



HMR 제품과 방송 속 레시피의 영양성분 분석: 국, 찌개, 탕류를 중심으로

강혜연¹ · 정라나^{2,*}

¹경희대학교 일반대학원 조리외식경영학과, ²경희대학교 조리·서비스경영학과

Comparative Analysis of Nutrients between HMR Products and TV Recipes: Focusing on Soup, Stew, and Broth

Hyeeyun Kang¹, Lana Chung^{2,*}

¹Department of Culinary Science & Foodservice Management, Graduate School, Kyung Hee University

²Department of Culinary Art & Foodservice Management, Kyung Hee University

Abstract

This study examined the nutrient content of HMR products and recipes by television chefs. Twelve menu items from the soup, stew, and broth category were chosen from HMR products and TV chef's recipes. The data on the nutrition labeling from the HMR products and TV chef's recipes were calculated using Can-Pro 5.0. The results of the analysis were the differences between the HMR products and TV recipes per serving size. The energy content of TV recipes 236.1 kcal was significantly higher than the HMR products. On the other hand, HMR products contained significantly higher sodium (926.9 mg) levels than the TV recipes (565.8 mg). In general, HMR products contained more sodium and less energy and protein than TV recipes. The highest sodium content containing products among the 12 menu items was the *Spicy soft tofu stew* (1,421.4 mg) from HMR products. The results revealed the significant differences in the macronutrient and sodium content between HMR products and the TV chef's recipe. This study provides supportive data for the need to reduce the sodium content in HMR products. TV cooking programs should focus on the importance of balanced nutrition, how to reduce sodium intake, and how to achieve this without disrupting well-balanced nutrition.

Key Words : HMR, tv program, soups, macronutrients, sodium

1. 서 론

가정간편식의 통용어인 HMR (Home Meal Replacement)은 1990년대 미국을 시작으로 1990년대 후반 일본, 그리고 2000년부터 국내에서는 백화점 식품매장을 중심으로 활성화 되어 오늘날 전 세계적으로 식품산업의 큰 부분을 차지하고 있다(Moomaw 1996; Chung et al. 2007). 가정간편식 시장이 점차 확대되면서 다양한 품목의 HMR 제품들이 개발되고 있다. Lee et al. (2019) 연구에서 소비자들의 HMR 구매 제품 현황을 살펴보면, 국류가 65.0%, 밥류 21.7%, 반찬류 6.7%로 HMR 제품 중 국류의 소비가 가장 많은 것을 알 수 있다. 2019년 16개의 기업이 가정간편식 시장에 참여하고 있으며, 2016년도부터 2018년도까지 연도별 연속적으로 그 비중이 상승한 품목은 가공밥, 국탕찌개, 즉석국으로 나타났다(Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

2019). 이는 HMR 제품 중 우리나라의 기본 상차림 모습이 반영된 상품들의 판매가 많은 부분 차지하고 있는 것을 보여주는 자료이다.

점차 시장이 확대되고 있는 HMR 제품들에 대해 선행 연구에서 여러 문제점들이 시사됐다. Cho & An(2013)의 연구에 따르면 HMR의 편의성과 가격 등을 고려하여 제품을 만들 때 비만을 유발할 수 있는 식재료의 사용으로 소비자의 건강을 해칠 수 있는 요소가 있다고 문제를 제기했다. 또, 국내 HMR 제품 중 국, 탕, 찌개류의 영양성분을 비교한 Oh et al.(2019)의 연구에서는 탕류의 경우 국, 찌개류에 비해 콜레스테롤 함량이 뚜렷하게 높은 것으로 나타났으며, 찌개류에서는 나트륨 함량이 높게 나타났다. 이처럼 국, 탕, 찌개류 제품은 2014 나트륨 저감화 가이드라인 개발품목에 포함되어 나트륨 함량 조절이 필요하다고 여겨지는 대표적인 음식 품목 중 하나이다. 우리나라에서는 2010국민건강증진종합계획

*Corresponding author: Lana Chung, Department of Culinary Art & Foodservice Management, Kyung Hee University, 26, Kyungheedae-ro, Dongdaemun-gu, Seoul, 02447, Korea Tel: +82-2-961-2242 Fax: +82-2-964-2537 E-mail: dearlana@khu.ac.kr

획(Health Plan 2010)에서 나트륨 권장 섭취량을 정하면서 나트륨 저감화 정책을 이어가고 있다(Ministry of Health and Welfare 2006). 나트륨 섭취 실태에 대한 심각성 인식과 다양한 국가 정책적 노력으로 2010년 1인당 1일 나트륨 섭취량이 4,785 mg이었던 것에 비해 2016년 3,666 mg으로 한국인의 나트륨 섭취량이 24% 줄어들었지만 여전히 세계보건기구(WHO)의 권고기준인 2,000 mg에 비해 높은 수준으로 섭취되고 있다(Ministry of Health and Welfare 2017). HMR 시장이 확대되기 전 다수의 연구에서는 잦은 외식과 인스턴트 식품의 섭취가 과도한 나트륨 섭취로 이끄는 원인이라고 지적했다. 따라서 오늘날 외식의 비중만큼 우리의 삶에 익숙하게 자리잡은 HMR 제품에 대해 나트륨 함량과 관련하여 조사가 필요한 실정이다.

