

## ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’의 나트륨 저감화 실태

홍순명 · 이지혜<sup>†</sup> · 김혜경 · 유리나 · 서정희<sup>1</sup> · 허은정<sup>1</sup> · 조성숙<sup>2</sup> · 양정아<sup>3</sup>  
울산대학교 식품영양전공, <sup>1</sup>울산대학교 아동·가정복지학전공, <sup>2</sup>대한체육회 선수촌, <sup>3</sup>주식회사 뉴트리젠

### Study on Sodium Reduction: ‘Healthy Restaurant for Sodium Reduction’

Soon Myung Hong · Jee Hye Lee<sup>†</sup> · Hye - Kyung Kim · Rina Yu · Jeong Hee Seo<sup>1</sup> ·  
Eun Jeong Huh<sup>1</sup> · Seong Suk Cho<sup>2</sup> · Jeongah Yang<sup>3</sup>

*Dept. of Foods and Nutrition, University of Ulsan, Ulsan 680-749, Korea*  
<sup>1</sup>*Dept. of Child and Family Welfare, University of Ulsan, Ulsan 680-749, Korea*  
<sup>2</sup>*National Training Center, Korean Olympic Committee, Seoul 139-242, Korea*  
<sup>3</sup>*NutriGen Co., Ltd., Ulsan 680-749, Korea*

#### ABSTRACT

This study compared total sodium amounts in ‘Healthy Restaurant for Sodium Reduction’ menu items located in Seoul, Chungcheong, and Gyeongsang in 2011 and 2012. In addition, this study explored reduced sodium cooking methods in ‘Healthy Restaurant for Sodium Reduction’. This study monitored and collected menu samples from a total of 103 restaurants participating in ‘Healthy Restaurant for Sodium Reduction’ in 2011 and 2012. We also surveyed restaurant employees to identify reduced sodium cooking methods in 2012. The results showed significant reductions in total amounts of sodium in menu items of restaurants located in Seoul, Chungcheong, and Gyeongsang between 2011 (310.8±156.8 mg/100g) and 2012 (211.6±110.3 mg/100g). Amounts of sodium in all seven foodgroups showed significant reductions between 2011 and 2012: ‘Gook/Tang’ (from 226.6±127.7 mg/100g to 168.5±74.3 mg/100g), ‘Jjigae/Jeongol’ (from 385.8±111.7 mg/100g to 257.1±82.53 mg/100g), ‘Noodle/ Dumpling’ (from 263.8±116.9 mg/100g to 194.1±55.6 mg/100g), ‘Gui’ (from 390.3±120.6 mg/100g to 258.8±92.7 mg/100g), ‘Steamed dish’ (from 305.3±124.3 mg/100g to 175.6±76.6 mg/100g), ‘Bob’ (from 273.7±162.5 mg/100g to 167.1±93.1 mg/100g), and ‘Stir-fried dish’ (from 368.6±116.6 mg/100g to 219.0±72.4 mg/100g). The survey results showed that responses for ‘Reducing salt amount’ were 75.7%, responses for ‘Using anchovy stock, shrimp, radish, or fruit soup’ were 64.1%, and responses for ‘Liking the taste because it is bland’ were 50%. This study indicates that ‘Healthy Restaurant for Sodium Reduction’ nutrition policy was successful for reducing sodium contents of restaurant menu items, and also consumers were satisfied with the tastes.

**Key words** : lowering sodium cooking methods, sodium reduction on restaurant menus, Healthy Restaurant for Sodium Reduction

This research was supported by a grant (12162MFDS163) from Ministry of Food and Drug Safety in 2012.

접수일 : 2014년 6월 13일, 수정일 : 2014년 6월 27일, 채택일 : 2014년 7월 4일

<sup>†</sup> Corresponding author : Jee Hye Lee, Department of Food and Nutrition, University of Ulsan, 93 Daehang-ro, Nam-gu, Ulsan 680-749, Korea

Tel : 82-52-259-2371, Fax : 82-52-259-1496, E-mail : lljh2000@ulsan.ac.kr

## 서 론

나트륨은 삼투압 유지, 산 염기 평형, 근육 자극 반응과 신경자극 전달 등에 중요한 역할을 하는 무기질이지만, 과잉 섭취 시 고혈압 유병률을 높이고, 심혈관 질환으로 인한 사망률을 증가시키는 단점이 있다(Ahn 등 2012; Kim 등 2013). 미국과 캐나다에서는 나트륨의 상한 섭취량을 2,300 mg으로 제시하고 있으며(Cohen 등 2006), 고혈압에 대한 식사계획안 ‘Dietary Approach to Stop Hypertension, DASH’에서 나트륨 섭취를 2,300 mg과 1,600 mg 기준으로 식사할 것을 추천하고 있다(National Heart, Lung, and Blood Institute 2012).

