

한식 밥류의 대량생산 표준레시피 개발 - 비빔밥, 콩나물밥, 볶음밥 -

한경수 · 표승희[†] · 이은정¹ · 이현아

경기대학교 외식조리학과, ¹신흥대학 호텔외식경영과

Standardization of the Recipe for the Large-Scale Production of Korean Cooked Rice Varieties- Bibimbab, Bean Sprout Bab, and Fried Rice -

Kyung-Soo Han, Seung-Hui Pyo[†], Eun-Jung Lee¹ and Hyun-A Lee

Department of Foodservice & Culinary Management, Kyonggi University

¹Department of Hotel & Restaurant Management, Shinheung College

Abstract

The principal objective of this study was to develop a standardized recipe for the large-scale production of Bibimbab, bean sprout bab, and fried rice. The recipe was standardized as follows. We collected and recorded the quantities of ingredients and production procedures currently used by cooks in the contracted foodservice management company and in hotel-based Korean restaurants. According to the food preferences of Koreans, we selected 3 rices; Bibimbab, bean sprout bab, and fried rice. We then developed a revised recipe and evaluation form. Our sensory evaluation was conducted by 30 taste panels using a JAR(just- about-right) scale. We developed a standardized recipe for 3 rices. Yield, portion size, temperature, preparation time, equipment, cost, ingredients, weight of ingredients, method, and critical point were recorded in the developed recipe. We utilized the factor method and the percentage method for recipe adjustments, and we devised a direct measurement table for Bibimbab, bean sprout bab, and fried rice.

Key words: standardized recipe, large-scale production, Bibimbab, bean sprout bab, fried rice

1. 서론

단체급식에 대한 각종 집계를 살펴보면 시장규모는 2003년 기준 5조 5,000억원의 시장을 형성하고 있는 것으로 집계되었고(Min IS 2003), 단체급식소는 2007년 3/4분기 기준 30,568개소로 집계되었다(Korea Food Drug Administration 2008). 또한 2008년 상반기 매출액 순위 9대 위탁급식업체의 1일 급식인원은 270만명에 육박하고 있으며(Food & Food Service Economic Weekly 2008), 여기에 학교급식의 744만명(MEST 2007)과 집계되지 않은 급식인원까지 헤아리게 되면 막대한 수가 단체급식을 이용하고 있음을 알 수 있다.

이 같은 단체급식의 외형적인 성장과 더불어 단체급식에 대한 다층적인 연구가 진행되고 있는데 만족도에 대한 연구(Kim HJ 등 1996, Lee MS 등 1998, Yang IS와

Han KS 1999, Kim SH 등 2003)도 그 중 한 분야를 차지하고 있으며 이를 통해 단체급식 이용자들의 만족도가 크게 떨어짐을 알 수 있었다. 그 중에서도 특히 음식의 맛과 품질에서 낮은 점수를 보였는데, 이것은 단체급식의 대량생산에서 그 원인을 찾을 수 있다. 대량 생산은 음식의 맛과 질감의 저하가 급속도로 진행되므로 조리법에 많은 제약이 따르기 때문에 수작업 보다는 조리기기를 활용하여 한정된 시간 내에 조리과정을 완료해야 하고 조리시간과 온도 통제가 필수적이며 작업일정에 따른 계획적인 생산 통제도 필요하다(Yang IS 등 2003). 이러한 대량생산의 특징으로 인해 특히 표준레시피에 대한 요구가 커지는데 단체급식에서 레시피는 단순한 식재료와 조리법의 나열이 아닌 작업을 세분화하고 통제하는 역할을 담당한다. 대부분의 단체급식업체에서 표준레시피를 갖추고 있으나 허술한 구성으로 인해 양목표의 역할만을 하고 있는 것이 현실이고, 또한 대부분 1인분 기준으로 작성되어있어 한 끼에 3, 400식이 기본인 대량조리에 적용하기에는 무리가 따르는 게 사실이다. 이에 대량생산 표준레시피 개발에 대한 필요성이 제기되며, 표준레시피의 개발은 주식에서부터 시작하는 것이 연구의 올바른 순서일

[†]Corresponding author: Seung-Hui Pyo, Department of Foodservice & Culinary Management, Kyonggi University
Tel: 031-249-9544
Fax: 031-249-9503
E-mail: anne-tom@hanmail.net

것이다. 한식은 주식과 부식이 명확하게 구분되어 있고 (Hwang HS 등 1989) 주식에 대한 의존도가 크기 때문이다.

단체급식 이용자들에 대한 기호도 조사를 통하여(Lee YM 등 1990, Kim CS와 Ahn MS 1993, Lee HG와 OH MY 1995, Lee JH와 Chang KJ 1998, Lee JH 1999, Lee KS와 Lee HG 2000, Lee HM 2002) 비빔밥, 콩나물밥, 볶음밥의 기호도가 높게 나타났음을 알 수 있었고 이에 본 연구의 대상으로 비빔밥, 콩나물밥, 볶음밥을 선정하여 대량생산 표준레시피를 개발하고자 하였다.

조리법에 대한 선행연구를 살펴보면, Kye SH 등(1995)은 비빔밥과 콩나물밥의 조리법의 표준화를 위해 문헌과 산업체 급식소, 요식업소, 일반가정의 4가지 조리법을 수집하여 초기 표준레시피를 작성, 실험조리를 통해 관능검사를 실시한 후 10인 분량의 표준조리법을 개발하였다. Park JY(2000)은 전주비빔밥의 표준조리법을 개발하고 비빔밥 나물의 냉동 저장시 이화학적, 미생물학적, 관능적 특성을 검토하여 전주비빔밥의 패스트푸드화를 위한 조리 과학적 자료를 얻고자 시도하였다. Kwon KS(2000)는 비빔밥을 중심으로 식품조리법의 관정기준인 관능점수를 퍼지이론에 적용하여 재료의 분량에 따른 비빔밥의 관능지수를 제시함으로써 비빔밥의 표준화방법을 체계화하고 쉽게 응용할 수 있도록 하는 방법을 제시하였다.

관능검사 방법은 소비자 검사에 해당하는 Just-about-right scale(이하 JAR scale)을 활용하였다. 소비자 검사는 제품의 품질 유지, 제품의 품질 향상과 최적화, 신상품 개발, 판매 가능성 분석에 그 목적이 있다(Meilgard M 등 1991). JAR scale은 소비자가 제공된 메뉴아이템에 대해, 맛, 외관, 온도, 1인 분량 등과 같은 다양한 측면에서 평가하도록 함으로써 반응을 측정하는 데 쓰이고 있다(Spears MC 1995).

소비자관능검사를 실시한 연구로, Park CK과 Hwang IK(1995)은 20대부터 60대 이상의 남녀 소비자 100명을 대상으로 재래식 간장의 소비실태를 조사하기 위해 관능특성과 기호도를 5점법으로 평가하도록 하였다. Oh MS(2001)는 국내산 밀과 수입산 밀로 만든 각각의 스폰지 케익의 관능적 특성을 분석하기 위해 소비자검사 중 초점그룹(Focus group)과 기호도 검사(Acceptance test)를 실시하였다.

