, 종사자의 복장의 청결성, 장신구 착용여부, 조리실 출입시 신발 구분, 배식도우미 복장의 청결성, 학생의 식사 전의 손세척, 식판 음식담는 부분에 손 또는 옷의 접촉 여부 등에 관하여 중요도와 수행도 각각 27문항씩으로 작성하였다.

27개의 조사문항을 변수들간의 상관관계를 이용하여 유사한 변수끼리 분류한 후 요인분석을 실시한 결과 7개의 요인으로 구분되었다. 첫 번째 요인은 음식위생에 대한 항목으로 밥, 국, 반찬류, 김치류의 청결여부와 음식 조리과정의 위생적 관리의 5가지 항목, 두 번째 요인은 배식위생으로 배식시의 밥, 국, 냉장식품의 온도유지 및 배식의 신속성의 4가지 항목, 세 번째는 시설위생으로 식판, 수저, 배식도구, 식탁, 식당, 조리실의 청결성의 6가지 항목, 네 번째 요인은 퇴식위생으로 퇴식방법의 위생, 퇴식도구의 청결성의 2가지 항목, 다섯 번째 요인은 종사자 개인위생으로 종사자의 복장의 청결성, 장신구 착용여부, 아픈 종사자 조리작업 제외, 조리실 출입시 신발 구분, 장갑의 분리사용의 5가지 항목, 여섯 번째로 배식도우미 위생으로 도우미 복장의 청결성, 배식전에 배식도구를 만지는 여부, 배식전에 손을 씻는 여부의 3가지 항목, 마지막으로 학생위생으로 식사 전의 손세척, 식판 음식담는 부분에 손또는 옷의 접촉여부의 2가지 항목으로 분류하였다.

급식에 대한 중요도와 수행도의 측정도구는 Likert의 5점 척도를 이용하였으며 측정도구는 1점(전혀 그렇지 않다)~5점(매우 그렇다)으로 하였다. 문항간의 내적 일관성을 알아보기 위해서 각 항목에 대한 중요도와 수행도에 대한 신뢰도를 구하였다. 중요도에 대한 신뢰도는 0.8762~0.9527이었고, 수행도에 대한 신뢰도는 0.8291~0.9142로 Nunnally(23)가 제시한 0.70 수준을 만족시켰다.

**통계처리 방법**

수집된 자료의 분석을 위하여 SPSSPC 10.0 통계프로그램을 이용하였다. 각 항목에 대한 빈도와 백분율을 산출하였다. 급식위생과 관련된 항목은 7개 요인에 대해 Cronbach's alpha를 조사하여 신뢰도를 평가하였고, 27항목의 중요도와 수행도의 평균값 및 표준편차를 구하였다. 일반사항이나 학생과 급식종사자들간의 급식위생 요인별, 항목별 차이를 t-test와 one way-ANOVA를 이용하여 검증하고 각 집단간의 유의적인 차이를 보이는 경우에는 Duncan's multiple range test로 검정하였다.

**결과 및 고찰**

**조사대상자의 일반사항**

조사 대상 학생들의 일반사항을 Table 1에 분석하였다. 학생 총 378명중에서 남학생은 61.9%, 여학생은 38.1%였으며 학년은 1학년 40.1%, 2학년 21.5%, 3학년 38.3%이었다. 급식년수는 5~6년이 30.3%, 7~8년이 36.9%였으며 급식형태는 교실급식이 50.7%, 식당급식이 49.3%으로 나타났다. 위생교육 유무에서는 위생교육을 받은 적이 없는 학생이 76.4%나 되었다. 위생교육을 받은 학생 중에 이해도를 묻는 항목에 '보통이다'가 58.8%로 가장 많았으며 교육의 적용여부의 경우는 '적용이 잘되고 있다'는 응답이 13.6%에 불과했

**Table 1. General characteristics of students**

| Variable                          | N (%)                | Variable                   | N (%)                        |                      |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------|
| Gender                            | Male 234 ( 61.9)     | Serving place              | Classroom 192 ( 50.7)        |                      |
|                                   | Female 144 ( 38.1)   |                            | Lunchroom 187 ( 49.3)        |                      |
|                                   | Subtotal 378 ( 99.7) |                            | Subtotal 379 (100.0)         |                      |
| Age (year)                        | 15 12 ( 3.2)         | Hygiene education          | Had 88 ( 23.6)               |                      |
|                                   | 16 143 ( 37.7)       |                            | Had not 285 ( 76.4)          |                      |
|                                   | 17 88 ( 23.2)        |                            | Subtotal 373 ( 98.4)         |                      |
|                                   | 18 133 ( 5.1)        |                            | Under-standing of educa-tion | Very well 18 ( 21.2) |
|                                   | 19 3 ( 0.8)          |                            |                              | Good 50 ( 58.8)      |
| Subtotal 379 (100.0)              | Not good 17 ( 20.0)  | Subtotal 85 (100.0)        |                              |                      |
| Grade                             | 1 grade 152 ( 40.1)  | Applica-tion of educa-tion | Very well 12 ( 13.6)         |                      |
|                                   | 2 grade 82 ( 21.6)   |                            | Good 50 ( 56.8)              |                      |
|                                   | 3 grade 145 ( 38.3)  |                            | Not good 26 ( 29.6)          |                      |
|                                   | Subtotal 379 (100.0) |                            | Subtotal 88 (100.0)          |                      |
| Years of food-service experi-ence | ≤4 46 ( 14.4)        | Application of educa-tion  | Very well 12 ( 13.6)         |                      |
|                                   | 5~6 97 ( 30.3)       |                            | Good 50 ( 56.8)              |                      |
|                                   | 7~8 118 ( 36.9)      |                            | Not good 26 ( 29.6)          |                      |
|                                   | 9≤ 59 ( 18.4)        |                            | Subtotal 88 (100.0)          |                      |
|                                   | Subtotal 320 ( 84.4) |                            |                              |                      |

다. 이와 같은 결과로 학생들은 위생교육의 기회도 적으며 교육의 효과도 미흡하여 교육 받은 것들이 급식현장에서 잘 적용되지 않는 것으로 생각되었다.

Table 2에는 급식종사자의 일반사항을 나타내었다. 총 141명 중 남자는 4.3%, 여자는 95.7%였으며 연령은 38세 이하가 31.2%였으나 45세 이상이 39.7%로 급식종사자의 노령화가 우려되었다. Hong과 Yoon(16)의 연구에서 지적되었던 것처럼 의료기술과 생활환경의 향상으로 인해 급식산업 인력도 노령화 경향이 예상되므로 향후 이들에 대한 위생 교육 방법도 고려되어야 할 것이다.

학력은 고등학교 졸업 66.7%, 전문대졸 이상이 17.0%로 나타났다. 종사자들의 근무기간은 평균 1년 10개월로(22.04개월)로 개인적인 차가 큰 것으로 나타났으며, 근무조건은 일용직 77.3%, 계약직 9.9%, 정직원 12.8%였다. 종사자들의

**Table 2. General characteristics of foodservice employees**

| Variable                | N (%)                    | Variable                     | N (%)                      |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Gender                  | Male 6 ( 4.3)            | Employed condition           | Daily 109 ( 77.3)          |
|                         | Female 135 ( 95.7)       |                              | Contract 14 ( 9.9)         |
|                         | Subtotal 141 (100.0)     |                              | Regular 18 ( 12.8)         |
| Marriage                | Married 126 ( 88.6)      | Hygiene education            | Subtotal 141 (100.0)       |
|                         | Unmarried 16 ( 11.4)     |                              | Had 134 ( 95.0)            |
|                         | Subtotal 141 (100.0)     |                              | Had not 7 ( 5.0)           |
| Age (years)             | ≤38 44 ( 31.2)           | Under-standing of educa-tion | Subtotal 141 (100.0)       |
|                         | 39~44 41 ( 29.1)         |                              | Very well 88 ( 68.2)       |
|                         | 45≤ 56 ( 39.7)           |                              | Good 38 ( 29.5)            |
|                         | Subtotal 141 (100.0)     |                              | Not good 3 ( 2.3)          |
| Educa-tion level        | Middle school 22 ( 16.3) | Applica-tion of educa-tion   | Subtotal 129 (100.0)       |
|                         | High school 90 ( 66.7)   |                              | Very well 103 ( 76.9)      |
|                         | College 23 ( 17.0)       |                              | Good 26 ( 19.4)            |
|                         | Subtotal 135 ( 95.7)     |                              | Not good 5 ( 3.7)          |
| Working period (months) | ≤12 58 ( 41.1)           | HACCP education              | Subtotal 134 (100.0)       |
|                         | 13~24 34 ( 24.1)         |                              | Had regularly 75 ( 55.6)   |
|                         | 25~36 18 ( 12.8)         |                              | Had irregularly 45 ( 33.3) |
|                         | 37≤ 31 ( 22.0)           |                              | Had not 15 ( 11.1)         |
|                         | Subtotal 141 (100.0)     |                              | Subtotal 135 (100.0)       |

위생교육 유무는 95%가 교육을 받았으며 교육의 이해도에 서는 '잘 이해한다'가 68.2%, '이해한다' 29.5%로 대부분 이해하는 것으로 나타났으며, 위생교육의 적용여부는 '잘 적용되고 있다'가 76.9%였다. 이는 학생들의 경우와는 다른 결과로서 교육받은 학생들 중에서도 잘 지켜지고 있다는 학생이 적은 반면 급식종사자들은 스스로가 교육받은 것을 잘 지키고 있다고 생각하고 있는 것으로 나타났다. HACCP교육은 '주기적으로 받는다'가 55.6%, '비주기적으로 받는다'가 33.3%, '받은 적이 없다'가 11.1%로 나타났다. 직영급식학교에 이어 2002년부터는 위탁운영학교에까지 HACCP을 적용시켜 관리함에도 불구하고 모든 종사자에게 HACCP교육이 되지 않고 있으며 주기적인 반복 교육은 미흡한 것으로 나타났다.

**학생들의 급식위생 요인별 중요도와 수행도 평가 및 겹 조사대상 학생들의 일반적인 특성에 따른 급식위생 요인 별 중요도에 대한 평가 결과는 Table 3과 같다.** 성별에 따라서는 7가지 요인 모두에서 유의적인 차이(p<0.01)를 나타내었으며, 여학생이 남학생보다 더 중요하게 인식하고 있었다. Lee(9) 및 Lee와 Lyu(24)의 연구결과에서도 여학생이 남학생들보다 위생을 더 중요하게 인식하고 있는 것으로 나타난 연구와 유사한 결과를 보였다. 학년에 따른 차이에서는 1학년의 중요도 점수가 2, 3학년의 점수보다 높았으며 '시설 위생'에서 유의적(p<0.05)으로 더 중요하다고 인식하고 있었다. 급식연수에 따른 차이에서는 7~8년 급식경험을 한 학생들이 9년이상 경우의 학생들보다 급식위생 요인 7가지 모두에서 유의적으로 높은 중요도 점수를 나타내었다. 급식 장소에 따라서는 유의적인 차이를 나타내지 않았는데 Lee와 Lyu(24)의 조사에서도 중학생 급식만족도는 급식장소에 따

라 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 위생교육의 유무에 따른 분석에서는 배식위생과 종사자 개인위생에서 교육을 받은 학생들보다 받지 않은 학생들의 중요도 점수가 오히려 유의적으로(p<0.05) 높았다.

