

한국음식의 대량생산 표준레시피개발에 관한 연구(I)

-탕반류-

한경수 · 이은정* · 표은영 · 이현아
경기대학교 관광학부 외식조리전공

Standardization of Recipes for Large Quantity Production of Korean Foods (I)

-With the Focus on Soups-

Kyungsoo Han, EunJung Lee, Eunyong Pyo, Hyuna Lee
Department of Culinary Management, College of Tourism, Kyonggi University

Abstract

The objective of this study was to standardize recipes for large quantity production for Korean foods such as Yukkaejang (spicy beef and vegetable soup), Sagol-woogeojitang (bone soup with young cabbage), Kalbitang (beef short-ribs soup) and Seolleongtang (beef and bone soup). We examined the ingredients and the amounts in recipes that were used by 3 groups such as foodservice management companies, commercial restaurants and cookbooks.

We analyzed cooking methods from 5 foodservice management companies, 3 commercial restaurants and 2 kinds of cookbooks. Each soup that was made by a standardized recipe was evaluated by consumer sensory panels. The total yield volume and portions for 100 persons were determined as well as ingredients, weights and methods. The standardized recipes were as followed; yield volume after cooking was 38~40kg, optimum service temperature was 78~82°C, preparation time was 4~16 hours for 100 persons, and one portion was 380~400g, and we recorded the weight of foods and methods, as well as reference and garnishes.

We expect that the standardized recipes for large quantity production will be necessary for use by cooks as well as by food preparation in foodservice institutions.

Key words: standardized recipe, Large Quantity Production, Soups

1. 서 론

탕반류는 국에 밥만 말아도 훌륭한 한 그릇 음식이 되는 것을 말한다. 곰탕, 갈비탕 등에 밥을 말아서 여러 가지 탕반을 만드는데, 이 탕반 형식의 한 그릇 음식은 우리나라 별미 음식의 하나이다. 한국 음식 중 국은 맑은장국, 토장국, 고음국, 냉국 등으로 나눌 수 있다.¹⁾ 그 중에서 고음국은 고기를 물에 넣고 장시간 고아서 맛과 영양분이 국물에 충분히 흘러나오도록 한 것이다²⁾. 탕반류에는 곰탕, 우족탕, 사골탕, 꼬리곰탕, 갈비탕, 설렁탕, 양지탕, 도가니탕,

닭곰탕, 내장탕, 해장국, 오골계탕, 육개장, 삼계탕, 양탕, 사골우거지탕, 장국, 우거지국 등이 있다.

탕반류는 가정에서 또한 일반 음식점에서 한국인들이 선호하는 음식으로 내려오고 있다. 단체급식에서도 탕반류가 인기메뉴로 많이 애용되고 있다. 탕반류의 표준레시피에 관한 연구는 염초애 등(1995)³⁾이 갈비탕과 설렁탕, 육개장에 대하여 문헌, 산업체급식소, 요식업소의 조리법 자료를 토대로 10인분 표준조리법을 개발하였는데, 갈비탕은 소갈비, 소잡뼈, 양지머리를 선정하였고 설렁탕은 소잡뼈, 도가니, 사골, 양지머리를, 육개장은 소잡뼈, 양, 양지머리를 선정하여 표준조리법을 만들었다.

위탁급식업체에서는 표준레시피를 갖추고 있으나, 재료명과 재료량, 만드는 방법이 간단하게 기술되어 있고, 대부분 1인분 기준으로 작성되어 대량조리에

Corresponding author: EunJung Lee, Kyonggi University, 94-6 Yui-dong, Yeongtong-gu, Suwon, Kyonggi-do, 443-760
Tel : 031-249-9544
Fax : 031-249-9503
E-mail : ej8595@hanmail.net

적용하는데 무리가 있다. 단체급식의 만족도에 대한 연구^{4,5)}에서 음식의 맛과 질, 서비스, 메뉴와 위생 등 다양한 부분에서 만족도 분석이 이뤄졌는데 음식의 맛과 품질에서 낮은 점수를 보였다. 이것은 대량생산(Quantity food production)에서 그 원인을 찾을 수 있다. 대부분의 위탁급식업체에서는 대부분 1인분 기준의 표준레시피가 작성되어 대량조리에 사용 시 무리가 따른다. 급식업체마다 대량표준레시피가 있으나, 정확하지 않아 조리에 큰 도움이 되지 못하고 있다. 미국에서는 대량조리 50인분 레시피책⁶⁾이 나와 있으나, 국내에서는 100인분 기준으로 일부 위탁급식업체에서 자체적으로 작성하고 있는 실정이다.

대량조리는 일반 조리와는 달리 작업공정에 따른 계획적인 통제가 필요하다.

이러한 특징으로 대량조리의 표준레시피는 단순한 식재료와 조리법의 나열에서 벗어나 작업공정을 세분화하고 조정하는 역할을 하도록 작성되어야 한다. 대량조리시 표준레시피를 사용하게 되면 음식의 맛과 품질을 향상시키는데 기여할 수 있게 된다.

따라서 본 연구는 한국음식 중 탕반류의 대량생산 표준레시피를 개발하고자 한다. 이를 위하여 첫째, 한국인에게 인기있는 탕반류 4가지(육개장, 사골우거지탕, 갈비탕, 설렁탕)를 선정하여 실험조리, 관능적 특성을 통하여 제조조건을 단계적으로 최적화하였다. 둘째, 개발된 100인분 대량생산 표준레시피를 변환계수 방법과 백분율 방법을 도입하여 레시피 조정을 수행하였다.

II. 연구방법

1. 대상음식 선정

한국인의 식품 기호도에 관한 조사연구⁷⁾, 취업여성의 식품 기호도에 관한 연구⁸⁾, 한국 근로자의 식품섭취 기호도에 관한 연구⁹⁾ 등에 의하여 선정된 인기 탕반류는 육개장, 사골우거지탕, 갈비탕, 설렁탕, 곰탕이었다. 탕반류에 관한 기존 연구를 통해 단체급식에서 많이 사용되는 탕반류 중 기호도가 높은 탕반류^{10,11)} 4가지(육개장, 사골우거지탕, 갈비탕, 설렁탕)를 선정하였다.

2. 표준레시피를 위한 조리법 수집

본 연구는 첫째 각 업소(위탁급식업체, 한식당)에서 사용하는 레시피와 문헌조사¹²⁻¹⁶⁾를 통해 얻은 탕반류의 100인분 레시피를 선정하여 각 레시피의 최대, 최소, 평균값을 구한 후, 레시피를 작성하였다.