본 연구에서는 실험조리와 관능평가를 통하여 100인분 표준레시피를 개발한 후 변환계수방법과 백분율방법으로 대량조리량을 산출하여 직접계측표를 제시하고자 한다. 비빔밥, 콩나물밥, 볶음밥의 대량생산 표준레시피를 개발함으로써 단체급식 레시피의 기본 틀을 확립하고, 밥류의 대량생산 시 음식의 맛과 품질을 높여 이용자들의 만족도를 높이는데 기여하고자 하며, 더 나아가 효율적이고 실제적인 대량 조리방법을 확립, 정리하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 대상 메뉴 선정

한국인이 선호하는 한식 밥류를 조사하여 대량생산 표준레시피 개발 메뉴로 선정하기 위하여 기호도에 대한 선행연구들을 문헌조사 하였다. 단체급식 이용자들의 음식 기호도에 대한 연구는 80년대부터 지속적으로 이뤄졌으나 현재로부터의 시간적 거리를 축소하기 위하여 90년대 이후의 연구들을 중점적으로 고찰하였다. 근로자의 식품섭취 기호도(Kim CS와 Ahn MS 1993), 고등학생(Lee HG와 Oh MY 1995), 초등학생(Lee JH와 Chang KJ 1998), 경남지역을 중심으로 한 한국인의 식품기호도(Lee JH 1999), 취업여성(Lee KS와 Lee HG 2000), 국군장병(Lee YM 등 1990), 남/여고생을 대상으로 한 기호도 조사(Lee HM 2002)를 통하여 쌀밥, 비빔밥, 콩나물밥, 옥곡밥, 볶음밥의 다섯 가지 메뉴의 기호도가 높게 나타났고, 본 연구에서는 비빔밥, 콩나물밥, 볶음밥을 연구 대상 메뉴로 선정하였다.

2. 100인분 대량생산 표준레시피 개발

1) 표준레시피 자료조사

선정된 3가지 메뉴의 표준레시피를 조사하기 위해 위탁급식업체와 대한영양사회, 한식당과 문헌을 조사·고찰하였다.

대량생산 표준레시피 개발의 기본 데이터(Data)가 될 위탁급식업체로는 매출액 상위 5위권내의 5개사인 (주)아워홈, CJ푸드시스템, 신세계푸드시스템, (주)에버랜드, (주)현대지네트를 선정·조사하였고, 맛에 있어 대량조리의 한계를 벗어나 상업적인(Commercial) 맛을 부여하기 위해 서울 소재 특급호텔인 L호텔과 S호텔의 한식당, 한정식 전문의 Y한식당의 레시피를 조사하였다.

문헌고찰은 대한영양사회(2000)의 『단체급식 표준레시피 3차개정안』과 중요무형문화재로 궁중음식 전수자인 Hwang HS(1976)의 ‘한국의 요리백과사전’과 Kang IH(1988)의 ‘한국의 맛’을 조사하였다.

2) 100인분 레시피 작성

수집된 레시피들은 위탁급식업체 2개사를 제외하고는 모두 1인분으로 작성되어 있었다. 이를 100인분 레시피로 환산한 후 각각의 레시피들을 비교하여 사용빈도를 구하였고, 중량으로 평균값과 최대·최소값 범위를 산출하였다. 이는 100인분 표준레시피에 포함될 식재료의 종류와 중량을 정확히 산출해내기 위한 목적으로 수행된 것으로 사용빈도는 표준레시피에 포함될 식재료의 종류를 결정하기 위함이고, 최대·최소값 범위, 평균값은 중량을 결정하기 위함이다.

이 과정을 통하여 100인분 레시피를 작성하고 심층면접을 실시하였다. 심층면접은 2003년 7월 14일부터 8월 8

일까지 총 16회에 걸쳐 실시되었고, 대상은 학계와 업계의 전문가들로 학계는 관능평가에 대한 조언을 줄 수 있는 교수와 한식조리전공 교수 포함 3인으로 구성, 업계는 매출액 상위 5위내의 위탁급식업체의 메뉴파트담당 4인, 업장의 영양사 3인, 조리사 3인, 호텔과 한식당의 한식조리사 2인, 대한항공 캐터링센터(Catering center)의 한식조리사 2인으로 구성하였다.

100인분 레시피 개발과정의 마지막 단계로 위탁급식업체 5개사의 식재료 입고 시 가공도를 조사하여 표준레시피에 명시될 가공도를 결정하였다. 표준레시피는 식재료의 중량을 구분하여 구입중량과 가식중량을 명시해야 하는데 가식중량에서 구입중량을 산출해내기 위해서는 식품의 폐기율을 알아야하고 또한 가식중량에 폐기율을 적용시키기 위해서는 식재료의 입고 시 가공상태를 정확히 알아야한다. 식재료의 가공도를 정함에 있어서 각 사의 시스템과 발주현황을 기준으로 하였고 또한 앞으로 위탁급식에 있어 식재의 가공상태가 더욱 세분화되고 고도화될 것을 고려하여 결정하였다.

3) 모델점포를 대상으로 한 실험조리

실험조리는 1차적으로 100인분 레시피의 양념 양을 정확히 산출하기 위해 10인분으로 환산하여 예비실험조리를 실시하였고 이어 실험조리업장의 식수에 맞게 1차 실험조리, 2차 실험조리 순으로 총 3회에 걸쳐 실시하였다.

실험조리 대상 업장은 표준레시피를 조사한 위탁급식업체 중 1개사를 선택하여 당 회사의 A업장(서초동 소재)과 B업장(압구정동 소재)으로 선정하였고 업장 선정기준은 조리사의 경력(7년 이상), 영양사의 경력(3년 이상), 총 식수(400식 이상), 식단가(2,000원~3,000원), 보유기기 등이었고 두 업장 모두 기준에 합당하였다. 업장을 두 곳으로 잡은 이유는 실험조리 시 '업장의 특성'이라는 변수의 영향력을 최소화하기 위해서이다. 조리사와 찬모의 역량, 영양사의 업무능력, 조리원의 숙련도 등을 업장의 특성으로 규정할 수 있는데 한 업장에서만 실험조리를 할 경우 그 업장의 특성에 영향을 받을 수 있기 때문이다.

실험조리는 2003년 8월12일부터 10월 20일까지 진행되었고 각 업장마다 선정된 메뉴 3가지를 각각 한번씩 실시, 총 6회 실시하였다. 실험조리에 사용한 취반기는 1단의 밥술에 최대 50인분까지 취사가 가능한 린나이코리아(주)의 3단 가스자동밥술이었다.

실험조리한 비빔밥과 콩나물밥, 볶음밥은 각 업장에서 실제로 제공되었다.

4) 관능평가와 분석

관능검사 방법은 소비자 검사에 해당하는 Just-about-right scale(이하 JAR scale)을 실시하였다. JAR scale은 소비자가 제공된 메뉴아이템에 대해, 맛, 외관, 온도, 1인

분량 등과 같은 다양한 측면에서 평가하도록 함으로써 반응을 측정하는 데 쓰이고 있다(Spears MC 1995).

본 연구의 실험조리 음식을 대상 업장의 실 식수만큼 조리하여 실제로 급식을 제공받는 피급식자인 고객에게 제공하였으므로 관능평가 또한 따로 형식을 갖춰 실시하지 않았고 업장의 정해진 식사시간에, 고객들을 패널로 하여 직접 배식하며 실시하였다. 즉, 관능평가 패널은 두 업장의 고객들로 선정하였고, 인원은 검사의 신뢰성을 인정받을 수 있는 최소 크기인 30명으로 결정하였다. 시간은 점심식사 시간인 낮 12시부터 1시 사이였고, 평가서는 시료의 배식과 함께 실험요원이 배부하여 준 후 약 10분 후에 수거하였다. 시료의 온도는 전자온도계로 반복 측정하여 제공 시 65℃ 이상 온도의 밥을 제공하였고 평가 시 패널의 밥 온도를 수차례 반복 측정하여 60℃ 이상의 온도가 유지됨을 확인하였다. 2가지 메뉴를 2회씩 총 4회의 관능평가가 1차, 2차로 실시되었다.