인터넷이 우리 사회에 들어오기 전부터 전세계적으로 방송을 통하여 요리를 따라하며 배우는 사람들은 많이 있었다. 오늘날의 음식콘텐츠는 먹방(먹는 방송), 쿡방(요리하는 방송)과 같은 신조어가 생겨날 정도로 대중들의 큰 호응을 얻으며 더 많은 인기를 얻고 있다. 우리나라는 1981년도부터 정보전달을 목적으로 교양 요리 프로그램들이 생겨나기 시작했으며, 예능적 요소가 강조되던 시대(1990년대)를 지나 오늘날 전문가의 시대로 음식에 관한 콘텐츠는 변화되었다(Chung 2019). 그리하여 요리전문가들이 기본적인 레시피를 보여주는 형태의 방송이 자리잡게 됐다. 요리 프로그램을 시청하는 시청자들의 시청만족도는 그들이 방송을 통해 만드는 과정을 본 음식을 직접 조리하는 것으로 시청자들의 행동의도 결과로 나타났다(Kwon 2019). 스마트시대에서 요리 프로그램들은 전파를 통해 전달되는 것에 그치지 않고 방송에서 소개된 레시피들을 인터넷 웹 사이트 상(블로그 및 소셜미디어)에 일반인들이 직접 따라 만드는 과정을 기재한다. 이 포스팅은 누구든지 쉽게 방송에 나온 레시피를 따라 만들 수 있다는 것을 강조하며 더 많은 사람들로 하여금 그 레시피를 따라 만들게 하는 매개체가 되고 있다. 즉, 음식콘텐츠의 변화와 스마트시대의 결합으로 TV 프로그램 속 레시피가 시청자들에게 더 큰 영향력을 미치게 된 것이다. 그러나 Howard et al.(2012)의 연구에 의하면 텔레비전에 나오는 셰프들의 레시피를 체계적으로 분석하였을 때 세계보건기구(WHO)의 권고안에 비하여 지방, 특히 포화지방의 함량이 아주 높고 나트륨 함량 또한 높으며 문제를 제기했다.

따라서 본 연구는 현재 시판 중인 HMR 국, 탕, 찌개류 제품들과 함께 TV 프로그램 속 음식들의 영양성분을 비교했다. 비교기준은 메뉴별, 1회 섭취량 당 영양성분을 비교 분석하였다. 본 조사의 연구 결과는 계속적으로 시장점유율이 높아지고 있는 HMR 국, 찌개, 탕류 시장 식품들의 영양기준 선정에 도움이 되며, 소비자들에게는 나트륨섭취에 대한 경각심을 심어 줄 것이라 기대된다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 자료 수집 및 방법

2019 가공식품 세부시장 현황 조사결과를 바탕으로 가정 간편식 시장에서 점유율이 높은 세 회사(C사, E사, O사)에서 제조, 판매되는 국, 탕, 찌개류 HMR 제품을 대상으로 샘플을 수집하였다(Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs 2019). 수집된 샘플은 조리법별로 분류하여 국(맑은국, 된장국), 탕(맑은탕류, 기타 탕류), 찌개류(토장찌개, 기타 찌개)로 구분되었고, 세부적으로 시장에서 많이 판매되며, 가정에서도 식탁에 자주 오르는 메뉴를 중심으로 포함하였다. 일반적으로 판매되는 가정간편식 한 봉지당 제공량은 250-900g였으며, 열량은 35-920kcal 사이의 제품들이었다. 제품명을 기준으로 국, 탕, 찌개를 분류한 결과 국류 12개, 찌개류 16개, 탕류 11개 총 39개(C사(10개), E사(21개), O사(8개))의 제품을 조사 대상으로 선정하였다. 이들 중 된장국의 경우 부재료로 시금치, 두부가 사용되었으며, 된장찌개에는 냉이와 차돌박이가 들어간 제품들을 선정하였다. 조사에 사용된 제품들은 모두 전자레인지나 냄비를 이용하여 간단하게 데워서 먹는 제품들이다.

2. 레시피 선정 방법

텔레비전 프로그램 속 음식 레시피 선정에 앞서, 데이터 마이닝 기법 중 하나인 오픈 소스 분석 툴 RStudio (R version 3.6.1, RStudio INC.) 프로그램을 이용하여 포털사이트에서 제공하는 블로그 상에서 2017년 6월 1일부터 2019년 5월 31일까지 가장 많이 언급된 TV 레시피를 분석하였다. TV 속 레시피 중 사람들이 많이 따라 만드는 레시피를 확인한 결과 최고의 요리비결(EBS), 알토란(MBN), 집밥 백선생(tvN), 수미네 반찬(tvN)에서 소개된 레시피들이 인기가 높은 것으로 나타났다.

선정된 프로그램에서 방송된 레시피의 수집은 계절의 맞는 식재료를 반영하는 요리 프로그램의 특성에 따라 2017년 6월 1일부터 2019년 5월 31일까지 2년간 방송된 음식을 기준으로 하여 공식 홈페이지에 기재된 레시피로 수집하였다. 단, 방송 중 한 시즌의 방영이 1년이 되지 않는 집밥 백선생은 전 시즌(총 25개월)을 대상으로, 2018년 6월 6일 첫 방송된 수미네 반찬은 2018년 6월 6일부터 2019년 5월 31일까지 방송된 레시피를 가지고 조사하였다. 방송에서 소개하는 레시피들은 평균적으로 4-5인분을 기준으로 소개하고 있었으며, 수집된 레시피는 검토하여 시장에서 판매되고 있는 HMR 제품과 비슷한 재료와 조리법을 담고 있는 레시피로 선별하였다. 부재료의 사용이 다양한 된장국과 된장찌개의 경우 HMR 제품에서 사용된 부재료와 비슷한 나물류와 두부가 사용된 된장국을, 냉이와 육고기를 넣은 된장찌개 레시피

<Table 1> The number of collected samples on TV recipes and HMR products

Dish Group	Menu
TV (n=69)	Soup (n=27) Seaweed soup (n=3), Dried pollack soup (n=6), Soybean paste soup (n=15), Beef and radish soup (n=3)
	Stew (n=29) Kimchi stew (n=8), Soybean paste stew (n=7), Sausage stew (n=3), Spicy soft tofu stew (n=7), Rich soybean paste stew (n=4)
	Broth (n=13) Short rib soup (n=3), Ginseng chicken soup (n=6), Spicy beef soup (n=4)
HMR (n=39)	Soup (n=12) Seaweed soup (n=4), Dried pollack soup (n=3), Soybean paste soup (n=3), Beef and radish soup (n=2)
	Stew (n=16) Kimchi stew (n=5), Soybean paste stew (n=4), Sausage stew (n=3), Spicy soft tofu stew (n=2), Rich soybean paste stew (n=2)
	Broth (n=11) Short rib soup (n=3), Ginseng chicken soup (n=4), Spicy beef soup (n=4)

를 중심으로 선정하였다. 이들 중 음식명을 기준으로 하여 국, 탕, 찌개로 분류한 결과 국류 27개, 찌개류 29개, 탕류 13개로 총 69개의 레시피를 수집하였다. 본 연구에서 사용된 국, 찌개, 탕류의 음식은 <Table 1>에 제시하였다.

