

특집 : **급식 · 외식산업의 현황과 발전방향**

## 단체급식소에서 식용유 사용실태 조사 및 식용유를 이용한 음식개발에 관한 연구

이춘자<sup>†</sup>, 박혜원\*, 허채욱\*\*, 김귀영\*\*\*, 강명희\*\*\*\*, 조성숙\*\*\*\*\*, 김선정\*\*\*\*\*

수원여자전문대학 식품조리과, \*신홍전문대학 호텔조리과

\*\*한양여자전문대학 식품영양과, \*\*\*상주산업대학교 식품영양학과

\*\*\*\*서울성내초등학교 영양사, \*\*\*\*\*태능선수촌 영양사, \*\*\*\*\*영동세브란스병원 영양사

### 서 론

지질은 조리에서 있어 식품에 열을 전달하는 매체로서, 유화제, 밀가루 제품의 연화제 등으로 이용되고 있으며 음식에 유연성과 바삭바삭한 질감을 형성하여 주며 음식의 맛을 향상시켜 주는 역할을 하므로 우리의 식생활에서 음식의 수용도를 높여주고 있다. 또한 열량이 부족할 때 탄수화물과 함께 단백질을 절약시키고 지용성 비타민의 공급원이 되기도 하며 이들 비타민의 흡수를 증진시켜 주는 등 영양상 의의도 크다고 할 수 있겠다.

한국인은 과거 지질의 섭취량이 매우 낮았으나 국민 영양 조사 결과에 1971년 13.1g, 1981년 21.8g, 1991년 35.6g, 1994년도 35.9g으로 나타나 경제발전이 따라 차츰 증가해 온 것을 알 수 있다. 이것은 아직 식사 지침상의 총열량의 20% 섭취에는 미달되나 대상에 따라 지질 섭취량의 차이가 클 것으로 예상된다. 특히 식생활의 서구화에 영향을 많이 받고 있는 청소년층은 그 섭취량이 클 것으로 예상되는데 실제 이들의 기호조사 결과들을 통해 볼 때 전류, 튀김류, 볶음류에서 기호도가 높게 나타나고 있으며 튀김의 재료에 따라 기호도의 변화폭이 커서 주로 어육류에서 기호도가 큰 것을 알 수 있다. 그리고 학교급식 아동의 경우 햄버거, 소세지, 도너츠에 대한 선호도가 높고, 서울 지역 일상식의 기호조사에서도 20대 이하의 경우 튀김류 중에서도 닭튀김이나 pork cuttlet의 기호도가 높아 앞으로 청소년층의 지질 섭취 패턴에 문제점이 증대될 것으로 사료된다.

육류 등과 같이 식품에 함유된 채로 섭취되는 非可視 油脂의 섭취량 증가는 포화지방산의 섭취 증가를 뜻하는 것이므로 이 시점에서 유지의 섭취 패턴을 개선해 나가야 할 것이다.

대두유는 oleic acid와 같은 단일 불포화 지방산이 약 24%, linoleic acid와 linolenic acid 등 다불포화 지방산이 약 61% 함유되어 있는 식물성 기름으로 이를 이용한 음식을 섭취할 때에 포화지방산의 섭취를 상대적으로 줄여서 P/S 비율을 조절해 나갈 수 있을 것이며 대두는 또한 세계에서 생산량이 가장 많은 종자(oil seed)로서 그 다음 순위에 해당되는 면실(cottenseed), 낙화생(peanut), 해바라기(sunflower)와 평지씨(rapeseed)를 합한 것보다도 많다고 한다.

이에 본 연구에서는 식용유를 이용한 음식을 한국의 전통 식품 재료를 사용하여 다양하게 개발하고, 단체급식에서 적용할 수 있도록 표준 조리법을 제시함으로써 단체급식에서 청소년층의 기호도가 높은 튀김 음식의 식단 선택의 범위를 넓혀 주고, 단가를 낮추어 식품 원가의 제한에서 벗어나 식단의 다양화를 도모하도록 한다.

영양상으로는 동물성 식품과 함께 섭취되는 유지의 양과 식물성 기름의 섭취량을 적절한 비율로 조절해 나갈 수 있도록 하고자 한다. 또한 튀김 조리는 기름을 고온 가열함으로써 탈수, 흡유 등에 의한 독특한 맛과 향을 지니게 되어 식욕을 증진시켜 주고 기호성을 높여주는 조리 방법이다. 따라서 식물성 기름으로 전, 볶음, 튀김 등의 음식 조리에서 쓰여지는 기름 중 가장 많이 흔하게 이용되고 있는 대두유를 보다 다양하고 창의력 있게 다량조리에 응용할 수 있는 독특한 음식을 개발하여 피급식자(소비자)의 수용도를 높여 주는데 그 목적이 있다.