학생들의 급식위생의 중요성 인식에 관하여는 Lee(9)와 Jang 등(25)도 각각 고등학생과 중학생들은 학교급식의 운영특성 중 위생의 특성을 가장 중요하게 인식하고 있었다고 보고한 바 있으므로 이상에서와 같이 특성에 따라 차이는 있지만 학생들은 학교급식에서의 위생관리를 특히 중요하게 인식하고 있는 것으로 생각되었다.

조사대상 학생들의 일반적인 특성에 따른 급식위생 요인 별 수행도 평가 결과를 Table 4에 나타내었다. 여학생이 남학생보다 배식위생에서 유의적(p<0.05)으로 높게 수행도를 평가하고 있었으나 다른 항목은 유의적인 차이가 없었다. 1, 2학년 학생들이 3학년 학생들보다 음식위생(p<0.01), 배식 위생(p<0.01), 시설위생(p<0.05)에 대해 유의적으로 높은 평가 점수를 보였다. 급식연수의 차이에서는 유의적인 차이를 보이지 않았다. 또한 식당배식의 경우가 교실배식의 경우보다 수행도 점수가 전반적으로 높게 나타났는데 배식위생(p<0.01), 시설위생(p<0.01), 퇴식위생(p<0.01)에서 유의적인 차이를 보였으며 수행이 잘 되는 것으로 평가하였다. Lee와 Lyu(24)의 결과에서도 교실배식 학생들이 배식시간의 정확함, 배식의 신속함에서 식당배식보다 높은 만족도를 나타내었으나 음식의 위생상태는 식당배식의 경우가 교실배식의 경우보다 수행도 점수가 높게 나타났다. 또한 Chyun 등(26)은 교실배식은 배식 소요시간이 길기 때문에 배식관리시 음식의 위생 및 적온관리가 어려우므로 배식 운반시설이 미비한 우리나라 학교급식에서 식품의 안전성 확보에 문제가 발

**Table 3. Recognition of importance levels on sanitary factors by student's characteristics** (Mean ± SD)

| Characteristics                 | Sanitary factors     |                           |                          |                           |                         |                        |                         | Student                 |
|---------------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                 | Cleanliness of meals | Assembly/ service         | Equipment and facilities | Withdrawal of plate waste | Foodservice staff       | Serving assister       |                         |                         |
| Gender                          | Male                 | 4.27±0.85                 | 4.09±0.85                | 4.19±0.82                 | 4.04±0.92               | 4.06±0.87              | 4.13±0.85               | 4.05±1.00               |
|                                 | Female               | 4.67±0.56                 | 4.43±0.66                | 4.64±0.54                 | 4.49±0.74               | 4.17±0.71              | 4.42±0.64               | 4.40±0.73               |
|                                 | t-value              | 38.31**                   | 15.08**                  | 38.26**                   | 8.48**                  | 7.62**                 | 14.08**                 | 12.30**                 |
| Grade                           | 1 grade              | 4.52±0.69                 | 4.22±0.78                | 4.48±0.67 <sup>a</sup>    | 4.30±0.85               | 4.17±0.74              | 4.33±0.70               | 4.30±0.79               |
|                                 | 2 grade              | 4.35±0.87                 | 4.14±0.84                | 4.27±0.83 <sup>b</sup>    | 4.07±0.90               | 3.98±0.83              | 4.09±0.87               | 4.05±0.95               |
|                                 | 3 grade              | 4.35±0.82                 | 4.26±0.80                | 4.28±0.80 <sup>b</sup>    | 4.19±0.89               | 4.08±0.86              | 4.22±0.81               | 4.11±1.02               |
|                                 | F-value              | ns <sup>1)</sup>          | ns                       | 3.25*                     | ns                      | ns                     | ns                      | ns                      |
| Years of foodservice experience | ≤4                   | 4.47±0.69 <sup>ab2)</sup> | 4.29±0.73 <sup>ab</sup>  | 4.41±0.67 <sup>ab</sup>   | 4.13±0.83 <sup>b</sup>  | 4.19±0.69 <sup>a</sup> | 4.31±0.71 <sup>ab</sup> | 4.21±0.83 <sup>ab</sup> |
|                                 | 5~6                  | 4.45±0.72 <sup>ab</sup>   | 4.29±0.78 <sup>ab</sup>  | 4.44±0.70 <sup>ab</sup>   | 4.34±0.85 <sup>ab</sup> | 4.20±0.74 <sup>a</sup> | 4.31±0.74 <sup>ab</sup> | 4.22±0.94 <sup>ab</sup> |
|                                 | 7~8                  | 4.62±0.66 <sup>a</sup>    | 4.44±0.69 <sup>a</sup>   | 4.56±0.68 <sup>a</sup>    | 4.43±0.82 <sup>a</sup>  | 4.24±0.75 <sup>a</sup> | 4.44±0.71 <sup>a</sup>  | 4.43±0.72 <sup>a</sup>  |
|                                 | 9≤                   | 4.25±0.90 <sup>b</sup>    | 4.05±0.89 <sup>b</sup>   | 4.20±0.85 <sup>b</sup>    | 4.07±0.90 <sup>b</sup>  | 3.87±0.86 <sup>b</sup> | 4.07±0.88 <sup>b</sup>  | 4.05±0.97 <sup>b</sup>  |
| F-value                         | 3.32*                | 3.27*                     | 3.13*                    | 3.00*                     | 3.24*                   | 3.04*                  | 2.81*                   |                         |
| Serving place                   | Classroom            | 4.48±0.74                 | 4.20±0.79                | 4.35±0.74                 | 4.17±0.87               | 4.12±0.78              | 4.21±0.77               | 4.18±0.87               |
|                                 | Lunchroom            | 4.37±0.82                 | 4.26±0.81                | 4.38±0.78                 | 4.26±0.89               | 4.09±0.84              | 4.29±0.80               | 4.18±0.99               |
|                                 | t-value              | ns                        | ns                       | ns                        | ns                      | ns                     | ns                      | ns                      |
| Hygiene education               | Had                  | 4.31±0.77                 | 4.11±0.70                | 4.19±0.69                 | 3.99±0.85               | 4.05±0.85              | 4.09±0.66               | 4.04±0.83               |
|                                 | Had not              | 4.47±0.78                 | 4.26±0.82                | 4.42±0.77                 | 4.28±0.88               | 4.13±0.80              | 4.30±0.81               | 4.23±0.95               |
|                                 | t-value              | ns                        | 4.69*                    | ns                        | ns                      | 6.75*                  | ns                      | ns                      |

<sup>1)</sup>Not significant. \*p<0.05, \*\*p<0.01.

<sup>2)</sup>Values with different superscripts within a column are significantly different.

Table 4. Evaluation of performance levels on sanitary factors by student's characteristics (Mean ± SD)

| Characteristics                 |           | Sanitary factors         |                        |                          |                           |                   |                  | Student   |
|---------------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|-----------|
|                                 |           | Cleanliness of meals     | Assembly/ service      | Equipment and facilities | Withdrawal of plate waste | Foodservice staff | Serving assister |           |
| Gender                          | Male      | 3.20±1.00                | 3.17±0.96              | 3.17±0.93                | 3.01±1.00                 | 3.41±0.99         | 3.13±0.97        | 2.97±1.03 |
|                                 | Female    | 3.37±0.83                | 3.57±0.75              | 3.29±0.77                | 3.18±0.96                 | 3.45±0.85         | 3.14±0.82        | 3.05±0.89 |
|                                 | t-value   | ns <sup>1)</sup>         | 5.93*                  | ns                       | ns                        | ns                | ns               | ns        |
| Grade                           | 1 grade   | 3.39±0.82 <sup>a2)</sup> | 3.47±0.82 <sup>a</sup> | 3.30±0.80 <sup>a</sup>   | 3.18±0.91                 | 3.52±0.83         | 3.20±0.88        | 3.00±0.90 |
|                                 | 2 grade   | 3.42±0.98 <sup>a</sup>   | 3.36±0.97 <sup>a</sup> | 3.32±0.89 <sup>a</sup>   | 3.14±1.05                 | 3.44±0.88         | 3.20±0.95        | 3.07±1.10 |
|                                 | 3 grade   | 3.04±1.00 <sup>b</sup>   | 3.13±0.92 <sup>b</sup> | 3.06±0.91 <sup>b</sup>   | 2.91±1.01                 | 3.31±1.06         | 3.01±0.92        | 2.96±0.98 |
|                                 | F-value   | 6.65**                   | 5.14**                 | 3.58*                    | ns                        | ns                | ns               | ns        |
| Years of foodservice experience | ≤4        | 3.38±0.89                | 3.45±0.97              | 3.33±0.87                | 3.17±0.90                 | 3.40±0.91         | 3.23±0.87        | 3.12±1.00 |
|                                 | 5~6       | 3.41±0.89                | 3.52±0.85              | 3.40±0.79                | 3.22±1.02                 | 3.57±0.83         | 3.38±0.90        | 3.24±0.96 |
|                                 | 7~8       | 3.24±0.99                | 3.39±0.93              | 3.22±0.95                | 3.12±1.09                 | 3.45±0.93         | 3.11±0.96        | 2.86±1.02 |
|                                 | 9≤        | 3.29±1.11                | 3.17±0.96              | 3.19±0.98                | 2.98±1.02                 | 3.36±1.08         | 3.07±0.98        | 3.09±10.5 |
|                                 | F-value   | ns                       | ns                     | ns                       | ns                        | ns                | ns               | ns        |
| Serving place                   | Classroom | 3.19±0.89                | 3.25±0.84              | 3.11±0.80                | 2.98±0.94                 | 3.36±0.91         | 2.99±0.87        | 2.94±0.92 |
|                                 | Lunchroom | 3.34±1.00                | 3.41±0.99              | 3.32±0.95                | 3.18±1.05                 | 3.50±0.97         | 3.30±0.95        | 3.05±10.4 |
|                                 | t-value   | ns                       | 6.92**                 | 9.58**                   | 7.10**                    | ns                | ns               | ns        |
| Hygiene education               | Had       | 3.39±0.84                | 3.28±0.69              | 3.22±0.72                | 3.07±0.74                 | 3.60±0.85         | 3.13±0.75        | 3.00±0.83 |
|                                 | Had not   | 3.21±0.97                | 3.34±0.97              | 3.21±0.92                | 3.08±1.06                 | 3.38±0.97         | 3.13±0.96        | 2.99±1.02 |
|                                 | t-value   | ns                       | 12.87**                | 5.29*                    | 14.64**                   | ns                | 6.47*            | 5.46*     |

<sup>1)</sup>Not significant. \*p<0.05, \*\*p<0.01.

<sup>2)</sup>Values with different superscripts within a column are significantly different.

생활 수 있음을 지적하였다. 따라서 교실배식의 경우 특히 운반시간과 온도관리 등에 주의하여야 할 것이며 향후 신속하고 안전하게 급식할 수 있도록 식당배식을 확대해 나가야 할 것이다.

위생교육 유무에 따른 수행도에서는 배식위생(p<0.01), 시설위생(p<0.05), 퇴식위생(p<0.01), 배식도우미위생(p<0.05), 학생위생(p<0.05)에서 유의적인 차이를 보였다.

학생들이 급식 위생요인들에 대해 인식하고 있는 중요도와 수행도 및 겹을 분석한 결과를 Table 5에 나타내었다. 전체적인 급식위생요인에 대한 중요도 평균은 4.26으로 급식위생에 대해 비교적 높게 인식하고 있었으며 음식위생이 4.41점으로 가장 높았고 시설위생, 배식도우미위생, 퇴식위생과 배식위생, 학생위생, 종사자 개인위생의 순으로 나타나 학생들은 역시 음식의 위생관리를 우선으로 여기는 것으로 생각되었다. 전체적인 급식위생 수행도의 평균은 3.24로 학생들은 위생의 중요성은 높게 인식하고 있으나 현재의 수행수준은 보통정도로 평가하고 있었다. 급식위생 요인별 수행도 평가에서는 종사자 개인 위생점수가 3.42점으로 가장 높았고, 퇴식 위생이 3.07점으로 가장 낮은 점수를 나타냈다.