한국 국민들은 김치, 장류, 젓갈류 등 한국의 전통 음식들의 나트륨 함량이 높아서 자연스럽게 나트륨을 과다 섭취하고 있다. 또한 바빠지는 현대인의 생활 문화와 식품산업의 발달로 인스턴트식품, 즉석조리식품 등 나트륨 함량이 높은 음식의 접근이 용이해졌으며, 급식, 외식 등의 소비 또한 증가함에 따라 한국 국민의 나트륨 섭취는 더욱 증가하고 있다.

2010년 국민건강영양조사 결과 1인 일당 평균섭취량이 4,878 mg(1세 이상)으로 세계보건기구 목표 섭취량 2,000 mg의 2배가 넘는 것으로 나타났다(Kim 등 2013). 나트륨은 과다 섭취시 혈압이 높아져 고혈압과 밀접한 연관이 있으며 이뿐 아니라 심혈관 질환, 뇌졸중, 위암, 신장질환, 천식, 비만, 골다공증, 백내장, 골절 등의 많은 질병과 관련이 있어 바람직한 식생활 영위에 큰 저해가 된다(Haddy 2006; He & MacGregor 등 2009). 저나트륨 섭취의 효과는 He & MacGregor(2002)의 논문에서 알 수 있듯이, 하루 6 g의 소금을 줄이면 뇌경색의 경우 24%가 감소될 수 있으며, 관상동맥질환의 경우 18% 낮출 수 있는데, 이는 약 250만명의 질병 이환율을 예방하는 효과를 가지고 온다고 한다.

우리나라의 경우 외식을 하는 국민의 비율이 점점 더 늘어나고 있어 외식 시 나트륨 섭취는 개인의 총 나트륨 섭취량에 있어서 중요한 비율을 차지하고 있다. 레스토랑 및 식당의 경우 영양표시가 확

대되고 있지만, 아직 자율적으로 나트륨 양을 표시하는 경우가 많으며, 대부분 업체에서는 나트륨 영양표시를 꺼리기 때문에 소비자들은 외식 시 어느 정도의 나트륨을 섭취하는지 알기 어려운 실정이다(Kim 2012).

이러한 실정을 고려하여 식품의약품안전처에서는 건강한 외식 음식선택을 위한 나트륨 함량 카운트 환경조성을 위하여 외식업체를 대상으로 레시피를 조사하고 음식의 나트륨을 줄이기 위한 조리기술지원으로 나트륨 저감화를 실시하고 있다. 또한 나트륨과 소금량을 포함한 음식의 영양표시 확대를 위해 건강한 식생활 환경나트륨 줄이기 건강음식점을 선정하여 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’을 지정하고 인증 현판을 붙이도록 하였다.

본 연구는 식품의약품안전처의 나트륨 저감화 정책의 일환으로 2011년 지정된 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’의 조리종사자를 대상으로 나트륨을 줄이기 위한 조리방법과 음식의 나트륨 저감화 실태를 알아보기 위해 2011년과 2012년 사이에 모니터링된 음식의 나트륨 함량을 비교하였다. 이를 외식업체의 나트륨 저감화의 조리 및 영양교육 자료로 활용하여 국민 건강에 이바지하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 조사 대상 및 조사 방법

본 연구는 외식업체의 나트륨 저감화를 위하여 식품의약품안전처에서 2011년 지정한 서울권, 충청권과 경상권에 있는 103개 외식업체를 대상으로 메뉴의 나트륨 저감화 실태를 파악하고 메뉴의 조리방법 실태와 고객의 반응을 조사 분석하였다. 2011년에 7월~9월 서울권, 충청권과 경상권에 있는 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 외식업체를 대상으로 나트륨 함량이 높은 국 및 탕류, 찌개 및 전골류, 면 및 만두류 등 239개의 음식을 샘플링하여 나트

를 분석하고 나트륨 줄이기 조리기술지원을 하였다. 조리기술지원은 소금의 첨가 대신 간장, 된장, 고추장 등을 사용하고 멸치, 다시마, 무 등 다양한 천연 육수로 양념을 대체하는 등의 다양한 조리기술법을 교육하는 것으로 수행되었다. 자료 수집 1년 경과 후인 2012년 7월~9월에 음식 나트륨 변화 정도를 파악하기 위하여, 다시 한차례 더 자료 수집으로 외식업체의 음식을 샘플링하여 건식법을 바탕으로 나트륨을 분석하여 나트륨 저감화 실태를 조사하였다. 또한 추가적으로 나트륨 저감화를 위한 조리방법 개선과 고객의 반응 및 만족도를 파악하기 위하여 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 조리종사자를 대상으로 2012년 4월 22일~26일까지 나트륨을 줄이기 위한 설문조사를 실시하였다.