### 본 론

#### 연구대상

본 연구의 자료는 대두유의 사용 실태를 알아보기 위하

<sup>†</sup>Corresponding author

표 1. 설문지 회수율

	영양사용 설문지			피급식사용 설문지		
	배포수	응답수	회수율 (%)	배포수	응답수	회수율 (%)
초등학교	50	37	74.0	220	207	94.1
사업체	50	31	62.0	200	200	100.0
병원	30	16	53.3	200	186	94.0
총계	130	84	64.6	620	593	95.6

여 서울 시내 급식소를 대상으로 설문조사를 통해 수집되었다. 초등학교, 사업체, 병원의 급식소를 무작위로 선정하여 영양사용과 피급식사용의 구분된 설문지로 자료를 수집하였다.

조사대상은 초등학교, 사업체, 병원의 영양사 각각 50명, 50명, 30명과 초등학교, 사업체, 병원의 피급식자 각각 220명, 200명, 200명이었다. 회수율은 표 1과 같다.

조사기간은 1997년 5월 20일~6월 10일이었고, 피급식자들은 영양사로부터 설문지에 대한 설명을 충분히 들은 후 자기기입법으로 설문지에 응답하였다.

#### 연구도구

본 연구의 영양사용 설문지는 크게 일반적 사항 5문항, 식용유 사용에 관한 사항 9문항, 식용유를 사용한 식단의 기호도에 관한 사항 2문항의 총 16문항으로 구성하였다.

#### 자료분석

설문지로 수집된 자료는 SPSSWIN(ver. 6.0) 프로그램을 이용하여 단순빈도와 백분율(%)로 분석하였고, 급식소 형태별로의 차이를 알아보기 위해 일원분산분석(One-Way ANOVA)을 하였다.

## 결과 및 고찰

#### 급식소의 일반적 특성

조사대상인 초등학교, 사업체, 병원 급식소의 급식 인원 수 평균은 표 2에 나타난 바와 같다.

연령이 21세~30세의 영양사가 전체 응답자의 57%로 가장 많았고, 31~40세의 영양사는 32%, 41세 이상의 영양사는 11%였다. 경력이 1~5년된 영양사가 전체 응답자의 50%를 차지하여 가장 많았고, 5~10년 경력의 영양사가 26%, 10년 이상 경력을 가진 영양사가 22%, 그 외 1년 미만의 경력을 가진 영양사가 2%로, 급식소에 따른 유의적인 차이는 없었다.

급식소별 1끼당 급식비 평균은 표 3에 나타난 바와 같다.

표 2. 급식 인원수

(단위: 명)

	아침*	점심*	저녁*	기타 <sup>†</sup>
초등학교	-	1337.0	62.2	-
사업체	96.9	565.0	182.6	23.5
병원	625.5	956.4 <sup>§</sup>	677.0	43.1
끼니별 평균	155.6	984.6	224.2	16.8

\*p<0.05, <sup>§</sup>직원급식 포함된 병원 있음, <sup>†</sup>아식이나 간식의 급식수

표 3. 급식비\*

(단위: 원)

	급식비	급식비의 범위
초등학교	1161.1	900~1,600
사업체	1583.3	750~2,500
병원	2601.7	1,200~5,600
전체 평균	1566.5	750~5,600

\*p<0.05

#### 피급식자의 일반적 사항

피급식자의 급식소별 일반적 사항은 표 4, 5에 나타난 바와 같다.

표 4. 성별\*

	성 별		계	비고
	남	여		
초등학교	103(49.8%)	104(50.2%)	207	
사업체	122(61.6%)	76(38.4%)	198	표기 안함 (n=2)
병원	87(46.8%)	99(53.2%)	186	
전체	312(52.8%)	279(47.2%)	591	총 593명

\*p<0.05

표 5. 피급식자의 연령\*, 신장\*, 체중\*

	연령 평균 (세)	연령 범위	신장 평균 (cm)	신장 범위	체중 평균 (kg)	체중 범위
초등학교	10.5	9~12	138.6	115~162	34.4	20~55
사업체	36.6	19~57	166.6	149~182	61.9	34~95
병원	41.6	3~88	160.7	61~185	57.9	12~90
전체	29.03	3~88	154.9	61~185	50.99	12~95

\*p<0.05

#### 피급식자의 식습관

‘평소에 집이나 직장(학교)에서 밥을 먹을 때 반찬은 어

표 6. 평소 반찬에 대한 태도\*

	초등학교		사업체		병원	
	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)
상에 오른 반찬은 골고루 먹는다.	122	60.4	148	74.0	107	57.5
좋아하는 반찬만 골라 먹는다.	80	39.6	46	23.0	76	40.9
기타	-	-	6	3.0	3	1.6
계	202	100.0	200	100.0	186	100.0

\*중복 응답의 경우에는, 해당 응답 항목에 모두 적용함.