인기 탕반류로 선정된 육개장, 사골우거지탕, 갈비탕, 설렁탕의 100인분 표준레시피를 국내 매출액 상위 5위 위탁경영업체¹⁷⁾에서 수집하여 재료명, 재료량, 조리방법 등을 조사하였고, 단체급식에 상업적인(Commercial) 맛을 부여하기 위한 작업의 일환으로 특급호텔 2곳의 한식당과 전통한식당 1곳을 선정하여 레시피를 수집하였다. 문헌고찰은 수많은 문헌 중 한국음식발달에 대한 저자의 공헌도와 지명도를 고려하였다. 중요무형문화재로 궁중음식 기능 보유자인 황혜성과 반가음식(班家 飲食)을 정리하는데 공헌한 강인희를 선정, 황혜성의 '한국의 전통음식'과 강인희의 '한국의 맛'을 조사하였다.

위탁급식경영업체 2개사를 제외하고는 모두 1인분으로 된 레시피들을 100인분 레시피로 환산하였다. 식재료의 빈도와 중량, 두 가지 기준 하에 각각의 레시피들을 비교하여 사용빈도를 구하였고, 중량은 평균값과 최대·최소값 범위를 구하였다. 이를 바탕으로 선정된 네 가지 메뉴에 대한 100인분 레시피를 개발하였고 평균값을 이용하여 만든 표준레시피를 전문가 집단에게 조사후 1차 표준레시피를 확정하였다. 이 레시피를 전문가 집단 심층면접(depth interview)을 통하여 수정, 보완하였다. 심층면접은 7월 14일부터 8월 8일까지 총 16회에 걸쳐 실시되었다. 대상은 학계와 업계의 전문가들로 학계는 한식조리전공자 2인과 관능평가 전공자 1인, 업계는 매출액 상위 5개사의 위탁급식경영업체의 메뉴파트담당 4인, 업장의 영양사 3인, 조리사 3인, 호텔과 일반 한식당의 한식조리사 2인, 대한항공 Catering center의 한식조리사 2인으로 구성되었다.

3. 실험조리

이런 과정을 거쳐 선정된 표준레시피로 10인분 실험조리와 관능검사를 2~3차례 실시하여 재료의 양, 조리방법을 조정하였다. 연구 협조가 가능한 업계 매출액 상위 5위 내의 1개 위탁급식경영업체의 모델업장 2곳에서 3개월 동안 실험조리를 8회 실시하였다. 이를 위해 연구자 3인이 연구대상 위탁급식업체 메뉴개발 담당자와 사전미팅을 하고, 모델업장의 영양사, 조리사와 실험조리를 위해 사전 협의를 하였다. 자료수집 후 전문가 집단 심층면접을 통해 수정·보완한 1차 표준레시피를 식단가를 고려하여 중량을 조정하였다. 이를 토대로 준비한 10인분 레시피를 실험조리한 후 관능검사를 통해 레시피의 재료양을 수정, 보완하여 2차 표준레시피를 확정하였다. 이 레시피를 이용하여 모델업장 두 곳 사업체 급식

소에서 각각 대량 실험조리를 실시하여 3차 표준레시피를 확정하였다. 2003년 9월 18일부터 10월 17일까지 H 위탁급식경영업체 두 업장(A업장과 B업장)에서 탕반류 대량조리를 실시하였다. 업장 선정기준은 조리사와 영양사의 경력(3년 이상), 총식수(400식 이상), 조리원수(6명이상), 식단가(2,000~3,000원) 등이었고 두 업장 모두 기준에 합당하였다. 각 업장마다 선정된 메뉴 4가지를 각각 한번씩 실시, 총 8회 실시하였다. 이 시료를 이용하여 소비자 기호도 관능검사를 실시하였다.

4. 음식의 관능검사

관능검사 방법 중 소비자 기호도 방법인 적합척도(Just-About-Right Scale: JARS)¹⁸⁾는 각 소비자의 기준에 의해 특성강도를 측정하는 방법이다. 실험조리 후, 모델업장 2곳의 고객 30여 명씩에게 관능평가서를 배분하여 식사하는 동안 관능검사를 실시하도록 하였다. 위탁급식업체의 특성상 고객사의 의견을 준수하여야 하므로 관능검사 대상 선정에 어려움이 있었다. 1개 업장은 총무부서와 인사부에 근무하는 고객 30여명을 패널로 선정하였고, 또 다른 업장으로는 고객사의 허가를 받고 식사하는 고객 30여명을 대상으로 관능검사를 실시하였다.

Fig. 1은 JAR척도의 한 예이다. JAR척도는 회사 입장에서 3점 척도를 쓰는 경우 적합하다(Just Right)는 가운데 항목점수가 70% 이상, 5점 척도인 경우 40%이상 및 정규분포를 하면 품질이 좋은 제품으로 결론 내린다. 따라서 품질표준을 삼을 수 있고, 약간 강하거나 약한 것의 퍼센트를 보고 품질을 조절하는 기능이 있다. 그 퍼센트의 의미는 결과의 구분포를 나타내고 관찰수의 퍼센트를 보여준다.¹⁹⁾

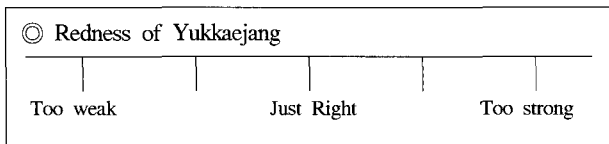


Fig. 1. Scale of JAR

육개장, 사골우거지탕, 갈비탕, 설렁탕은 각각 78~82℃에 배식되고 식사시 68℃이었다. 관능검사의 평가항목은 문헌을 토대로 전문가와 심층면접을 통해 설정하였는데, 육개장은 색깔, 쇠고기의 향미, 야채향미, 고기의 질긴 정도, 짠맛과 매운맛을, 사골우거지탕은 색깔, 쇠고기 향미, 사골향미, 야채 향미, 고기의 질긴 정도와 짠맛을 평가하였다. 갈비탕과

설렁탕은 국물의 진한정도, 쇠고기향미, 고기의 질긴 정도와 짠맛 등을 평가하였다.

5. 레시피 조정방법

대량조리 산출량을 조정하는 방법은 변환계수(conversion factor) 방법, 백분율(percentage) 방법에 의한 조정 및 직접계측표(direct reading measurement table)에 의한 조정이 있다²⁰⁾. 변환계수 방법은 중량을 위주로 한 고체음식을 사용하는데 적합하고, 백분율에 의한 레시피 조정법은 제과 및 제빵용 레시피의 산출량 조정시 많이 사용되고, 부피를 위주로 한 액체 음식을 측정하는데 적합한 방법이다. 대량조리에서의 탕반류의 레시피 조정방법을 변환계수방법, 백분율 방법에 의해 표준레시피를 개발하였다.