## 2. 조사 자료의 통계분석

조사된 자료는 IBM SPSS statistics 21 program을 이용하여 통계 처리하였다. 수집한 나트륨 함량 및 조리방법 자료에 대하여 평균 및 표준편차, 빈도 등의 기술통계치를 구하였으며, 연도별 나트륨의 측정값의 유의성 차이에 대한 검증은 대응표본 t 검증을 실시하였다.

# 결 과

## 1. ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 현황

본 연구의 조사에 참여한 ‘나트륨 줄이기 참여

**Table 1.** A comparison of the total sodium amounts of ‘Healthy Restaurant for Sodium Reduction’ menu items, (mg/100g)

Year	Means±S.D.	t-test
2011	310.8±156.8	13.709***
2012	211.6±110.3	

\*\*\*P<0.001

건강음식점’의 지역 분포를 살펴보면, 서울권은 35개 외식업체로 종로구(14업체), 성동구(11업체), 강남구(10업체), 충청권은 36개 외식업체로 청주시(10업체), 오송(7업체), 세종시(7업체), 대전광역시(12업체), 그리고 경상권은 32개의 외식업체로 대구광역시(11업체), 울산광역시(10업체), 그리고 부산광역시(11업체)가 포함되었다.

2011년 지정 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’의 업종은 한식이 85.4%로 가장 많았고, 일식 5.8%, 중식 3.9%, 양식 2.9%, 분식 1.9%의 순서로 나타났다. 외식업체의 식당 규모는 20~20평 미만이 36.9%로 가장 많았고, 50~100평 34.0%, 100평 이상 17.5%, 20평 미만 11.7%의 순서로 나타났다.

## 2. 지역별 음식의 나트륨 함량 비교

‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 전체의 나트륨 줄이기 조리기술지원의 효과성을 살펴보기 위해 나트륨 함량(mg/100g)의 평균 간 차이를 살펴본 결과, 2011년 음식의 나트륨 함량이 310.8±156.8 mg/100g에서 2012년에는 211.6±110.3 mg/100g으로 나트륨이 유의적으로(P<0.001) 감소한 것으로 나타났다 (Table 1).

지역별로 서울권, 충청권, 경상권의 나트륨 함량을 비교한 결과, 2011년 지정 음식점보다 2012년 지

**Table 2.** A comparison of the total sodium amounts of ‘Healthy Restaurant for Sodium Reduction’ menu items in Seoul, Chungcheong & Gyeongsang area, (mg/100g)

Year	Means±S.D.	t-test
Seoul (n=88)		
2011	352.4±122.4	14.068***
2012	222.4±77.8	
Chungcheong (n=68)		
2011	339.8±200.1	7.653***
2012	218.5±160.3	
Gyeongsang (n=88)		
2011	246.4±128.4	4.473***
2012	195.4±88.8	

\*\*\*P<0.001

정 음식점에서, 서울권은 352.4±122.4 mg/100g에서 222.4±77.8 mg/100g으로 유의적으로 감소하였으며( $t=14.068, P<0.001$ ), 충청권은 339.8±200.1 mg/100g에서 218.5±160.3 mg/100g으로 유의적으로 감소하였으며( $t=7.653, P<0.001$ ), 경상권은 246.4±128.4 mg/100g에서 195.4±88.8 mg/100g으로 유의적으로 감소하여( $t=4.473, P<0.001$ ), 모든 지역에서 나트륨이 유의적으로 감소하였다(Table 2).

### 3. 음식군 분류별 음식의 나트륨 함량 비교

음식군 분류별로 나트륨 함량을 비교하기 위해 분류를 먼저 실행하였다. 보건복지부와 질병관리본부에서 발행한 ‘국민건강영양조사(MOH&KHIDI 2012)’에서 정한 음식군에 따라 분류한 결과 대부분의 음식이 국 및 탕류, 찌개 및 전골류, 면 및 만두류, 구이류, 찜류, 밥류, 볶음류의 7개 음식군에 속하였다. 따라서 분석은 7개의 음식군을 중심으로 실시되었다. 7개 음식군 분류 전체 음식의 나트륨 함량(mg/100g)의 평균 간 차이를 살펴본 결과, 2011년 298.5±139.7 mg/100g에서 2012년 203.7±84.3 mg/100g으로 나트륨이 유의적으로( $t=12.726, P<0.001$ ) 감소한 것으로 나타났다(Fig. 1). 음식군 분류별로 살펴보면, 국 및 탕류의 경우 2011년에 226.6±127.7 mg/100g