표 7. 식용유 구매 단위\*

	1L		1.8L		9.0L		18L		24L	
	응답수	(%)	응답수	(%)	응답수	(%)	응답수	(%)	응답수	(%)
초등학교	-	-	-	-	-	-	33	100.0	-	-
사업체	-	-	-	-	1	4.3	21	91.3	1	4.3
병원	1	7.7	1	7.7	-	-	11	84.6	-	-
계 / 전체 비율	1 / 1.45		1 / 1.45		1 / 1.45		65 / 94.2		1 / 1.45	

\*p<0.05

떻게 먹습니까?'라는 질문에 대한 답으로 대부분 '상에 오른 반찬은 골고루 먹는다'로 답(전체의 64%)했으나, 병원의 피급식자의 경우 '좋아하는 반찬만 골라 먹는다'에 40.9%가 답을 하여 급식소별로 유의적인 차이가 있음을 보여 주었다(표 6). 기타 의견(n=9)으로는 '새로운 반찬은 어떤가 먹어본다', '젓갈류만 빼고 거의 먹는다', '맛만 본다', '먹고 싶은 것만 먹는다', '김치류만 먹는다', '안 먹는 것만 빼고 모두 먹는다', '좋아하는 반찬을 주로 먹되 골고루 먹는 편이다', '아무 생각없이 먹는다' 와 반찬에 대한 태도가 불명확한 경우가 있었다.

'직장(학교)이나 집에서 음식을 먹을 때 그 음식에 어떤 영양소가 많이 들어 있나를 생각하며 먹는가?'라는 질문에 대한 답으로 대부분(전체의 64.8%)이 '그런 생각없이 먹는다'에 답했으며, 급식소별로 유의적인 차이는 없었다.

식용유 사용 실태 조사

급식소들이 사용하는 식용유는 대두유와 옥수수유가 주류를 이루었는데 이중에서도 대두유 사용이 월등히 많아 전체 응답자의 87.5%를 차지하였고, 옥수수유를 사용하는 응답자는 11.25%를 차지하였는데, 급식소별로 유의적인 차이는 없었다. 대두유와 옥수수유 외에 면실유를 사용하는 급식소(n=1)도 있었다.

급식소들이 식용유를 구매하는 단위는 1L, 1.8L, 9L, 18L, 24L였으며, 18L 단위로 구매하는 급식소가 전체의 94.2%를 차지하였는데, 병원의 경우 작은 용량의 식용유를 구매하는 곳이 있어, 급식소별로 유의적인 차이를 보였다(표 7).

튀김 조리시 식용유의 1회 사용량(1끼 최대 급식수 기준)은 평균 38.5L였고, 초등학교의 사용량이 병원이나 사업체 급식소보다 많아 급식소별로 평균 사용량은 유의적인 차이를 보였다(표 8).

튀김 조리 후에 남은 기름의 처리는 반수 이상의 급식소(전체의 53%)가 재사용하는 것으로 나타났으나, 학교는 재사용하지 않는 비율이 64.9%으로 나타나, 다른 급식소와 유의적인 차이를 보였다(표 9).

남은 기름의 재사용도의 경우 볶음이나 조림, 전 조리

표 8. 1회 식용유 사용량\*

	사용량 평균(L)	1회 사용량의 범위
초등학교	49.89	5.0~108
사업체	25.78	3.0~108
병원	30.63	1.8~ 72
전체 평균	38.47	1.8~108

\*p<0.05

표 9. 남은 기름의 처리\*

	재사용		재사용안함	
	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)
초등학교	13	35.1	24	64.9
사업체	20	66.7	10	33.3
병원	11	68.8	5	31.3
계 / 전체 비율	44 / 53.0		39 / 47.0	

\*p<0.05

표 10. 기호도가 가장 높은 조리방법\*

	튀김		볶음		조림		전류	
	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)
초등학교	33	94.3	2	5.7	-	-	-	-
사업체	6	22.2	20	74.1	-	-	1	3.7
병원	1	7.7	9	69.2	2	15.4	1	7.7
계 / 전체 비율	40 / 53.3		31 / 41.3		2 / 2.7		2 / 2.7	

\*p&lt;0.05

사용(전체 응답자의 31.4% 차지)하기 보다는 다시 튀기는데 사용(전체 응답자의 68.6%)하는 경우가 많았는데, 이는 급식소별로 유의적인 차이는 없었다. 이때 중복 응답의 경우에는, 해당 응답 항목에 모두 적용하였다.