중요도와 수행도의 평균값지수는 -1.02이었으며 중요도와 수행도의 차이는 학생위생, 음식위생, 퇴식위생, 시설위생, 배식위생, 배식도우미위생, 종사자 개인위생의 순으로 낮게 나타났다. 따라서 학생들은 학교급식 위생관리와 관련 서비스에 대해 중요하게 인식하고 있는 것만큼 현장에서 수행이 잘되지 않고 있는 것으로 평가하며 만족하지 못하고 있는 것으로 생각되었다. 학생들의 급식만족도를 조사하였던 선행연구들에서도(9-11,24) 학생들은 학교급식의 특성들 중 위

생의 특성에 대한 만족도가 가장 낮았던 것으로 보고되고 있으므로 학교급식에서는 보다 철저한 위생관리가 요구된다.

#### 급식종사자들의 급식 위생요인별 중요도와 수행도 평가 및 겹

급식종사자들의 일반적인 특성에 따른 급식위생 요인별 중요도에 대한 평가를 분석한 결과는 Table 6과 같다. 45세 이상이 44세 이하보다 급식위생요인의 중요도 점수가 전체적으로 낮게 나타났으며 특히 배식위생의 중요도 점수가 유의적(p<0.05)으로 낮게 나타났는데 향후 조리원의 고령화가 예상되므로 이들에 대한 위생교육이 충분하도록 해야 할 것이다. 급식위생요인 모두에서 고등학교졸업 종사자들이 대학졸업이상인 종사자들보다 중요도 점수가 높게 나타났으며 특히 종사자 개인위생에서 유의적인 차이를 보여(p<0.01) 학력이 낮은 종사자들이 급식위생의 중요성은 더 크게 느끼는 것으로 나타났다. 근무기간에 따라서는 대상 급식종사자들의 근무기간의 평균이었던 22개월 이하의 종사자들의 점수가 23개월 이상의 종사자들의 점수보다 음식위생과 시설위생에서 유의적으로 높았다(p<0.05). 위생교육을 '잘 이해한다'고 답한 종사자들의 중요도 점수가 '이해한다'와 '이해하지 못한다'고 답한 종사자들의 경우보다 전반적으로 높게 나타났으며, 음식위생(p<0.01), 배식위생(p<0.05), 시설위생(p<0.01), 종사자개인위생(p<0.01), 배식도우미위생(p<0.01)에서 유의적으로 차이를 보였다. 위생교육의 적용 정도에서는 '매우 잘 적용한다'고 답한 종사자들이 그렇지 않은 것으로 답한 종사자들에 비해 중요도 점수가 낮은 것으로 나타났으며, 음식위생(p<0.01), 종사자 개인위생(p<0.01),

**Table 5. Evaluation of importance and performance by students on sanitary service characteristics** (Mean ± SD)

| Variables                 | Importance                        | Performance | GAP <sup>1)</sup> | t-value      |         |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------|--------------|---------|
| Cleanliness of meals      | Rice                              | 4.39 ± 0.90 | 3.40 ± 1.09       | -0.99 ± 1.27 | 15.02** |
|                           | Soup                              | 4.40 ± 0.89 | 3.23 ± 1.15       | -1.17 ± 1.32 | 17.19** |
|                           | Side dish                         | 4.43 ± 0.82 | 3.22 ± 1.08       | -1.22 ± 1.25 | 18.97** |
|                           | Kimchi                            | 4.39 ± 0.86 | 3.23 ± 1.05       | -1.16 ± 1.29 | 17.46** |
|                           | Sanitary cooking                  | 4.43 ± 0.84 | 3.22 ± 1.09       | -1.21 ± 1.30 | 18.12** |
|                           | Sub mean                          | 4.41 ± 0.78 | 3.27 ± 0.94       | -1.15 ± 1.11 | 19.69** |
| Assembly/service          | Rice temperature (60°C<)          | 4.22 ± 0.91 | 3.30 ± 1.08       | -0.92 ± 1.28 | 14.03** |
|                           | Soup temperature (60°C<)          | 4.26 ± 0.90 | 3.40 ± 1.08       | -0.86 ± 1.27 | 13.13** |
|                           | Chilled food temperature (5°C>)   | 4.17 ± 0.98 | 3.25 ± 1.04       | -0.92 ± 1.32 | 13.39** |
|                           | Rapidity of service               | 4.18 ± 0.95 | 3.34 ± 1.16       | -0.85 ± 1.41 | 11.71** |
|                           | Sub mean                          | 4.21 ± 0.80 | 3.32 ± 0.91       | -0.90 ± 1.07 | 16.08** |
| Equipment and facilities  | Tray                              | 4.45 ± 0.89 | 2.93 ± 1.20       | -1.52 ± 1.47 | 20.08** |
|                           | Spoon and chopsticks              | 4.35 ± 0.88 | 3.31 ± 1.14       | -1.04 ± 1.28 | 15.57** |
|                           | Service utensils                  | 4.37 ± 0.88 | 3.32 ± 1.09       | -1.05 ± 1.25 | 16.18** |
|                           | Dining table                      | 4.30 ± 0.87 | 3.15 ± 1.12       | -1.15 ± 1.33 | 16.82** |
|                           | Restaurant                        | 4.28 ± 0.87 | 3.14 ± 1.06       | -1.14 ± 1.28 | 17.31** |
|                           | Kitchen                           | 4.37 ± 0.88 | 3.35 ± 1.00       | -1.02 ± 1.18 | 16.78** |
| Sub mean                  | 4.34 ± 0.77                       | 3.21 ± 0.88 | -1.13 ± 1.04      | 20.31**      |         |
| Withdrawal of plate waste | Treatment process                 | 4.22 ± 0.93 | 3.06 ± 1.05       | -1.15 ± 1.29 | 17.33** |
|                           | Cleanliness of utensil            | 4.20 ± 0.95 | 3.08 ± 1.09       | -1.13 ± 1.35 | 16.19** |
|                           | Sub mean                          | 4.21 ± 0.88 | 3.07 ± 0.99       | -1.14 ± 1.23 | 17.85** |
| Foodservice staff         | Cleanliness of clothes            | 4.16 ± 1.00 | 3.82 ± 1.21       | -0.34 ± 1.36 | 4.93**  |
|                           | Take off jewelry                  | 3.91 ± 1.10 | 3.44 ± 1.17       | -0.47 ± 1.38 | 6.59**  |
|                           | Exempt. wounded person at work    | 4.05 ± 0.99 | 3.30 ± 1.05       | -0.75 ± 1.22 | 11.77** |
|                           | Separate shoes                    | 4.03 ± 0.99 | 3.25 ± 1.17       | -0.78 ± 1.34 | 11.22** |
|                           | Separate globes                   | 4.31 ± 0.94 | 3.38 ± 1.21       | -0.93 ± 1.34 | 13.44** |
|                           | Sub mean                          | 4.10 ± 0.82 | 3.42 ± 0.94       | -0.68 ± 1.05 | 12.10** |
| Serving assister          | Cleanliness of clothes            | 4.23 ± 0.87 | 3.28 ± 1.15       | -0.94 ± 1.32 | 13.81** |
|                           | Not touch utensils before serving | 4.15 ± 0.95 | 3.10 ± 1.09       | -1.04 ± 1.36 | 14.77** |
|                           | Handwashing before serving        | 4.29 ± 0.89 | 3.03 ± 1.13       | -1.26 ± 1.34 | 18.14** |
|                           | Sub mean                          | 4.23 ± 0.79 | 3.13 ± 0.92       | -1.10 ± 1.12 | 18.60** |
| Student                   | Handwashing before eating         | 4.23 ± 0.97 | 2.95 ± 1.14       | -1.28 ± 1.41 | 17.57** |
|                           | Not touch inside of tray          | 4.14 ± 1.01 | 3.07 ± 1.08       | -1.07 ± 1.36 | 14.87** |
|                           | Sub mean                          | 4.18 ± 0.93 | 3.00 ± 0.98       | -1.19 ± 1.27 | 17.68** |
| Mean                      | 4.26 ± 0.92                       | 3.24 ± 1.11 | -1.02 ± 0.24      |              |         |

<sup>1)</sup>GAP=Performance-Importance. \*p<0.05, \*\*p<0.01.

배식도우미 위생(p<0.01)에서 유의적인 차이를 나타내었다. 위생교육 후 적용이 잘 되고 있다고 생각하는 종사자들이 오히려 중요성 인식은 낮은 것으로 나타났다. HACCP교육을 '정규적으로 한다'고 답한 종사자들의 중요도 점수가 '비정규적으로 한다'와 '하지 않는다'고 답한 종사자들의 점수보다 전반적으로 높았으나 유의적인 차이는 없었다.

Table 7에서는 일반적인 특성에 따른 급식위생 요인별의 수행도에 대한 평가 결과를 나타내었다. 9세에서 44세의 종사자들이 38세이하나 45세이상의 종사자들보다 배식위생(p<0.05)과 시설위생(p<0.01)에서 유의적으로 높은 수행도 점수를 나타냈으며, 배식도우미위생(p<0.05)과 학생위생(p<0.01)에서는 38세이하가 다른 종사자들보다 유의적으로 낮은 수행도 점수를 나타냈다. 교육정도의 차이에서는 고등학교, 대학 졸업자가 중학교졸업자보다 배식도우미위생(p<0.01), 학생위생(p<0.01)에서 유의적으로 높은 수행도 점수를 나타냈다. 근무기간에 따라서는 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 근무조건에서는 정규직이 계약직이나 일용직보다 시설위생(p<0.01), 퇴식위생(p<0.01), 종사자위생(p<0.01), 배식도우미위생(p<0.01), 학생위생(p<0.01)에서 수행

도를 낮게 평가하고 있었다. 위생교육 이해정도의 차이에서 '잘 이해한다'고 답한 종사자들이 다른 종사자들보다 전반적으로 수행도 점수가 높게 나타났는데 음식위생(p<0.01), 배식위생(p<0.05), 시설위생(p<0.01), 퇴식위생(p<0.01), 종사자 개인위생(p<0.01), 배식도우미위생(p<0.01)에서 유의적으로 차이를 보였다. 교육의 적용정도에 따라서도 '적용이 매우 잘되고 있다'고 답한 종사자들이 그렇지 않은 것으로 답한 종사자들보다 전반적으로 수행도 점수가 낮아 스스로는 수행이 잘 되지 않는 것으로 평가하고 있었으며 음식위생(p<0.01), 시설위생(p<0.01), 퇴식위생(p<0.01), 종사자 개인위생(p<0.01), 배식도우미위생(p<0.05)에서 유의적인 차이를 나타냈다. HACCP교육은 음식위생, 시설위생에서 '정규적으로 한다'고 답한 종사자들이 '정규적으로 하지 않는다'와 '비정규적으로 한다'는 종사자들보다 유의적으로 높은 점수를 나타냈으나 그 외의 다른 요인에서는 다른 차이를 보였 다(p<0.01).