에서 2012년 168.5±74.3 mg/100g으로 감소하였으며( $t=4.333, P<0.001$ ), 찌개 및 전골류의 경우 2011년에 385.8±111.7 mg/100g에서 2012년 257.1±82.5 mg/100g으로 줄어 유의하게 감소하였다( $t=8.835, P<0.001$ ). 면 및 만두류의 경우는 2011년에 263.8±116.9 mg/100g에서 2012년 194.1±55.6 mg/100g으로 감소하였으며( $t=4.430, P<0.001$ ), 구이류의 경우 2011년에 390.3±120.6 mg/100g에서 258.8±92.7 mg/100g으로 유의하게 감소하였다( $t=4.944, P<0.001$ ). 찜류의 경우 2011년에 305.3±124.3 mg/100g에서 175.6±76.6 mg/100g으로 유의하게 감소하였고( $t=5.436, P<0.001$ ), 밥류의 경우 2011년에 273.7±162.5 mg/100g에서 167.1±93.1 mg/100g으로 유의하게 감소하였으며( $t=4.045, P<0.01$ ), 볶음류의 경우 2011년에 368.6±116.6 mg/100g에서 219.0±72.4 mg/100g으로 유의하게 감소하였다( $t=5.557, P<0.001$ ). 음식군 분류에 따른 나트륨의 감소량을 보면 찜류가 가장 많이 나트륨이 줄었으며, 볶음류, 밥류, 구이류, 찌개 및 전골류, 면 및 만두류, 국 및 탕류의 순으로 줄어들었다.

### 4. 나트륨 줄이기 위한 조리방법 실태

저나트륨 음식의 맛 유지 방법으로는 ‘소금 등 양념을 줄인다’가 75.7%로 가장 많았고, ‘멸치, 다시

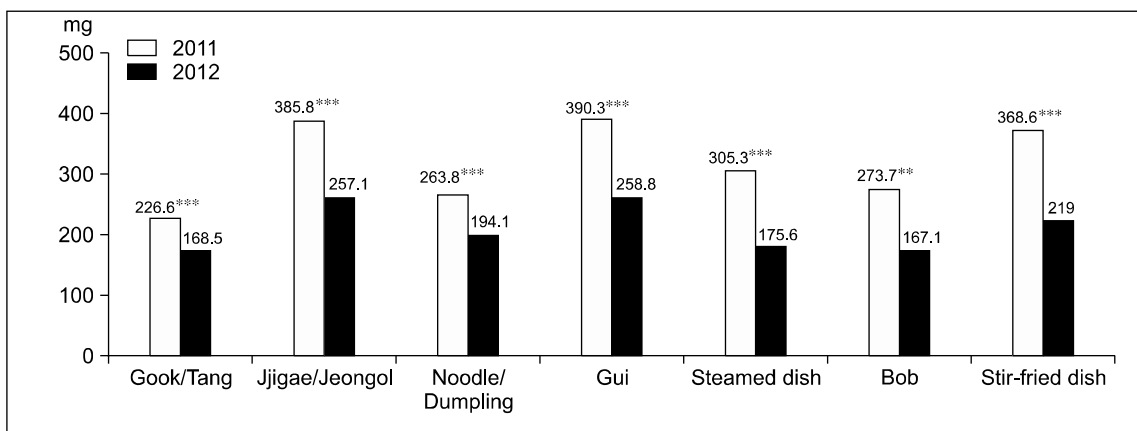


Figure 1. A comparison of total sodium amounts (mg/100g) by menu groups between 2011 and 2012. \*\*P<0,01, \*\*\*P<0,001

다, 무 등을 이용한 육수를 사용하였다'가 50.5%, '조리할 때 간을 적게 하고 양념을 따로 제공한다'가 32.0%, '국이나 찌개의 국물의 양을 줄인다'가 29.1%, '소금을 줄이고 간장이나 된장, 고추장을 늘린다'가 20.4%, '기타 방법'이 17.5%, '재료에 양념해서 오래 재워두지 않는다'가 16.5%, '재료의 짠맛을 씻어내거나 우려내고 조리한다'가 12.6%, '1인분의 음식량을 줄인다'가 9.7%, '단맛을 추가하였다'가 6.8%, '신맛을 추가하였다'가 4.9%의 순서로 나타났다. '아무 방법도 사용하지 않았다'는 1.9%에 불과했다(Table 3).