변환계수법은 100인분을 500인분으로 조정시 곱하기 5를 식재료의 양(가식부량: EP)에 하여 필요량을 구하는 방법으로 대부분 이 방법을 이용하여 대량조리에 필요한 재료의 양을 구하고 있다. 백분율 방법은 식재료의 총량에 대해 각 식재료의 백분율을 구하여 생산하고자 하는 총량에 각 식재료의 백분율을 곱하여 필요한 식재료량을 구하는 방법이다. 이 때 반드시 계량단위를 통일하고 가식부량으로 계산해야 한다. 조정된 총량은 손실률(2%)을 고려하여 조정된 량으로 필요한 총량을 (100%-손실률)로 나눈 값이다.

6. 통계처리

통계분석은 SPSS Program 10.0²¹⁾을 사용하여 수행하였다. 수집된 레시피의 재료량은 빈도, 평균값, 최대값, 최소값을 기술통계로 구하였다. 메뉴별 관능평가는 빈도분석(Frequency Analysis)을 통해 비율과 빈도를 구하였다. 비율이 약 40% 이상 나오면 품질표준으로 삼을 수 있다.

III. 결과 및 고찰

1. 탕반류의 레시피 비교

육개장, 사골우거지탕, 갈비탕, 설렁탕의 음식별로 위탁급식업체, 한식당 문헌에서 사용하는 식품재료의 빈도와 분량에 대한 결과는 Table 1~ 4와 같다.

육개장은 Table 1에서 보면, 문헌에서는 양, 곱창 등을 다양하게 사용하였으며, 위탁급식업체에서는 위생, 안전, 원가상의 이유로 내장류를 제외한 양지머리, 잡뼈만을 사용하고 있다. 채소는 문헌에서는 대파를 주로 사용하나, 한식당에서는 숙주, 고비, 토란대 등도 사용되었으며, 위탁급식업체에서는 대파,

숙주, 고사리, 무의 사용빈도가 높았다. 양념은 한식당, 문헌과는 달리 위탁급식업체에서는 생강의 사용빈도가 많았다. 이는 대량조리에서 고기, 잡뼈의 좋지 않은 냄새를 제거하기 위함이다.

Table 2의 사골우거지탕은 문헌에는 나와 있지 않다. 한식당은 위탁급식업체에 비해 사골과 잡뼈를

많이 사용하여 진한 사골국물을 사용한다. 위탁급식업체의 된장 사용 평균량은 한식당에 비해 많게 나왔다.

갈비탕은 뼈째 콘 것이므로 골수의 여러 성분이 흘러 나와 특미가 있다고 하였다.¹⁾ Table 3에 제시된 바와 같이 위탁급식업체, 한식당, 문헌 모두 수입 우

Table 1. The frequency and quantity of Yukkaejang by groups (100portions)

Foodservice company (N=5)				Korean Restaurant (N=3)				Cookbook (N=2)			
ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range
brisket	5	5.6	3~7	brisket	3	3	2~3	brisket	2	5	4.5~6.0
beef bone	2	2.5	2~3	beef bone	3			tripe	2	3	2.5~3.2
water	5	50		water	3	1	0.7~1.2	small intestines	2	3	2.5~3.2
leek	5	2.9	0.5~4.2	osmund	3	1	0.8~1.3	water	2	60	
egg	4	1.8	1~3	leek	3	2	1.5~2.3	leek	2	3	2.5~3.5
sukju	5	3.3	2~6	egg	3	5.5	56				
bracken	3	1.7	1~2					(seasoning)			
agaric	1	2		(seasoning)				red chili pepper	2	0.54	
turnip	2	3.0	1.9~4	red chili pepper	3	0.42		sesame oil	2	0.24	
onion	1	2		sesame oil	3	0.15		garlic chop	2	0.24	
potato stem	1	2		garlic chop	3	0.2		leek chop	2	0.36	
cabbage	1	4		leek chop	3	0.2		pepper powder	2	0.13	
(seasoning)				ginger chop	1	0.1		soup soy sauce	2	0.17	
red chili pepper	5	0.32	0.3~0.35	soup soy sauce	3	0.8					
sesame oil	5	0.05	0.03~0.1	salt	3	0.20					
garlic chop	5	0.13	0.1~0.2	pepper powder	3	0.01					
ginger chop	3	0.09	0.02~0.2	MSG	3	0.01					
soup soy sauce	3	0.7	0.6~0.9								
salt	3	0.18	0.1~0.3								
pepper powder	2	0.06	0.02~0.1								
MSG	3	0.05	0.02~0.1								
beef dasida	1	0.19									

Table 2. The frequency and quantity of Sagol-woogeojitang by groups (100portions)

Foodservice company (N=4)				Korean Restaurant (N=3)			
ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range
beef brisket	4	3.5	3~4	bone marrow	3	5	4~6
bone marrow	2	2	1~3	beef bone	3	3.5	3~5
beef bone	3	7	2~3	water	3		
water	3			young cabbage	3	3	
young cabbage	3	10	8~12	leek	3	1	
bean sprouts	2	2.5	2~3	agaric	1	1	
woogeoji	1	6					
leek	4	0.56	0.3~0.5	(seasoning)			
(seasoning)				soybean paste	3	1.0	
soybean paste	4	1.5	1.2~2	red chili pepper	3	0.3	
red chili pepper	4	0.16	0.05~0.2	garlic chop	3	0.1	
garlic chop	4	0.11	0.1~0.15	salt	3		
ginger chop	1	0.02		soy sauce	3		
salt	2	0.1		sesame oil	1	0.1	
MSG	2	0.02		pepper powder	3	0.01	
sesame oil	2	0.08	0.05~0.1				
red chili paste	2	0.3					

탕갈비, 무, 달걀, 대파를 사용하고 있다. 위탁급식업체에서는 원가상의 이유로 한식당, 문헌에 비해 갈비의 사용량이 적었고, 문헌에는 당면이 나와 있지 않으나 위탁급식업체와 한식당에서는 모두 당면을 사용하고 있었다.

설렁탕의 집단자료별 사용빈도와 분량은 Table 4에 나타나 있다. 문헌에는 사골 외에 쇠머리, 쇠족, 도가니, 사태, 양지머리 등을 같이 끓여 국물을 내고

있다. 문헌과 한식당에 비해 위탁급식업체에서는 원가상의 이유로 수입사골과 수입 잡뼈의 사용량이 적었다. 문헌에는 소면이 나와 있지 않으나, 위탁급식업체와 한식당에서는 소면을 모두 사용하고 있었다.