Table 8은 급식종사자들이 급식 위생요인들에 대해 인식하고 있는 중요도와 수행도 및 겹을 분석한 결과이다. 급식 위생요인들의 중요도 점수 전체의 평균은 4.71점이었으며

**Table 6. Recognition of importance levels on sanitary factors by employee's characteristics** (Mean ± SD)

| Characteristics            | Sanitary factors     |                   |                            |                           |                   |                          |             |             |
|----------------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|-------------|
|                            | Cleanliness of meals | Assembly/ service | Equipment and facilities   | Withdrawal of plate waste | Foodservice staff | Serving assister         | Student     |             |
| Age (years)                | ≤ 38                 | 4.82 ± 0.34       | 4.79 ± 0.35 <sup>b2)</sup> | 4.73 ± 0.39               | 4.66 ± 0.45       | 4.73 ± 0.37              | 4.67 ± 0.41 | 4.71 ± 0.43 |
|                            | 39 ~ 44              | 4.85 ± 0.30       | 4.77 ± 0.36 <sup>b</sup>   | 4.75 ± 0.39               | 4.75 ± 0.47       | 4.74 ± 0.38              | 4.75 ± 0.43 | 4.78 ± 0.45 |
|                            | 45 ≤                 | 4.75 ± 0.42       | 4.58 ± 0.42 <sup>a</sup>   | 4.61 ± 0.48               | 4.54 ± 0.54       | 4.68 ± 0.43              | 4.68 ± 0.44 | 4.61 ± 0.50 |
|                            | F-value              | ns <sup>1)</sup>  | 4.55*                      | ns                        | ns                | ns                       | ns          | ns          |
| Education level            | Middle school        | 4.80 ± 0.39       | 4.72 ± 0.42                | 4.70 ± 0.41               | 4.68 ± 0.45       | 4.63 ± 0.42 <sup>a</sup> | 4.65 ± 0.41 | 4.66 ± 0.45 |
|                            | High school          | 4.83 ± 0.32       | 4.73 ± 0.37                | 4.72 ± 0.40               | 4.67 ± 0.48       | 4.81 ± 0.31 <sup>a</sup> | 4.75 ± 0.39 | 4.71 ± 0.50 |
|                            | College              | 4.68 ± 0.48       | 4.54 ± 0.40                | 4.52 ± 0.55               | 4.42 ± 0.60       | 4.39 ± 0.54 <sup>b</sup> | 4.53 ± 0.61 | 4.67 ± 0.38 |
|                            | F-value              | ns                | ns                         | ns                        | ns                | 10.03**                  | ns          | ns          |
| Working period (months)    | ≤ 22                 | 4.84 ± 0.30       | 4.71 ± 0.40                | 4.74 ± 0.37               | 4.66 ± 0.48       | 4.72 ± 0.39              | 4.71 ± 0.44 | 4.71 ± 0.44 |
|                            | 23 ≤                 | 4.74 ± 0.44       | 4.68 ± 0.39                | 4.60 ± 0.49               | 4.60 ± 0.52       | 4.70 ± 0.41              | 4.67 ± 0.41 | 4.65 ± 0.51 |
|                            | t-value              | 11.11*            | ns                         | 6.84*                     | ns                | ns                       | ns          | ns          |
| Employed condition         | Daily                | 4.80 ± 0.36       | 4.67 ± 0.40                | 4.67 ± 0.44               | 4.62 ± 0.51       | 4.72 ± 0.39              | 4.70 ± 0.45 | 4.69 ± 0.48 |
|                            | Contract             | 4.90 ± 0.37       | 4.84 ± 0.25                | 4.81 ± 0.40               | 4.88 ± 0.30       | 4.80 ± 0.37              | 4.86 ± 0.22 | 4.73 ± 0.44 |
|                            | Regular              | 4.74 ± 0.39       | 4.75 ± 0.40                | 4.69 ± 0.34               | 4.58 ± 0.49       | 4.58 ± 0.44              | 4.56 ± 0.43 | 4.65 ± 0.46 |
|                            | F-value              | ns                | ns                         | ns                        | ns                | ns                       | ns          | ns          |
| Understanding of education | Very well            | 4.88 ± 0.28       | 4.77 ± 0.34                | 4.80 ± 0.31               | 4.72 ± 0.46       | 4.79 ± 0.34              | 4.74 ± 0.32 | 4.74 ± 0.44 |
|                            | Good/Not good        | 4.65 ± 0.45       | 4.60 ± 0.43                | 4.49 ± 0.50               | 4.54 ± 0.52       | 4.60 ± 0.44              | 4.56 ± 0.52 | 4.65 ± 0.50 |
|                            | t-value              | 22.27**           | 5.31*                      | 27.66**                   | ns                | 10.40**                  | 24.69**     | ns          |
| Application of education   | Very well            | 4.66 ± 0.42       | 4.56 ± 0.43                | 4.39 ± 0.46               | 4.43 ± 0.54       | 4.49 ± 0.44              | 4.41 ± 0.54 | 4.61 ± 0.44 |
|                            | Good/Not good        | 4.85 ± 0.33       | 4.76 ± 0.37                | 4.77 ± 0.37               | 4.72 ± 0.45       | 4.79 ± 0.36              | 4.79 ± 0.34 | 4.73 ± 0.47 |
|                            | t-value              | 7.72**            | ns                         | ns                        | ns                | 6.96**                   | 13.96**     | ns          |
| HACCP education            | Had regularly        | 4.92 ± 0.20       | 4.80 ± 0.30                | 4.81 ± 0.30               | 4.79 ± 0.37       | 4.89 ± 0.21              | 4.84 ± 0.30 | 4.76 ± 0.48 |
|                            | Had irregularly      | 4.60 ± 0.47       | 4.60 ± 0.46                | 4.52 ± 0.50               | 4.42 ± 0.58       | 4.52 ± 0.47              | 4.51 ± 0.50 | 4.55 ± 0.47 |
|                            | Had not              | 4.80 ± 0.40       | 4.57 ± 0.33                | 4.54 ± 0.48               | 4.43 ± 0.50       | 4.37 ± 0.46              | 4.48 ± 0.55 | 4.64 ± 0.41 |
|                            | F-value              | ns                | ns                         | ns                        | ns                | ns                       | ns          | ns          |

<sup>1)</sup>Not significant. \*p<0.05, \*\*p<0.01.

<sup>2)</sup>Values with different superscripts within a column are significantly different.

**Table 7. Evaluation of performance levels on sanitary factors by employee's characteristics** (Mean ± SD)

| Characteristics            | Sanitary factors     |                          |                            |                           |                          |                          |                           |                          |
|----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
|                            | Cleanliness of meals | Assembly/ service        | Equipment and facilities   | Withdrawal of plate waste | Foodservice staff        | Serving assister         | Student                   |                          |
| Age (years)                | ≤ 38                 | 4.63 ± 0.53              | 4.45 ± 0.56 <sup>b2)</sup> | 4.26 ± 0.70 <sup>b</sup>  | 4.12 ± 0.91              | 4.62 ± 0.55              | 4.13 ± 0.79 <sup>b</sup>  | 3.83 ± 1.00 <sup>b</sup> |
|                            | 39 ~ 44              | 4.86 ± 0.28              | 4.70 ± 0.42 <sup>a</sup>   | 4.69 ± 0.42 <sup>a</sup>  | 4.64 ± 0.57              | 4.81 ± 0.36              | 4.50 ± 0.56 <sup>a</sup>  | 4.53 ± 0.62 <sup>a</sup> |
|                            | 45 ≤                 | 4.69 ± 0.43              | 4.43 ± 0.48 <sup>b</sup>   | 4.45 ± 0.52 <sup>b</sup>  | 4.25 ± 0.69              | 4.65 ± 0.46              | 4.42 ± 0.59 <sup>a</sup>  | 4.23 ± 0.63 <sup>a</sup> |
|                            | F-value              | ns <sup>1)</sup>         | 3.73*                      | 5.55**                    | ns                       | ns                       | 3.60*                     | 8.26**                   |
| Education level            | Middle school        | 4.64 ± 0.49              | 4.37 ± 0.56                | 4.26 ± 0.68               | 4.12 ± 0.84              | 4.58 ± 0.57              | 4.05 ± 0.79 <sup>b</sup>  | 3.79 ± 1.00 <sup>b</sup> |
|                            | High school          | 4.77 ± 0.39              | 4.58 ± 0.47                | 4.53 ± 0.54               | 4.37 ± 0.76              | 4.76 ± 0.40              | 4.47 ± 0.57 <sup>a</sup>  | 4.30 ± 0.70 <sup>a</sup> |
|                            | College              | 4.66 ± 0.51              | 4.50 ± 0.49                | 4.51 ± 0.50               | 4.50 ± 0.54              | 4.58 ± 0.52              | 4.43 ± 0.60 <sup>a</sup>  | 4.44 ± 0.57 <sup>a</sup> |
|                            | F-value              | ns                       | ns                         | ns                        | ns                       | ns                       | 5.68**                    | 6.18**                   |
| Working period (months)    | ≤ 22                 | 4.75 ± 0.43              | 4.58 ± 0.51                | 4.51 ± 0.60               | 4.37 ± 0.84              | 4.69 ± 0.48              | 4.41 ± 0.66               | 4.27 ± 0.77              |
|                            | 23 ≤                 | 4.67 ± 0.45              | 4.41 ± 0.48                | 4.37 ± 0.54               | 4.25 ± 0.61              | 4.67 ± 0.45              | 4.26 ± 0.66               | 4.07 ± 0.85              |
|                            | t-value              | ns                       | ns                         | ns                        | ns                       | ns                       | ns                        | ns                       |
| Employed condition         | Daily                | 4.74 ± 0.43              | 4.55 ± 0.48                | 4.52 ± 0.53 <sup>a</sup>  | 4.40 ± 0.72 <sup>a</sup> | 4.73 ± 0.45 <sup>a</sup> | 4.43 ± 0.60 <sup>a</sup>  | 4.31 ± 0.70 <sup>a</sup> |
|                            | Contract             | 4.81 ± 0.31              | 4.52 ± 0.44                | 4.64 ± 0.41 <sup>a</sup>  | 4.46 ± 0.59 <sup>a</sup> | 4.78 ± 0.36 <sup>a</sup> | 4.45 ± 0.58 <sup>a</sup>  | 4.19 ± 0.72 <sup>a</sup> |
|                            | Regular              | 4.50 ± 0.52              | 4.31 ± 0.62                | 3.97 ± 0.72 <sup>b</sup>  | 3.78 ± 0.89 <sup>b</sup> | 3.76 ± 0.56 <sup>b</sup> | 3.85 ± 0.86 <sup>b</sup>  | 3.47 ± 1.08 <sup>b</sup> |
|                            | F-value              | ns                       | ns                         | 7.98**                    | 5.76**                   | 4.96**                   | 6.45**                    | 8.86**                   |
| Understanding of education | Very well            | 4.82 ± 0.36              | 4.57 ± 0.47                | 4.58 ± 0.49               | 4.45 ± 0.64              | 4.78 ± 0.39              | 4.47 ± 0.56               | 4.18 ± 0.76              |
|                            | Good/Not good        | 4.53 ± 0.53              | 4.40 ± 0.56                | 4.20 ± 0.72               | 4.04 ± 1.00              | 4.51 ± 0.57              | 4.17 ± 0.81               | 4.15 ± 0.93              |
|                            | t-value              | 16.11**                  | 4.77*                      | 15.69**                   | 9.08**                   | 19.66**                  | 14.51**                   | ns                       |
| Application of education   | Very well            | 4.53 ± 0.58              | 4.34 ± 0.57                | 4.12 ± 0.73               | 3.98 ± 1.03              | 4.51 ± 0.57              | 4.09 ± 0.79               | 3.97 ± 0.93              |
|                            | Good/Not good        | 4.79 ± 0.36              | 4.57 ± 0.47                | 4.56 ± 0.49               | 4.44 ± 0.64              | 4.74 ± 0.43              | 4.47 ± 0.59               | 4.25 ± 0.76              |
|                            | t-value              | 12.56**                  | ns                         | 10.08**                   | 10.27**                  | 8.43**                   | 6.84*                     | ns                       |
| HACCP education            | Had regularly        | 4.80 ± 0.38 <sup>a</sup> | 4.55 ± 0.48                | 4.56 ± 0.49 <sup>a</sup>  | 4.46 ± 0.64 <sup>a</sup> | 4.81 ± 0.35 <sup>a</sup> | 4.44 ± 0.61 <sup>ab</sup> | 4.17 ± 0.77              |
|                            | Had irregularly      | 4.56 ± 0.50 <sup>b</sup> | 4.44 ± 0.55                | 4.22 ± 0.69 <sup>b</sup>  | 3.98 ± 0.93 <sup>b</sup> | 4.47 ± 0.58 <sup>b</sup> | 4.13 ± 0.74 <sup>b</sup>  | 4.10 ± 0.92              |
|                            | Had not              | 4.88 ± 0.27 <sup>a</sup> | 4.62 ± 0.44                | 4.67 ± 0.44 <sup>a</sup>  | 4.67 ± 0.45 <sup>a</sup> | 4.69 ± 0.40 <sup>a</sup> | 4.60 ± 0.57 <sup>a</sup>  | 4.57 ± 0.62              |
|                            | F-value              | 5.68**                   | ns                         | 6.09**                    | 7.65**                   | 7.95**                   | 4.33*                     | ns                       |