관능평가서는 각 메뉴 특성에 대한 질문이 5문항에서 8문항까지 이루어졌고, 전반적으로 느끼는 맛에 대한 질문인 관능점수 1문항으로 구성하였다.

비빔밥의 관능평가서의 항목은 나물가짓수, 나물 양, 나물 익은 정도, 나물의 간, 고추장의 간, 밥물 양으로 구성하였고, 콩나물밥은 콩나물의 굵기, 콩나물 양, 고기의 양, 냄새, 익은 정도, 양념간장의 간, 밥물 양에 대해 질문하였으며 볶음밥은 색깔의 조화, 야채가짓수, 야채 양, 익은 정도, 간, 밥물 양에 대한 질문으로 구성하였다.

메뉴의 특성에 대한 문항은 5점 척도를 사용하였으나 리커트(Likert) 5점 척도와는 그 내용을 달리한다. 예를 들어, 비빔밥에서 나물의 씹는 정도에 대한 문항은 '1:매우 질기다, 2:질기다, 3:좋다, 4:연하다, 5:너무 연하다'로 이루어지며 특징은 '좋다'가 가운데에 위치한다는 점이다. 관능점수는 리커트 5점 척도를 사용하여 '매우 맛없다', '맛없다', '보통이다', '맛있다', '매우 맛있다'로 구성하였다.

Kye SH 등(1995)은 관능검사 방법으로 기호척도법 중 7점 척도법을 사용하여 관능검사 평가항목을 밥과 나물의 비율, 재료 배합, 색상 및 외관, 나물의 질긴 정도, 전체적인 맛의 5가지 항목으로 하였다. Park JY(2000)는 색, 맛, 질감, 외관, 이취 및 전반적인 품질에 대하여 7점 척도법으로 평가하였다.

JAR scale은 척도의 간격이 균일하지 않거나 불균형하기 때문에 평균을 가지고 결과를 분석하는 것은 옳지 않으며, 각 항목의 응답 비율을 낸 후, χ^2 검사를 한다(Kim KO 등 1997). 3점 척도를 쓸 경우 '좋다'의 비율이 70% 이상, 5점척도는 40% 이상 나타낼 때 품질표준으로 삼을 수 있고, 약간 강하거나 약한 것의 퍼센트를 보고 품질을 조절할 수 있다(Herbert S 와 Joel LS 1993).

관능평가의 분석은 Windows SPSS 10.0 Program을 이용하였고 분석방법은 메뉴별 1·2차 관능평가 결과를 비

교하기 위하여 교차분석과 χ^2 검사를 실시하고 또한, T-test를 이용하여 관능점수를 분석하였다.

3. 대량조리량 산출

대량조리량은 100인분 표준레시피를 바탕으로 하여 일반적인 단체급식의 식수를 500으로 임의 산정, 500인분을 기준으로 산출하였다. 변환계수방법과 백분율방법을 이용하여 대량조리량을 산출한 후 직접계측표로 나타내었다.

변환계수 방법은 산출해야 하는 음식의 양을 표준레시피의 기준 식수로 나누어 변환 계수(factor)를 구하고 표준레시피에 나타나 있는 각 식재료의 양에 변환계수를 곱해준 후 측정하기 편리한 단위로 식재료 단위를 변경하고 반올림하여 각 재료의 필요량(EP)를 확정한다. 백분율 방법은 식재료의 총량에 대한 각 식재료의 백분율을 먼저 구하고 생산하고자 하는 총량에 각 식재료의 백분율을 곱하여 필요한 식재료량을 산출하는 방법이다. 이 때에는 반드시 계량 단위를 통일하여야 하고 가식부량(EP)으로 계산하여야 한다(Yang IS 등 2003). 조정된 총량은 손실률(2%)을 고려하여 조정된 량으로 필요한 총량을 (100%-손실률)로 나눈 값이다.

III. 결과 및 고찰

1. 레시피의 비교

집단별로 레시피를 비교해보면, 레시피 보유현황에서는 위탁급식경영업체들이 3개 메뉴의 레시피를 모두 보유하고 있었고, 문헌고찰에서는 볶음밥의 레시피는 두 문헌 다 명기하지 않았고, 콩나물밥의 레시피는 Kang IH(1988)의 문헌에서만 명기하였다. 한식당 세 곳은 레시피가 없는 것이 더 많았고 있더라도 몇몇 재료만 명시돼 있고 양념류는 빠져있는 경우가 대부분이었다.

위탁급식업체는 주재료에서 부재료까지 빠짐없이 명시되어 있었는데 같은 메뉴임에도 업체마다 식재료의 가짓수와 종류가 차이를 보임을 알 수 있었다. 그리고 한 업체의 경우 유일하게 세 가지 메뉴에 물 양까지 정확히 명시되어 있었다.

레시피를 조사하는 과정에서 나타난 문제점은 대부분의 레시피에 조리방법이 기술되어 있지 않다는 것이다. 개발될 표준레시피에서 조리방법은 위탁급식업체를 중심으로 명시되어야 하는데 1개사를 제외한 나머지 업체는 조리방법이 미흡하거나 기술되어 있지 않아 문제점으로 부각되었다. 이에 따라 조리방법은 심층면접과 실험조리를 거친 후 정확하게 기술하였다.

2. 식재료의 사용빈도, 최대최소값 범위, 평균값 계산

식재료의 종류와 중량 결정방법은 위탁급식경영업체의

결과를 최우선으로 하여 한식당과 문헌은 메뉴의 맛에 도움을 줄 수 있는 부분을 조금씩 참고하는 방법을 취하였다. Kye SH 등(1995)의 연구에서와 같이 3개의 출처로 분류한 후 사용빈도, 재료별 분량의 평균값과 분량범위로 나타내었다. 사용빈도의 기준은 위탁급식경영업체 5개사와 영양사회를 합친 '6'의 절반인 '3'으로 잡았고 중량은 평균을 기본값으로 잡고 범위와 비교하여 도출하였다.

이와 같은 방법으로 결정된 식재료를 살펴보면, 비빔밥은 쌀, 시금치, 당근, 콩나물, 고사리, 도라지, 무, 우민씨, 대란이었다. 콩나물밥은 쌀, 당근, 콩나물, 쇠고기(채), 볶음밥은 쌀, 청피망, 감자, 양파, 당근, 쇠고기, 특히, 비빔밥에서는 급식업체에는 나와 있지 않았으나 한식당과 문헌상에 비교적 높은 빈도를 보인 표고버섯을 포함시켰다. 결정된 재료들의 분량은 위에서 명시한 방법대로 산출하였다(Table 1~3).

조리하고 맛을 내는 데에 필수적인 식용유, 참기름, 마늘, 대파, 재첩, 설탕, 간장 등의 재료들은 보편성을 고려하여 적절하게 포함시켰다. 그리고 밥을 짓는데 있어 가장 중요한 역할을 하는 물은 조사된 자료부족으로 인하여 실험조리를 통해 정확한 양을 계측하였다.

3. 심층면접 내용 분석

심층면접의 내용은 표준레시피의 대표성과 보편성 확보, 조리방법의 재현성과 과학성 확보로 요약될 수 있다.