3. 영양성분 및 나트륨 함량 분석

텔레비전 요리 프로그램의 음식 영양성분은 Can-Pro 5.0 (Computer Aided Nutritional Analysis Program) 전문가용 프로그램을 이용하여 영양소 함량을 환산하였다. 텔레비전 프로그램 음식의 레시피는 Can-Pro 5.0 전문가용 프로그램에 그 재료와 양을 입력하여 적용한 뒤 주요 영양성분(열량, 나트륨, 탄수화물, 지방, 포화지방, 콜레스테롤, 단백질)을 분석하였다. HMR 제품은 사용된 식재료와 그 양을 정확히 입력하는 것이 불가능하여 제품에 기재된 영양성분표를 활용하여 분석하였다. 방송 레시피를 조리한 음식과 HMR 제품의 1인 분량 결정은 조리법별로 선행연구(Lee et al. 2010; Lim et al. 2013; Park & Lee 2016; Jiang et al. 2019)를 참고하여 달리 적용하였다. 본 연구에서 국류 200 g, 찌개류 230 g, 탕류 250 g을 일반적으로 섭취하는 1인 분량의 기준으로 하였으나, 완성된 음식에서 고기의 무게가 많이 나가는 갈비탕과 삼계탕의 경우 음식의 특성을 고려하여 각각 300 g, 400 g을 1인 분량 기준으로 적용하였다.

4. 자료의 통계 처리

본 조사의 자료처리는 SPSS (Version 25.0, SPSS INC. Chicago, IL) 프로그램을 이용하였다. 제품의 영양성분은 평균과 표준편차로 나타내고, 독립된 두 집단의 평균값은 t-test로 유의성을 검증하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 방송 레시피 음식과 HMR 제품의 영양성분

선행연구를 토대로 설정된 1인분을 기준으로 방송 레시피

음식과 HMR 제품의 영양성분을 비교한 결과는 <Table 2>와 같다. 1인분량의 국, 찌개, 탕류의 TV레시피 열량은 236.1 kcal이고, 지방 함량은 12.4 g이었다. 이는 HMR 제품의 열량 및 지방 함량과 비교하여 유의적으로 높았다 ($p<0.01$). 하지만, 나트륨 함량의 경우 HMR 제품에 함유된 양이 926.9 mg으로 방송 프로그램 레시피의 565.8 mg에 비해 유의적으로 높은 수준으로 나타났다($p<0.001$). 콜레스테롤과 포화지방은 두 그룹에서 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 국민건강영양조사 최종보고서를 활용한 청소년의 국과 찌개 음식군 섭취량 연구결과에서는 채소류 국찌개 음식군의 열량은 91 kcal, 고기생선계란콩류 국찌개는 167 kcal으로 본 연구의 TV 레시피와 HMR 제품의 열량의 중간값과 비슷한 수치였다(Oh & Kim 2015). 따라서 본 조사의 결과가 일반적인 국찌개탕류의 열량과 비교하였을 때 비슷한 수준이라는 것을 알 수 있었다. Jiang & Lee(2017)의 전국의 가정식, 단체급식, 외식에서 한식 대표 음식의 나트륨 함량 연구에서 음식군별 1인분의 나트륨 함량은 국찌개탕류 가정식의 경우 767.7 mg, 단체급식 664.8 mg, 외식 1,881.1 mg으로 본 연구의 결과보다 높았다. Jiang & Lee(2017) 연구에서 사용된 가정식과 같은 맥락이라 볼 수 있는 방송 레시피가 외식의 성격을 지닌 HMR 제품에 비해 나트륨 함량이 낮다는 연구 결과가 비슷하였다.

다른 나라의 연구에서도 HMR 제품과 TV 레시피의 영양성분은 차이를 보였다. 영국의 HMR 제품과 TV 프로그램 레시피의 영양성분을 비교한 Howard et al.(2012)의 연구를 살펴보면 TV 레시피의 경우 열량, 단백질, 지방, 포화지방 함량이 HMR 제품에 비해 유의적으로 높은 수치($p<0.01$)를 나타냈으며, 이는 본 조사 결과와 유사한 모습을 보였다. 더욱이 나트륨 함량의 경우 HMR 제품이 TV레시피에 비해 더 많이 함유($p<0.05$)하고 있어 본 연구결과와 비슷한 양상을 보였다.

<Table 2> Nutritional content of samples on TV recipes and HMR products

	TV (n=69)	HMR (n=39)	p-value
Energy (Kcal)	236.1 ± 247.8 ¹⁾	116.9 ± 92.1	** ²⁾
Carbohydrate (g)	12.8 ± 12.4	7.8 ± 5.1	**
Fat (g)	12.4 ± 15.1	5.3 ± 4.8	**
Protein (g)	18.1 ± 20.7	9.9 ± 10.2	**
Na (mg)	565.8 ± 189.3	926.9 ± 305.6	***
Cholesterol (mg)	57.1 ± 75.3	37.4 ± 77.7	NS ³⁾
Saturated Fat (g)	1.6 ± 3.3	1.8 ± 1.6	NS

¹⁾Mean±SD

²⁾Significant difference between TV recipes and HMR products by t-test (**p<0.01, ***p<0.001).

³⁾Not significant difference between TV recipes and HMR products by t-test.