튀김 후 남은 기름을 재사용할 경우, 새 기름 첨가율은 50% 이상이 37%로 가장 많았으며, 10~30%를 첨가하는 경우가 28%, 30~50% 첨가의 경우가 22%, 10% 이하로 새 기름을 첨가하는 경우가 6%로 가장 낮았고, 이는 급식소별 유의적인 차이는 없었다.

사용 후 남은 기름의 보관방법에 대해서는 '가라앉힌 후 찌꺼기는 버리고 용기에 넣어 보관한다'의 경우가 전체 응답자의 78.8%를 차지하여 가장 높은 비율을 보였고, 다음으로 '그대로 원래 용기에 다시 넣어 보관한다'가 12.5%, '튀김솥에 그대로 보관한다'가 2.5%를 차지하고 있었다. '여과포로 여과하여 보관한다'로 응답한 경우는 없었으며, 기타 의견(n=5, 6.2%)으로 '폐유로 처리하고 아주 가끔 볶을 때 이용한다(n=1)', '재활용처리소로 보낸다(n=4)'의 응답이 있었다. 급식소별 유의적인 차이는 없었다.

폐유의 처리방법으로 '비누를 제조한다(전체의 32.1%)', '판매한다(전체의 31%)'가 가장 많았고, 그냥 버리는 경우는 8.3%를 차지하였다. 기타 의견(n=24, 전체의 28.6%)으로 '비누로 교환해서 사용한다(n=11)', '재활용 업체에 보낸다(n=8)', '급식소에서 필요한 물품으로 교환한다(n=1)'가 있었고, 폐유가 없다고 응답한 경우도 있었다. 처리방법에 대해 급식소별로 유의적인 차이는 없었다.

튀김시 사용하는 용기로는 '전용 튀김솥'이 전체 응답자의 66.25%를 차지하여 가장 많았고, 다음으로 '볶음, 전 등과

겸용 기구 만능조리기'(16.3%), '자동온도조절 튀김기'(6.3%) 순이었다. 기타 의견(n=9, 11.25%)으로는 '국솥(n=3)', '회전식 볶음솥(n=2)', '가마솥'(n=1), '후라이팬, 얇은 솥'(n=1)이 있었다.

자동온도조절 튀김기 및 전용 튀김기가 없이 튀김조리를 할 경우 튀김음식의 특징인 아삭아삭한 질감과 향미를 지닌 튀김제품을 얻기가 매우 어려울것으로 사료된다.

#### 기호도 조사

##### 1. 영양사

영양사들이 선택한 기호도가 가장 높은 조리방법은 표 10에 나타난 바와 같다. 초등학교 급식소는 튀김류를 기호도가 높은 조리방법으로 선택한 것에 반해 사업체와 병원 급식소는 볶음류를 급식소별로 유의적인 차이를 보였다.

또한 기호도가 가장 높은 조리방법을 식단에 반영하는 빈도수는 표 11에 나타난 바와 같다. 여기서 빈도수가 병원이 훨씬 많은 것은 초등학교의 1일 식사제공 횟수가 1끼인데 반해, 사업체, 병원은 1일 3~4끼의 식사를 제공함에 기인한 것으로 사료된다.

영양사들이 답한 기호도가 높은 3가지 조리방법은 표

표 11. 기호도가 가장 높은 조리방법을 사용하는 식단의 빈도수(1주간)

	조리방법	빈도수
초등학교	튀김	2.7
사업체	볶음	4.9
병원	볶음	10.7

표 12. 기호도가 높은 3가지의 조리방법

	기호도 1	급식소별 기호도1 중 차지 비율	기호도 2	급식소별 기호도2 중 차지 비율	기호도 3	급식소별 기호도3 중 차지 비율
초등학교	튀김	94.3%	볶음	73.3%	소스류	57.1%
사업체	볶음	74.1%	조림	68.0%	튀김	44.0%
병원	볶음	69.2%	조림	61.5%	튀김	46.2%

12에 나타난 바와 같다.

초등학교가 튀김을, 사업체, 병원이 볶음을 택하였으며 이는 피급식자들의 기호도를 식단에 반영하였기 때문으로 보여진다.

영양사가 튀김 음식을 식단으로 선택하는 이유는 표 13에 나타난 바와 같다. 초등학교 급식소의 경우 44.7%가 '기호도가 높아서'로, 36.2%가 '다양한 메뉴의 작성을 위하여'로 답한 반면, 사업체와 병원 급식소는 '다양한 메뉴의 작성을 위하여'를 각각 51.5%, 86.7%를 차지하여 급식소 형태별로 유의적인 차이를 보였다. 튀김 음식을 식단으로 선택하는 이유 '조리기구가 부족하여 전보다 튀김으로 대체하고 있음'(n=1)이 기타 의견으로 제시되었다.

