

## 탁아기관 급식을 위한 식단작성 전산 프로그램 개발\*

곽동경 · 이혜상 · 김숙영

연세대학교 생활과학대학 식품영양학과  
(1992년 8월 17일 접수)

### Development of Computer-based Menu Planning Program for Day-Care Centers

Tong Kyung Kwak, Hye Sang Lee and Sook Young Kim

Dept. of Foods and Nutrition, College of Human Ecology, Yonsei University

(Received August 17, 1992)

#### Abstract

The purpose of the study was to develop computer-based menu planning program for day-care centers maximizing food preference score among children and satisfying such constraints as expense, nutrients, and season.

Children's preference about 142 menu items was surveyed among 382 children of day-care centers. A 16-bit personal computer compatible with IBM-PC/AT was used. The data base files were created by dBASE III Plus, and processing programs were created by using FORTRAN language.

Children preferred bread or a la carte menu items to cooked rice in main dish category. Deep fat fried or stir-fried menu items were more preferred than kimchi or cooked vegetables in side dish category. Preference scores for menu items were influenced by cooking methods or main ingredients.

The contents of the computerized system show that when the program runs, the user should type inputs of cycle, season, and menu pattern, then the computer lists a series of menu satisfying the criteria of constraints. The user can examine and select a set of menu from the menu lists. Menus are generated seasonally. Menu lists are generated weekly and monthly basis with the contents of menu items, preference scores and price. Nutrient reports are also generated on a weekly and monthly basis with the contents of calories, 12 nutrients and price. Recipes for each menu items are also generated.

#### I. 서 론

현대 산업화 사회의 인력난은 사회적인 가치관의 변화와 여성들의 사회활동에 대한 증대되는 욕구와 결합하여 여성 취업인구의 증가라는 결과로 나타나고 있다. 취업모가 있는 저소득층가정의 경우 탁아의 필요성은 있으나 각 가정이 자체적으로 이문제를 해결할 능력은 부족하므로 이 문제에 대한 사회정책적 차원의 해결책의 필요성이 더욱 크다고 할 수 있다.<sup>1-5)</sup> 서울시의 집계에 따르면, 1992년 3월 31일 현재, 국공립 탁아소는 292개소(23,903명), 민간탁아소는 218개소(6,297명), 가정놀이방은 774개소(5,206명)로 보고하고 있다.

영유아기는 정신적 육체적으로 급격한 성장기로서 이시기의 정신적, 육체적 성장의 결과가 평생을 좌우하

는 중요한 시기이다.<sup>6-12)</sup> 많은 수의 저소득층 영유아들이 급증하고 있는 탁아 시설에서 이러한 중요한 시기를 지내고 있으며 이 시기에 식육부진, 편식, 과식등이 장기간 지속되면 영양적으로 결함이 생길수 있는 습관이 형성되어 성장에 지장을 초래하게 된다.

그동안 국내에서 수행된 연구 결과는 대부분이 유아의 영양섭취실태와 식행동에 영향을 주는 식생활환경의 요인분석에 관한 연구로서 아직까지도 유아원 또는 탁아기관에서의 급식의 평가와 표준 식단 개발을 위한 연구는 극히 부족한 실정이다. 이와 관련하여 대학부설 유아원 종일반의 음식에 대한 기호도 및 잔식량 조사를 통해 식사에 대한 유아들의 반응을 조사한 연구결과<sup>13)</sup>에 의하면 유아기의 균형된 영양 섭취를 위해서는 유아원 급식에 대한 질적 평가 등 세부적 연구가

\*본 연구는 1990-1993년 한국과학재단의 목적기초 연구비 지원에 의한 연구의 일부임.

시급히 필요하다는 점을 지적하고 있다.

탁아기관에서의 급식은 영양적으로 균형을 이루어 영유아의 영양에 대한 필요를 충족할 수 있어야 하겠으나 또한 이시기의 아이들은 음식에 대한 기호가 분명히 나타나서 싫어하는 음식은 강하게 거부하는 경향이 있다. 탁아기관의 경우 영양적으로 균형된 급식을 확보하기 위해서는 영유아들의 기호를 고려하면서 예산과 영양요구량을 만족하는 식단을 준비하는 것이 대단히 중요하다.<sup>14)</sup> 그 방법으로서 각 탁아기관의 실정에 맞춰 자료를 입력하면 적절한 식단을 출력할 수 있는 컴퓨터프로그램이 개발된다면 큰 도움이 될 것으로 생각된다.