2. 관능검사 결과

위탁급식업체 모델 업장 두 곳에서 육개장, 사골우거지탕, 갈비탕, 설렁탕의 관능검사를 각각 30여

Table 3. The frequency and quantity of Kalbitang by groups (100portions)

Foodservice company (N=5)				Korean Restaurant (N=3)				Cookbook (N=2)			
ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range
short-rib	5	9.5	8~10	short-rib	3	15	12~15	short-rib	2	20	18~22
brisket	3	4	2~5	brisket	3	3	2~4	water	2	60	
water	5	40		water	3			turnip	2	6	5~8
turnip	5	4.6	3~6	turnip	3	7	58	egg	2	1.2	1.1~1.3
egg	5	1.4	0.6~2	egg	3	5.5	5~6	leek	2	1	0.8~1.2
leek	4	1.5	0.6~4	leek	3	2		(seasoning)			
Glutinous Noodle	4	1.8	1~1.5	Glutinous Noodle	3	1		leek chop	2	0.18	
onion	2	2	1~3	(seasoning)				garlic chop	2	0.12	
garlic	5	0.25	0.1~0.3	leek chop	1	0.1		soup soy sauce	2	0.24	
ginger	2	0.09	0.2~0.03	garlic chop	3	0.1		salt	2	0.13	
(seasoning)				pepper powder	3	0.05		sesame oil	2	0.12	
leek chop	1	0.3	0.3	soup soy sauce	3	0.06					
garlic chop	3	0.02	0.01~0.02	sesame oil	1	0.01					
pepper powder	3	0.05	0.03~0.1	salt	3	0.05					
soup soy sauce	3	0.33	0.2~0.5	MSG	3	0.03					
sesame oil	1	0.1									
salt	3	0.27	0.1~0.5								

Table 4. The frequency and quantity of Seolleongtang by groups (100portions)

Foodservice company (N=5)				Korean Restaurant (N=3)				Cookbook (N=2)			
ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	ingredient	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range
bone marrow	2	3.8	1.5~6	bone marrow	3	6	5~7	beef head	2	6.7	6.0~7.4
beef bone	4	2.6	1.5~4	beef bone	3	5	4.0~6.0	beef foot	2	1.7	1.5~2.0
beef shank	1	10		brisket	3	3	2.5~3.5	bone marrow	2	1.7	1.5~2.0
brisket	3	5.2	3.5~8	water	3			beef knuckle	2	1.7	1.5~2.0
beef tongue	1	5		leek	3	0.5		beef shank	2	1.7	1.5~2.0
water	4	45		noodle	3	1		brisket	2	1.7	1.5~2.0
onion	1	0.5		(seasoning)				water		66.7	
leek	4	0.8	0.4~2	salt	3	0.05		(seasoning)			
ginger	2	0.04	0.05~0.2	pepper powder	3	0.05		leek	2	0.4	
gingseng	1	0.3		MSG	3	0.04		garlic	2	0.13	
Somyun	3	2.5		red chili pepper	3	0.04		ginger	2	0.03	
Glutinous noodle	1	2	1.5~3								
(seasoning)											
leek chop	3	0.04									
garlic chop	3	0.15									
pepper powder	3	0.04	0.01~0.1								
salt	4	0.2	0.1~0.3								
red chili pepper	2	0.55	0.3~0.8								

명씩 평가하였다. Table 5~8에서의 JAR의 척도는 5점 척도인 경우 40%이상 및 정규분포를 하면 품질이 좋은 제품으로 결론을 내리는데, 갈비탕의 고기의 연한정도(35.0%)를 제외한 모든 값이 40%이상이나와 우수하다고 볼 수 있다.

육개장은 색, 고기의 연한정도는 각각 63.2%, 70.6%로 아주 우수하게 평가되었고, 고기향미, 야채향미, 매운 정도도 좋게 평가되었다. 사골우거지탕은 색, 고기향미, 야채향미, 짠 정도가 60.0~75.0%로 아주 우수하게 평가되었고, 사골향미, 고기의 연한 정

Table 5. Sensory evaluation of Yukkaejang

Characteristics	Response	Scale					Total
		Very weak	Slightly weak	Just right	Slightly strong	Very strong	
Color	frequency		21	43	3	1	68
	ratio(%)		(30.9)	(63.2)	(4.4)	(1.5)	(100.0)
Beef flavor	frequency	5	26	32	4	1	68
	ratio(%)	(7.4)	(38.2)	(47.1)	(5.9)	(1.5)	(100.0)
Vegetable flavor	frequency	4	20	37	7		68
	ratio(%)	(5.9)	(29.4)	(54.4)	(10.3)		(100.0)
Tenderness of beef	frequency		11	48	9		68
	ratio(%)		(16.2)	(70.6)	(13.2)		(100.0)
Saltiness	frequency	1	25	36	5	1	68
	ratio(%)	(1.5)	(36.8)	(52.9)	(7.4)	(1.5)	(100.0)
Spicy	frequency	4	26	30	7	1	68
	ratio(%)	(5.9)	(38.2)	(44.1)	(10.3)	(1.5)	(100.0)
Ratio of liquid and solid	frequency		9	54	5		68
	ratio(%)		(13.2)	(79.4)	(7.4)		(100.0)

Table 6. Sensory evaluation of Sagol-woogojitang

Characteristics	Response	Scale					Total
		Very weak	Slightly weak	Just right	Slightly strong	Very strong	
Color	frequency	1	11	43	5		60
	ratio(%)	(1.7)	(18.3)	(71.7)	(8.3)		(100.0)
Beef flavor	frequency	4	17	36	3		60
	ratio(%)	(6.7)	(28.3)	(60.0)	(5.0)		(100.0)
Bone marrow flavor	frequency	4	19	30	7		60
	ratio(%)	(6.7)	(31.7)	(50.0)	(11.7)		(100.0)
Vegetable flavor	frequency	5	9	42	4		60
	ratio(%)	(5.9)	(29.4)	(70.0)	(10.3)		(100.0)
Tenderness of beef	frequency	2	15	33	7	3	60
	ratio(%)	(3.3)	(25.0)	(55.0)	(11.7)	(5.0)	(100.0)
Saltiness	frequency	3	7	45	5		60
	ratio(%)	(5.0)	(11.7)	(75.0)	(8.3)		(100.0)
Ratio of liquid and solid	frequency	2	6	48	4		60
	ratio(%)	(3.3)	(10.0)	(80.0)	(6.7)		(100.0)