2. 피급식자

피급식자들이 특정 음식을 좋아하는 이유에 대한 답으로 가장 많은 비율을 차지한 답은 '맛이 있어서'(전체의 71.2%)였으나, 병원의 피급식자의 경우 '자주 먹어 보았기 때문에'(25.1%)를, 학교의 피급식자의 경우 '영양가가 높아서'(13.6%)에 답한 경우가 비교적 많아 급식소별로 유의

적인 차이가 있었다(표 14). 기타 의견(n=2)으로 '변비가 심해서', '아직 맛을 모름'이 있었다.

피급식자들이 특정 음식을 싫어하는 이유에 대한 답(표 15)으로 가장 많은 비율을 차지한 답은 '맛이 없어서'(전체의 78.5%)였으나, 병원의 피급식자의 경우 '먹어본 적이 없어서'(11.2%), '살이 찢까봐'(8.1%)에 답한 경우가 비교적 많아 급식소별로 유의적인 차이가 있었다(표 15). 기타 의견(n=15)으로 '느끼해서(상큼한 음식이 좋다)', '냄새때문에', '비유에 맞지 않아서', '위장에 해롭다고 해서', '소화가 잘 안되어서', '딱딱해서', '토할 것 같아서' 등이 있었다.

각 급식소별로 설문지에 열거된 식단에 대한 기호도의 결과는 (표 16~18)에 나타난 바와 같다.

초등학교의 기호도 조사 결과는 (표 16)과 같다. 싫어하는 음식과 좋아하는 음식의 구분이 비교적 뚜렷하게 나타나 편식의 위험성을 보여 주었다.

조리 방법별 기호도 조사의 경우 전류에서는 감자전, 김치전을 선호하였고 호박전, 파전, 동태전은 비교적 싫어하였다. 튀김류는 닭튀김을 가장 좋아하였으며, 감자튀김,

표 13. 튀김 음식을 식단으로 선택하는 이유

	초등학교		사업체		병원	
	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)
기호도가 높아서	21	44.7	15	45.5	-	-
열량의 충족을 위하여	8	17.0	1	3.0	2	13.3
다양한 메뉴 작성을 위하여	17	36.2	17	51.5	13	86.7
기타	1	2.1	-	-	-	-
계	47	100.0	33	100.0	15	100.0

표 14. 튀김 음식을 식단으로 선택하는 이유

	초등학교		사업체		병원	
	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)
맛이 있어서	144	67.3	157	79.7	125	66.8
자주 먹어 보았기 때문에	41	19.2	36	18.3	47	25.1
영양가가 높아서	29	13.6	4	2.0	13	7.0
기타	-	-	-	-	2	1.1
계	214	100.0	197	100.0	187	100.0

표 15. 싫어하는 음식을 싫어하는 이유\*

	초등학교		사업체		병원	
	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)	응답수	급식소내 비율(%)
맛이 없어서	177	85.1	135	81.3	108	67.1
먹어본 적이 없어서	19	9.1	7	4.2	18	11.2
살이 찢까봐	10	4.8	12	7.2	13	8.1
없다	1	0.5	8	4.8	12	7.5
기타	1	0.5	4	2.4	10	6.2
계	208	100.0	166	100.0	161	100.0

\*p<0.05 (중복 응답의 경우에는, 해당 응답 항목에 모두 적용함.)

표 16. 초등학교 급식소 피급식자의 기호도(%)

	매우 좋아한다	좋아한다	싫어한다
완자전	43.6	39.7	16.7
호박전	24.3	35.4	40.3
김치전	54.6	27.1	18.4
파전	35.0	28.1	36.9
감자전	61.8	25.1	13.0
동태전	32.7	32.2	35.1
닭튀김	79.9	16.2	3.9
야채튀김	48.8	26.6	24.6
만두튀김	73.9	21.7	4.4
새우튀김	60.1	23.6	16.3
뱅어포튀김	26.0	25.5	48.5
감자튀김	76.4	18.7	4.9
게맛살튀김	58.8	29.4	11.8
대구튀김	18.3	32.7	49.0
다시마튀각	21.7	27.1	51.2
멸치튀김	49.0	32.5	18.5
미역자반튀김	17.1	30.2	52.8
소세지케찰볶음	61.8	26.1	12.1
표고버섯볶음	19.2	22.2	58.6
멸치볶음	45.9	41.5	12.6
잡채	45.1	46.1	8.7
취나물볶음	10.9	22.4	66.7
돈가스	79.2	15.9	4.8
탕수육	83.9	12.2	3.9
김치볶음	53.9	29.6	16.5
떡볶음	73.9	21.3	4.8
두부튀김조림	46.3	34.1	19.5
발떡초	24.1	39.4	36.5
복어포조림	20.4	35.0	44.7
생선튀김조림	34.0	36.0	30.0
고기강정	54.2	30.5	15.3
고구마맛탕	75.8	16.4	7.7
닭강정	67.7	19.9	12.4