외국의 경우에는 컴퓨터를 이용한 효율적인 식단개발이 많이 이루어지고 있고,<sup>15,16)</sup> 이렇게 만들어진 식단 프로그램은 학교, 양로원, 의료시설등에 활용되고 있으며 특히 병원의 특수 환자 처방식으로도 이용되고 있다.<sup>16)</sup> 국내의 경우에도 1980년 이후, 농촌주민,<sup>17)</sup> 환자,<sup>18)</sup> 운동선수,<sup>19)</sup> 군인<sup>20)</sup>을 대상으로한 식단작성 프로그램과 학교 급식을 위한 식단작성 프로그램에 대한 연구<sup>21)</sup>가 보고되어 있으며, 이와 같이 개발된 프로그램은 급식관리자에게 원가 통제 및 업무 경감등의 측면에서 많은 도움을 주어 효과적인 의사결정을 하도록 기여하였다고 한다.

이상의 논의로부터 알 수 있듯이 탁아기관의 경우에 급식의 표준화와 효율적인 급식관리체계를 수립하기 위한 식단작성 프로그램이 개발되어야 할 필요성은 시급하다고 할 것이며 이것이 현 단계에서 탁아기관에서의 영양적으로 균형된 급식을 확보하기 위한 가장 효율적인 대안이라고 생각된다.

본 연구의 목적은 어린이의 기호도 조사 실시를 통하여 식단의 전산 프로그램을 개발하고, 이러한 연구를 통해 궁극적으로는 탁아기관의 급식 체계를 확립, 개선하는 데 기여하고자 한다.

### II. 연구방법

#### 1. 기호도 조사

본 연구에서 실시한 기호도 조사는 설문지를 이용하여 서울시에 소재한 탁아기관의 유아를 대상으로 1991년 11월 21일부터 12월 14일 까지 기호도에 대한 설문조사 방식의 실시하였다. 설문지의 배포 및 회수는 탁아기관 원장의 협조를 받아 유아의 어머니들이 작성하도록 하였다. 배포한 총 565부 중 382부가 회수되어 회수율은 67.6%였다. 본 기호도 조사에 사용된 설문지는 5단계의 기호척도인 '매우좋다' '좋다' '그저그렇다' '싫다' '매우싫다'로 구성되어 있다. 각 식단군의 섭취 빈도는 기호도와 순서가 일치한다는

연구결과(21)를 토대로 빈도에 대한 조사는 하지 않았다. 조사대상 음식은 한국 어린이 육영회에서 발행한 '유아를 위한 점심'<sup>22)</sup>과 기타 음식 recipe에 대한 자료<sup>13)</sup>를 참고로 실제 탁아기관에서 이용되고 있거나 탁아기관에서 실시하기에 문제가 없다고 생각되는 것들을 선별했다. 주식 32가지와 부식 110가지, 총 142가지 음식을 선정하여 설문지를 작성하였다.

분석방법은 5단계로 구분한 기호척도를 '매우좋다'는 5점, '좋다'는 4점, '그저그렇다'는 3점, '싫다'는 2점, '매우싫다'는 1점으로 환산하여 각 음식에 대한 기호도를 평균값으로 산출하였다.

#### 2. 컴퓨터를 활용한 식단 작성 프로그램 개발

실태조사를 통해 얻은 자료를 기초로 하여 영양 필요량, 기호 성향, 비용 등을 만족할 수 있는 식단작성 컴퓨터 프로그램을 개발하였다.

##### 1) 자료의 data base화

식단작성의 전산화에 필요한 세부자료는 영양소,<sup>23,24)</sup> 식품가격,<sup>25)</sup> recipe,<sup>22)</sup> 기호도로 구성되며, 각각의 data를 dBASE III PLUS를 이용하여 file로 구성하는 방식으로 data base화 하였다.