<sup>1)</sup>Not significant. \*p<0.05, \*\*p<0.01.

<sup>2)</sup>Values with different superscripts within a column are significantly different.

Table 8. Evaluation of importance and performance by employees on sanitary service characteristics (Mean  $\pm$  SD)

| Variables                 |                                   | Importance      | Performance     | GAP <sup>1)</sup> | t-value |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------|
| Cleanliness of meals      | Rice                              | 4.83 $\pm$ 0.39 | 4.76 $\pm$ 0.51 | -0.08 $\pm$ 0.52  | 1.68    |
|                           | Soup                              | 4.85 $\pm$ 0.40 | 4.76 $\pm$ 0.51 | -0.11 $\pm$ 0.48  | 2.52*   |
|                           | Side dish                         | 4.75 $\pm$ 0.51 | 4.69 $\pm$ 0.55 | -0.07 $\pm$ 0.45  | 1.75    |
|                           | Kimchi                            | 4.77 $\pm$ 0.48 | 4.65 $\pm$ 0.58 | -0.13 $\pm$ 0.55  | 2.65*   |
|                           | Sanitary cooking                  | 4.82 $\pm$ 0.42 | 4.72 $\pm$ 0.48 | -0.11 $\pm$ 0.46  | 2.86**  |
| Sub mean                  |                                   | 4.80 $\pm$ 0.36 | 4.71 $\pm$ 0.43 | -0.10 $\pm$ 0.35  | 3.11**  |
| Assembly/service          | Rice temperature (60°C<)          | 4.75 $\pm$ 0.48 | 4.55 $\pm$ 0.61 | -0.22 $\pm$ 0.52  | 5.03**  |
|                           | Soup temperature (60°C<)          | 4.75 $\pm$ 0.51 | 4.61 $\pm$ 0.57 | -0.17 $\pm$ 0.53  | 3.77**  |
|                           | Chilled food temperature (5°C>)   | 4.60 $\pm$ 0.61 | 4.31 $\pm$ 0.85 | -0.30 $\pm$ 0.84  | 4.02**  |
|                           | Rapidity of service               | 4.66 $\pm$ 0.53 | 4.53 $\pm$ 0.69 | -0.14 $\pm$ 0.66  | 2.48*   |
| Sub mean                  |                                   | 4.75 $\pm$ 0.39 | 4.51 $\pm$ 0.50 | -0.21 $\pm$ 0.46  | 5.21**  |
| Equipment and facilities  | Tray                              | 4.68 $\pm$ 0.59 | 4.38 $\pm$ 0.81 | -0.32 $\pm$ 0.85  | 4.34**  |
|                           | Spoon and chopsticks              | 4.74 $\pm$ 0.53 | 4.51 $\pm$ 0.70 | -0.25 $\pm$ 0.59  | 4.81**  |
|                           | Service utensils                  | 4.76 $\pm$ 0.46 | 4.55 $\pm$ 0.65 | -0.21 $\pm$ 0.56  | 4.42**  |
|                           | Dining table                      | 4.53 $\pm$ 0.66 | 4.33 $\pm$ 0.80 | -0.21 $\pm$ 0.72  | 3.48**  |
|                           | Restaurant                        | 4.60 $\pm$ 0.62 | 4.36 $\pm$ 0.80 | -0.23 $\pm$ 0.77  | 3.46**  |
|                           | Kitchen                           | 4.72 $\pm$ 0.60 | 4.59 $\pm$ 0.59 | -0.17 $\pm$ 0.57  | 3.49**  |
| Sub mean                  |                                   | 4.69 $\pm$ 0.42 | 4.45 $\pm$ 0.58 | -0.25 $\pm$ 0.49  | 5.66**  |
| Withdrawal of plate waste | Treatment process                 | 4.63 $\pm$ 0.56 | 4.28 $\pm$ 0.83 | -0.37 $\pm$ 0.75  | 5.72**  |
|                           | Cleanliness of utensil            | 4.65 $\pm$ 0.54 | 4.39 $\pm$ 0.77 | -0.27 $\pm$ 0.72  | 4.34**  |
|                           | Sub mean                          | 4.63 $\pm$ 0.50 | 4.32 $\pm$ 0.76 | -0.32 $\pm$ 0.66  | 5.58**  |
| Foodservice staff         | Cleanliness of clothes            | 4.73 $\pm$ 0.48 | 4.76 $\pm$ 0.51 | 0.02 $\pm$ 0.45   | 0.58    |
|                           | Take off jewelry                  | 4.70 $\pm$ 0.60 | 4.79 $\pm$ 0.45 | 0.10 $\pm$ 0.56   | 2.00    |
|                           | Exempt. wounded person at work    | 4.72 $\pm$ 0.53 | 4.63 $\pm$ 0.67 | -0.10 $\pm$ 0.62  | 1.80    |
|                           | Separate shoes                    | 4.63 $\pm$ 0.56 | 4.50 $\pm$ 0.82 | -0.13 $\pm$ 0.81  | 1.92    |
|                           | Separate globes                   | 4.81 $\pm$ 0.41 | 4.77 $\pm$ 0.50 | -0.04 $\pm$ 0.45  | 0.96    |
| Sub mean                  |                                   | 4.71 $\pm$ 0.39 | 4.68 $\pm$ 0.47 | -0.03 $\pm$ 0.43  | 0.77    |
| Serving assister          | Cleanliness of clothes            | 4.27 $\pm$ 0.54 | 4.52 $\pm$ 0.76 | 0.20 $\pm$ 0.65   | 3.61**  |
|                           | Not touch utensils before serving | 4.69 $\pm$ 0.56 | 4.42 $\pm$ 0.71 | -0.27 $\pm$ 0.67  | 4.72**  |
|                           | Handwashing before serving        | 4.69 $\pm$ 0.58 | 4.09 $\pm$ 1.08 | -0.59 $\pm$ 1.08  | 6.29**  |
|                           | Sub mean                          | 4.69 $\pm$ 0.42 | 4.35 $\pm$ 0.66 | -0.34 $\pm$ 0.62  | 6.39**  |
| Student                   | Handwashing before eating         | 4.64 $\pm$ 0.62 | 3.95 $\pm$ 1.06 | -0.68 $\pm$ 1.12  | 6.96**  |
|                           | Not touch inside of tray          | 4.75 $\pm$ 0.47 | 4.44 $\pm$ 0.75 | -0.32 $\pm$ 0.74  | 4.91**  |
|                           | Sub mean                          | 4.68 $\pm$ 0.46 | 4.19 $\pm$ 0.80 | -0.51 $\pm$ 0.84  | 6.81**  |
| Mean                      |                                   | 4.71 $\pm$ 0.53 | 4.51 $\pm$ 0.69 | -0.20 $\pm$ 0.17  |         |

<sup>1)</sup>GAP=Performance - Importance. \*p<0.05, \*\*p<0.01.

요인별로는 음식위생이 4.80점으로 가장 높은 점수를 나타냈으며, 다음은 배식위생이었고 퇴식위생이 가장 낮은 점수를 보였다. 급식종사자들이 평가하는 급식위생 수행도 전체의 평균은 4.51점이었으며 급식종사자들은 음식위생을 4.71점으로 가장 잘 수행한다고 평가하였고, 학생위생의 수행도를 가장 낮게 평가하였다.

급식종사자들이 급식 위생 요인들에 대해 인식하고 있는 중요도와 수행도의 평균 겹치수는 -0.20으로 학생들의 겹치수였던 -1.02보다 적은 차이를 보여 자신들이 중요하게 인식하는 요인들이 급식에 잘 수행되고 있다고 생각하는 것으로 나타났다. 또한 피급식자들인 학생들의 위생에 대한 겹치수가 가장 높았으며 종사자 개인위생에 대한 겹치수가 가장 낮은 결과를 보여 급식종사자 스스로는 급식 위생관리를 중요하게 인식하는 만큼 잘 수행하고 있다고 생각하는 반면 피급식자인 학생의 위생을 가장 만족하지 못하고 있는 것으로 나타났다.

Hoog(27)의 연구에서 조리종사원들의 위생업무 수행수준에 대한 영양사들의 평가는 3.14점이었으나 Hong과 Yoon

(16)은 조리종사자가 위생관련업무 수행수준을 조리 중의 경우는 4.71점, 조리 후의 위생관리는 4.51점으로 평가하였다고 보고하고 있다. 따라서 종사자들의 위생업무 수행 수준을 관리자인 영양사는 다소 낮게 평가하였으나 급식종사자 스스로는 본 연구 결과에서와 같이 높게 평가하는 것으로 생각되었다.

Lee 등(28)과 Bryan(29)은 급식소에서의 식중독 발생의 주요원인으로는 온도 소요시간의 부적절한 관리와 음식의 배식 전 실온 방치 등을 지적한 바 있으므로 급식종사자들이 음식의 위생적 관리에 대해 계속 인식할 수 있도록 반복 교육되어야 할 것이다. 또한 본 연구에서 급식종사자들이 가장 불만족스럽게 생각하는 학생들의 개인위생에 관한 교육도 강화되어야 할 것이다.