만두튀김, 닭튀김, 새우튀김 순이었으며, 싫어하는 튀김은 미역자반튀김, 다시마튀각, 대구튀김, 뱅어포튀김이 있다. 볶음류로는 떡볶음, 소세지케찰볶음과 김치볶음, 멸치볶음, 잡채볶음이 있었고, 싫어하는 것은 취나물볶음, 버섯볶음이 있었다. 강정, 조림으로는 고구마맛탕, 닭강정, 고기강정, 두부튀김이 있고 싫어하는 것으로는 복어포조림이 있다. 일품요리로는 탕수육, 돈가스를 선호하였다.

이 결과로 보아 초등학교학생들의 선호도가 높은 조리 방법으로는 튀김과 강정류이며 강정도 튀긴 후 조림하는 것으로 튀김조리법을 매우 선호하였다. 또한 김치가 들어가는 음식은 어떤 조리 방법이든지 비교적 선호하였다.

사업체와 병원 피급자들의 기호도 조사 결과는 표 17,

표 17. 사업체 급식소 피급식자의 기호도(%)

	매우 좋아한다	좋아한다	그저 그렇다	싫어한다	매우 싫어한다
생선구이	31.5	51.0	14.5	2.0	1.0
너비아니구이	15.8	35.8	41.1	6.8	0.5
화양적	8.8	24.2	53.8	12.1	1.1
떡산적	8.7	28.1	45.9	15.3	2.0
완자전	8.8	34.7	43.5	11.9	1.0
꽃고추전	15.7	46.7	27.9	8.1	1.5
표고전	15.7	43.4	30.8	9.1	1.0
호박전	17.0	46.5	28.0	7.0	1.5
김치전	23.5	49.0	20.5	6.5	0.5
빈대떡	19.6	41.7	33.7	4.0	1.0
파전	23.4	43.1	26.4	5.6	1.5
감자전	18.5	52.0	24.5	5.0	-
참치전	4.6	31.0	44.2	16.8	3.6
갯잎전	18.0	47.0	28.5	6.5	-
동태전	12.7	33.5	44.7	6.1	3.0
소세지전	3.6	19.4	40.3	28.1	8.7
맛살전	8.7	27.7	48.2	12.8	2.6
닭튀김	16.3	39.3	35.2	6.1	3.1
야채튀김	16.9	47.2	32.8	2.6	0.5
오징어튀김	11.2	40.1	36.0	10.2	2.5
굴튀김	14.8	38.8	34.2	9.2	3.1
만두튀김	7.1	27.4	45.7	15.7	4.1
인삼튀김	10.3	29.7	44.6	12.3	3.1
야채크로켓	14.9	31.4	43.3	7.7	2.6
핫도그	6.1	15.8	51.0	20.9	6.1
새우튀김	22.3	42.6	24.9	7.6	2.5
고구마튀김	19.0	45.6	29.2	5.1	1.0
뱅어포튀김	8.0	27.0	41.5	20.0	3.5
감자튀김	13.0	38.5	39.5	7.5	1.59
게맛살튀김	7.2	32.0	42.3	16.5	2.1
물오징어볶음	16.0	34.5	32.5	12.0	5.0
소세지케찰볶음	7.1	17.8	41.6	24.9	8.6
표고버섯볶음	21.6	38.2	33.2	6.0	1.0
느타리버섯볶음	22.0	39.5	31.0	6.0	1.5
양송이버섯볶음	23.6	38.2	31.2	5.5	1.5
멸치볶음	18.1	49.2	28.6	3.0	1.0
파리고추볶음	13.7	45.2	30.5	8.1	2.5
오뎅볶음	5.6	23.9	49.2	16.8	4.6
잡채	20.3	39.1	32.0	7.6	1.0
취나물볶음	16.7	44.4	27.8	9.6	1.5
팔보채	10.3	34.5	43.3	11.3	0.5
햄백스테이크	10.6	31.8	35.9	14.1	7.6
돈까스	12.6	31.3	38.4	10.6	7.1
오므라이스	9.7	39.3	36.7	11.2	3.1
탕수육	15.7	40.1	35.5	7.1	1.5
김치볶음밥	30.3	47.5	18.7	2.5	1.0
난자완스	7.2	29.2	49.7	11.8	2.1
마파두부	6.2	30.8	45.6	16.9	0.5
탕수도미	7.2	22.6	53.8	15.4	1.0
계란후라이	12.8	40.3	38.8	7.1	1.0