##### 2) 식단작성 시스템의 모형 및 프로그램 개발

식단작성 시스템의 입력 및 출력 자료의 설계는 그림 1과 같다. 영양소 file과 recipe file을 이용하여 menu nutrient master file을 작성하였으며, 식품가격 file과 recipe file을 이용하여 menu price master file을 작

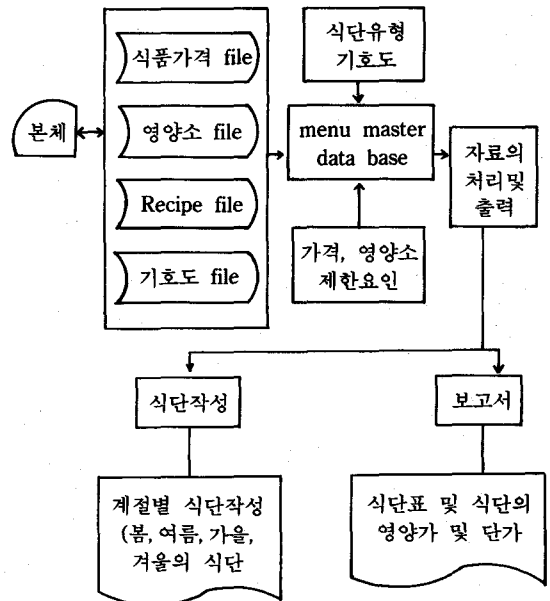


그림 1. 입력 및 출력 자료의 설계

표 1. 식단유형

유형	주식	부식	음료
1	일품요리	생채·숙채	우유
2	밥	국/찜·구이·조림/생채·숙채	우유
3	밥	국/전·볶음·튀김/생채·숙채	우유
4	빵	스프/샐러드/튀김	우유
5	국수	전·볶음·튀김/김치	우유
6	밥	찌개/생채·숙채	우유
7	일품요리	국/김치	우유
8	일품요리	전·볶음·튀김/ 김치	우유
9	일품요리	찜·구이·조림/ 김치	우유

성하였고, 식단유형에 따른 menu조합을 만들어 이들의 평균기호도를 제시하는 기호도 master file도 작성하였다. 기호도 master file에 따라 가격 제한조건과 영양소 제한조건을 만족하는 결과를 출력하도록 하였다. 식단작성을 위해서 컴퓨터에 식단주기, 계절, 식단유형을 입력하면 화면에 제약요인을 만족하는 식단들이 나타나는데 이 중에서 원하는 식단을 선택하면 된다. 식단선택이 끝나면 선택된 식단이 요일별로 제시되고 원하는 경우 단가 및 영양소 보고서가 출력된다. 또한 recipe, 영양소 함량 및 단가수정이 요구될 경우 수정이 가능하도록 하여 프로그램의 탄력성이 있도록 하였다.

본 연구를 수행하기 위해 이용된 기기는 IBM-PC/AT 호환기종인 대우 PRO-3000 개인용 컴퓨터를 이용하였으며, Program작성은 Fortran language를 이용하였다.

식단은 주식의 종류를 기준으로 밥 중심, 빵 중심, 면 중심, 일품요리 중심으로 구성하였으며, 이를 중심으로 부식의 종류를 변화시켜 9가지 유형으로 만들었으며 그 내용은 표1과 같다.

식단의 제한 변수로 영양소, 가격, 계절을 고려하면서 원하는 식단을 선택할 수 있도록 하는 man-machine system을 선택하였다. 식단은 1주 6일 중식에 대해 급식하는 탁아기관의 특수성을 생각하여 이것을 기준으로 하였으며 여기에 9개의 식단유형을 적절히 분배하도록 하였다. 영양권장량은 46세 유아의 하루 영양권장량의 1/3을 기준으로 하였으며, 가격은 국공립 탁아기관의 평균 급식비보다 약간 많은 500원을 기준으로 하여 그 이하가 되도록 작성하였다. 그 계절에 비싼 식품은 식단단가가 500원 이상이 되어 그 계절에는 만족될 수 없는 식단이 되므로 식품의 계절별 가격이 어느계절 식단에 적합한지를 제시해 주게 된다.

식단작성에 사용된 프로그램의 전체 흐름도는 그림 2와 같다. Procedure 1에서 recipe file과 식품 가격 file로부터 각 음식의 4계절 가격을 계산하고, recipe