저나트륨 실천을 위해 육수 또는 양념장에 사용한 방법으로는 '멸치, 새우, 무, 과일 등의 육수를 이용한다'가 64.1%로 가장 많았고, '양념에 육수 등

을 넣어서 짠맛을 희석해서 사용한다'가 30.1%, '과일을 갈아서 첨가하여 소스로 사용하였다'가 27.2%, '매실액 등 과일 발효액을 넣는다'가 20.4%, '버섯이나 채소 등으로 만든 가루를 첨가하였다'가 15.5%, '양념에 신맛이나 단맛을 추가하였다'가 14.6%, '된장이나 고추장 소스에 콩가루, 견과류 등을 다져서 넣는다'와 '기타 방법'이 10.7%의 순으로 나타났다 (Table 4).

### 5. 저나트륨 음식에 대한 고객의 반응과 만족도

저나트륨 음식에 대한 고객의 반응 및 만족도를 알아보기 위해 설문을 실시하였다. 고객의 인구통계학적 정보를 살펴보면, 남자가 58.7% 여성은 41.4%

**Table 3.** Responses on ways to maintain good tastes for the 'Healthy Restaurant for Sodium Reducton' menu items.

Ways to maintain good taste	N	%
Reducing salt amount	78	75.7
Using anchovy, kelp, and radish stock	52	50.5
Doing low salt cook and providing sauce separately	33	32.0
Reducing soup amount	30	29.1
Reducing salt amount and increasing soy sauce, soybean paste, and red-pepper paste	21	20.4
Etc.	18	17.5
Not marinating too long	17	16.5
Removing salt from ingredients	13	12.6
Reducing serving size	10	9.7
Adding sweetness	7	6.8
Adding sourness	5	4.9

**Table 4.** Responses on ways to cook low sodium sauce.

Ways to cook low sodium sauce	N	%
Using anchovy stock, shrimp, radish, or fruit soup	66	64.1
Adding soup in the sauce in order to reduce saltiness	31	30.1
Using mashed fruits in the sauce	28	27.2
Adding fermented fruit juice such as plumliquid	21	20.4
Adding mushroom or vegetable powder	16	15.5
Adding sourness or sweetness in the sauce	15	14.6
Adding bean flour or chopped nuts in the soybean paste or red-pepper paste	11	10.7
Etc.	11	10.7

로 남자 고객이 조금 더 많았으며, 연령대는 20~30대가 4.5%, 40~50대는 35%, 그리고 50대 이상은 2%로 40~50대가 주 고객층으로 나타났다. 결과를 살펴보면, 저나트륨 음식 맛에 대한 고객의 반응은 ‘싱거워 좋아함’이 50.0%로 가장 많았고, ‘반응 없음’이 40.0%, ‘싱거워 불평함’이 9.0%, ‘싱거워 많이 좋아함’이 1.0%의 순서로 나타났다(Table 5).

저나트륨 음식에 대한 고객의 만족도는 보통이 52.0%로 가장 높게 나타났으며, ‘ 좋음’은 43.0%, ‘매우 좋음’과 ‘좋지 않음’은 3.0%로 나타났다(Table 6).

### 고찰

본 연구는 식품의약품안전처에서 2011년에 지정한 서울권, 충청권 및 경상권의 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 103개의 외식업체의 음식의 나트륨량을 측정 및 분석하고, 추가적으로 조리종사자를 대상으로 나트륨을 줄이기 위한 조리방법과 고객 반응에 대한 설문지 조사를 실시하여 조리방법의 실태를 파악하였다. 서울권, 충청권과 경상권 지역의 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 239개 음식을 샘플링하고 나트륨 함량을 측정하여 2011년과 2012년을 비교하여 분석한 결과 나트륨 함량이 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 이 결과는 나트륨을 줄이기 위한 조리기술지원을 포함하여 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 인증현판과 영양표시 자료 제공 등 영양교육의 긍정적 효과로 해석될 수 있겠다.