2. 조리법별 영양성분

1) 국류의 방송 레시피와 HMR 제품의 영양성분

본 연구에 사용된 식품을 조리법별로 국, 찌개, 탕류로 구분하여 방송 레시피와 HMR 제품 중 국류의 1인분별 영양성분을 분석한 결과는 <Table 3>과 같다. 국류의 열량은 방송 레시피(94.4 kcal)가 HMR제품(41.6 kcal) 보다 유의하게 높은 것으로 나타났으며(p<0.001), 나트륨 함량의 경우 이와 반대로 HMR 제품(675.8 mg)이 방송 레시피(475.9 mg) 보다 유의적으로 높게 함유하고 있는 것으로 나타났다(p<0.001). 탄수화물, 콜레스테롤, 포화지방은 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

분석에 사용된 국류의 메뉴별 방송 레시피와 HMR 제품에 대한 영양성분 비교는 <Table 4>와 같다. 미역국, 북어국, 된장국, 소고기무국의 영양성분을 비교해 본 결과 미역국, 북어국, 된장국의 열량 함량은 HMR 제품 보다 방송 레시피의 열량이 유의적으로 높았다(p<0.01). 국류의 경우 찌개류와 탕류에 비해 건더기의 비율이 상대적으로 적은 특징이 있는데 방송 프로그램의 경우에는 주재료(소고기, 미역, 무, 북어채)

를 넉넉하게 넣어 조리하고, 부재료(홍고추, 청고추, 대파 등) 또한 일반 가정식에서 보다 다양하게 사용하여 조리하는 모습을 보여준다. 이에 반하여 HMR 제품의 경우 단가를 고려하여 최소한의 재료를 가지고 풍부한 맛을 보여주는 상품이 많다. 일반 가정식에서도 가정의 경제사정에 따라 주재료 및 부재료의 다양성의 차이는 나타난다. Chung et al.(2006)의 연구결과와 같이 가정식, 또는 상업적 외식, 그리고 급식 등 식사 제공 장소에 따라 같은 메뉴를 섭취하더라도 영양소 섭취량이 다르다는 것과 비슷하였다. 전반적으로 단가의 영향을 많이 받는 외식, 단체급식, HMR 제품들에 비하여 식재료의 가격에 영향을 받지 않는 방송 프로그램의 레시피들은 높은 영양성분 함량을 보였다.

Jiang et al.(2019)의 연구에서 제시한 맑은 국과 토장국 1인분(200 g)의 나트륨 함량은 각각 400 mg과 500 mg 이하였으며, 본 연구의 맑은 국과 토장국 나트륨 함량은 제시량 보다 전체적으로 더 높았다. Jiang & Lee(2017)의 연구와 비교하여 고나트륨 한식 대표 음식 중 된장국의 100 g당 나트륨 함량은 외식의 경우 419.4 mg으로 조사되었으며, 이와 비교하였을 때 HMR 된장국의 나트륨 함량(842.8 mg/200 g)은 비슷한 수치였다. 하지만 이 수치는 가정식(302.6 mg)과 단체급식(268.9 mg)과 비교하였을 때 높은 수치였다. 따라서 앞으로 HMR 제품 생산에 있어 저염 된장 및 저염 조미료의 사용과 같은 변화가 필요하다.

2) 찌개류의 방송 레시피와 HMR 제품의 영양성분

찌개류를 방송 레시피와 HMR 제품 군으로 나누어 조사한 영양성분은 <Table 3>에 나타내었다. 찌개류의 단백질 함량은 방송 레시피(14.2 g)가 HMR 제품(8.1 g)에 비해 유의적으로 높게 함유하는 것으로 나타났으며(p<0.001), 찌개류의 나트륨 함량은 방송 레시피가 644.9 mg으로 HMR제품(1,149.8 mg)에 비해 유의적으로 낮게 나타났다(p<0.001).

찌개류의 메뉴별 HMR 제품과 방송 프로그램 속 음식의 영양성분은 <Table 5>와 같다. 조리에 들어가는 재료가 다

<Table 3> Nutritional content of samples by cooking methods

	Soup (n=39)			Stew (n=45)			Broth (n=24)		
	TV (n=27)	HMR (n=12)	p-value	TV (n=29)	HMR (n=16)	p-value	TV (n=13)	HMR (n=11)	p-value
Energy (Kcal)	94.4 ± 44.6 ¹⁾	41.6 ± 14.7	*** ²⁾	217.2 ± 137.5	126.2 ± 24.6	*	572.3 ± 361.8	185.5 ± 137.7	**
Carbohydrate (g)	5.8 ± 3.6	3.6 ± 2.0	NS ³⁾	14.7 ± 7.2	9.8 ± 2.4	*	23.1 ± 22.1	9.4 ± 7.3	NS
Fat (g)	4.4 ± 3.2	1.3 ± 1.0	**	11.4 ± 10.9	6.1 ± 2.2	NS	31.3 ± 21.3	8.8 ± 6.7	**
Protein (g)	8.5 ± 4.8	3.9 ± 1.4	**	14.2 ± 5.8	8.1 ± 2.9	***	46.7 ± 34.2	19.0 ± 15.5	*
Na (mg)	475.9 ± 105.9	675.8 ± 134.7	***	644.9 ± 197.0	1149.8 ± 243.3	***	575.8 ± 234.1	876.5 ± 296.8	*
Cholesterol (mg)	32.3 ± 44.0	8.9 ± 5.5	NS	43.1 ± 40.1	12.8 ± 9.3	**	139.6 ± 123.1	104.1 ± 126.2	NS
Saturated Fat (g)	0.5 ± 0.7	0.5 ± 0.4	NS	2.9 ± 4.7	2.1 ± 1.5	NS	1.0 ± 1.1	2.7 ± 1.7	*

¹⁾Mean±SD

²⁾Significant difference between TV recipes and HMR products by t-test (*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001).

³⁾Not significant difference between TV recipes and HMR products by t-test.