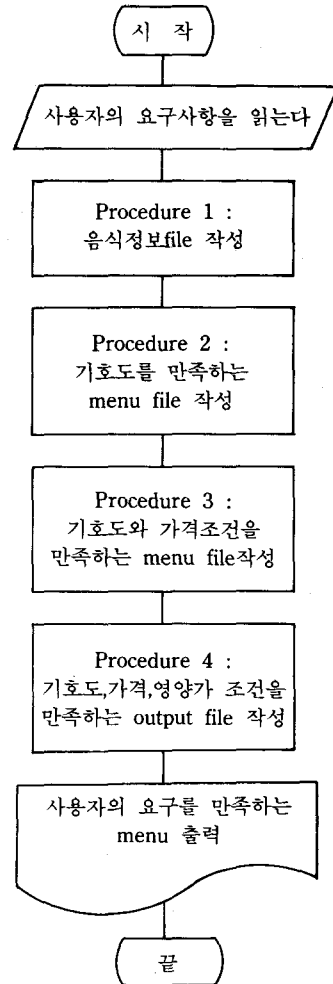


그림 2. 전반적인 프로그램의 흐름도

file과 영양소 file로부터 각 음식의 13가지 영양소를 계산하여 두가지 음식 정보 file이 작성된다. 한편 음식의 식단 유형에 따라 평균 기호도가 계산되는 procedure 2과정을 거치게 되며, 기호도가 계산된 menu file로부터 가격조건을 만족하는 data만을 선택하여 가격조건을 만족하는 menu file이 작성되는 procedure 3과정이 진행된다. Procedure 4에서는 가격조건을 만족하는 menu file에서 영양소 조건을 만족하는 data만을 선택하여 가격, 영양소 조건을 만족하는 output file이 작성된다. 사용자는 각 식단 유형에 따라 만들어진 output file에서 원하는 menu를 선택할 수 있게 되며 사용자가 선택한 menu가 출력 된다.

### III. 연구결과

#### 1. 탁아기관 유아의 기호도 조사 결과

탁아기관 유아를 대상으로 한 주식과 부식에 대한 기호도 조사 결과중 대표적인 것을 표2에 집계하였다. 밥류는 8가지에 대해서 조사하였는데 기호도가 높은 5가지 음식을 보면, 흰밥, 밤밥, 보리밥, 완두콩밥, 콩밥의 순이었다. 이는 국민학교 학생들의 기호도 조사 결과<sup>21)</sup>가 쌀밥, 밤밥, 보리밥, 오곡밥, 감자밥 순인 것과 비슷하게 나타나 밥류에 대한 기호는 유아와 국민학교 어린이 사이에 큰 차이가 없음을 보여주었다.

일품요리의 경우에는 17가지에 대해 조사하였는데 기호도가 높은 5가지 음식을 보면, 김밥, 짜장밥, 볶음밥, 달걀덮밥, 잡채밥 순이었다. 면류와 빵류는 7가지에 대해 조사를 하였는데 기호도가 높은 3가지 음식은 짜장면, 햄버거, 샌드위치 순이었다.

국류,찌개류는 25가지에 대하여 기호도 조사를 하였는데, 미역국에 대한 기호도가 가장 높았고, 오탕국, 곰국, 크림스프, 감자국 순이었다. 조림류,찜류,구이류는 16가지에 대하여 기호도 조사를 하였는데, 김구이에 대한 기호도가 가장 높았고 생선구이, 햄구이, 닭고기, 감자조림, 달걀찜 순이었으며, 이는 국민학교 어린이의

기호도<sup>21)</sup>와 비슷하였다. 튀김류,볶음류,전류의 경우 34가지에 대하여 기호도 조사를 하였는데, 기호도가 높은 5가지는 불고기, 돈가스, 닭튀김, 계란후라이 순으로 이것도 국민학교 어린이의 경우<sup>21)</sup>와 비슷하였다.

생채, 숙채, 김치류의 경우 34가지에 대하여 기호도 조사를 하였는데, 기호도가 높은 5가지는 과일샐러드, 동치미, 단무지, 야채샐러드, 감자샐러드 순으로 이것은 국민학교 어린이의 기호도<sup>21)</sup>와 차이가 있었다.

부식 중에서 불고기, 김구이, 돈가스는 기호도가 4.5 이상으로 나타나 이들 음식에 대한 유아들의 기호도가 특히 높음을 보여주었다. 주 재료가 같은 경우에도 조리방법에 따라 기호도가 달랐는데 감자조림은 기호도가 3.69였으며, 감자볶음은 3.81이었고, 감자 크로킷은 4.04, 감자튀김은 4.20, 감자 샐러드는 3.80으로 나타났다. 또한 계란을 이용한 음식의 종류를 보면 달걀국의 기호도는 3.77이었고, 달걀찜은 4.12, 계란말이는 4.19, 계란후라이는 4.28이었으며, 오징어를 주재료로 한 음식을 비교하면 오징어 덮밥이 3.53, 오징어 찌개가 3.79, 오징어 볶음이 4.01로 나타났다.