외식업체 음식에 대한 나트륨 저감화에 대한 연

구가 많지 않은 실정으로 Ahn 등(2012)은 주부를 대상으로 나트륨 저감화 행동변화 단계에 따른 식행동을 분석하였으며, 교육 및 교육방법에 관한 연구가 적음을 지적하였다. 초등학교를 대상으로 하거나 (Cho 2008; Lee & Park 2010) 혹은 고연령의 보건소 이용자나 고혈압 환자를 대상으로 하는(Son & Kim 2001; Kim 2006; Yim 2008) 경우의 나트륨 저감화 교육방법에 대해서는 언급이 있으나, 나트륨 저감화를 위한 음식점 영업주를 대상으로 한 교육에 대한 효과 검증에 대한 논문은 많지 않은 실정을 고려할 때, 본 연구의 외식업체의 조리종사자 대상의 나트륨 저감화 논문은 학계에 공헌을 한다고 볼 수 있다. 본 조사에서도 조리기술지원과 인증현판 및 영양교육자료 제공 등을 통하여 나트륨의 감소효과를 보였으나 Sim 등(2010)에 따르면 교육 직후에는 교육효과가 좋으나, 유지기간이 길어지면 예전의 패턴으로 돌아갈 우려가 있어 체계적이고 지속적으로 반복적인 교육의 필요성을 고려할 때 교육의 횟수 증가가 저나트륨 감화에 더욱더 긍정적 결과를 이끌어 낼 수 있을 것으로 사료된다. 음식분류에 따른 나트륨 함량을 비교한 결과를 살펴본 결과 찜류가 가장 많이 나트륨이 줄었으며, 볶음류, 밥류, 구이류, 찌개 및 전골류, 면 및 만두류, 국 및 탕류의 순서로 나타났다. 이는 나트륨 섭취에 기여하는 주요 음식군이 국 및 탕류, 찌개 및 전골류, 면 및 만두류로 국물음식을 통한 나트륨 섭취량이 높다는, 국민건강영양조사 데이터를 분석한 Yon (2011)의 결과와 비슷하며, 2005년 국민건강영양조사 결과(MOHW & KHIDI 2006)와도 유사한 결과이다. 7개 음식군 모두

**Table 5.** Consumer responses toward tastes of low sodium menu items.

Consumer responses toward tastes of low salt menu	N	%
Liking the taste because it is bland	50	50.0
No response	40	40.0
Complaining because of the bland taste	9	9.0
Liking the taste very much because it is bland	1	1.0
Total	100	100.0

**Table 6.** Consumer satisfaction toward low sodium healthy menu items.

Consumer satisfaction toward low sodium healthy menus	N	%
Neutral	52	52.0
Satisfied	43	43.0
Very satisfied	3	3.0
Not satisfied	3	3.0
Total	100	100.0

유의적으로 나트륨 함량이 감소하였음이 의미하는 바는 조리기술지원이 음식군 전반에 걸쳐 효과가 있었음을 나타낸다. 지역별로 살펴본 결과 서울권, 충청권, 그리고 경상권 모두 감소하였다. 경상권이 다른 지역권에 비해 상대적으로 나트륨 감소량이 적은 이유는 음식군에서 찾아 볼 수 있다. 지역별로 선정된 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’의 메뉴를 음식군별로 살펴보면 서울권과 충청권의 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 경우 나트륨 함량이 비교적 높다고 할 수 있는 국 및 탕류, 찌개 및 전골류, 구이류 메뉴가 많은 업체들을 경상권에 비해 많이 포함하고 있었다.

나트륨 과잉 섭취와 뇌졸중 및 심혈관질환의 관련성이 있으므로, 전 세계적으로 나트륨 섭취는 건강과 관련된 문제가 되어, 국가별 나트륨 섭취 저감화 정책을 실시하고 있다. 핀란드의 경우 나트륨 저감화 정책이 가장 성공한 경우로서, 정부 주도형의 정책의 구체적인 내용을 살펴보면 식품업체와의 협력을 통한 가공식품의 나트륨 함량 저하, 언론홍보를 통한 국민의 유도, 고나트륨 표시제도 등의 활동이다(Kim 2012).

영국의 경우는 식품기준청(Food Standards Agency, FSA)에서 주로 관리하는데, 가공식품에 대한 식품군의 목표 소금 감소량, 목표기간 등을 구체적으로 제시하고, 자율적으로 업체가 노력을 하며, 정부에서는 장기적인 확인과 검토를 하는 방향을 정책을 실행하고 있다(Kim 2012). 캐나다, 미국, 일본 등의 저감화 정책 조사평가, 교육 및 홍보를 통한 국민의 소금 섭취 습관의 변화를 유도하는 것이 일반적이다(Kim 2012). 우리나라의 식품의약품안전처의 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’은 외식을 통한 나트륨 섭취량이 많은 우리나라 사정(Ahn 등 2012)을 고려한 음식점을 대상으로 실행된 나트륨 저감화 정책이라고 볼 수 있으며, 정책이 매우 성공적임을 본 연구의 결과가 보여주고 있다.