<Table 4> Nutrition contents of soup samples by menu items

	Seaweed soup (200 g) (n=7)			Dried pollack soup (200 g) (n=9)		
	TV (n=3)	HMR (n=4)	p-value	TV (n=6)	HMR (n=3)	p-value
Energy (Kcal)	109.8±19.6 ¹⁾	46.3±13.3	** ²⁾	129.6±34.9	40.7±8.3	**
Carbohydrate (g)	3.1±3.2	3.7±1.4	NS ³⁾	3.5±0.7	2.3±0.8	*
Fat (g)	7.7±1.4	2.0±1.2	**	5.8±3.1	1.2±0.8	*
Protein (g)	7.2±1.7	3.3±1.0	*	15.2±3.3	5.2±0.7	**
Na (mg)	572.3±50.0	673.7±94.8	NS	522.2±126.9	582.1±51.6	NS
Cholesterol (mg)	15.0±5.9	7.1±3.3	NS	99.1±47.9	11.5±2.2	**
Saturated Fat (g)	0.5±0.5	0.7±0.4	NS	1.3±0.9	0.3±0.4	NS
	Soybean paste soup (200 g) (n=18)			Beef and radish soup (200 g) (n=5)		
	TV (n=15)	HMR (n=3)	p-value	TV (n=3)	HMR (n=2)	p-value
Energy (Kcal)	73.2±43.4	41.5±23.5	**	114.7±35.0	34.0±19.8	NS
Carbohydrate(g)	7.2±4.0	5.4±3.0	NS	5.7±2.0	2.6±2.0	NS
Fat(g)	3.0±2.9	0.7±0.6	**	5.3±2.9	0.9±0.8	NS
Protein(g)	5.6±3.0	3.5±2.3	*	10.6±1.8	4.0±1.1	*
Na(mg)	433.2±81.2	842.8±138.6	***	500.5±148.0	641.8±104.4	NS
Cholesterol(mg)	10.1±15.8	10.1±10.6	NS	27.2±6.1	6.6±3.7	*
Saturated Fat(g)	0.3±0.4	0.6±0.6	NS	0.3±0.4	0.3±0.4	NS

¹⁾Mean±SD²⁾Significant difference between TV recipes and HMR products by t-test (*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001).³⁾Not significant difference between TV recipes and HMR products by t-test.

양한 부대찌개의 경우 다른 메뉴들에 비해 상대적으로 HMR 제품과 방송 레시피에서 영양성분간 유의적인 차이가 크게 나타났다. 부대찌개는 조리하는 사람에 따라 첨가하는 소시지나 햄의 종류와 양이 다양할 수 있고, 육수 또한 멸치육수, 사골육수 등 재료의 다양성이 반영되는 음식이라는 점에서 두 집단간 영양성분의 차이가 크게 나타난 것으로 사료되어진다. 또한 부대찌개에 사용되는 재료 중 많은 비중을 차지하는 식육가공품들은 아질산나트륨, 글루탐산나트륨 등의 첨가로 또 다른 고나트륨 섭취에 주의가 필요한 음식이다 (Kim et al. 2016). 이러한 이유로 부대찌개는 순두부찌개 다음으로 방송 레시피 중 나트륨 함량이 높은 음식으로 나타났다. 부대찌개의 포화지방 함량(TV레시피 2.8 g, HMR 3.5 g)은 조사에 사용된 음식 중 가장 높았으며 Oh et al. (2019)의 연구에서 사용된 HMR 제품들 중 부대찌개가 포화지방 함량(24.8 g/495.5 g)이 제일 높았던 것과 같았다. 이는 부대찌개에 사용되는 사골 육수 및 식육가공품들에 의한 결과라 생각되어진다. 따라서, 부대찌개를 섭취할 경우 열량, 나트륨, 포화지방에 대한 주의를 기울여야 할 것이며 섭취 횟수에도 주의가 필요하다.

HMR 제품 중 나트륨 함량이 가장 높은 음식은 순두부찌개(1,421.4 mg)였다. 성인의 1일 나트륨 목표섭취량을 총 2,000 mg으로 권고하고 있는 점을 감안할 때 순두부찌개의 나트륨 함량은 절반이 넘는 수치이다. Jiang & Lee(2017)의 고나트륨 한식 대표 음식의 나트륨 함량 분석에서 순두부찌

개의 나트륨 함량은 100 g당 265.1 mg으로 본 연구의 결과보다 낮았으며, Park et al.(2009)의 서울지역 외식 순두부찌개 1인분 나트륨 함량(966.0 mg)도 본 연구의 결과보다 낮았다. 그러나 Oh et al.(2019)의 HMR 순두부찌개 나트륨 함량(1,877.3 mg/443.05 g)과 비교하였을 때 이는 비슷한 수치였다. 몇몇 HMR 제품에서는 동일한 외식 메뉴에서 보다도 더 높은 나트륨 함량을 지니고 있으므로, 섭취 시 주의가 필요할 것으로 보인다. 일반적으로 된장과 김치의 사용량이 많은 된장찌개, 청국장찌개, 김치찌개의 나트륨 함량이 높을 것이라고 예상하였지만, 소금, 간장, 액젓의 사용이 많은 순두부찌개의 나트륨 함량이 가장 높게 나타났다.

청국장찌개의 경우 TV 레시피 음식과 HMR 제품 간의 유의적 차이는 나트륨 함량을 제외하고 나타나지 않았다. HMR 청국장찌개의 나트륨 함량은 1,031.4 mg으로 TV 레시피(663.7 mg)에 비해 유의적으로 높았다(p<0.01). 청국장찌개 HMR 제품의 경우 부대찌개(139.7 kcal)보다 상대적으로 높은 열량(153.8 kcal)을 보였으나 다른 찌개류들과 비교하였을 때, 콜레스테롤, 포화지방, 지방 함량은 낮고, 단백질 함량은 높은 비교적 균형 잡힌 영양성분의 값을 보였다. 찌개류1인분(230 g)당 나트륨 함량을 토장찌개류 600 mg, 일반 찌개류 450 mg 이하로 제안한 Jiang et al.(2019)의 연구와 비교하면 본 연구에 사용된 HMR 제품에서 상당히 높은 수치의 나트륨 함량을 보였다.