Table 7. Sensory evaluation of Kalbitang

Characteristics	Response	Scale					Total
		Very weak	Slightly weak	Just right	Slightly strong	Very strong	
Color	frequency	1	13	38	8		60
	ratio(%)	(1.7)	(21.7)	(63.3)	(13.3)		(100.0)
Beef flavor	frequency	4	15	35	5	1	60
	ratio(%)	(6.7)	(25.0)	(58.3)	(8.3)	(1.7)	(100.0)
Vegetable flavor	frequency	2	21	35	2		60
	ratio(%)	(3.3)	(35.0)	(58.3)	(3.3)		(100.0)
Tenderness of beef	frequency	8	29	21	1	1	60
	ratio(%)	(13.3)	(48.3)	(35.0)	(1.7)	(1.7)	(100.0)
Saltiness	frequency	1	8	42	8	1	60
	ratio(%)	(1.7)	(13.3)	(70.0)	(13.3)	(1.7)	(100.0)
Ratio of liquid and solid	frequency		13	29	18		60
	ratio(%)		(21.7)	(48.3)	(30.0)		(100.0)

Table 8. Sensory evaluation of Seolleongtang

Characteristics	Response	Scale					Total
		Very weak	Slightly weak	Just right	Slightly strong	Very strong	
Color	frequency	2	7	44	8		61
	ratio(%)	(3.3)	(11.5)	(72.1)	(13.1)		(100.0)
Beef flavor	frequency	8	14	36	3		61
	ratio(%)	(13.1)	(23.0)	(59.0)	(4.9)		(100.0)
Bone marrow flavor	frequency	5	17	35	1	3	61
	ratio(%)	(8.2)	(27.9)	(57.4)	(1.6)	(4.9)	(100.0)
Tenderness of beef	frequency	3	7	46	5		61
	ratio(%)	(4.9)	(11.5)	(75.4)	(8.2)		(100.0)
Saltiness	frequency	2	15	34	9	1	61
	ratio(%)	(3.3)	(24.6)	(55.7)	(14.8)	(1.6)	(100.0)
Ratio of liquid and solid	frequency		3	38	19	1	61
	ratio(%)		(4.9)	(62.3)	(31.1)	(1.6)	(100.0)

Table 9. Sensory evaluation(Overall preference, 5 points scale) of Tangbanryu

Item	A	B	Average	F value	p value
Yukkaejang	3.85 ± 0.62	4.09 ± 0.63	3.97 ± 0.62	0.520	0.473
Sagol-woogeojitang	3.87 ± 0.87	4.27 ± 0.61	4.07 ± 0.74	1.410	0.240
Kalbitang	3.90 ± 0.72	3.78 ± 0.72	3.84 ± 0.72	0.013	0.911
Seolleongtang	3.87 ± 0.64	4.17 ± 0.50	4.02 ± 0.57	0.570	0.453

p<0.05

도도 좋게 평가되었다. 갈비탕은 색, 고기향미, 찐 정도는 아주 우수한 점수가 나왔고, 고기의 연한 정도는 35.0%로 낮게 평가되어 고기가 질기다는 결과가 나왔다. 설렁탕은 색, 고기의 연한 정도는 아주 우수한 점수가 나왔고, 사골향미, 고기향미, 찐 정도는 좋게 평가되었다.

전반적인 기호도는 5점 척도를 사용하였는데, 육개장의 평균값은 3.97점, 사골우거지탕은 4.07점, 갈비탕은 3.84점, 설렁탕은 4.02점이 나왔다. 두 업장(A업장, B업장) 간에는 전반적인 기호도에 있어서 유의적인 차이가 있지 않았다(Table 9).

3. 100인분 대량생산 표준레시피

탕반류의 각 음식에 대해 예비실험을 한 후 관능 검사 결과와 경력 10년이 넘는 조리사와 평가원들의 건의사항을 반영하여 100인분 표준레시피를 확정하였다. 육개장은 100인분 기준으로 양지머리 양을 5.5kg에서 7.0kg으로 증가시켰고, 매운맛이 좀 강하고 하여 고춧가루 사용을 0.32kg에서 0.26kg으로 줄였다. 사골우거지탕은 된장 맛이 약하여 된장의 양을 1.5kg에서 2.0kg으로 증가시켰다. 또한, 갈비탕과 설렁탕은 국물의 진한 맛이 부족하여 갈비탕에는 쇠고기다시다 0.18kg(100인분 기준)을 설렁탕에는 사골엑기스 0.1kg(100인분 기준)을 넣었다. 위탁급식업체에서는 원가상의 이유로 갈비탕에 사용하는 우탕갈비의 양이 적어 쇠고기 다시다나 MSG를 소량 사용

하기도 한다. 설렁탕도 한식당과 문헌에 비해 사골과 잡뼈의 사용량이 적어 사골농축액(우골농축액 90%, 소금 10%)을 넣어 진한 맛을 내고 있다.

기존 레시피에 재료량과 방법을 수정하여 100인 기준의 대량생산 표준레시피를 작성하였다. 그 결과는 Table 10~13에 제시되었다. 100인분 표준화된 결과로는 육개장, 사골우거지탕, 설렁탕의 조리 후 산출량이 각각 38kg, 갈비탕은 뼈 무게로 인하여 40kg, 적정배식온도는 78~82℃, 1인분 제공량은 370g(갈비탕은 400g)으로 제시하였다. 조리시간은 육개장(잡뼈를 16시간 고은 후)은 4시간, 사골우거지탕은 16시간, 갈비탕은 6시간, 설렁탕은 16시간이 소요되었다.

육개장은 찢은 고기, 대파 데친 것, 고사리, 데친 느타리를 고춧가루, 국간장, 다진 마늘, 참기름, 후춧가루를 넣어 골고루 섞은 후에 넣는 것이 좋다. 그리고 식용유를 이용하여 고춧기름을 만드는 것 보다는 쇠기름을 녹여 기름을 낸 후에 고춧가루를 섞어 다대기를 만들어 넣으면 육개장의 진한 맛을 느낄 수 있다. 육개장은 마지막에 계란을 풀어야 한다.

사골우거지탕은 열갈이를 넣고 너무 오래 끓이지 않도록 한다. 갈비탕과 설렁탕은 문근한 불에서 장시간 끓일 때 거품을 걷어 내면서 서서히 끓이도록 한다. 완성되기 30분 전에 향미야채(양파, 무, 대파, 마늘, 생강)를 넣어 야채의 향미가 나오도록 한다.