식품의약품안전처에서 실시한 외식업체의 음식의 나트륨 저감화를 위한 나트륨 줄이기 조리기술지원

의 전후의 음식 나트륨량이 감소한 것은 식품의약품안전처가 음식의 나트륨을 포함한 영양분석과 조리기술지원을 실시하고 인증 현판 및 영양교육자료 등을 제공한 효과가 컸음을 의미한다고 볼 수 있겠다. 나트륨 저감화를 위해 실시된 조리기술의 내용은 다양한 천연 저나트륨 양념과 향신료의 활용법 등을 소개한 Ahn(2013)의 나트륨 섭취 줄이기 영양 교육 프로그램과 유사하게 행해졌다. 본 연구의 결과, 외식업체의 조리종사원들의 경우 나트륨 저감화를 위한 조리기술지원 교육을 토대로 조리법을 실천에 옮기고 있었다. 저나트륨 실천을 위해 육수 또는 양념장에 사용한 방법으로는 ‘멸치, 새우, 무, 과일 등의 육수를 이용한다’가 64.1%로 가장 많았고, ‘양념에 육수 등을 넣어서 짠 맛을 희석해서 사용한다’가 30.1%, ‘과일을 갈아서 첨가하여 소스로 사용하였다’가 27.2%, ‘매실액 등 과일 발효액을 넣는다’가 20.4%, ‘버섯이나 채소 등으로 만든 가루를 첨가하였다’가 15.5%, ‘양념에 신맛이나 단맛을 추가하였다’가 14.6%, ‘된장이나 고추장 소스에 콩가루, 견과류 등을 다져서 넣는다’와 ‘기타 방법’이 10.7%의 순으로 저감화를 위한 조리법을 잘 실천하고 있었다. 고무적으로 ‘싱거워서 불편한’ 고객은 9.0%로 많지 않았으며, 오히려 ‘싱거워서 좋아한’ 고객들이 50%로 나타나 고객들 역시 저감화 메뉴들에 대해 긍정적임을 알 수 있다.

## 요약 및 결론

본 연구는 식품의약품안전처에서 2011년 지정한 서울권, 충청권 및 경상권의 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 103개 외식업체를 대상으로, 음식의 나트륨 저감화를 위하여 조리기술지원과 함께 현판 제공과 영양표시 등에 따른 나트륨의 변화를 모니터링한 결과를 바탕으로 음식 나트륨 함량을 측정 및 분석하여 나트륨 저감화 정책의 효과를 조사 연구하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 103개 외식업체의 음식의 나트륨 함량의 평균 간 차이를 살펴본 결과, 2011년 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’으로 지정 후에 2011년의 나트륨 함량은  $310.8 \pm 156.8$  mg/100g에서 2012년에  $211.6 \pm 110.3$  mg/100g으로 유의적으로( $P < 0.001$ ) 감소하였다. 지역별로 살펴본 결과 2011년보다 2012년에 서울권 음식의 나트륨 함량은  $352.4 \pm 122.4$  mg/100g에서  $222.4 \pm 77.8$  mg/100g으로, 충청권은  $339.8 \pm 200.1$  mg/100g에서  $218.5 \pm 160.3$  mg/100g으로, 경상권은  $246.4 \pm 128.4$  mg/100g에서  $195.4 \pm 88.8$  mg/100g으로 모든 지역에서 나트륨이 유의적으로( $P < 0.001$ ) 감소하였다.
2. 음식 종류별로 나트륨 함량 감소량을 측정한 결과, ‘국 및 탕류’의 경우 2011년  $226.6 \pm 127.7$  mg/100g에서 2012년  $168.5 \pm 74.3$  mg/100g으로 유의적으로 감소하였으며, ‘찌개 및 전골류’의 경우 2011년  $385.8 \pm 111.7$  mg/100g에서 2012년  $257.1 \pm 82.53$  mg/100g으로 유의적으로 감소하였다. 그리고 면 및 만두류, 구이류, 찜류, 밥류, 볶음류 등 음식군 모두 2011년과 2012년 비교시, 나트륨이 유의적으로 감소한 것으로 나타났다.
3. ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’의 조리 개선 사항을 조사하기 위해, 추가적으로 실행된 조리종사자에 대한 설문응답의 결과는 다음과 같았다. ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 지정 후에 저나트륨 음식의 맛 유지 방법으로는 ‘소금 등 양념을 줄인다’가 75.7%로 가장 많았고, 저나트륨 실천을 위해 육수 또는 양념장에 사용한 방법으로는 ‘멸치, 새우, 무, 과일 등의 육수를 이용한다’가 64.1%로 가장 많았으며, 저나트륨 음식 맛에 대한 고객의 반응은 ‘싱거워 좋아함’이 50.0%로 가장 많았다. 이를 통해 나트륨 저감화를 위해 조리종사자들이 노력하고 있다는 사실이 검증되었다.