<Table 5> Nutrition contents of stew samples by menu items

	Kimchi stew (230 g) (n=13)			Soybean paste stew (230 g) (n=11)			Sausage stew (230 g) (n=6)		
	TV (n=8)	HMR (n=5)	p-value	TV (n=7)	HMR (n=4)	p-value	TV (n=3)	HMR (n=3)	p-value
Energy (Kcal)	203.1 ± 172.4 ¹⁾	128.0 ± 14.3	NS ²⁾	206.2 ± 122.7	103.8 ± 28.2	NS	251.0 ± 10.5	139.7 ± 13.8	***
Carbohydrate (g)	13.4 ± 10.1	8.9 ± 1.0	NS	15.8 ± 5.0	10.9 ± 3.3	NS	19.6 ± 9.0	8.3 ± 2.4	NS
Fat (g)	11.0 ± 11.9	6.1 ± 1.4	NS	9.6 ± 8.8	4.2 ± 2.5	NS	13.3 ± 2.3	8.6 ± 1.6	*
Protein (g)	12.5 ± 7.0	9.4 ± 2.3	NS	14.8 ± 7.3	5.4 ± 2.5	*	13.7 ± 1.8	7.5 ± 1.6	*
Na (mg)	568.6 ± 91.2	1131.2 ± 180.7	*** ³⁾	627.1 ± 313.0	1249.7 ± 191.2	**	697.8 ± 61.1	945.6 ± 77.7	*
Cholesterol (mg)	32.5 ± 19.2	13.7 ± 8.4	NS	23.3 ± 19.7	7.9 ± 10.3	NS	36.5 ± 3.3	21.2 ± 1.2	**
Saturated Fat (g)	3.1 ± 6.2	1.7 ± 0.8	NS	3.6 ± 5.2	2.1 ± 2.5	NS	2.8 ± 0.7	3.5 ± 0.6	NS
	Spicy soft tofu stew (230 g) (n=9)			Rich soybean paste stew (230 g) (n=6)					
	TV (n=7)	HMR (n=2)	p-value	TV (n=4)	HMR (n=2)	p-value			
Energy (Kcal)	278.2 ± 165.8	118.5 ± 1.6	NS	132.8 ± 42.7	153.8 ± 35.3	NS			
Carbohydrate (g)	13.6 ± 7.0	11.0 ± 1.3	NS	13.4 ± 2.4	11.0 ± 3.9	NS			
Fat (g)	17.0 ± 15.2	5.1 ± 0.7	NS	3.9 ± 2.4	6.7 ± 1.7	NS			
Protein (g)	17.5 ± 3.8	7.1 ± 0.3	***	11.3 ± 3.5	12.6 ± 0.8	NS			
Na (mg)	716.5 ± 232.2	1421.4 ± 540.0	*	663.7 ± 70.8	1031.4 ± 37.6	**			
Cholesterol (mg)	96.1 ± 45.3	15.0 ± 14.6	*	11.1 ± 8.8	5.9 ± 8.4	NS			
Saturated Fat (g)	3.2 ± 5.4	1.6 ± 1.0	NS	1.2 ± 1.0	1.9 ± 1.4	NS			

¹⁾Mean±SD²⁾Not significant difference between TV recipes and HMR products by t-test.³⁾Significant difference between TV recipes and HMR products by t-test (*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001).

3) 탕류의 방송 레시피와 HMR 제품의 영양성분

방송 레시피와 HMR 제품 중 탕류의 영양성분을 비교하여 <Table 3>에 제시하였다. 열량, 지방, 단백질 함량은 방송 레시피가 HMR 제품에 비해 유의적으로 높게 함유되어 있으나, 포화지방과 나트륨 함량은 HMR 제품이 유의적으로 높게 나타났다(p<0.05). 국과 찌개류에 비해 고기가 많이 들어가는 탕류의 특성상 고기의 무게를 감안하여 1인분량을 육개장, 갈비탕, 삼계탕 각각 250, 300, 400 g으로 설정하여, 분석한 결과 HMR 제품의 경우 열량은 TV 프로그램에 비해 낮고, 나트륨 함량은 높게 나타났다. 고기류의 함량이 많은 탕류에서 콜레스테롤 함량은 두 집단간 비슷한 수준으로 나타났다. 이러한 결과를 토대로 탕류 1인분에 함유된 영양성분의 불균형을 보여줬다. Oh et al.(2019)의 연구에서 HMR 제품 중 육개장, 갈비탕, 삼계탕의 열량은 본 조사와 비슷한 수준을 보였다.

탕류의 메뉴별 방송 레시피와 HMR 제품의 영양성분은 <Table 6>과 같다. 갈비탕의 경우 TV 레시피와 HMR 제품에서 영양성분의 차이는 나타나지 않았다. 육개장은 다른 찌개류와 마찬가지로 건더기의 종류가 다양한 탕류 중 하나이다. 이러한 결과 TV 레시피가 HMR 제품에 비하여 열량, 지방, 단백질 함량에서 유의하게 높게 나타났다. 대부분의 HMR 육개장 제품의 경우 국류와 같은 수준으로 건더기 함유량이 적고, 국물이 많은 형태이다. 이러한 이유로 육개장의 열량은 TV 레시피의 미역국과 비슷한 열량을 지니고 있

는 것으로 보인다. 하지만 이에 비하여 육개장의 나트륨 함량(1,030.4 mg)은 미역국(572.3 mg)의 두배에 해당하는 수준을 함유하고 있다. 육개장은 대표적인 고나트륨 한식 음식으로 급식 및 외식에서 사용되는 1인분의 중량은 512~657 g으로 다양했으며, 이에 대한 나트륨 함량 또한 평균 2,260.7 mg으로 1일 권장섭취량을 훨씬 넘는 수치였다(Park et al. 2009). Oh et al. (2019)에 의하면, 조사에 사용된 176개의 HMR 제품 중 삼계탕의 중량은 평균 789 g으로 가장 중량이 큰 품목이었다. HMR 삼계탕 제품 12개의 콜레스테롤 함량 또한 383.3 mg으로 가장 높았다. 삼계탕은 또한 1인분에 닭 반 마리 혹은 한 마리가 들어가는 이유로 다른 탕류에 비하여 1인분 평균 열량이 900 kcal로 열량이 가장 높은 음식이다(Hong & Lee 2017). 음식을 만들 때 들어가는 소금의 양은 다른 국, 찌개, 탕류에 비하여 많지 않아 삼계탕 1인분에 함유된 나트륨 함량은 다른 탕류와 비교하여 낮지만, 삼계탕 속 닭고기를 소금, 후추에 찍어 먹는 한국인의 식습관으로 인해 부가적으로 섭취되는 나트륨의 함량은 다른 탕류와 비슷할 것이라 사료된다.