표 18과 같다. 초등학교와는 달리 매우 싫어한다는 응답이 비교적 적게 나타났다. 또 초등학교 피급식자가 싫어하는 버섯요리와 취나물 등은 병원 및 사업체 피급식자들은 매우 선호하였다. 사업체, 병원 모두 식품별로는 소세지가 주재료인 조리법을 싫어하였다. 사업체, 병원 피급식자들의 선호 음식은 생선구이, 김치볶음밥, 김치전, 파전, 감자전, 깻잎전, 호박전, 잡채, 버섯볶음류, 오징어볶음, 멸치볶음, 취나물볶음, 새우튀김, 닭튀김, 탕수육, 야채튀김 등이며, 조리 방법으로는 볶음과 전을 튀김보다 더 선호하는 경향을 보였다,

**결론 및 제언**

급식소별로 식용유의 사용 실태와 기본적인 식습관, 식용유를 사용한 식단의 기호도에 대한 조사의 결과는 다음과 같다.

**피급식자의 식습관**

1. 밥을 먹을 때 대부분 상에 오른 반찬은 골고루 먹는 것으로 나타났으나, 병원의 피급식자들은 좋아하는 반찬만 골라 먹는 것으로 나타나 편식의 경향을 보였다.
2. 음식을 대할 때의 태도는 그 음식에 어떤 영양소가 많이 들어 있느냐를 생각하지 않고 그냥 맛을 우선 하거나 자주 먹어본 음식을 선호하는 경향을 나타내었다.

**식용유 사용 실태**

1. 급식소들이 사용하는 식용유는 대부분 대두유이다.
2. 급식소들이 식용유를 구매하는 단위는 대부분 18L인데, 병원의 경우 작은 용량의 식용유를 구매하는 곳이 있어 (p<0.05), 발생하는 폐기 용기에 대한 고려가 필요하다.
3. 튀김 조리시 초등학교의 식용유의 1회 사용량(1끼 최대 급식수 기준)은 병원이나 사업체 급식소보다 많았다 (p<0.05).
4. 튀김 조리 후에 남은 기름의 처리시, 초등학교 급식소는 사업체나 병원 급식소에 비해 재사용하지 않는 경우가 더 많았다(p<0.05).
5. 남은 기름을 재사용할 때는 주로 다시 튀기는데 사용하는 경향을 보였다.
6. 남은 기름을 다시 사용할 때, 주로 새 기름을 남은 기름의 50% 이상 첨가했다.
7. 사용 후 남은 기름은 대부분 가라앉힌 후 찌꺼기는 버리고 용기에 넣어 보관하고 있는데, 여과포로 여과하여 보관하는 경우는 없었다.

**표 18. 병원 급식소 피급식자의 기호도(%)**

	매우 좋아한다	좋아한다	그저그렇다	싫어한다	매우 싫어한다
생선구이	25.8	48.9	20.3	3.8	1.1
너비아니구이	13.1	23.8	40.6	15.6	6.9
화양적	4.4	23.9	45.9	19.5	6.3
떡산적	8.1	32.4	38.7	17.3	3.5
완자전	8.8	33.3	38.0	17.5	2.3
꽃고추전	14.5	49.7	26.3	7.8	1.7
표고전	13.8	42.5	30.9	9.9	2.8
호박전	16.8	43.0	30.2	7.3	2.8
김치전	20.8	46.1	27.0	6.2	-
빈대떡	19.8	44.6	31.1	4.0	0.6
파전	16.9	53.4	21.9	6.2	1.7
감자전	23.5	43.0	24.6	7.8	1.1
참치전	8.6	23.4	34.9	26.3	6.9
깻잎전	14.0	47.5	29.6	6.7	2.2
동태전	9.4	32.2	37.2	18.3	2.8
소세지전	8.0	17.6	25.6	33.0	15.9
맛살전	8.8	23.4	45.0	20.5	2.3
닭튀김	17.7	36.0	26.3	14.9	5.1
야채튀김	14.5	52.9	24.4	6.4	1.7
오징어튀김	16.1	33.3	36.2	11.5	2.9
굴튀김	14.2	34.7	28.4	19.3	3.4
만두튀김	11.1	30.4	42.1	14.0	2.3
인삼튀김	14.9	24.7	37.4	16.7	6.3
야채크로켓	9.0	34.1	40.1	14.4	2.4
핫도그	8.8	18.1	38.6	29.8	4.7
새우튀김	19.4	48.0	21.7	8.0	2.9
고구마튀김	14.2	43.8	32.4	8.0	1.7
뱅어포튀김	9.3	23.3	43.0	20.9	3.5
감자튀김	16.3	39.3	34.8	8.4	1.1
개맛살튀김	7.6	29.8	38.6	21.1	2.9
물오징어볶음	17.4	35.4	28.7	14.0	4.5
소세지케찹볶음	7.4	19.3	30.7	31.8	10.8
표고버섯볶음	16.1	47.2	25.6	8.9	2.2
느타리버섯볶음	17.1	48.6	26.0	7.2	1.1
양송이버섯볶음	17.9	48.0	21.8	10.1	2.2
멸치볶음	18.3	47.2	28.9	5.0	0.6
파리고추볶음	15.3	42.6	25.6	11.4	5.1
오징어볶음	7.3	23.7	45.2	19.2	4.5
잡채	23.2	38.1	30.4	6.6	1.7
취나물볶음	16.5	41.8	27.5	9.3	4.9
팔보채	17.1	37.1	33.7	8.0	4.0
햄백스테이크	13.8	29.9	33.3	16.7	6.3
돈까스	16.3	33.1	30.3	14.6	5.6
오므라이스	13.5	38.6	33.3	12.9	1.8
탕수육	24.1	36.8	28.7	9.8	0.6
김치볶음밥	23.6	44.2	23.3	8.7	-
난자원스	12.6	24.6	43.7	19.2	-
마파두부	6.1	24.2	43.0	26.1	0.6
탕수도미	9.1	25.0	43.9	20.1	1.8
계란후라이	11.4	36.6	36.6	13.7	1.7