이상 결과를 종합하여 볼 때, 식품의약품안전처의 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’에 대한 나트륨 저

감화를 위한 음식의 나트륨 분석과 조리기술지원교육과 현판 제공 및 영양표시 등의 나트륨 저감화 정책이 매우 긍정적인 영향을 끼침을 증명하였으며, 이 결과는 다른 나라의 저감화 정책의 결과 비교시에 성공적임이 명백히 드러난다. 따라서 정부의 ‘나트륨 줄이기 참여 건강음식점’ 사업은 외식을 통한 나트륨 섭취가 많은 우리나라 국민들의 나트륨 섭취를 줄여 국민들의 건강에 좋은 영향을 끼칠 수 있을 것으로 사료된다. 본 연구는 외식업체만이 참여한 나트륨 저감화 노력의 효과성을 나타내었으나, 외식업체는 물론 식품산업 전반 및 국민 개개인의 식습관에도 나트륨 저감화를 위한 노력이 선행될 수 있는 방안이 모색되어야 하겠다.

## 참고문헌

- Ahn SH (2013): Development and evaluation of nutrition education program to reduce sodium intake for consumers based on social cognitive theory and stage of behavior change model. PhD dissertation. The Catholic University of Korea. pp.1-303
- Ahn SH, Kwon JS, Kim KM, Yoon JS, Kang BW, Kim JW, Heo S, Cho HY, Kim HK (2012): Study on the eating habits and practicability of guidelines for reducing sodium intake according to the stage of change in housewives. Korean J Community Nutr 17(6):724-736
- Cho MK (2008): Development of education materials for lowering sodium intake and analysis of educational effects for elementary students. MS thesis. ChangWon National University. pp.73-180
- Cohen HW, Hailpern SM, Fang J, Alderman MH (2006): Sodium intake and mortality in the NHANES II follow-up study. Am J Med 119(3):275 e7-e14
- Haddy FJ (2006): Role of dietary salt in hypertension. Life Sci 79(17):1585-1592
- He FJ, MacGregor GA (2002): Effect of modest salt reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized trials. Implications for public health. J Hum Hypertens 16(11): 761-770
- He FJ, MacGregor GA (2009): A comprehensive review on salt



- and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J Hum Hypertens* 23(6):363-384
- Kim HJ (2006): Development of sodium usage behavior questionnaire and a case-control study on dietary factors related to hypertension in Koreans. Doctoral thesis. Seoul National University. pp.72-77
- Kim HN (2012): Sodium reduction policy of foreign nations and perception of insititutional foodservice customers on low sodium diet. Masters degree thesis. Chung-ang University. pp.22-23
- Kim HS, Lee EY, Kim KM, Kim KW, Pyun JW, Chung SJ, Kwon YH, Yeo IH, Lee SY, Nam KS (2013): Survey on dietary behaviors and intakes of instant noodle (Ramyeon) soup among college students. *Korean J Community Nutr* 18(4):365-371
- Lee YM, Park HN (2010): The effectiveness of Na education program in elementary school, -Six month follow-up study-. *Korean J Community Nutr* 15(5):603-613
- Ministry of Health and Welfare (MOHW), Korea Health Industry Development Institute (KHIDI) (2006): The Third National Health and Nutrition Examination Survey (KHANES III), 2005-Nutrition Survey. MOHW/KHIDI. Seoul. pp.1-700
- Ministry of Health and Welfare (MOHW), Korea Health Industry Development Institute (KHIDI) (2012): The Third National Health and Nutrition Examination Survey (KHANES III), 2005-Nutrition Survey. Seoul. pp.1-44
- Ministry of Health and Welfare (MOHW)/Korea Health Industry Development Institute (KHIDI) (2010~2012): The Third National Health and Nutrition Examination Survey (KHANES III), 2005-Nutrition Survey. Seoul. pp.1-263
- National Heart, Lung, and Blood Institute (2006): Your guide to lowering your blood pressure with DASH. Available from: [http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/new\\_dash.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/new_dash.pdf). Accessed August 1, 2012
- Sim EG, Kim JS, Ji JS, Shon SM, Hwang TY, Chung JA, Chung FJ (2010): The effects of a nutrition and body shape education program as part of health promoting projects in an elementary school. *Korean J Nutr* 43(4):382-394
- Son SM, Kim MJ (2001): The effect of nutrition education program for various chronic disease in elderly visiting public health center. *Korean J Community Nutr* 6(4):668-677
- Yim KS (2008): The effects of a nutrition education program for hypertensive female elderly at the public health center. *Korean J Community Nutr* 13(5):640-652
- Yon MY, Lee YN, Kim DH, Lee JY, Koh EM, Kim EJ, Shin HH, Kang BW, Kim JW, Heo S, Cho HY, Kim CI (2011): Major sources of sodium intake of the Korean population at prepared dish level -Based on the KNHANES 2008 & 2009-. *Korean J Community Nutr* 16(4):473-487