학생과 급식종사자의 급식위생요인에 대한 중요도 인식 비교

학생과 급식종사자의 급식위생 항목별 중요도를 비교 분석하여 Table 9에 나타내었다. 급식위생요인 7가지 모두에서 급식종사자 중요도 점수가 학생의 중요도 점수보다 유의



Table 9. Gap of recognition of importance between the students' and employees' (Mean  $\pm$  SD)

| Variables                 | Students                          | Employees       | GAP <sup>1)</sup> | t-value          |          |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|----------|
| Cleanliness of meals      | Rice                              | 4.39 $\pm$ 0.90 | 4.83 $\pm$ 0.39   | -0.44 $\pm$ 0.08 | 115.37** |
|                           | Soup                              | 4.40 $\pm$ 0.89 | 4.85 $\pm$ 0.40   | -0.45 $\pm$ 0.08 | 125.30** |
|                           | Side dish                         | 4.43 $\pm$ 0.82 | 4.75 $\pm$ 0.51   | -0.31 $\pm$ 0.07 | 59.46**  |
|                           | Kimchi                            | 4.39 $\pm$ 0.86 | 4.77 $\pm$ 0.48   | -0.38 $\pm$ 0.08 | 79.30**  |
|                           | Sanitary cooking                  | 4.43 $\pm$ 0.84 | 4.82 $\pm$ 0.42   | -0.39 $\pm$ 0.07 | 92.55**  |
| Sub mean                  | 4.41 $\pm$ 0.78                   | 4.80 $\pm$ 0.36 | -0.38 $\pm$ 0.07  | 91.52**          |          |
| Assembly/service          | Rice temperature (60°C<)          | 4.22 $\pm$ 0.91 | 4.75 $\pm$ 0.48   | -0.53 $\pm$ 0.08 | 94.27**  |
|                           | Soup temperature (60°C<)          | 4.26 $\pm$ 0.90 | 4.75 $\pm$ 0.51   | -0.50 $\pm$ 0.06 | 77.41**  |
|                           | Chilled food temperature (5°C>)   | 4.17 $\pm$ 0.98 | 4.60 $\pm$ 0.61   | -0.42 $\pm$ 0.09 | 34.38**  |
|                           | Rapidity of service               | 4.18 $\pm$ 0.95 | 4.66 $\pm$ 0.53   | -0.47 $\pm$ 0.08 | 59.42**  |
| Sub mean                  | 4.21 $\pm$ 0.80                   | 4.75 $\pm$ 0.39 | -0.48 $\pm$ 0.07  | 85.61**          |          |
| Equipment and facilities  | Tray                              | 4.45 $\pm$ 0.89 | 4.68 $\pm$ 0.59   | -0.24 $\pm$ 0.08 | 29.25**  |
|                           | Spoon and chopsticks              | 4.35 $\pm$ 0.88 | 4.74 $\pm$ 0.53   | -0.38 $\pm$ 0.08 | 70.01**  |
|                           | Service utensils                  | 4.37 $\pm$ 0.88 | 4.76 $\pm$ 0.46   | -0.39 $\pm$ 0.08 | 73.98**  |
|                           | Dining table                      | 4.30 $\pm$ 0.87 | 4.53 $\pm$ 0.66   | -0.23 $\pm$ 0.08 | 15.98**  |
|                           | Restaurant                        | 4.28 $\pm$ 0.87 | 4.60 $\pm$ 0.62   | -0.33 $\pm$ 0.08 | 32.23**  |
|                           | Kitchen                           | 4.37 $\pm$ 0.88 | 4.72 $\pm$ 0.60   | -0.34 $\pm$ 0.08 | 47.61**  |
| Sub mean                  | 4.34 $\pm$ 0.77                   | 4.69 $\pm$ 0.42 | -0.33 $\pm$ 0.07  | 54.46**          |          |
| Withdrawal of plate waste | Treatment process                 | 4.22 $\pm$ 0.93 | 4.63 $\pm$ 0.56   | -0.41 $\pm$ 0.08 | 41.51**  |
|                           | Cleanliness of utensil            | 4.20 $\pm$ 0.95 | 4.65 $\pm$ 0.54   | -0.44 $\pm$ 0.09 | 48.70**  |
|                           | Sub mean                          | 4.21 $\pm$ 0.88 | 4.63 $\pm$ 0.50   | -0.43 $\pm$ 0.08 | 59.87**  |
| Foodservice staff         | Cleanliness of clothes            | 4.16 $\pm$ 1.00 | 4.73 $\pm$ 0.48   | -0.57 $\pm$ 0.09 | 73.26**  |
|                           | Take off jewelry                  | 3.91 $\pm$ 1.10 | 4.70 $\pm$ 0.60   | -0.79 $\pm$ 0.10 | 71.50**  |
|                           | Exempt. wounded person at work    | 4.05 $\pm$ 0.99 | 4.72 $\pm$ 0.53   | -0.66 $\pm$ 0.09 | 53.96**  |
|                           | Separate shoes                    | 4.03 $\pm$ 0.99 | 4.63 $\pm$ 0.56   | -0.60 $\pm$ 0.09 | 41.17**  |
|                           | Separate globes                   | 4.31 $\pm$ 0.94 | 4.81 $\pm$ 0.41   | -0.49 $\pm$ 0.08 | 98.31**  |
|                           | Sub mean                          | 4.10 $\pm$ 0.82 | 4.71 $\pm$ 0.39   | -0.61 $\pm$ 0.05 | 77.82**  |
| Serving assister          | Cleanliness of clothes            | 4.23 $\pm$ 0.87 | 4.27 $\pm$ 0.54   | -0.49 $\pm$ 0.08 | 61.68**  |
|                           | Not touch utensils before serving | 4.15 $\pm$ 0.95 | 4.69 $\pm$ 0.56   | -0.54 $\pm$ 0.09 | 62.02**  |
|                           | Handwashing before serving        | 4.29 $\pm$ 0.89 | 4.69 $\pm$ 0.58   | -0.40 $\pm$ 0.08 | 39.39**  |
|                           | Sub mean                          | 4.23 $\pm$ 0.79 | 4.69 $\pm$ 0.42   | -0.46 $\pm$ 0.05 | 64.46**  |
| Student                   | Handwashing before eating         | 4.23 $\pm$ 0.97 | 4.64 $\pm$ 0.62   | -0.41 $\pm$ 0.09 | 43.86**  |
|                           | Not touch inside of tray          | 4.14 $\pm$ 1.01 | 4.75 $\pm$ 0.47   | -0.61 $\pm$ 0.09 | 91.68**  |
|                           | Sub mean                          | 4.18 $\pm$ 0.93 | 4.68 $\pm$ 0.46   | -0.51 $\pm$ 0.06 | 72.81**  |
| Mean                      | 4.26 $\pm$ 0.92                   | 4.71 $\pm$ 0.53 | -0.45 $\pm$ 0.08  |                  |          |

<sup>1)</sup>GAP=Students-Employees. \*p<0.05, \*\*p<0.01.

적(p<0.01)으로 높게 나타나 급식종사자들이 학생들보다 급식위생관리에 대해 더 중요하게 인식하고 있는 것으로 생각되었다.

학생과 급식종사자간의 중요도 점수를 중요도와 수행도 분석에 효과적이라고 알려져 있는 Importance Performance Analysis(IPA) technique(30,31)을 기초로 격자도의 구분에 의해 표시한 결과는 Fig. 1과 같다. 학생의 중요도 평균값(4.26점)을 X축의 분할선으로 하고, 급식종사자의 중요도 평균(4.71점)을 Y축의 분할선으로 하여 A, B, C, D 4구간으로 구분하였다.

격자도의 제A사분면에 속하는 항목은 '배식시 밥의 온도는 따뜻하게(60°C이상) 배식', '급식시 종사자의 복장의 청결성', '손에 상처가 난 사람은 조리업무를 하지 않음', '배식시 배식도우미의 복장은 청결', '배식 전에 식판의 밥, 반찬 등이 담기는 부분에 손, 옷 등으로 접촉하지 않는 것'으로 이 영역은 학생의 중요도 점수는 낮으나 급식종사자의 중요도 점수

가 높은 부분이므로 급식종사자는 지속적으로 중요성을 인식하여야 할 것이며 학생들에게도 배식도구와 용기의 위생에 대해 더욱 인식시켜야 하겠다.

제B사분면에 속하는 항목은 '밥은 청결하게 제공', '국은 청결하게 제공', '반찬류(김치제외)는 청결하게 제공', '김치류는 청결하게 제공', '음식 조리과정은 위생적으로 관리', '배식시 국의 온도는 따뜻하게(60°C이상) 배식', '수저는 청결히 관리', '배식시 배식도구(국자, 주걱 등)는 청결하게 관리', '조리실은 청결히 관리', '조리한 음식을 담을 때에는 반드시 위생장갑을 착용'이었다. 이 영역에 속한 요인들은 학생과 급식종사자간에 모두 중요하게 인식하고 있는 요인들이므로 계속적으로 중요성이 인식되어질 수 있도록 노력해야 한다.

제C사분면 속하는 '배식시 냉장식품은 차게(5°C 이하) 배식', '신속한 배식', '퇴식하는 방법이 위생적으로 이루어짐', '퇴식 도구의 청결성', '종사자 작업시 시계, 팔찌, 반지 등을

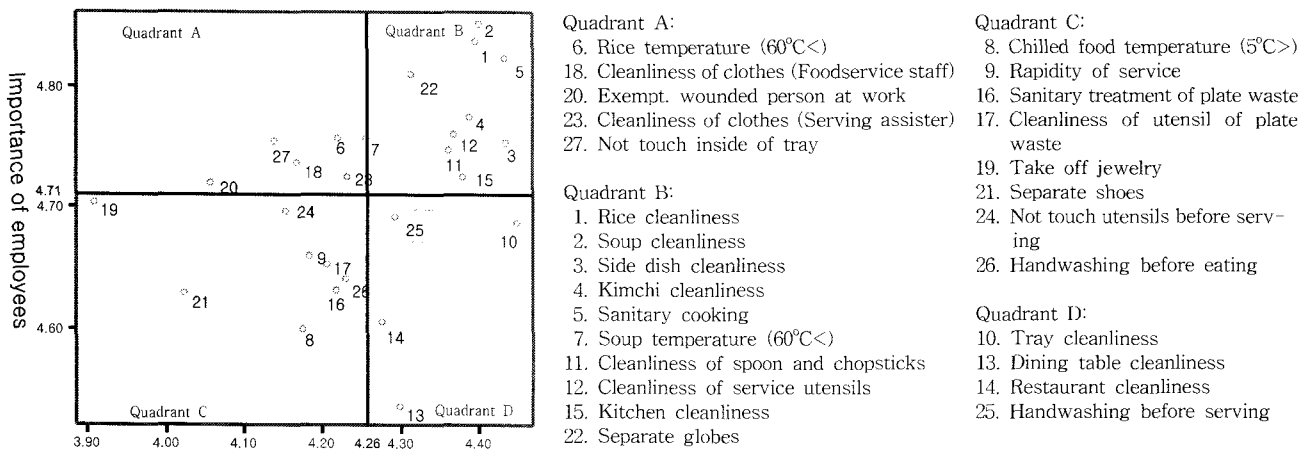


Fig. 1. Grid analysis of the importance evaluated by the students and employees.

까지 않음’, ‘급식실과 식당 출입시 신발을 구별하여 착용’, ‘배식 전에 준비된 배식도구에 손을 대지 않음’, ‘학생들은 항상 식사 전에는 손을 씻는 것’은 급식종사자와 학생 모두 중요도 인식 수준이 낮은 항목으로 차후에는 이들 항목들에 대한 중요성을 인식시킴과 아울러 급식위생의 개선을 위해 중점 관리하여야 할 것이다.

제D사분면에 속한 항목은 ‘식판에는 이물질이 묻어 나오지 않음’, ‘식탁 또는 책상은 급식시 깨끗한 상태’, ‘식당 또는 교실 배식의 경우 환경은 청결하게 유지’, ‘배식당번은 배식 전에 손을 씻는 것’으로 이 영역은 학생은 중요하다고 인식하는 반면, 급식종사자의 중요도에 대한 인식이 낮은 영역으로 급식종사자는 학생이 중요시 여기는 이 요인들의 중요성을 인식하여야 하겠다.