실제로 위탁급식경영업체에서 레시피 개발을 한 담당자들과의 면접을 통해 대량조리 레시피의 개발 시 물의 양 측정방법을 표준화하는 것에 대해 조언을 받았고, 위탁급식업장의 영양사를 통해서 비빔밥과 콩나물밥, 볶음밥의 재료의 종류와 분량을 점검받았다. 조리방법에 대해서는 위탁급식 조리사들과 캐터링센터(Catering center)의 조리사, 그리고 호텔과 한식당의 조리사를 통해서 노하우를 전달받았다. 또한, JAR scale의 정확한 개념을 정립하고 본 연구에 적용하는 방안에 대해 조언 받았다.

위 사항들을 정리하여 100인분 레시피에 반영하여 수정·보완하였으며 실험조리와 관능평가에도 반영하였다.

4. 식재료 가공도

위탁급식경영업체 5개사의 식재료 입고시 가공상태를 조사하여 100인분 표준레시피에 적용할 식재료의 가공도와 폐기율을 정리하였다. 식재료가 흙 묻은 상태에서부터 채썰기, 토막썰기의 용도별 자르기까지 다양한 형태로 입고됨을 알 수 있다. 실제 각 위탁급식경영업체마다 전처리센터를 보유하고 있어 식재료 받주시 다양한 형태로 발주가 가능하게 시스템이 운영되고 있다.

입고상태가 각 사마다 조금씩 차이를 보이고 있는데 이것은 시스템과는 상관없이 현재 밥류 5개 메뉴에 대해 식

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

ingredient	Contract Foodservice company(N=6)			Korean Restaurant(N=3)			Cookbook(N=2)		
	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range
rice	6	11.5	9-12	3	11.7	10-15	2	10	10
water	1	18	18						
spinach	5	3.4	2.2-5						
carrot	3	1.5	1-2.5	2	3	3			
zucchini	4	4.5	3-7	2	3	3			
onion	1	1	1	1	3	3			
bean sprout	6	5	3-8	2	3.38	3-3.75	1	3.75	3.75
chwi namul	1	2	2						
cham namul				1	3	3			
boiled royal fern	2	3	3						
bracken	2	2.3	1.5-3	1	3.75	3.75	2	3.88	3.75-4
doraji	5	2.5	1.5-3.5	2	3.38	3-3.75	2	3.88	3.75-4
water dropwort							1	4	4
radish	3	3.5	3-4	1	3	3	1	9	9
cucumber				2	3.38	3-3.75	2	5	4-6
green lentil jelly				1	3	3			
lettuce	2	1.5	1-2	1	0.45	0.45			
oyster mushroom	1	2	2						
lertinus edodes				2	3.38	3-3.75	1	0.4	0.4
sweet potato stalk	1	0.5	0.5						
fried sea tangle	1	0.1	0.1						
grind beef	5	1.6	1-2	2	2.18	0.6-3.75	2	4.88	3.75-6
egg	4	5.6	5.2-6	3	4.8	2.75-6	2	2.7	2.4-3
garlic	5	0.15	0.08-0.3	1	2	2	2	0.43	0.26-0.6
leek	4	0.5	0.2-1				2	0.60	0.19-1
M.S.G.				1	0.04	0.04			
sesame oil	5	0.18	0.01-0.3				2	0.71	0.51-0.9
soybean oil	4	0.5	0.1-0.8						
sugar	4	0.11	0.1-0.12	1	0.4	0.4	1	0.60	0.6
salt	4	0.15	0.1-0.12						
sesame	4	0.05	0.05-0.1				2	0.32	0.19-0.45
pepper powder	1	1	1						
soy sauce	3	0.17	0.05-0.25						
kan jang	2	0.1	0.1				2	1.15	0.73-1.56
koch'ujang	4	1.8	0.5-3	1	2	2			
glutinous starch syrup	1	1	1						
laver	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5			

재료를 주문할 때 가장 많이 주문되는 형태를 표시한 것이다. A사의 경우 거의 모든 재료를 전처리를 거쳐 잘라진 상태로 입고되고 있고 본사에서도 그렇게 발주하도록 유도한다고 한다. 그러나 나머지 업체들은 단가 때문에 거의 식재료 원상태나 세척과 껍질 벗기는 등의 간단한

처리만 된 식재료들을 발주하고 있다.

이런 전제조건하에 고사리와 도라지는 ‘불린’ 당근과 양파는 ‘간’, 시금치는 ‘다듬은’, 청피망과 콩나물, 호박은 ‘흙’으로, 대파, 마늘은 ‘다진’, 달걀은 ‘액상’의 상태로 가공도를 정리하였다. 따라서 폐기율도 기존의 정해진 폐기

Table 2. The frequency and quantity of bean sprout bab by groups(100 portions)

ingredient	Contract Foodservice company(N=6)			Korean Restaurant(N=3)			Cookbook(N=2)		
	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range
rice	6	11.8	10-13	1	15	15	1		
water	1	13	13						
carrot	3	1	0.48						
zucchini	1	2	3						
bean sprout	6	7.4	4-9	1	3	3	1		
green lentil jelly	1	3	3						
toasted laver	1	0.4	0.4						
imported cattle	4	2.5	3						
pork	1	1.5	1.5						
wild garlic	1	0.33	0.33						
green sweet pepper	1	0.4	0.4						
grind beef	1	1	1				1		
egg	1	5	5						
garlic	3	0.2	0.2				1		
leek	4	1.0	0.2-2.5				1		
sesame oil	4	0.09	0.05-0.15	1	0.04	0.04	1		
soybean oil	1	0.1	0.1						
sugar	3	0.025	0.02-0.03						
salt	2	0.03	0.005-0.05						
ginger root	1	0.03	0.03						
sesame	5	0.8	0.05-3	1	0.02	0.2			
pepper powder	2	0.0015	0.001-0.002						
soy sauce	4	1.3	1-1.5	1	0.06	0.06			
kan jang							1		
red pepper powder	2	0.07	0.06-0.08						

울에서 가공도에 맞춰 새롭게 설정되었다. 고사리는 3%, 시금치는 5%, 당근 5%, 양파 5%, 청피망 11%, 도라지와 콩나물, 표고버섯, 대파, 마늘, 달걀은 폐기율이 0%이다.

5. 관능평가의 분석

위의 과정을 거쳐 100인분 레시피를 작성하였고 이를 바탕으로 실험조리를 실시한 후 관능평가를 실시하였다 (Table 4).

비빔밥의 관능평가는 나물가짓수, 나물 양, 익은 정도, 나물의 간, 고추장, 밥물 양의 6가지 항목으로 구분하여 평가하였다. 비빔밥은 1·2차 전 항목에서 ‘좋다’의 비율이 40% 보다 높게 나타나는 좋은 결과를 보였다. 1·2차 간 평가를 비교해보면 나물 양과 익은 정도에서 2차 평가의 ‘좋다’의 비율이 낮음을 알 수 있다. 익은 정도는 ‘좋다’가 각각 66.7%, 53.3%를 보였고 질기다는 쪽의 의견이 1·2차 모두 약 30% 가까이 나타나 조리시간을 좀 더 늘려야 함을 알게 되었다.

1·2차 평가간의 유의적 차이를 보인 것은 나물 가짓수와 나물의 양, 고추장의 간 항목이었다. 나물의 가짓수에서는 1차에서 ‘좋다’가 53.3%를, 2차에서 73.3%로 나타났다고, 또 1차에서는 적다는 쪽의 비율도 43.3%로 높게 나타나 2차 평가와 유의적인 차이를 보였다. 나물의 양은 ‘좋다’가 1차에서 80.0%, 2차에서 56.7%로 나타났으며 1차에서 나물의 양이 적다는 의견이, 2차에선 나물의 양이 많다는 의견도 다수였다.