표 2. 주식과 부식의 기호도

	밥류	기호도	빵류	기호도
주	1. 쌀 밥	4.16	1. 햄버거	4.20
	2. 밤 밥	3.72	2. 샌드위치	4.15
	3. 보리밥	3.27	3. 토스트	4.10
	Mean± S.D.(8)*	3.27± 0.52	Mean± S.D.(3)	4.15± 0.05
식	면류	기호도	일품요리	기호도
	1. 짜장면	4.57	1. 김 밥	4.47
	2. 칼국수	3.62	2. 짜장밥	4.32
	3. 비빔국수	3.14	3. 볶음밥	4.16
	Mean± S.D.(4)	3.59± 0.70	Mean± S.D.(17)	3.74± 0.49
부	국 및 찌개	기호도	조림·찜·구이	기호도
	1. 미역국	4.04	1. 김구이	4.62
	2. 오탕국	3.96	2. 생선구이	4.26
	3. 곰 국	3.87	3. 햄구이	4.26
	4. 크림스프	3.85	4. 닭도리탕	4.13
	5. 감자국	3.82	5. 달걀찜	4.13
	Mean± S.D.(25)	3.34± 0.43	Mean± S.D.(16)	3.76± 0.54
식	튀김,볶음,전	기호도	생채·숙채·김치	기호도
	1. 불고기	4.61	1. 과일샐러드	4.20
	2. 돈가스	4.59	2. 동치미	3.94
	3. 닭튀김	4.45	3. 단무지	3.87
	4. 잡 채	4.32	4. 야채샐러드	3.81
	5.계란후라이	4.28	5. 감자샐러드	3.80
	Mean± S.D.(34)	3.63± 0.67	Mean± S.D.(34)	3.16± 0.53

\*는 기호조사 대상 음식 수

2. 식단의 전산 프로그램 개발

1) 식단 작성

식단작성을 원하는 경우 'menu'라는 단어를 입력하면 프로그램이 자동적으로 compile되면서 프로그램이 작동된다. 프로그램이 작동되면 화면에 주기, 계절 및 식단유형에 대한 질문이 화면 1과 같이 나타나고, 원하는 주기, 계절, 식단유형을 입력하면 컴퓨터는 원하는 유형에서 가격, 영양소 제한 조건을 만족하는 5개의 식단과 이들 식단의 기호도, 원하는 계절의 가격을 화면에 제시하게 된다. 화면 2는 각 식단의 유형에 따라 5개의 식단을 제시하는 예이다. 이 때 원하는 경우 화면에서 영양소 list를 볼 수 있다. 그리고, 원하는 식단이 없으면 또 다른 식단을 불러 수 있으며, 선택한 식단은 저장된다.

2) 보고서 작성

원하는 기간 동안(1주 혹은 1개월)의 식단선택이 끝나면 저장되었던 내용을 식단표로 출력할 수 있는데, 식단표의 내용은 각 요일별 메뉴와 기호도, 가격으로 되어 있다. 또한 선택된 식단의 영양보고서를 출력할 수 있는데, 영양보고서의 내용은 가격, 열량 및 12가지 영양소로 구성되어 있다. 표 3은 계절별 식단표의 예이고 표 4는 영양보고서의 예이다.

메뉴작성 프로그램

준비되었으면 enter를 누르십시오  
 몇 주간의 식단을 원하십니까? ex. 1,2,3.  
 4  
 계절을 입력하십시오.  
 여름  
 각 요일별 식단의 유형을 입력하십시오.  
 월요일  
 3  
 화요일  
 7  
 수요일  
 6  
 목요일  
 2  
 금요일  
 9  
 토요일  
 5  
 준비되었으면 enter를 누르십시오.

화면 1. 식단작성의 예

3) Recipe 제시

각 음식의 recipe를 보고 싶은 경우 'recp'라는 단어를 입력하면 프로그램이 자동적으로 compile되면서 프로그램이 작동된다. 프로그램이 작동되면 화면 3과 같이 알고자 하는 음식의 이름을 입력하라는 표시가 나오고 음식의 이름을 입력하면 1인분의 분량이 제시된다. 다른 음식의 recipe를 더 알고 싶은 경우 또 다른 음식의 이름을 입력하면 된다.