Jiang et al.(2019)의 연구에서 나트륨 저감화 기준으로 탕류 1인분(250 g)의 경우 맑은 탕류 400 mg, 일반 탕류 550 mg 이하의 나트륨 함량을 제안했다. 이는 기존의 HMR 제품들의 나트륨 함량과 비교하여 상대적으로 낮은 수치로 앞으로 확장될 HMR 탕류의 제품기획에 있어 고려되어야 할 사항이라 여겨진다.

<Table 6> Nutrition contents of broth samples by menu items

	Short rib soup (300 g) (n=6)			Ginseng chicken soup (400 g) (n=10)			Spicy beef soup (250 g) (n=8)		
	TV (n=3)	HMR (n=3)	p-value	TV (n=6)	HMR (n=4)	p-value	TV (n=4)	HMR (n=4)	p-value
Energy (Kcal)	394.3 ± 242.9 ¹⁾	96.0 ± 13.7	NS ²⁾	891.5 ± 226.3	349.0 ± 77.0	** ³⁾	227.1 ± 68.0	89.2 ± 33.4	*
Carbohydrate (g)	10.3 ± 6.2	2.8 ± 1.3	NS	35.2 ± 28.3	13.9 ± 8.7	NS	14.6 ± 6.7	9.8 ± 5.4	NS
Fat (g)	27.7 ± 18.6	6.2 ± 0.9	NS	44.7 ± 21.6	16.5 ± 3.8	*	13.8 ± 4.5	2.9 ± 0.8	**
Protein (g)	23.3 ± 11.6	12.9 ± 5.0	NS	80.8 ± 10.7	36.5 ± 10.7	***	12.9 ± 4.3	6.1 ± 2.4	*
Na (mg)	696.5 ± 138.5	784.8 ± 56.0	NS	384.2 ± 136.9	791.4 ± 467.9	NS	772.8 ± 188.6	1030.4 ± 151.3	NS
Cholesterol (mg)	28.4 ± 49.2	29.8 ± 6.5	NS	258.6 ± 57.4	256.0 ± 66.6	NS	44.4 ± 27.8	8.0 ± 4.8	NS
Saturated Fat (g)	1.1 ± 2.0	3.0 ± 0.2	NS	0.6 ± 1.0	4.1 ± 1.6	**	1.6 ± 0.5	1.0 ± 0.1	NS

¹⁾Mean±SD²⁾Not significant difference between TV recipes and HMR products by t-test.³⁾Significant difference between TV recipes and HMR products by t-test (*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001).

IV. 요약 및 결론

본 연구는 현재 시판 중인 HMR 제품들과 TV 요리 프로그램 속 국류, 찌개류, 탕류 중 12가지의 음식에 대하여 영양성분을 비교 분석했다. 1인분량은 국류 200 g, 찌개류 230 g, 탕류 250 g (갈비탕 300 g, 삼계탕 400 g)을 기준으로 분석하였다. 본 연구를 통하여 요리 프로그램의 레시피를 따라 만들고, 섭취하는 오늘날의 방송 레시피의 영양불균형에 관해 조사하고, 지속적으로 시장점유율이 높아지고 있는 HMR 국, 찌개, 탕류 제품들의 영양기준 선정 및 나트륨 저감화의 필요성을 제시하고자 하였다. 1인분을 기준으로 방송 레시피 음식들의 열량(236.1 kcal)은 HMR 제품(116.9 kcal)에 비해 높았고(p<0.01), 나트륨 함량은 이와 반대로 HMR 제품(926.9 mg)이 TV 속 방송 음식(565.8 mg)에 비해 유의하게 높았다(p<0.001). 조리법별 국, 찌개, 탕의 HMR 제품과 TV 프로그램 속 음식의 영양성분을 비교하였을 때 각 조리법의 특징이 반영되어 나타났다. TV레시피 탕류의 열량은 572.3 kcal로 가장 높았고, 열량이 가장 낮은 것은 HMR 제품 중 국류(41.6 kcal)로 나타났다. 반면, 나트륨 함량은 HMR 제품 중 찌개류에서 1,149.8 mg으로 제일 높았고, TV 레시피 중 국류의 나트륨 함량(475.9 mg)이 제일 낮았다. HMR 제품 중 1인분 당 나트륨 함량이 가장 높은 음식은 순두부찌개(1,421.4 mg), 된장찌개(1,249.7 mg), 김치찌개(1,131.2 mg) 순으로 나타났고, TV 방송 프로그램 속 음식 중 나트륨 함량이 높은 음식은 육개장(772.8 mg), 순두부찌개(716.5 mg), 부대찌개(697.8 mg) 순으로 높았다. HMR 제품 중 탕류 세 가지 음식의 열량이 제일 높았고, TV 프로그램 음식 중 열량이 높은 음식은 삼계탕(891.5 kcal), 갈비탕(394.3 kcal), 순두부찌개(278.2 kcal) 순으로 높았다. HMR 제품의 경우 단백질 및 열량이 방송 레시피 음식에 비해 낮았으나 나트륨 함량은 높은 형태를 보였다. 따라서 본 연구를 기반으로 앞으로 HMR 제품을 생산하는 기업들은 국, 찌개, 탕류를 개발할 때, 고객들의 구매요건 및 균형 잡힌 영양성분에 맞춰

건더기의 양과 가격을 올린 프리미엄 라인 제품, 고혈압 환자 및 식이 조절이 필요한 소비자를 위한 저염 라인 제품 등의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다. 또한, 전문가들이 출연하여 다양한 요리를 시연하는 TV 정보 프로그램에서는 나트륨 섭취의 심각성을 알리고, 조리법을 보여줄 때 나트륨 함량이 높은 소금을 대체할 수 있는 제품을 사용하며, 장류 이용 시 저염 제품들에 대해 시청자들에게 알려주는 정보 전달의 기능을 할 필요성을 시사하고자 한다.