나물 가짓수와 양에서 이와 같은 결과를 보인 것은 실험조리 시 배식의 문제에서 기인한다. 비빔밥의 경우, 단체급식에서는 미리 그릇에 나물을 담아놓은 후 그 위에 밥을 담도록 하고 있는데 나물을 미리 배식하는 과정에서 초반에 1인 나물 양을 초과하여 담아 결국 나물의 가짓수와 양이 부족한 일이 발생하였다. 그러므로 유의적인 차이는 있지만 나물의 가짓수와 중량이 크게 문제되지 않는다고 해석된다. 또 하나 유의적인 차이를 보인 고추장은 ‘좋다’가 각각 56.7%, 76.7%를 나타냈다.

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

ingredient	Contract Foodservice company (N=6)			Korean Restaurant (N=3)		
	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range	frequency	Q't(kg) average	Q't(kg) range
rice	6	11.8	10-13	1	15	15
water	1	16	16			
green sweet pepper	5	0.7	0.5-1			
peeled potatoes	4	4	3-5			
onion	6	1.9	0.7-2.5			
carrot	3	1.2	1.5-1			
zucchini	1	1	1			
mushroom	1	2	2			
kimchi	2	10	8-12	1	3	3
beef	4	1.6	1-2	1	1	1
green peas	3	0.8	0.5-1			
corn	1	2	2			
leek	1	0.5	0.5			
garlic	2	0.09	0.07-0.1			
sesame	2	0.05	0.05			
egg	2	1	1			
sesame oil	4	0.12	0.05-0.2			
pepper powder	4	0.012	0.002-0.03			
soybean oil	6	0.4	0.3-0.7			
margarine	1	0.5	0.5			
soy sauce	1	0.05	0.05			
salt	5	0.12	0.08-0.2			

콩나물밥의 관능평가는 콩나물의 굵기, 콩나물 양, 고기 양, 냄새, 익은 정도, 양념간장, 밥물 양의 7가지 항목으로 구분하여 평가하였다. 콩나물밥의 1차 평가는 '좋다'가 고기 양을 제외한 전 항목에서 40% 이상의 비율을 나타냈다. 양념간장은 93.3%로 모든 메뉴의 관능평가에서 제일 높게 나타났다. 그러나 고기 양이 13.3%의 극히 낮은 비율을 보였으며 많다는 쪽의 의견은 60%로 압도적이었다. 이 결과를 반영하여 레시피에서 고기 양을 조금 줄였고 그 양을 2차 조리 때 적용하였다. 2차 평가의 결과는 66.7%의 좋은 결과를 나타내 1·2차간 유의적인 차이를 보였다. 그 밖의 항목은 '좋다'가 콩나물 양에서 50.0%, 40.0%, 냄새 50.0%, 33.0%, 익은 정도 73.3%, 53.3%로 나타나 1차 평가보다 2차 평가에서 더 낮은 비율을 보였으나 통계적으로 유의하진 않았다.

냄새의 평가결과로 콩나물밥에 더 적합한 조리방법을 선택할 수 있었다. 실험조리시 각각 조리방법을 달리하였는데 1차 조리 시엔 밥 짓는 데에 콩나물을 함께 넣는 방법을, 2차 때는 콩나물과 밥을 각각 따로 익혀 섞는 방법을 취하였다. 결국 콩나물을 함께 넣어 취반하는 방법을 택하였다. 콩나물 양은 1·2차 모두 적다는 쪽의 비율이 40%가 넘게 나왔으므로 레시피에서 콩나물 양 조절을

고려하였다.

볶음밥의 관능평가는 색깔조화, 야채가짓수, 양채 양, 익은 정도, 간, 밥물 양의 6가지 항목으로 구분하여 평가하였다. 볶음밥은 1차보다 2차 관능평가 결과에서 품질이 높게 나타났고 전반적으로 높은 비율을 보임을 알 수 있다. 제일 높은 비율을 보인 익은 정도는 1·2차 각각 83.3%와 86.7%를 나타냈고, 야채 가짓수는 73.3%, 86.7%, 밥물 양은 66.7%, 73.3%였다. 그리고 색깔조화 항목은 56.7%와 83.3%, 야채 양은 70.0%와 46.7%로 약간의 차이를 보였다. 결과가 유의적인 차이를 보인 것은 간 항목으로 1차 평가는 33.3%, 2차는 73.3%의 비율을 보였다. 이것은 1차 평가에서 싱겁다는 쪽의 비율이 65%에 달했기 때문에 2차 조리시 재령의 양을 조금 늘렸는데 그 양이 과했음을 알려주는 결과이다. 그러므로 재령 양의 재조정이 요구된다.

유일하게 '좋다'가 1차 평가보다 2차 평가에서 낮게 나온 항목이 야채 양인데 2차에서 적다는 쪽의 의견이 40%나 나타났으나, 1차 평가에서는 '좋다'가 70%의 높은 비율을 보였으므로 실험조리 상의 오차로 해석해도 무관할 것으로 사료된다.

리커트 5점척도를 사용한 관능점수를 살펴보면 비빔밥

Table 4. Sensory evaluation of Bibimbab, bean sprout bab, fried rice - the ratio of 'good' was proposed(frequency(persons), percentage(%))

Bibimbab	Number of namul	Quantity of namul	Saltiness of namul	Cookness of namul	Koch'u-jang	Moistu- rizing	-	Score of sensory evaluation
1th	24 (80.0)	16 (53.3)	22 (73.3)	20 (66.7)	17 (56.7)	17 (56.7)	-	3.4±.07
2th	17 (56.7)	22 (73.3)	21 (70.0)	16 (53.3)	23 (76.7)	23 (80.0)	-	3.8±0.8
χ^2 p-value	10.147* (0.038)	9.782* (0.044)	5.468 (0.141)	1.807 (0.613)	10.718* (0.030)	5.468 (0.141)	-	t-value 2.268*
Bean sprout bab	thickness	quantity of bean sprouts bab	quantity of beef	bean sprouts flaver	Cookness of bean sprout	seasoned kanjang	Moisturizing	Score of sensory evaluation
1th	25 (73.3)	15 (50.0)	4 (13.3)	15 (50.0)	22 (73.3)	28 (93.3)	24 (80.0)	3.7±0.8
2th	24 (80.0)	12 (40.0)	20 (66.7)	10 (33.3)	16 (53.3)	26 (86.7)	24 (80.0)	3.8±0.7
χ^2 p-value	1.497 (0.683)	4.315 (0.365)	9.257* (0.026)	7.549 (0.110)	8.069 (0.089)	1.074 (0.584)	1.143 (0.767)	t-value 0.513
Fried rice	harmony of colors	quantity of vegetables	the number of vegetables	Cookness of vegetables	saltiness	Moistu- rizing	-	Score of sensory evaluation
1th	17 (56.7)	21 (70.0)	22 (73.3)	25 (83.3)	10 (33.3)	20 (66.7)	-	3.5±0.7
2th	25 (83.3)	14 (46.7)	26 (86.7)	26 (86.7)	22 (73.3)	22 (73.3)	-	3.9±0.6
χ^2 p-value	5.410 (0.144)	5.129 (0.274)	7.000 (0.136)	2.162 (0.339)	13.848* (0.003)	4.635 (0.201)	-	t-value -2.850*

* p<0.05

은 1, 2차 평가에서 각각 3.4점, 3.8점을 나타냈고, 콩나물밥은 3.7점, 3.8점을, 볶음밥은 3.4점, 3.9점으로 각각 나타났다. 관능점수의 평가기준은 3.7점 이상일 경우 확정안으로 채택하기로 하였는데 1차에 비해 모두 2차 관능평가에서 3.7점 이상의 높은 점수를 나타냈고 비빔밥과 볶음밥은 1, 2차간 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 7점 척도법을 사용한 Kye SH 등(1995)은 본 연구의 관능점수에 해당하는 '전체적인 맛'의 항목을 따로 구분하지 않고 '항목 전체의 평가 점수'를 5점 이상 그리고 총인원에 대한 '항목별 5점 이상인 인원의 비율'이 70% 이상이라는 2가지 기준을 만족하였을 때 확정안으로 채택하였다. 전체적인 맛 항목에서 비빔밥과 콩나물밥이 각각 6.3점, 5.4점으로 나타났고 항목 전체의 평가점수는 6.1점(93.9%), 5.3점(73.9%)으로 나타났다.