Bae(32)는 학교급식에서 위생관리의 수행을 위해서는 급식종사자가 각 위생관리 항목에 대한 중요성을 인식함이 선행되어야 함을 지적하였는데 급식의 안전성 확보를 위하여는 피급식자인 학생들의 위생의 중요성 인식도 역시 강조되어야 한다. 따라서 이상에서 분석된 학생과 급식종사자들의 중요도 인식의 차이를 고려하여 학생과 급식종사자들이 구체적인 급식위생요인들에 대해 중요성을 인식할 수 있도록 교육하여야 할 것이다.

### 학생과 급식종사자의 급식위생요인에 대한 수행도 평가 비교

학생과 급식종사자의 급식요인별 수행도를 비교 분석한 결과를 Table 10에 나타내었다. 학생들의 수행도 전체의 평균 점수는 급식종사자의 점수보다 낮아(값지수, -1.27) 학생들이 급식종사자들보다 급식위생관리 요인들이 더 잘 수행되지 않고 있다고 평가하고 있었는데 급식위생 요인 중 음식위생(p<0.01), 시설위생(p<0.01, 0.05), 종사자 개인위생(p<0.01)의 모든 항목과, 배식위생의 ‘배식시 밥의 온도는 따뜻하게(60°C이상) 배식(p<0.01)’, ‘배식시 국의 온도는 따

뜻하게(60°C이상) 배식(p<0.01)’, ‘신속한 배식(p<0.01)’의 항목, 퇴식위생의 ‘퇴식 용기의 관리는 잘 이루어짐’의 항목, 배식도우미위생관리의 ‘배식시 배식도우미의 복장은 청결(p<0.01)’, ‘배식 전에 준비된 배식도구에 손을 대지 않음(p<0.01)’의 항목에서 학생들이 급식종사자들보다 유의적으로 낮은 수행도 점수를 나타냈다.

급식 위생관리의 개선을 위해 관리하여야 할 사항들을 규명하기 위해 학생과 급식종사자간의 급식위생요인의 수행도를 격자도에 나타내었다(Fig. 2). 학생의 수행도 평균값(3.24점)을 X축의 분할선으로 하고, 급식종사자의 수행도 평균(4.51점)을 Y축의 분할선으로 하여 A, B, C, D 4구간으로 구분하였다.

A사분면은 급식종사자의 수행도 평가점수는 높으나 학생의 수행도 평가점수는 낮은 영역으로 ‘국은 청결하게 제공’, ‘반찬류(김치제외)는 청결하게 제공’, ‘김치류는 청결하게 제공’, ‘음식 조리과정은 위생적으로 관리’가 표시되었다. 즉 이 항목들은 급식종사자들은 수행수준을 높게 평가하고 있는 반면 학생들은 수행수준이 낮다고 인식하고 있으므로 검토 후 개선되어야 할 것이다.

B사분면은 급식종사자, 학생 모두 수행도 수준이 높은 영역으로 ‘밥은 청결하게 제공’, ‘배식시 밥의 온도는 따뜻하게(60°C이상) 배식’, ‘배식시 국의 온도는 따뜻하게(60°C이상) 배식’, ‘신속한 배식’, ‘수저는 청결히 관리’, ‘배식시 배식도구(국자, 주걱 등)는 청결하게 관리’, ‘조리실은 청결히 관리’, ‘급식시 종사자의 복장의 청결성’, ‘종사자 작업시 시계, 팔찌, 반지 등을 끼지 않음’, ‘손에 상처가 난 사람은 조리업무를 하지 않음’, ‘조리한 음식을 담을 때에는 반드시 위생장갑을 착용’, ‘배식시 배식도우미의 복장은 청결’이 표시되었다. 이 영역에 속한 항목은 학생과 급식종사자간의 공감대가 형성된 것으로 계속적으로 위생관리의 수행수준이 높게 평가될 수 있도록 관리되어야 할 것이다.

C사분면에 속하는 항목으로는 ‘식판에는 이물질이 묻어

Table 10. Gap of evaluation of performance between the students' and employees' (Mean ± SD)

| Variables                 | Students                          | Employees   | GAP <sup>1)</sup> | t-value      |          |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------|--------------|----------|
| Cleanliness of meals      | Rice                              | 3.40 ± 1.09 | 4.76 ± 0.51       | -1.37 ± 0.10 | 92.32**  |
|                           | Soup                              | 3.23 ± 1.15 | 4.76 ± 0.51       | -1.52 ± 0.10 | 78.49**  |
|                           | Side dish                         | 3.22 ± 1.08 | 4.69 ± 0.55       | -1.47 ± 0.10 | 42.63**  |
|                           | Kimchi                            | 3.23 ± 1.05 | 4.65 ± 0.58       | -1.42 ± 0.10 | 37.63**  |
|                           | Sanitary cooking                  | 3.22 ± 1.09 | 4.72 ± 0.48       | -1.50 ± 0.10 | 53.73**  |
| Sub mean                  | 3.27 ± 0.94                       | 4.71 ± 0.43 | -1.46 ± 0.08      | 46.40**      |          |
| Assembly/service          | Rice temperature (60°C<)          | 3.30 ± 1.08 | 4.55 ± 0.61       | -1.26 ± 0.10 | 35.68**  |
|                           | Soup temperature (60°C<)          | 3.40 ± 1.08 | 4.61 ± 0.57       | -1.22 ± 0.10 | 57.31**  |
|                           | Chilled food temperature (5°C>)   | 3.25 ± 1.04 | 4.31 ± 0.85       | -1.06 ± 0.10 | 2.01     |
|                           | Rapidity of service               | 3.34 ± 1.16 | 4.53 ± 0.69       | -1.19 ± 0.11 | 41.92**  |
|                           | Sub mean                          | 3.32 ± 0.91 | 4.51 ± 0.50       | -1.19 ± 0.06 | 31.52**  |
| Equipment and facilities  | Tray                              | 2.93 ± 1.20 | 4.38 ± 0.81       | -1.45 ± 0.11 | 14.87**  |
|                           | Spoon and chopsticks              | 3.31 ± 1.14 | 4.51 ± 0.70       | -1.21 ± 0.11 | 32.65**  |
|                           | Service utensils                  | 3.32 ± 1.09 | 4.55 ± 0.65       | -1.23 ± 0.10 | 29.01**  |
|                           | Dining table                      | 3.15 ± 1.12 | 4.33 ± 0.80       | -1.19 ± 0.10 | 4.31*    |
|                           | Restaurant                        | 3.14 ± 1.06 | 4.36 ± 0.80       | -1.20 ± 0.10 | 8.53**   |
|                           | Kitchen                           | 3.35 ± 1.00 | 4.59 ± 0.59       | -1.23 ± 0.09 | 33.29**  |
| Sub mean                  | 3.21 ± 0.88                       | 4.45 ± 0.58 | -1.24 ± 0.07      | 10.63**      |          |
| Withdrawal of plate waste | Treatment process                 | 3.06 ± 1.05 | 4.28 ± 0.83       | -1.21 ± 0.10 | 1.87     |
|                           | Cleanliness of utensil            | 3.08 ± 1.09 | 4.39 ± 0.77       | -1.31 ± 0.10 | 5.90**   |
|                           | Sub mean                          | 3.07 ± 0.99 | 4.32 ± 0.76       | -1.25 ± 0.09 | 3.33     |
| Foodservice staff         | Cleanliness of clothes            | 3.82 ± 1.21 | 4.76 ± 0.51       | -0.94 ± 0.11 | 101.17** |
|                           | Take off jewelry                  | 3.44 ± 1.17 | 4.79 ± 0.45       | -1.35 ± 0.10 | 127.73** |
|                           | Exempt. wounded person at work    | 3.30 ± 1.05 | 4.63 ± 0.67       | -1.32 ± 0.10 | 26.35**  |
|                           | Separate shoes                    | 3.25 ± 1.17 | 4.50 ± 0.82       | -1.25 ± 0.11 | 25.18**  |
|                           | Separate globes                   | 3.38 ± 1.21 | 4.77 ± 0.50       | -1.39 ± 0.11 | 123.65** |
|                           | Sub mean                          | 3.42 ± 0.94 | 4.68 ± 0.47       | -1.26 ± 0.09 | 46.06**  |
| Serving assister          | Cleanliness of clothes            | 3.28 ± 1.15 | 4.52 ± 0.76       | -1.24 ± 0.11 | 21.66**  |
|                           | Not touch utensils before serving | 3.10 ± 1.09 | 4.42 ± 0.71       | -1.32 ± 0.10 | 11.50**  |
|                           | Handwashing before serving        | 3.03 ± 1.13 | 4.09 ± 1.08       | -1.07 ± 0.11 | 0.60     |
|                           | Sub mean                          | 3.13 ± 0.92 | 4.35 ± 0.66       | -1.22 ± 0.09 | 7.32*    |
| Student                   | Handwashing before eating         | 2.95 ± 1.14 | 3.95 ± 1.06       | -1.00 ± 0.11 | 0.05     |
|                           | Not touch inside of tray          | 3.07 ± 1.08 | 4.44 ± 0.75       | -1.36 ± 0.10 | 4.49     |
|                           | Sub mean                          | 3.00 ± 0.98 | 4.19 ± 0.80       | -1.19 ± 0.10 | 0.36     |
| Mean                      | 3.24 ± 1.11                       | 4.51 ± 0.69 | -1.27 ± 0.09      |              |          |

<sup>1)</sup>GAP= Students - Employees. \*p<0.05, \*\*p<0.01.

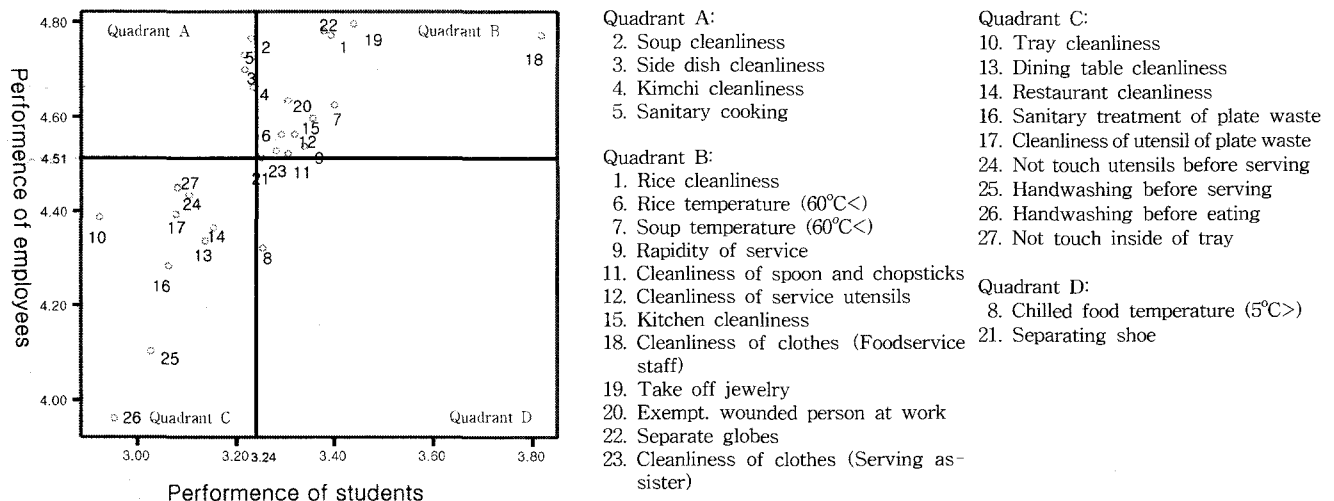


Fig. 2. Grid analysis of performance evaluated by the students and the employees.