Table 10. The large quantity standardized recipe of Yukkaejang (100portions)

Food type : Soup		Name : Yukkaejang		Food cost : 790.2won
Yield : 38kg		Serving size : 380g		Cooking time : 4hrs (16hrs)
Ingredients	Quantity(kg)		Method	
	As Purchased	Edible Portions		
beef brisket	7.0	7.0	1. Soak brisket in cold water in the refrigerator for overnight.	
beef bone	2.5	2.5	2. Soak bones in cold water for overnight. Blanch them.	
water	50	50	3. Place the bones in steam kettle and add water. Boil and	
leek, cleaned	2.0	2.0	Simmer for over 16 hrs. Strain in cheesecloth.	
egg	1.8	1.5	4. Place the brisket in simmering water for 90min~2hrs and	
mungbean sprouts	3.3	3.1	let them cool. Tear in 5cm length.	
bracken	1.7	1.5	5. Blanch mungbean sprouts in boiling water for 10min.	
agaric	2.0	2.0	6. Cut the bracken into 4cm lengths.	
turnip	3.0	2.6	7. Tear the agaric 2~3 times.	
(seasoning)			8. Cut the turnip into 4×2×0.7cm.	
red chili pepper	0.26	0.26	9. Cut the leek into 4cm lengths.	
sesame oil	0.05	0.05	10. Season beef brisket with red chili pepper, sesame oil,	
garlic chop	0.13	0.13	garlic chop, ginger chop and soup soy sauce.	
ginger chop	0.07	0.06	11. Add the bracken, agaric and boil for 20min.	
soup soy sauce	0.07	0.07	Add the mungbean sprouts, leek and turnip and boil for 10	
salt	0.18	0.18	min. Add the seasoned beef.	
pepper powder	0.01	0.01	12. Season with salt, MSG and beef dasida.	
MSG	0.02	0.02	13. Add egg wash and boil for 1 min and serve.	
Beef Dasida	0.19	0.19		

◆ **Cooking Points**

- We can replace brisket with eye of round, mungbean sprouts with lotus stems, and bracken with osmund.
- Vegetable broth could be used in soup.

Table 11. The large quantity standardized recipe of Sagol-woogeojitang (100portions)

Food type : Soup		Name : Sagol-woogeojitang		Food cost : 706.9won
Yield : 38kg		Serving size : 380g		Cooking time : 16hrs
Ingredients	Quantity(kg)		Method	
	As Purchased	Edible Portions		
beef brisket	3.5	3.5	1. Soak brisket in cold water in the refrigerator for overnight.	
bone marrow	2.0	2.0	2. Soak bone marrow and bones in cold water for overnight.	
beef bone	7.0	7.0	Blanch them.	
water	50.0	50.0	3. Place the bones in steam kettle and add water. Boil and	
young cabbage	10.0	9.4	Simmer for over 16 hrs.	
bean sprouts	2.5	2.1	4. Strain the broth in cheesecloth.	
leek, cleaned	3.0	3.0	5. Place the brisket in simmering water for 90min~2hrs and	
(seasoning)			let them cool. Cut it into 3×4×0.3cm.	
soybean paste	2.0	2.0	6. Cut the young cabbage into 5cm length and clean.	
red chili pepper	0.20	0.20	7. Clean the bean sprouts.	
garlic chop	0.11	0.11	8. Clean the leek. Halve the leek and cut them into 3cm.	
ginger chop	0.02	0.02	9. Add the bean paste in simmering broth. Add the young cabbage and	
salt	0.1	0.1	beef brisket and simmer for 10min.	
MSG	0.02	0.02	10. Add the bean sprouts, garlic, ginger and red chili pepper. Season to	
beef dasida	0.10	0.10	taste. Simmer for 7 min and add the leek and simmer for 3min.	
			Serve immediately.	

◆ **Cooking Points**

- Young cabbage would be cooked moderately not to be mushy.
- After adding red chili pepper, it must be cooked for a long time to remove raw taste.

Table 12. The large quantity standardized recipe of Kalbitang (100portions)

Food type : Soup		Name : Kalbitang		Food cost :1,343.8won
Yield : 40kg		Serving size : 400g		Cooking time : 6hrs
Ingredients	Quantity(kg)		Method	
	As Purchased	Edible Portions		
short-ribs	9.5	9.5	1. Soak beef short-ribs and brisket in cold water in the refrigerator for overnight. 2. Blanch the short-ribs for 10 min and remove the fat. 3. Place the short-ribs in steam kettle and add soup soy sauce, water, soju, mirim, leek, onion and dry chili. Boil for 20min. Add water and boil. Simmer for 5hrs. 4. Place the brisket in simmering water for 90min-2hrs and let them cool. Cut it into 3×4×0.3cm. 5. Cut the turnip into 3×4×0.7cm. Cut the leek(0.8kg) into 0.1cm length and chop the leek(0.3cm). 6. Soak the glutinous noodle in cold water for 1hr. Boil them for 7min and strain. Wash in cold water and cut them 10cm length. 8. Add the mirepoix and simmer for 30min. Remove them. Season with soup soy sauce and salt. Simmer for 10min. 9. Place red chili pepper, leek chop and garlic chop in the mixing bowl. Pour the stock and mix well. 10. Place the short-ribs, sliced beef brisket, noodles, egg garnish and leek chop. Pour the broth. Serve with Dadaegi.	
beef brisket	4.0	4.0		
water	40.0	40.0		
turnip	4.5	4.0		
egg	1.4	1.2		
glutinous noodle	1.8	1.8		
leek, cleaned (mirepoix)	0.8	0.8		
onion	0.5	0.5		
garlic	0.2	0.2		
ginger	0.07	0.06		
leek, cleaned (seasoning)	0.4	0.4		
soup soy sauce	0.33	0.33		
salt	0.27	0.27		
pepper powder	0.05	0.05		
beef dasida (Dadaegi)	0.18	0.18		
red chili pepper	0.2	0.2		
leek chop	0.1	0.1		
garlic chop	0.05	0.05		
beef stock	0.4	0.4		

◆ **Cooking Points**

- Degrease and skim the stock.
- When we make Dadaegi, place the red chili pepper in the mixing bowl and pour the hot stock slowly and mix well.