6. 100인분 대량생산 표준레시피 완성

관능평가의 결과를 반영, 레시피를 수정하여 완성하였다(Table 5~7). 비빔밥은 나물이 충분히 익을 수 있는 시간을 명시하였고, 콩나물밥은 고기 양을 2.54 kg에서 2 kg으로 하향 조정하였고, 조리방법은 밥에 콩나물을 함께 넣

어 취반하는 방법으로 정하였으며 콩나물의 양을 8 kg에서 8.5 kg으로 상향 조정하였다. 볶음밥은 재림의 양을 처음의 0.15 kg에서 0.11 kg으로 하향 조정하였다.

레시피는 완성된 메뉴의 사진과 조리 후 산출량(Yield), 1인 분량(Portion size), 적정배식온도(Temp.), 조리시간(Time), 조리기기, 예상원가, 재료명, 만드는 방법, 조리포인트로 구성하였고 재료량은 구입시 중량(AP)과 가식부량(EP)으로 나타났다. Kye SH 등(1995)도 표준조리법을 조리 후 산출량(Yield), 적정배식온도(Temp.), 조리시간(Time), 1인분 제공량(Portion size), 조리과정, 주의사항, 참고사항으로 제시하였으나 재료량은 수량과 단위, 중량으로 표시하여 다소 차이를 보였다.

조리 온도는 수치로 표시하는 대신 '센불, 중불, 약불'로 표시하였다. 센불의 온도는 140~170℃, 중불은 120~140℃, 약불은 100~120℃이다. 대량조리시 수치적인 온도는 그 온도를 맞추기도, 측정하기도 힘드므로 센불은 가스밸브를 끝까지 여는 것으로, 중불은 밸브를 중간만 여는 것으로, 약불은 밸브를 3분의 1만 여는 것으로 설정하였다. 이때 두 개의 밸브가 외불과 내불의 화력을 각각 조절하는데 두 밸브를 같은 기준으로 움직이는 것을 원

Table 5. The large quantity standardized recipe of Bibimbab(100 portions)

Name : Bibimbab		Yield : 41 kg		Cooking time : 16 min		
Portion size : 410 g		Serving temp. : 65 °C		Food cost : 797.9 won		
Ingredients	Quantity(kg)		Seasoning			
	As Purchsed	Edible Portions	Ingredients	Quantity	Ingredients	Quantity
rice	12	12	seasoning ①		sesame oil	20
water	12	12	jinsoy sauce	200	sesame	10
cleaned spinach	3.58	3.4	leek	110		
peeled carrot	1.58	1.5	garlic	80	seasoning ⑤	
been sprout	4	4	sesame oil	50	leek	20
soaked bracken	2.37	2.3	sesame	30	garlic	50
soaked doraji	2.5	2.5	sugar	100	kan jang	200
lertinus edodes	1	1	pepper	3	sesame oil	10
grind beef	2	2			sesame	10
liquid egg	5.5	5.5	seasoning ②			
minced garlic	0.26	0.26	garlic	40	seasoning ⑥	
minced leek	0.26	0.26	sesame oil	40	garlic	50
sesame oil	0.33	0.33	sesame	20	leek	110
soybean oil	0.59	0.59			sesame oil	40
sugar	0.14	0.14	seasoning ③		sesame	20
salt	0.19	0.19	garlic	40	salt	20
sesame	0.19	0.19	leek	20		
pepper powder	0.003	0.003	salt	20	seasoning ⑦	
glutinous starch-syrup	0.1	0.1	sesame oil	30	koch'ujang	2800
soy sauce	0.2	0.2	sesame	30	sesame oil	160
kan jang	0.2	0.2			sugar	40
koch'ujang	2.8	2.8	seasoning ④		glutinous starch-syrup	100
			salt	20	sesame	50

Method

1. Winnow rice during 2 hours and drain thoroughly with a sieve for 30 minutes, cook.
2. Beef: mix with seasoning①, marinate during 2 hours, and stir fry this during 10 min.
3. Brackens: cut in 4cm, add seasoning⑤, stir-fry 15 min.
4. Doraji: cut in 4cm, add salt and rubbing rather forcefully between hands to remove any bitter flavor, add seasoning③, and stir fry this during 20 min.
5. Bean sprouts: wash, put into pot, and heat, take out of water after boiling 5 min, mix with seasoning⑥.
6. Spinach: cut in 4cm, blanch (salt 15 g, 3 min), then rinse cold water, mix with seasoning⑥.
7. Carrot: slice (0.4*4*0.4), stir-fry with seasoning④(soybean oil 40g, 3min).
8. Lertinus edodes : slice (2 mm), stir fry with seasoning②(eliminating leek)
9. egg: mix white and yellow yolk, Heat cooking oil in the pan and fry this(soybean oil 200 g), and slice(0.3 mm*4 cm)
10. Fried koch'ujang: stir fry koch'ujang with seansoning⑦
11. Put bean sprouts, spinach, doraji, brackens, carrot, lertinus edodes. And put egg&beef.
12. Serve rice and Fried koch'ujang separately

◆ Cooking Points

- The amount of water: 0.8 of weight of moisturized rice
- Fried koch'ujang: add water or onion water

척으로 한다. 비빔밥에서는 고명별로 각각 구분하여 표시하였는데 고사리와 계란은 ‘약불’에서 조리하고, 고사리, 도라지, 콩나물, 당근과 표고버섯, 볶음 고추장은 ‘중불’에서 조리하며, 시금치만 ‘센불’에서 단시간에 조리해 내도록 하였다.

7. 직접계측표 제시

대량조리량은 개발된 100인분 표준레시피를 바탕으로 일반적인 단체급식의 식수를 500으로 임의 산정, 500인분을 기준으로 산출하였다. 변환계수방법과 백분율방법으로 대량조리량을 산출한 후 직접계측표로 나타내었다 (Table 8).

대량조리량 산출시 양념류를 포함할 경우 실제 조리 후 총량과의 차이가 크므로 양념류는 포함하지 않았다.