나오지 않음', '식탁 또는 책상은 급식시 깨끗한 상태', '식당 또는 교실 배식의 경우 환경은 청결하게 유지', '퇴식하는 방법이 위생적으로 이루어짐', '퇴식 도구의 청결성', '배식 전에 준비된 배식도구에 손을 대지 않음', '배식당번은 배식 전에 손을 씻는 것', '학생들은 항상 식사 전에는 손을 씻는 것', '배식 전에 식판의 밥, 반찬 등이 담기는 부분에 손, 옷 등으로 접촉하지 않는 것'으로 나타났다. 이 항목들은 급식종사자와 학생 모두가 수행도 수준을 낮게 평가하고 있었으므로 위생관리 개선을 위해 더욱 중점적으로 관리되어야 할 것이다.

D사분면은 급식종사자의 수행도 평가는 낮으나 학생의 평가는 높은 영역이었는데 '배식시 냉장식품은 차체(5°C 이하) 배식', '급식실과 식당을 출입시 신발을 구별하여 착용'의 항목이 이 영역에 해당되었다.

급식위생의 효율적 실행과 안전성 확보를 위해서는 Bryan (33)이 지적하였던 것처럼 급식종사자들의 실천의지가 전제되어야 할 것이며 Yoo 등(34)과 Lee 등(24)의 연구에서 강조되었던 학생의 의견 반영이 우선되어야 한다.

이상의 격자도 분석결과에서는 급식위생과 관련된 항목 중 '식판에는 이물질이 묻어 나오지 않음', '식탁 또는 책상은 급식시 깨끗한 상태', '식당 또는 교실 배식의 경우 환경은 청결하게 유지', '배식당번은 배식전에 손을 씻는 것'은 학생이 중요도를 높게 인식하고 있는 반면 급식종사자는 중요도를 낮게 인식하는 것으로 나타났으며 수행도에 있어서도 학생과 급식종사자 모두 잘 수행되지 않는 것으로 인식하고 있다.

따라서 이러한 중요도 인식의 차이와 낮은 수행수준을 계속 방치해두면 급식위생에 대한 불만요인으로 작용하게 되며, 위생 안전에도 좋지 않은 결과를 낳을 수 있으므로 지속적인 위생교육과 개선하려는 노력으로 수행도를 높여야 한다. 또한 현재 수행하고 있는 급식위생관리 중 배식환경에 대한 급식종사자들의 인식전환과 수행의지가 필요하며 학생들은 배식이나 식사 전 반드시 손을 씻는 등의 위생습관을 생활화하여야 할 것이다.

## 요 약

본 연구는 부산지역 13개 위탁급식 고등학교의 학생 379명과 동일 학교급식소에 근무하는 급식종사자 141명을 대상으로 급식위생 요인에 대한 중요도와 수행도의 평가 수준을 조사하고 그 차이를 비교 검토하여 고등학교 급식에서의 위생관리와 이와 관련된 서비스의 개선을 위해 필요한 자료를 제공하고자 하였다. 학생들의 급식위생에 대한 중요도 평균은 4.26/5.00로 7가지 급식위생요인 중 음식위생에서 가장 높은 점수를 보였다. 학생들의 급식위생 요인별 수행도 평가 점수의 평균은 3.24/5.00였으며 종사자 개인 위생점수가 가장 높았고 퇴식위생 점수가 가장 낮았다. 학생들의 급식 위생에 대해 인식하고 있는 중요도와 수행도 평균값의 겹치수는

-1.02로 학생들은 학교급식에서 위생관련 사항에 대해 중요하게 생각하는 만큼 실제에서 잘 수행되지 않는 것으로 생각하였다. 급식종사자들의 중요도 점수는 평균 4.71/5.00점이었고 음식위생에서 가장 높은 점수를 보였으며 퇴식위생에서 가장 낮은 점수를 보였다. 급식종사자들의 급식위생 요인별 수행도 평가 점수의 평균은 4.51/5.00점이었으며 음식위생을 가장 잘 수행한다고 평가하였고, 학생위생의 수행도 점수를 가장 낮게 평가하였다. 급식종사자들이 급식 위생 요인들에 대해 인식하고 있는 중요도와 수행도의 평균값의 겹치수는(-0.20) 학생들의 겹치수보다 적어 자신들이 중요하게 인식하는 요인들이 급식에 잘 적용되고 있다고 생각하는 것으로 나타났다. 또한 피급식자들인 학생들의 위생에 대한 겹치수가 가장 높았으며 종사자 개인위생에 대한 겹치수가 가장 낮은 결과를 보여 급식종사원들은 학생들의 위생을 가장 만족하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 학생과 급식종사자간의 급식위생요인별 중요도 격자도와 수행도 격자도의 분석결과, 급식위생과 관련된 항목 중 '식판에는 이물질이 묻어 나오지 않음', '식탁 또는 책상은 급식시 깨끗한 상태', '식당 또는 교실 배식의 경우 환경은 청결하게 유지', '배식당번은 배식전에 손을 씻는 것'은 중요도에서 학생은 높게 생각하고 급식종사자는 중요도를 낮게 인식하는 것으로 나타났으며 수행도에 있어서도 학생과 급식종사자 모두 잘 수행되지 않는 것으로 인식하고 있다. 따라서 이러한 중요도 인식차이를 계속 방치해두면 급식 불만요인으로 작용하게 되며, 위생 안전에도 좋지 않은 결과를 낳을 수 있으므로 지속적인 위생교육과 개선하려는 노력으로 수행도를 높여야 하며, 수행도를 높이기 위해서 급식종사자들의 의식전환이 시급하다고 하겠다.

## 문 헌

1. 교육인적자원부. 2005. <http://www.moe.go.kr>.
2. 부산광역시 교육청. 2005. <http://www.pen.go.kr>.
3. Lee MS, Park YS, Lee JW. 1998. Comparison of children' and their parent' satisfaction of school lunch program in elementary school by foodservice system. *Korean J Nutr* 31: 179-191.
4. Park MK, Choi YS, Kim YJ. 2002. Comparison of dietary attitude and attitude to the school food service of elementary and middle school students living in the same region. *Korean J Community Nutr* 7: 3-13.
5. Han KS, Hong SH. 2002. A study of the operation of contract foodservice management and menu preference of middle school students in Seoul. *Korean J Community Nutr* 7: 559-570.
6. Yang IS, Kim HA, Shin SY, Jo MN, Park SY, Cha JA, Yi BS. 2002a. The analysis of operational characteristics in contract-managed highschool foodservice in Seoul. *J Kor Diet Assoc* 8: 280-288.
7. Yang IS, Bae HM, Kim HA, Shin SY, Jo MN, Park SY, Cha JA, Yi BS. 2002b. The comparative analysis of present and expected level on meal-price and facilities investment

- cost perceived by foodservice managers of contract-managed highschool foodservice in Seoul. *Korean J Food Culture* 17: 578-583.
8. 한국식품의약품안전청. 2005. <http://www.kfda.go.kr>.
  9. Lee JS. 1999. The assessment of high school student's satisfaction on the food service. *Korean J Soc Food Sci* 15: 626-631.
  10. Kim KA, Kim SJ, Jung LH, Jeon ER. 2002. Degree of satisfaction on the school foodservice among the middle school students in Gwangju and Chonnam area. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 18: 579-585.
  11. Kim SH, Lee KA, Yu CH, Song YS, Kim WK, Yoon HRA, Kim JH, Lee JS, Kim MK. 2003. Comparisons of student satisfaction with the school food service programs in middle and high school by food service management types. *Korean J Nutr* 36: 211-222.
  12. Youn S, Sneed J. 2003. Implementation of HACCP and prerequisite programs in school food service. *J Am Diet Assoc* 103: 55-60.
  13. Giampaoli J, Sneed J, Cluskey M, Koenig HF. 2002. School foodservice directors' attitudes and perceived challenges to implementing food safety and HACCP programs. *J Child Nutr Mgt* 26: 1-9.
  14. Park YS, Lee MS, Lee JW. 1997. Comparisons of children's and their parents' satisfaction of school lunch program in middle school by foodservice system. *Korean J Nutr* 31: 179-191.
  15. Lyn ES, Jeong DK. 1999. The sanitary management procedures of foodservice in elementary schools in Pusan. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28: 1398-1404.
  16. Hong WS, Yoon JY. 2003. Foodservice employees' sanitation and hygiene practice in school foodservice. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 19: 403-412.
  17. Jung YK, Kwak TK. 2000. Perceived performance of sanitary management for school foodservice managers in the Seoul area. *Korean J Community Nutrition* 5: 100-108.
  18. Eo GH, Ryu K, Park SJ, Kwak TK. 2001. Need assessments of HACCP-based sanitation training program in elementary school foodservice operations based on sanitation knowledge test of employees. *J Kor Diet Assoc* 7: 56-64.
  19. Tears RK. 1993. Expectations, performance evaluation and consumers' perceptions of quality. *J Marketing* 57: 18-34.
  20. Zeithaml VA, Berry LL, Parasuraman A. 1990. *Delivering Quality Service*. Free Press Inc., NY. p 88.
  21. Puckett RP, Norton LC. 1996. *HACCP The future challenge*. The Norton Group, Inc., Missouri City, Texas. p 45-77.
  22. Kim JG. 2004. Studies on the knowledge, attitude, and behavior of mothers toward food hygiene and safety of school food-service programs-Part 1. *J Fd Hyg Safety* 19: 38-48.
  23. Nunnally JC. 1967. *Psychometric theory*. McGraw-Hill Book Co., NY. p 55-56.
  24. Lee KA, Lyu ES. 2005. Comparison of student satisfaction with foodservice of middle school by place for meal service in Busan area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34: 209-218.
  25. Jang MR, Kim JY. 2005. Comparison of importance and performance to the school lunch service according of male and female middle school students in the Gangwon province. *J Kor Diet Assoc* 11: 95-104.
  26. Chyun JH, Choe EO, Hong SY, Woo KJ, Kim YA. 1999. A study on food service administration and nutrition education in elementary school in Incheon. *Korean J Dietary Culture* 14: 417-429.
  27. Hoog WS. 2004. The evaluation of foodservice employees' sanitary performance in secondary school foodservice operations. *J Foodservice Management* 7: 7-28.
  28. Lee HO, Shim JY, Kim YK, Cho MH, Choi HS, Om AS. 2001. Originals: Assessment on HACCP recognition & sanitary management of the industry foodservice manager in Seoul. *J Soc Food Cookery Sci* 17: 542-548.
  29. Bryan FL. 1988. Risks of practice, procedure, and processes that lead to outbreaks of foodborne disease. *J Food Prot* 51: 663-673.
  30. Green CG. 1993. Using customer survey data to develop marketing strategies in college university foodservice. *J College & University Foodservice* 1: 39-51.
  31. Martilla JC, James JC. 1997. Importance-performance analysis. *J Marketing* 41: 77-79.
  32. Bae HJ. 2005. Evaluation of dietitians' perception of importance about HACCP guidelines in foodservice facilities. *J Kor Diet Assoc* 11: 105-113.
  33. Bryan FL. 1991. Teaching HACCP techniques to food processors and regulatory officials. *Dairy Food Environ Sanitat* 11: 562-568.
  34. Yoo YJ, Hong WS, Chio YS. 2000. The assessment of high school students' foodservice satisfaction in accordance with type of foodservice management. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 16: 112-120.

(2005년 8월 19일 접수; 2005년 9월 26일 채택)