번호 1	기호도 3.497	가격 395.600(원)
달걀덮밥	고구마순무침	우유
번호 2	기호도 3.418	가격 388.900(원)
달걀덮밥	고사리나물	우유
번호 3	기호도 3.576	가격 345.310(원)
달걀덮밥	무우생채	우유
번호 4	기호도 3.649	가격 357.720(원)
달걀덮밥	갯일나물	우유
번호 5	기호도 3.272	가격 319.390(원)

카레라이스 무우나물 우유  
 선택할 메뉴가 있으면 해당번호를, 메뉴를 더 보고 싶으면 6을 입력하십시오.

5

영양소 list를 보기 원하십니까?(y or n)

y

월요일 식단 계절 여름 1번 유형입니다.

메뉴 카레라이스 무우나물 우유

기호도	3.272
가격	319.390 원
열량	576.870 Kcal
단백질	18.100 gm
지방	16.590 gm
당질	88.130 gm
섬유소	1.270 gm
칼슘	288.960 mg
인	364.210 mg
철	5.480 mg
비타민 A	453.180 R.E.
비타민 B1	.450 mg
비타민 B2	.450 mg
나이아신	4.800 mg
비타민 C	34.350 mg

다음요일 메뉴 보시기 원하십니까?

화면 2. 식단유형-1의 예

표 3. 여름철 식단표의 예

여름식단 4주일분 내용 I						
주간 식단표						
주번호	월요일	화요일	수요일	목요일	금요일	토요일
제 1주	쌀밥	야채밥	쌀밥	쌀밥	콩나물밥	짜장면
	콩나물국	두부국	오징어찌개	복어국	돼지고기장조림	감자크로킷
	돈가스	오이소박이	고사리나물	생선구이	오이소박이	열무김치
	깻잎나물	우유	우유	시금치나물	우유	우유
	우유			우유		
제 2주	카레라이스	쌀밥	햄버거	콩나물밥	쌀밥	야채밥
	무우나물	미역국	크림스프	완자탕	복어국	멸치조림
	우유	생선튀김	야채튀김	열무김치	닭찜	배추김치
		깻잎나물	감자샐러드	우유	콩나물	우유
		우유	우유		우유	
제 3주	쌀밥	쌀밥	볶음밥	칼국수	참쌀밥	잡채밥
	돼지고기찌개	무우국	감자조림	야채튀김	미역국	감자국
	고사리나물	어묵조림	오이소박이	각두기	달걀말이	오이소박이
	우유	콩나물	우유	우유	시금치나물	우유
		우유			우유	
제 4주	야채밥	달걀덧밥	쌀밥	콩밥	쌀밥	토스트
	김부각	깻잎나물	완자탕	돼지고기찌개	두부국	크림스프
	각두기	우유	닭튀김	고사리나물	생선조림	야채튀김
	우유		시금치나물	우유	숙주나물	참치마카로니샐러드
			우유		우유	우유

표 4. 영양보고서의 예

여름식단 4주일분 내용 II															
영양 보고서															
주번호	요일	가격 (원)	열량 (Kcal)	단백질 (g)	지방 (g)	당질 (g)	섬유소 (g)	칼슘 (mg)	인 (mg)	철 (mg)	VitA (R.E.)	VitB1 (mg)	VitB2 (mg)	Niacin (mg)	VitC (mg)
제 1주	월	497	887	31.4	24.7	131.1	1.39	335	497	8.25	388	.84	.68	5.53	19.2
	화	381	527	27.8	13.3	72.3	2.09	438	464	7.49	717	.63	.59	4.45	29.7
	수	331	513	25.8	13.7	70.0	1.53	321	446	5.44	224	.27	.50	4.07	13.4
	목	351	726	25.1	13.8	122.5	.88	261	409	6.80	565	.35	.67	6.13	27.1
	금	400	528	27.1	13.7	72.1	1.64	311	442	6.27	527	.76	.70	4.76	18.5
	토	350	639	26.5	26.4	76.6	1.33	303	421	4.90	450	.51	.68	4.76	24.1
제 2주	월	319	576	18.1	16.5	88.1	1.27	288	364	5.48	453	.45	.45	4.80	34.3
	화	431	815	25.4	23.3	123.1	1.37	344	419	6.71	353	.39	.60	3.83	19.6
	수	466	885	30.3	29.9	122.6	1.41	282	495	6.89	685	.68	.66	5.72	22.2
	목	401	504	24.4	13.0	71.3	.94	280	370	5.16	295	.34	.72	7.26	13.3
	금	424	748	31.5	11.7	126.2	1.15	265	559	6.27	289	.45	.60	5.91	15.2
	토	371	534	25.3	15.1	72.3	1.85	368	449	5.72	833	.57	.58	4.26	37.7
제 3주	월	339	521	21.0	14.5	75.1	1.50	312	380	6.08	211	.48	.49	3.40	15.1
	화	480	545	23.7	16.1	77.9	1.56	444	431	5.53	277	.29	.50	4.38	21.3
	수	295	540	20.1	13.9	82.5	1.67	290	406	5.63	527	.51	.55	3.35	27.0
	목	237	541	25.7	22.0	62.6	.83	376	488	3.31	493	.29	.63	3.74	14.5
	금	408	771	25.1	19.9	121.5	1.50	300	542	6.24	765	.45	.81	4.69	30.9
	토	437	576	18.6	15.1	90.7	1.76	351	391	6.12	652	.47	.55	3.35	38.1