Table 6. The large quantity standardized recipe of bean sprout bab(100 portions)

Name : been sprout bab		Yield : 30 kg	Cooking time : 80 min.
Portion size : 300 g		Serving temp. : 65 °C	Food cost : 600.3 won
Ingredients	Quantity(kg)		Method
	As Purchsed	Edible Portions	
rice	12	12	1. Winnow rice during 1 hours, wash bean sprouts 2. Put moisturized rice and bean sprouts over moisturized rice, add water (rice : water=1:0.8), and heat 3. Fry seasoned meat during 10 min(soybean oil 100 g, medium heat). 4. Combine garlic, hot pepper powder, sesame oil, a leek and soybean 5. Mix cooked rice and bean sprouts and serve with seasoned soybean sauce
water	10.5	10.5	
bean sprout	8.5	8.5	
grind beef	2	2	
soybean oil	0.1	0.1	
beef's spicy			
salt	0.03	0.03	
pepper	0.001	0.001	
seasoning			
soy sauce	2	2	
sugar	0.125	0.125	
sesame oil	0.225	0.225	
minced leek	1.57	1.57	
minced garlic	0.75	0.75	
red pepper power	0.15	0.15	
sesame	0.2	0.2	

◆ Cooking Points

- The amount of water: 0.7 of weight of moisturized rice
- If boil bean sprouts separately, use bean sprouts water when cooking rice

Table 7. The large quantity standardized recipe of fried bab(100 portions)

Name : fried bab		Yield : 30 kg	Cooking time : 80 min.
portion size : 300 g		Serving temp. : 65 °C	Food cost : 600.3 won
Ingredients	Quantity(kg)		Method
	As Purchsed	Edible Portions	
rice	12	12	1. Winnow rice during 2 hours and drain thoroughly with a sieve for 30 minutes, cook 2. Make a marinade by combining chopped garlic, pepper, and soy bean, add this into beef, marinate at least 30 minutes, stir-fry in the medium heat during 10 minutes(soybean oil 50 g) 3. Clean carrot, onion, green-sweet-pepper, dry out, and cut 0.5 cm * 0.5 cm 4. Add 10 g salt into egg and mix, pour egg mixture in medium heated pan(soybean oil 50 g), beat it by beater and cook over 30 seconds on the medium heat 5. In a skillet, heat 200 g cooking oil, stir-fry carrot(1 min.), add onion (30 seconds), add rice(3 min.), add green peas and peament(30 seconds), then mix egg and sesame oil(add salt when stir frying rice)
water	11.25	11.25	
green sweet pepper	0.9	0.8	
peeled onion	2.32	2.2	
peeled carrot	1.26	1.2	
green peas	0.8	0.8	
liquid egg	1.0	1.0	
grind beef	1.5	1.5	
soybean oil	0.25	0.25	
sesame oil	0.1	0.1	
salt	0.11	0.11	
beef's seasoning			
soy sauce	0.05	0.05	
pepper powder	0.001	0.001	
minced garlic	0.06	0.06	

◆ Cooking Points

- The amount of water: 0.7 of weight of moisturized rice
- If boil bean sprouts separately, use bean sprouts water when cooking rice

Table 8. The large quantity amounts(unit : kg)

Conversion factor				Percentage Method		
Bibimbab						
ingredients	100 portions	500 portions	mediated round off	100 portions	ingredients ratio(%)	mediated amount
rice	12	60.00	60	12	25.97	62.3
water	12	60.00	60	12	25.97	62.3
spinach	3.4	17.00	17	3.4	7.36	17.6
carrot	1.5	7.50	8	1.5	3.25	7.8
bean sprout	4	20.00	20	4	8.66	20.8
blacken	2.3	11.50	12	2.3	4.98	11.9
doraji	2.5	12.50	13	2.5	5.41	13.0
lertinus edodes	1	5.00	5	1	2.16	5.2
grind beef	2	10.00	10	2	4.33	10.4
liquid egg	5.5	27.50	28	5.5	11.90	28.5
Total amount	46.20	231	231	46.2	100	* : 240 ** : 235
total amount after cooking	41	205	205	41	100	212
Bean sprout bab						
ingredients	100 portions	500 portions	mediated round off	100 portions	ingredients ratio(%)	mediated amount
rice	12	60.0	60	12	36.36	6107
water	10.5	52.5	53	10.5	36.82	53.1
bean sprout	8.5	42.5	40	8.5	22.76	43.0
grind beef	2	10.0	10	2	6.04	10.1
Total amount	32.5	164.5	165	32.5	100.00	* : 167 ** : 165
total amount after cooking	30	150	150	30	100	153
Fried rice						
ingredients	100 portions	500 portions	mediated round off	100 portions	ingredients ratio(%)	mediated amount
rice	12	60.00	60	12.000	39.02	62.9
water	11.25	56.25	56	11.250	36.59	59.0
green sweet pepper	0.8	4.00	4	0.800	2.60	4.2
onion	2.2	11.00	11	2.200	7.15	11.5
carrot	1.2	6.00	6	1.200	3.90	6.3
green peas	0.8	4.00	4	0.800	2.60	4.2
liquid egg	1	5.00	5	1.000	3.25	5.2
grind beef	1.5	7.50	8	1.500	4.88	7.9
Total amount	30.75	153.8	154	30.8	100.00	* : 161 ** : 158
total amount after cooking	27.0	135	135	27	100	140

(* mediated amount, ** necessary amount)

IV. 요약 및 결론

본 연구는 밥류에 대한 기호도 고찰을 통하여 기호도가 높은 비빔밥, 콩나물밥, 볶음밥의 3가지 메뉴를 선정

한 후 표준레시피의 수집, 100인분 레시피로의 전환, 빈도와 최대·최소값, 평균값 산출을 통한 식재료의 종류와 중량 결정, 심층면접 반영, 식재료 가공도 결정의 과정을 거쳐 100인분 레시피를 작성하였다. 작성된 100인분 레

시피로 1·2차에 걸친 실험조리와 관능평가를 통해 100인 분 표준레시피를 완성하였고 이를 바탕으로 변환계수방법과 백분율방법을 활용하여 대량조리의 산출량을 구한 후 직접계측표로 제시하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 비빔밥은 나물 가짓수, 나물 양, 익은 정도, 나물의 간, 고추장, 밥물 양의 전 항목에서 ‘좋다’가 모두 50%를 넘는 높은 비율을 나타냈다. 그러나 배식의 미숙으로 인해 나물 가짓수에서는 적다는 쪽 의견이 56.7%, 나물 양에서는 많다는 의견이 30%로 나타났다. 1·2차간 유의적인 차이를 보인 것은 나물 가짓수와 나물의 양, 고추장의 간 항목이었다. 배식상의 문제를 예외로 치면 레시피 상에서 나물의 가짓수와 중량을 수정할 필요는 없을 것으로 사료되며 나물이 질기다는 의견이 53.3%를 보여 나물 조리시간에 대한 재조정이 제기되었다.

둘째, 콩나물 밥 또한 7개 전 항목 중 고기 양과 냄새 항목만 제외하고는 1·2차 관능평가에서 ‘좋다’가 모두 40% 이상의 비율을 나타냈다. 양념간장이 93.9%, 86.7%로 제일 높은 비율을 보였고 고기양은 1차 평가에서 ‘좋다’가 13.3%, 많다는 의견이 60%의 비율을 나타냈고 χ^2 검사에서도 유의한 차이를 보였다. 냄새는 조리방법을 달리한 결과 2차에서 ‘좋다’가 33.3%를 나타냈는데 이것은 조리방법을 달리한 결과이다. 콩나물의 양에서도 적다는 비율이 40%가 넘게 나왔다. 이를 통해 콩나물과 밥을 함께 조리하되 콩나물의 중량은 늘리고 고기 양은 조금 줄이는 것이 필요함을 알 수 있다.