본 연구는 시중에 판매되고 있는 HMR 국, 찌개, 탕류와 영향력 있는 텔레비전 프로그램 속 국, 찌개, 탕류를 비교 분석하여 HMR 제품 소비자 및 텔레비전 속 조리법을 따라 만들어 식사하는 시청자들이 섭취하는 영양성분의 문제점을 파악했다는데 의의가 있지만, HMR 제품의 경우 직접적으로 프로그램을 돌려 분석하지 못하고 제품에 표기된 영양성분을 바탕으로 비교하였다는 한계가 있다. 또한 재료의 영양성분 함량은 조리과정에서 변화가 일어나기 때문에 본 연구에서 분석된 TV 레시피 음식의 영양성분 수치가 실질적으로 우리가 섭취한 영양성분에 대한 정확한 수치라 단정지을 수 없다는 한계점이 있다. 따라서 HMR 제품과 실제 텔레비전 속 조리법을 따라 만들어 동일한 조건의 음식을 화학적 분석방법을 사용하여 비교 연구하는 후속 연구가 진행되어야 할 것이다.

감사의 글

본 연구결과는 2020년도 (재)오뚜기합태호재단의 지원을 받아 연구되었습니다.

저자정보

강혜연(경희대학교 일반대학원 조리외식경영학과, 박사과정 대학원생, 0000-0001-6762-1950)

정라나(경희대학교 일반대학원 조리외식경영학과, 교수, 0000-0003-0935-270X)

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

- Cho SH, An HM. 2013. The effect of purchase motivation and selection attributes of home meal replacement on long-term orientation upon food-related lifestyle. *Journal of Hospitality and Tourism Studies*, 50:370-391
- Chung L, Yang IS, Lee HY. 2007. What's the consideration attribute on purchasing the HMR?. *Korean J Food Culture*, 22:315-322
- Chung SJ, Kang SH, Song SM, Ryu SH, Yoon J. 2006. Nutritional quality of Korean adults' consumption of lunch prepared at home, commercial places, and institutions: Analysis of the data from the 2001 National Health and Nutrition Survey. *Journal of Nutrition and Health*, 39(8):841-849
- Chung TS. 2019. Change of the age of TV cooking programs. *Journal of The Korea Contents Association*, 19(6):379-386
- Hong YW, Lee SW. 2017. A study on consumer preference survey for developing Samgyetang and its development strategies-Focused on retorted pouch products. *Journal of Digital Design*, 17(1):21-30
- Howard S, Adam J, White M. 2012. Nutritional content of supermarket ready meals and recipes by television chefs in the United Kingdom: cross sectional study. *BMJ*, 345:1-10
- Jiang L, Lee YK. 2017. Analysis of sodium content of representative Korean foods high in sodium from home meal, foodservice, and restaurants. *Journal of Nutrition and Health*, 50(6):655-663
- Jiang L, Shin EK, Seo JS, Lee YK. 2019. Development of standards for reducing the sodium content and salinity of Korean fermented soybean sauces and representative Korean foods high in sodium. *Journal of Nutrition and Health*, 52(2):185-193
- Kim ES, Yim GS, Choi KS, Jeong GH, Lee MY, Ryu SH, Yoon EK. 2016. A Guideline for Sodium reduction of processed foods. *Food Science and Industry*, 49(2):8-17
- Kwon HS. 2019. A Study on the Effect of view motives on the view satisfaction and behavior intentions of One-person media food contents: Focused on 'Mokbang' and 'Cookbang'. *Culinary Science & Hospitality Research*, 25(6):102-112
- Lee HJ, Lee CH, Lee KS, Jung YJ, Ha SH, Jung YY, Kim DS. 2010. Survey on sodium contents in meals of school foodservice and sodium intakes of students in Busan and Gyeongsangbuk-do. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 39(1):85-91
- Lee SM, Choi EK, Cho MS, Oh JE. 2019. A study on the development and consumer preference of the SoupStew HMR new products. *Journal of The Korea Contents Association*, 19(8):123-136
- Lim HS, Ko YS, Shin D, Heo YR, Chung HJ, Chae IS, Kim HY, Kim MH, Leem DG, Lee YK. 2013. Sodium and potassium content of school meals for elementary and junior high school students in Daegu, Masan, Gwangju, and Jeju. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42(8):1303-1317
- Moomaw P. 1996. Home meal replacement finds its place at the table. *Restaurant USA*, 16(10):22-26
- Oh HI, Choi EK, Jeon EY, Cho MS, Oh JE. 2019. An exploratory research for reduction of sodium of Korean HMR product: Analysis on labeling of Guk, Tang, Jigae HMR products in Korea. *Journal of The Korea Contents Association*, 19(3):510-519
- Oh HR, Kim Y. 2015. Food group assignment of Korean Soup & Stew for desirable target pattern draft-Representative nutritional value calculation based on intake and preference of adolescent. *Korean Home Economics Education Association*, 27(2):137-147
- Park HR, Jeong GO, Lee SL, Kim JY, Kang SA, Park KY, Ryou HJ. 2009. Workers intake too much salt from dishes of eating out and food service cafeterias; direct chemical analysis of sodium content. *Nutrition Research and Practice*, 3(4):328-333
- Park SY, Lee KA. 2016. Study on the salt and sodium content of middle school lunch meals in Gyungsangbuk-do area -focus on application of 'SamSam Foodservice'. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 45(5):757-764
- Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. 2019. Current status of Processed food segment market in 2019. Available from: <http://www.atfis.or.kr/article/M001050000/view.do?articleId=3260&page=&searchKey=&searchString=&searchCategory=>, [accessed 2020.03.01]
- Ministry of Health and Welfare. 2006. Health Plan 2010 Available from :https://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=335891, [accessed 2020.02.10]
- Ministry of Health and Welfare. 2017. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2016: Korea National Health and Nutrition Examination Survey. [accessed 2020.02.10]