8. 폐유의 처리방법으로 주로 비누를 제조하거나 판매하고 있었다.

9. 튀김시에는 대부분이 전용 튀김솥(70%)을 사용하는 것으로 나타났으나 아직도 점용솥을 사용하는 곳이 11.3%나 되었다.

#### 기호도조사

1. 초등학교 급식소의 기호도가 높은 조리방법은 튀김류였는데 반해 사업체와 병원 급식소의 기호도가 높은 조리 방법은 볶음류였다.

2. 초등학교 급식소(1식/1일 제공)에서는 튀김류를 일주일에 3차례 정도 제공하고 있고, 사업체 급식소(2~3식/1일 제공)에서는 볶음류를 5차례 정도, 병원에서는 볶음류를 일주일에 10차례 정도 제공하고 있는 것으로 나타났다.

3. 초등학교 급식소는 튀김-볶음의 순으로 기호도가 높았으며, 사업체 급식소는 볶음-조림-튀김순, 병원 급식소는 볶음-조림-튀김순으로 기호도가 높았다.

4. 영양사가 튀김 음식을 식단으로 선택하는 이유로, 초등학교 급식소는 기호도가 높아서 혹은 다양한 메뉴의 작성과 열량 충족을 위해서인 것으로 나타났으나, 사업체와 병원 급식소는 다양한 메뉴의 작성을 위해서가 월등히 높게 나타났다.

5. 피급식자들은 대부분이 음식의 평가는 음식의 전체적인 맛으로 좌우되었다. 음식을 대할 때 음식의 맛을 최우선 순위로 평가하였으며 맛이 없는 음식과 먹어본 적이 없는 음식 및 비만해지기 쉬운 음식을 기피하는 경향을 보였다.

#### 문헌

1. Peter, J. W.: *Introduction to fats and oils technology*. American Oil Chemists' Society, Illinois(1991)
2. Bowers, J.: *Food theory and applications*. Macmillan(1992)
3. Bennion, J.: *Introduction foods*. 10th edition, Prentice-Hall, Inc., New Jersey(1995)
4. Shugart, G. and Molt, M.: *Food for fifty*. 9th edition, Prentice-Hall, Inc., New Jersey(1993)
5. 이해수, 조 영: 조리원리. 한국방송대학교 출판부(1995)
6. 문수재, 손경희: 식품학 및 조리원리, 수확사(1995)
7. 안명수: 식품과 조리원리, 신광출판사, 1995.
8. 김혜영: 단체급식을 위한 조리한 후 냉장냉동한 부침류의 저장성에 관한 연구. 세종대학교 대학원 박사논문(1989)
9. 김정희: 서울시 일부지역주부들의 식용유 사용관리에 관한 조사연구. 서울대학교보건대학원 석사학위논문(1984)
10. 고성희: 산업체 급식소에서 제공되는 음식의 보관방법과 품질관리에 관한 연구. 성신여자대학교 대학원 석사학위논문(1995)
11. 곽미란. 단체급식소에서 대두유 제사용 방법에 관한 연구. 성신여대 대학원 석사논문(1996)