Table 13. The large quantity standardized recipe of Seolleongtang (100portions)

Food type : Soup		Name : Seolleongtang		Food cost :655.6won
Yield : 38kg		Serving size : 380g		Cooking time : 16hrs
Ingredients	Quantity(kg)		Method	
	As Purchased	Edible Portions		
bone marrow	3.5	3.5	1. Soak bone marrow and bone in cold water for overnight. Soak the beef brisket in cold water in the refrigerator for overnight. 2. Blanch the bone and bone marrow for 10 min. 3. Place them in steam kettle and add water. Bring to boil and simmer for over 16hrs. 4. Add the brisket in simmering water for 90min and let them cool. Cut it into 3×4×0.3cm. Degrease the stock. 5. Cut the leek(0.8kg) into 0.1cm length. And make the leek chop(0.1kg) for Dadaegi. 6. Add the mirepoix and simmer for 30min. Remove them. Season with salt and pepper powder. Simmer for 10min. 7. Cook the Somyun in boiling water for 4min and strain. Wash in cold water. 8. Place red chili pepper, leek chop and garlic chop in the mixing bowl. Pour the stock and mix well. 9. Place sliced beef, Soyun and leek chop in the soup bowl and pour hot broth. Serve with Dadaegi.	
beef bone	2.5	2.5		
beef brisket	5.0	5.0		
water	45.0	45.0		
leek, cleaned	1.3	1.3		
Somyun (mirepoix)	3.0	3.0		
turnip	0.6	0.5		
onion	0.5	0.5		
garlic	0.1	0.1		
ginger (seasoning)	0.04	0.03		
salt	0.3	0.3		
pepper powder (Dadaegi)	0.01	0.01		
red chili pepper	0.2	0.2		
leek chop	0.1	0.1		
garlic chop	0.05	0.05		
beef stock	0.4	0.4		

◆ **Cooking Points**

- Be careful not to be overcooking Somyun.
- When cooking the stock, use strong fire power to get deep stock.

4. 탕반류의 팩터방법과 백분율 방법을 도입한 레시피 조정

완성된 탕반류 100인분 표준레시피를 변환계수 방법(conversion factor)과 백분율 방법(percentage)을 이용하여 탕반류의 대량조리량을 산출하였다. Table 14~17의 대량조리는 500인분을 기준으로 하였다.

이 때 유의할 점은 고체음식(예, 비빔밥)은 각각 재료를 나열하여 구하지만, 탕반류는 처음 물을 붓고 계속 끓여야 하므로, 사용한 모든 물 양을 기입하는 것이 아니라, 증발한 양을 제외한 실제 남은 양을 넣어 그 식재료의 비율을 구해야 한다. 100인분 육개장을 끓일 경우 사용되는 물의 양은 50l이 나, 증발량(22l)을 고려하여 필요한 양에는 28l를 넣어 식재료 비율 53.9%를 얻게 된다(Table 14).

Table 14. The large quantity amounts of Yukkaejang (unit : kg)

ingredients	Conversion Factor			Percentage Method		
	100 portions	500 portions	mediated round off	100 portions	ingredients ratio(%)	mediated amount
beef brisket	7	35.00	35.0	7	13.47	36.14
beef bone	2.5	12.50	12.5	2.5	4.81	12.91
water	28	140.00	140.0	28	53.87	144.56
leek, cleaned	2	10.00	10.0	2	3.85	10.33
egg	1.5	7.50	7.5	1.5	2.89	7.74
mungbean sprouts	3.3	16.50	16.5	3.3	6.35	17.04
bracken	1.7	8.50	8.5	1.7	3.27	8.78
agaric	2	10.00	10.0	2	3.85	10.33
turnip	3	15.00	15.0	3	5.77	15.49
red chili pepper	0.26	1.30	1.30	0.26	0.50	1.34
sesame oil	0.05	0.25	0.25	0.05	0.10	0.26
garlic chop	0.13	0.65	0.65	0.13	0.25	0.67
ginger chop	0.07	0.35	0.35	0.07	0.13	0.36
soup soy sauce	0.07	0.35	0.35	0.07	0.13	0.36
salt	0.18	0.90	0.90	0.18	0.35	0.93
pepper powder	0.01	0.05	0.05	0.01	0.02	0.05
MSG	0.02	0.10	0.10	0.02	0.04	0.10
beef dasida	0.19	0.95	0.95	0.19	0.37	0.98
Total amount	52.0	259.9	259.9	52.0	100.0	* : 268 ** : 263
total amount after cooking	38.0	190.0	190.0	38.0	100.0	192.0

(* mediated amount, ** necessary amount)

Table 15. The large quantity amounts of Sagolwoogojitang (unit : kg)

ingredients	Conversion Factor			Percentage Method		
	100 portions	500 portions	mediated round off	100 portions	ingredients ratio(%)	mediated amount
beef brisket	3.5	17.50	17.5	3.5	6.11	18.0
bone marrow	2	10.00	10.0	2	3.49	10.3
beef bone	7	35.00	35.0	7	12.23	35.9
water	28	140.00	140.0	28	48.91	143.7
young cabbage	10	50.00	50.0	10	17.47	51.3
bean sprouts	2.5	12.50	12.5	2.5	4.37	12.8
leek, cleaned	1.7	8.50	8.5	1.7	2.97	8.7
soybean paste	2.0	10.00	10.0	2.5	3.49	10.3
red chili pepper	0.2	1.00	1.0	0.2	0.35	1.0
garlic chop	0.11	0.55	0.55	0.11	0.19	0.6
ginger chop	0.02	0.10	0.10	0.02	0.03	0.10
salt	0.1	0.50	0.50	0.1	0.17	0.5
MSG	0.02	0.10	0.10	0.02	0.03	0.1
beef dasida	0.1	0.50	0.50	0.1	0.17	0.5
Total amount	57.0	286.3	286.3	58.0	100.0	* : 294 ** : 288
total amount after cooking	38.0	190.0	190.0	38.0	100.0	192.0

(* mediated amount, ** necessary amount)

Table 16. The large quantity amounts of Kalbitang (unit : kg)

ingredients	Conversion Factor			Percentage Method		
	100 portions	500 portions	mediated round off	100 portions	ingredients ratio(%)	mediated amount
short-ribs	9.5	47.50	47.5	9.5	17.66	48.8
beef brisket	4	20.00	20.0	4	7.43	20.6
water	30	150.00	150.0	30	55.76	154.2
turnip	4.5	22.50	22.5	4.5	8.36	23.1
egg	1.2	6.00	6.0	1.2	2.23	6.2
glutinous noodle	1.8	9.00	9.0	1.8	3.35	9.3
leek, cleaned	0.8	4.00	4.0	0.8	1.49	4.1
onion	0.5	2.50	2.5	0.5	0.93	2.6
garlic	0.2	1.00	1.0	0.2	0.37	1.0
ginger	0.07	0.35	0.35	0.07	0.13	0.4
leek, cleaned	0.4	2.00	2.00	0.4	0.74	2.1
soup soy sauce	0.33	1.65	1.65	0.33	0.61	1.7
salt	0.27	1.35	1.35	0.27	0.50	1.4
pepper powder	0.05	0.25	0.25	0.05	0.09	0.3
beef dasida	0.18	0.90	0.90	0.18	0.33	0.9
Total amount	53.8	269.0	269.0	53.8	100.0	* : 277 ** : 271
total amount after cooking	40.0	200.0	200.0	40.0	100.0	202.0

(* mediated amount, ** necessary amount)