표 4. 계속

여름식단 4주일분 내용 II															
영양 보고서															
주번호	요일	가격 (원)	열량 (Kcal)	단백질 (g)	지방 (g)	당질 (g)	섬유소 (g)	칼슘 (mg)	인 (mg)	철 (mg)	VitA (R.E.)	VitB1 (mg)	VitB2 (mg)	Niacin (mg)	VitC (mg)
제 4주	월	365	539	21.5	14.5	78.8	1.04	271	355	5.05	664	.56	.56	3.57	21.3
	화	358	514	19.3	15.3	75.1	1.66	345	375	5.07	580	.33	.76	4.04	29.9
	수	454	844	30.5	20.4	131.9	.91	261	509	6.85	599	.39	.68	5.21	26.7
	목	340	522	22.8	15.4	72.0	1.71	323	400	6.27	211	.49	.50	3.48	15.1
	금	283	706	24.6	10.3	125.0	1.29	352	460	6.47	210	.30	.63	6.15	13.6
	토	452	900	31.7	34.7	113.5	1.06	334	549	5.42	583	.43	.72	4.24	16.2

**레시피 제시 프로그램**

본 프로그램은 음식의 레시피를 제시합니다.  
준비되었습니다(y or n)

y

원하는 음식명을 입력하십시오.

비빔밥

1인분 recipe:                      비빔밥

식품명	양(gm)
쌀	70.0
녹두묵	10.0
콩나물	10.0
깨소금	.5
옥수수기름	2.5
참기름	2.5
당근	5.0
도라지	15.0
마늘	.5
상치	5.0
양파	5.0
파	5.0
호박	15.0
쇠고기	15.0
계란	25.0
고추장	8.0

새로운 음식의 레시피를 원하십니까?(y or n)

y

화면 3. Recipe 제시의 예

**IV. 결론 및 제언**

본 연구에서는 탁아기관 유아의 기호도 조사를 근거로 식단 프로그램개발을 하였으며, 이 연구의 결과를

요약하면 다음과 같다.

1. 탁아기관 유아의 기호도조사 결과, 주식에 대한 기호도는 밥류보다는 빵류, 일품요리의 기호도가 높았고, 면류의 경우에는 짜장면의 기호도가 다른 면류에 비해 월등히 높았다. 부식에 대한 기호도는 조리방법과 주재료에 따라 달랐으며, 튀김, 볶음류에 대한 기호도가 높았고, 김치, 나물류에 대한 기호도가 낮았다.

2. 탁아기관 유아의 기호도 조사에 사용하였던 음식 중 기호도가 낮은 음식(같은 음식군의 평균 기호도에서 표준편차를 뺀 값보다 낮은 기호도를 나타내는 경우)을 제외하고 나머지 음식들로 recipe file을 구성하였다. 음식 배합을 분류한 9가지의 식단유형을 지정해 주면 컴퓨터는 가격과 영양소 제한 요인을 만족하는 식단을 제시하고, 사용자가 그중에서 원하는 식단을 선택하게 되는 man-machine system으로 된 식단 프로그램을 개발하였으며, 이 식단 프로그램으로 식단표와 영양보고서 및 레시피를 출력할 수 있도록 하였다.

본 연구 결과를 근거로 다음과 같이 몇가지 제언을 한다.

1. 일품요리가 다른 식단에 비해 기호도가 높았으므로 영양적 요구가 만족되는 다양한 일품요리의 recipe 개발이 이루어져야 하겠다. 또한 기호도가 낮은 음식의 경우에는 조리 방법이나 식품배합을 변화시켜 기호도를 높일 수 있도록 하여야겠으며, 영양교육을 통한 유아의 기호도 변화도 필요하다고 생각된다.