셋째, 볶음밥은 간을 제외하고 색깔조화, 야채가짓수, 야채 양, 익은 정도, 밥물 양의 항목에서 ‘좋다’가 최대 86.7%에서 최소 46.7%로, 전반적으로 높은 비율을 나타내 볶음밥 레시피가 적합했음을 알 수 있었다. 다만, 간 항목이 유의적인 차이를 보여 재령 양에 대한 조절이 요구된다.

넷째, 1차 관능평가에서 볶음밥의 관능점수가 3.9으로 제일 높게 나왔고 쌀밥이 3.3점으로 제일 낮은 점수를 보였다. 2차 평가에서는 비빔밥과 콩나물밥이 3.8점으로 제일 높았으며 오곡밥이 3.6점으로 제일 낮았다. 메뉴별 1·2차 관능점수의 평균이 제일 높은 것은 3.8점의 콩나물 이었고, 쌀밥이 제일 낮은 3.5점을 나타냈다. 1·2차간 유의한 차이를 보인 것은 비빔밥과 볶음밥이었다.

끝으로, 이와 같은 관능평가의 결과를 반영하여 레시피를 수정하였는데, 비빔밥은 나물이 충분히 익을 수 있는 시간을 명시하였고, 콩나물밥은 고기 양을 하향 조정하였으며 콩나물의 양은 소량 상향조정하였다. 조리방법은 밥에 콩나물을 함께 넣어 취반하는 방법으로 정하였고 볶음밥은 재령의 양을 하향 조정하였다.

본 연구를 수행한 결과 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 비빔밥, 콩나물밥, 볶음밥 3가지 메뉴의 표준레시피를 만들었는데, 밥류의 종류는 94가지나

될 정도로 다양하므로(Youn SS 1985) 앞으로 더 많은 밥류에 대한 후속연구가 이어지길 기대한다.

둘째, 밥류에 이어 2차적인 연구로 부식에 대한 대량생산 표준레시피 개발이 이루어져야 할 것이다. 부식의 종류는 이루 헤아릴 수 없을 만큼 방대하나 한 끼 식사 의 만족도에 주식만큼 부식의 역할도 지대하므로 순차적인 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

V. 감사의 글

본 연구는 2003년 한국과학재단 지역대학 우수과학자 프로젝트 연구과제(R-05-2003-000-1088)의 일부로서 연구비를 지원하여 주신 한국과학재단에 감사드립니다.

참고문헌

- Food & Food Service Economic Weekly, No. 556(July, 17th, 2008).
Published by Park HH. Information of Korean Food Service, Inc. Seoul
- Herbert S, Joel LS. 1993. Sensory Evaluation Practice 2nd ed. Elsevier Academic press, Inc. San Diego, California. pp 88-92
- Hwang HS. 1976. Korean Food Encyclopedia. Samjungdang. Seoul. p 182
- Hwang HS, Han BR, Han BJ. 1989. Korean Traditional food. Gyo-mun Publishing Company. Seoul. pp 13-16
- Kang IH. 1988. Korean Taste. Daehan Publishing Company. Seoul. pp 51-52
- Kim CS, Ahn MS. 1993. A Study on the Preferences for Food Intake of Korean Industrial Workers. Korean J Dietary Culture 8(1):1-9
- Kim HJ, Jang UJ, Hong WS. 1996. A Case Study of Food Quality in a Hospital Foodservice System - With Special Reference to Patient Satisfaction -. J Korean Nutrition Society 29(3):348-356
- Kim KO, Kim SS, Sung NK, Lee YC. 1997. Sensory Test and Pratical Application. Shinkwang Publishing Company. Seoul. pp 216-217
- Kim SH, Lee KA, Yu CH, Song YS, Kim WK, Yoon HR, Kim JH, Lee JS, Kim MK. 2003. Comparisons of Student Satisfaction with the School Food Service Programs in Middle and High Schools by Food Service Management Types. Korean J Nutr Society 36(2):211-222
- Kwon KS. 2000. Study on the Recipe Using Fuzzy Theory. Korean J Food & Nutr 13(4):353-359
- Kye SH, Moon HK, Yum CA, Song TH, Lee SH. 1995. Standardization of the Preparation Methods of Korean Foods (3) - For the focus on Pibimbab(Mixed Rice) -. Korean J Soc Food Sci 11(5):557-564
- Lee HM. 2002. Comparisons of Food Habit and Menu Preference of Male/Female High School Students for the School Food Service. Master Dissertation, The Kyung Hee University of

- Korea. p 40
- Lee JH, Chang KJ. 1998. Preliminary Study on the Establishment of Proper Portion Using Consumed Size and Food Preference of Frequently Served Meals in the Elementary School Lunch Program in Inchon - 1. A Study on Food Preference of Frequently Served Meals in the Elementary Scho. J Korean Diet Assoc 4(2):123-131
- Lee JH. 1999. Survey on Food Preference in Gyeongnam Area. Korean J Soc Food Sci 15(4):338-352
- Lee HG, Oh MY. 1995. Consciousness, Knowledge and Food Preferences for the Korean Traditional Foods of High School Students in Seoul. J Korean Home Economics 33(4):65-87
- Lee KS, Lee HG. 2000. A Study on the Nutritional Knowledge, Dietary Behavior and Food Preference of the Employed Women in Korea. Korean J Soc Food Sci 16(4):301-310
- Lee MS, Park YS, Lee JW. 1998. Comparisons of Children and Their Parents' Satisfaction of School Lunch Program in Elementary School by Foodservice System. J Korean Nutrition Society 31(2):179-191
- Lee YM, Joung YK, Yong IS, Sohn KH, Moon SJ, Kim KJ, Lee SG. 1990. A Study on Food Behavior and Preference of Military Personnel. Korean J Dietary Culture 5(4):463-472
- Meilgard M, Civille GV, Carr BT. 1991. Sensory Evaluation Techniques. CRC Press, Inc. Boca Raton, FL. p 192
- Min IS. 2003. Institution Food Service, 5.5 trillion, This Year Prospect. J Food 2 mon. p 50
- Ministry of Education & Science Technology. 2007. <http://www.mest.go.kr/>
- Oh MS. 2001. Physicochemical and Sensory Properties of Sponge Cake System Prepared with Domestic and Imported Cake Flour. Master Dissertation, The Yongin University of Korea. p 12
- Park CK, Hwang IK. 1995. Consumption Pattern of Korean Traditional Soy Sauce and Consumer Sensory Evaluation. Korean J Soc Food Sci 11(5):521-526
- Park JY. 2000. A Study on the Standardization of Jeonju Bibimbap for Developing into Fast Food. Master Dissertation, The Sookmyung Women's University of Korea. p 8
- Report on Status of Food Service Restaurants in the Third Quarter of 2007. 2008. Food Safety Bureau, Korea Food Drug Administration. p 1 인용쪽수
- Spears MC. 1995. Foodservice Organizations. 3rd ed. NJ. Prentice-Hall, Inc. USA. p 207
- Third Revised Standard Recipe in Institution Foodservice. 2000. Korean Dietetic Association
- Yang IS and Han KS. 1999. An Analysis of Customer Satisfaction by Operational Characteristics in Business & Industry Foodservice Operated by Contracted Foodservice Management Company. Korean J Dietary Culture 14(5):487-495
- Yang IS, Lee BS, Cha JA, Han KS, Che IS, Lee JM. 2003. Foodservice in Institutions. Kyomunsa. Seoul. pp 170-174
- Youn SS. 1985. Korean Food History Research. Shinkwang Publishing Company. Seoul. pp 25-28

2007년 8월 9일 접수; 2008년 8월 7일 심사(수정); 2008년 8월 18일 채택