Table 17. The large quantity amounts of Seolleongtang (unit : kg)

ingredients	Conversion Factor			Percentage Method		
	100 portions	500 portions	mediated round off	100 portions	ingredients ratio(%)	mediated amount
bone marrow	3.5	17.50	17.5	3.5	7.48	18.1
beef bone	2.5	12.50	12.5	2.5	5.34	12.9
beef brisket	5	25.00	25.0	5	10.68	25.8
water	30	150.00	150.0	30	64.09	155.0
leek, cleaned	1.3	6.50	6.5	1.3	2.78	6.7
Somyun	3	15.00	15.0	3	6.41	15.5
turnip	0.6	3.00	3.0	0.6	1.28	3.1
onion	0.5	2.50	2.5	0.5	1.07	2.6
garlic	0.1	0.50	0.5	0.1	0.21	0.5
salt	0.3	1.50	1.50	0.3	0.64	1.5
pepper powder	0.01	0.05	0.05	0.01	0.02	0.1
Total amount	46.8	234.1	234.1	46.8	100.0	* : 242 ** : 237
total amount after cooking	38.0	190.0	190.0	38.0	100.0	192.0

(* mediated amount, ** necessary amount)

IV. 결론 및 제언

한국음식의 탕반류 중에서 인기있는 육개장, 사골우거지탕, 갈비탕, 설렁탕의 표준레시피를 개발하고자 하였다. 산업체 급식소에서 사용하는 조리법을 이용하여 예비실험을 거치고, 관능평가를 통하여 수정된 100인분 표준 조리법의 결과는 다음과 같다.

첫째, 100인분 조리후 산출량은 육개장, 사골우거지탕, 설렁탕은 38kg, 갈비탕은 40kg이고, 적정 배식

온도 78~82℃였다. 1인분 제공량은 갈비탕 400g을 제외하고 모두 380g이었으며, 조리시간은 육개장 4시간, 사골우거지탕 16시간, 갈비탕은 6시간, 설렁탕은 16시간이었다. 둘째, 각 음식별 재료명과 100인분의 재료량, 조리방법, 조리의 포인트, 가니쉬를 포함한 표준화 결과를 제시하였다. 셋째, 산업체 급식소는 일반 요식업소와는 달리 원가의 제약을 많이 받고 있어서, 맛을 내기 위해 일반 조미료를 사용하고 있었다. 마지막으로 대량조리 산출량을 조정하는 방법 중 변환계수(conversion factor) 방법과 백분율

(percentage) 방법으로 탕반류의 대량 생산 레시피를 조정하였다. 변환계수 방법에 비해 백분율 방법이 식재료의 양이 많은데, 이것은 필요한 총량에 여유분을 두기 때문이다. 고체 음식과는 달리 탕반류에서는 물의 증발량을 고려하여 남은 물량을 전체 식재료에서 차지하는 비율로 구해야 한다.

위와 같은 결론을 토대로 제언을 하면, 첫째, 100인분 대량생산 표준레시피를 이용함으로써 500식, 800식의 대량생산 시에 효과적으로 사용될 수 있다. 둘째, 각 단체급식 업장에서는 시설 특성에 맞게 조리법의 수정, 보완을 하며 기록화(documentation)시키는 작업이 필요하다. 셋째, 대량조리법의 표준레시피에 대한 연구는 많이 이루어지지 않았으나, 앞으로 밥류, 면류, 부식류(조림, 나물, 찜 등)의 대량조리시의 표준레시피에 관한 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

급식시설에서의 활용과 함께 조리사, 조리원 교육에 이용됨은 물론, 이러한 표준레시피 개발은 음식의 조리시 시간절약과 인력의 효율화, 일정한 맛의 유지 등의 이점을 줄 것이다.

감사의 글

본 연구는 2003년 한국과학재단 지역대학 우수과학자 프로젝트연구(R-05-2003-000-1088)과제의 일부로서 연구비를 지원하여 준 한국과학재단에 감사드립니다.

참고문헌

1. 윤서석 : 한국 음식-역사와 조리, 수학사, 1986
2. Lim, HS : Scientific study for the standardization of the preparation methods for SULNONGTANG, Chungang University, Doctoral thesis, 1986
3. Yum, CA and Kyeo SH : Standardization of the Recipe for Preparation of Korean Foods (1) - For the Focus on Soups -, Korean J. Soc. Food, Cookery Sci., Vol. 11(1)1, 1995
4. Yang IS and KS Han : An Analysis of Customer Satisfaction by Operational Characteristics in Business & Industry Foodservice Operated by Contracted Foodservice Management Company, Journal of the Korean society of food culture, 14(5)487, 1999
5. Kim, JH : except 8 persons, Comparisons of Student Satisfaction with the School Food Service Programs in Middle and High Schools by Food Service Management Types, Journal of the Korean Nutrition Society, 36(2): 211-222, 2003
6. Margaret ET : Dorothea B.H., Large quantity recipe, 4th ed, VNR, 1989
7. Lee, JH : Survey on Food Preference in Gyeongnam Area, Korean J. Soc. Food, Cookery Sci., Vol.15, No.4, 1999
8. Lee, KS and Lee, HJ : A study on the nutritional knowledge, dietary behavior and food preference of the employed women in Korea, oc. Food, Cookery Sci., Vol.16, No.4, 2000
9. Kim, CS and Ahn, MS : A Study on the Preferences for Food Intake of Korean Industrial Workers, Vol.8, No.1,1993
10. Lee, JH : Survey on Food Preference in Gyeongnam Area, Korean J. Soc. Food, Cookery Sci., Vol. 15, No.4, 1999.
11. Kim, CS, Ahn, MS : A Study on the Preferences for Food Intake of Korean Industrial Workers, Journal of the Korean society of food culture, Vol.8, No.1, 1993
12. 황혜성·한복려·한복진 공저, 한국의 전통음식, 교문사, 1995
13. 황혜성, 조선왕조 궁중음식, 궁중음식연구원, 2001
14. 강인희, 한국의 맛, 대한교과서, 1996
15. 방신영, 조선요리제법, 광학서관, 1942
16. 봉하원, 한국요리해법, 효일출판사, 2001
17. Monthly Restaurant, 2003, 9
18. 김광욱외 3인, 관능검사 방법 및 응용, 신평출판사, 1997, p.216
19. Herbert Stone and Joel L Sidel : Sensory evaluation practice, 2nd ed., Academic press, Inc., 1993, pp.88~92.
20. Yang IS besides 5, Foodservice in Institutions, Kyomunsa, 2003, pp.170~174.
21. 노형진, 한글 SPSS 10.0에 의한 조사방법 및 통계분석, 형설출판사, 2001

(2004년 2월 26일 접수, 2004년 4월 18일 채택)