2. 본 식단작성 프로그램을 활용할 수 있도록 하기 위한 탁아기관의 급식의 표준화 작업에 관한 지속적인 연구가 필요하다.

3. 본 식단작성 프로그램에 data base로 사용된 식품가격 file의 정확한 가격을 항상 최신의 것으로 유지하기 위해서는 사용자의 컴퓨터와 농수산물 관리공사의 컴퓨터간의 on-line화가 하루속히 보급될수있도록 기술의 발달 및 행정부서의 뒷받침이 필요하다고 하겠다.

4. 앞으로 확장될 탁아사업은 양적인 확장에서 그치지 말고 질적인 향상을 이룰 수 있도록 재정, 시설, 관리면의 적극적인 행정적 뒷받침이 수반되어야 하겠다.

### 참고문헌

1. 주정일, 한국탁아사업의 어제, 오늘, 내일, 전국탁아세미나기조강연, 1990.
2. 내무부, 새마을 유아원 백서, 1987.
3. 한만숙, 특수 영양학, 수학사, 1987.
4. 한국 어린이 육영회, 한국 유아 교육의 현황과 개선 방안, 유아교육 seminar 자료, 1987.
5. 김정화, 유아교육진흥법 제정의 과정에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위청구논문, 1987.
6. 이양자, 두뇌 발달과 영양, 대한가정학회지, 가정학 연구의 최신정보, 신광출판사, 1977.
7. 이혜상, 모수미, 서울 시내 변두리 저소득 지역 유아원 어린이의 영양실태조사, 대한가정학회지 24(2): 37, 1986.
8. 김창임, 이심열, 윤은영, 이혜상, 한동령, 김숙배, 이경자, 모수미, 유아원 급식의 영양효과에 관한 실태조사, 대한보건협회지 13(2): 87, 1987.
9. 김희경, 모수미, 일부 도시 저소득층의 취학전 어린이의 영양 실태에 관한 연구, 대한보건협회지 5(1): 55, 1979.
10. 모수미, 윤혜영, 윤복희, 이정신, 최경숙, 강원도 홍천군 농촌 유아원 어린이의 영양실태조사, 대한가정학회지 27(2): 53, 1989.
11. 모수미, 우미경, 식생활 환경의 요인에 따른 유아원 원아의 식행동, 대한가정학회지 22(2): 51, 1984.
12. Briley ME, Buller AC, Sparkman A, and Roberts CR, What is on the menu at the child care center?. J Am Dietet A 89(6): 771, 1989.
13. 곽동경, 유아원 원아의 식사행동 평가 및 균형식단 개발에 관한 연구, 연구보고서, 연세대학교 식품영양학과, 1990.
14. 전길희, Menu 작성과 그 경영, 국민영양 56(3): 30, 1984.
15. Balintfy JL and Lancaster LM, Computing "best fit" calorie-controlled diet patterns by microcomputer, J Am Dietet A 87(1): 71-73, 1987.
16. Bender JR and Matthews ME, Computer systems in food services: A review of applications and potential benefits, School Food Ser Res Rev 13(2): 150-156, 1989.
17. 김형수, 선형계획법을 위한 효율적인 식단작성에 관한 연구, 성균관대학교 석사학위청구논문, 1984.
18. 문혜경, 병원급식관리 전산프로그램개발에 관한 연구, 연세대학교 대학원 석사학위청구논문, 1990.
19. 문수재, 손경희, 이동우, 이영미, 운동종목에 따른 운동선수의 영양 필요량 및 기호성에 준한 표준 식단의 컴퓨터 입력 프로그램 개발 방법에 대한 연구, 연세논총 22: 281-301, 1986.
20. 문수재, 손경희, 양일선, 손춘영, 김대엽, 국방표준 식단 작성을 위한 전산화 프로그램 개발에 관한 연구, 한국조리과학회지 7(3): 61-68, 1991.
21. 신은수, 전산화를 통한 학교급식 식단개발에 관한연구, 연세대학교 대학원 석사학위청구논문, 1987.
22. 한국어린이육영회, 유아를 위한 점심, 1989.
23. 농촌 진흥청 농촌 영양 개선 연구원, 식품성분표, 제 4 개정판, 1991.
24. 한국 인구 보건 연구원, 한국인의 영양 권장량, 제 5 차 개정, 1989.
25. 농수산물 관리 공사, 월 평균 경매 가격, 1991.