



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

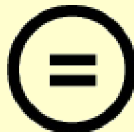
다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

교 육 학 석 사 학 위 논 문

부산지역 대학생의 염분섭취 관련
식행동 및 대학급식소 메뉴의
나트륨량 조사



2014년 2월

부경대학교 교육대학원

영양교육 전공

강 민 지

교 육 학 석 사 학 위 논 문

부산지역 대학생의 염분섭취 관련
식행동 및 대학급식소 메뉴의
나트륨량 조사

지도교수 류 은 순

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함.

2014년 2월

부경대학교 교육대학원

영양교육 전공

강 민 지

강민지의 교육학석사 학위논문을 인준함

2014년 2월 21일



주	심	약학박사	최 재 수	인
주	심	공학박사	류 홍 수	인
위	원	이학박사	류 은 순	인

목 차

Abstract

I. 서론

1. 서언	1
2. 연구의 목적	4

II. 이론적 배경

1. 대학 급식	5
2. 대학생의 식생활 형태	6
3. 나트륨과 건강	8

III. 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간	10
(1) 염분 조사 대상 급식소 선정 및 기간	10
(2) 학생의 염분에 대한 식생활 및 인식 조사	10
2. 연구내용 및 방법	11
가. 대학 급식소의 메뉴 유형과 나트륨 함량	11
나. 학생의 염분에 대한 식행동 및 인식조사	11
다. 설문지 구성	12
(1) 일반사항	12
(2) 염분 섭취 식행동	12
(3) 짠맛에 대한 인식	12

(4) 저염식 및 저염제품 개발에 대한 인식	13
4. 자료 분석	14

IV. 연구 결과

1. 조사대상 대학급식소의 메뉴유형	15
가. 대학급식소 메뉴유형	15
나. 주·부식류 종류	17
2. 대학급식소 메뉴의 염도와 나트륨 함량	20
가. 메뉴유형에 따른 염도와 나트륨 함량	20
나. 주·부식류에 따른 염도와 나트륨 함량	22
다. 대학급식소 메뉴와 식품의약품안전처 조사 나트륨 함량과의 비교	26
3. 대학생의 염분 섭취 관련 식행동	32
가. 조사대상자의 일반사항	32
나. 식당이용빈도	35
다. 학생들의 짠맛에 대한 인식	38
1) 일반사항에 따른 대학급식소 메뉴와 자신의 짠맛 정도	38
2) BMI에 따른 대학급식소 메뉴와 자신의 짠맛 정도	40
라. 대학생의 염분 식행동	42
1) 일반사항에 따른 대학생의 염분 식행동	42
2) BMI에 따른 대학생의 염분 식행동	46
마. 대학생들의 저염 및 저염식단 개발에 대한 인식	48
1) 대학생들의 저염식 및 저염제품에 대한 인지 여부	48
2) 대학생들의 저염과 저염식단 개발에 대한 인식	51

3) BMI에 따른 저염과 저염식단 개발에 대한 인식	54
V. 요약 및 결론	56
VI. 참고문헌	60
VII. 부록	66



Table list

Table 1. The type of menu	16
Table 2. Main dish and side dish	18
Table 3. The salinity and salt contents of one serving	21
Table 4. The salinity and salt contents of main dish and side dish ...	23
Table 5. Distribution of sodium contents one serving by dietary reference intakes	25
Table 6. Comparison of the sodium contents of university foodservice menu and survey of KFDA	27
Table 7. Comparison of the sodium contents of university fodservice menu and survey of KFDA per 100g	29
Table 8. Comparison of high salt feeling of students and high salt menu of university foodservice	31
Table 9. General characteristics of subjects	33
Table 10. Frequency of using university foodservice	36
Table 11. The salty degree of students and menu of university foodservice	39
Table 12. The salty degree of students and menu by BMI	41
Table 13. Dietary behavior score related to salty food intake	44
Table 14. Dietary behavior score related to salty food intake by BMI	47
Table 15. Recognition of low-sodium diet	49
Table 16. Recognition of low-sodium products	50
Table 17. Recognition score of low-salt	52
Table 18. Recognition score of low-salt by BMI	55

Figure list

Figure 1. Recognition of low-sodium diet and low-sodium products of students	48
---	----



Dietary behavior related to salt intake of students and sodium contents in meals of university foodservice in Busan

Min-Ji Kang

Graduate School

Pukyong National University

Abstract

The study examined high-sodium dietary intake and awareness of low sodium or saltiness of among male and female university students in Busan, as well as the general preference for salty food that can influence students' health condition. The study also measured the actual saltiness of university foodservice meal, thereby providing data that can serve as a foundation for the improvement in university students' dietary behavior and the development of low-sodium menus. Four cafeterias were selected, two under self-operated and contracted management by universities in Busan ; 977 participants were recruited to complete a survey. One serving of each of 98 main and sub-main menu items was calculated to measure the amount salt, allowing the sodium level to be calculated. Statistical analysis was conducted using SPSS v18.0.

In the sample, 512 males (52.4%) and 464 females (47.5%) responded, and the average age was 23.4 years. The frequency of use of the university cafeteria was 3 to 4 visits per week (38.3%) for male students and 1 to 2 visits (39.9%) per week for female students, revealing a statistically significant difference according to sex($p < 0.01$). In terms of the saltiness of the food consumed in the university cafeterias, male students scored 3.35/5.00 points while female students scored 3.39 /5.00 points, but no

significant difference was shown. Regarding the usual food saltiness preference, male student scored 3.23/5.00 points, while female students scored 3.09/5.00 points, exhibiting a significant difference($p<0.05$). Regarding the high-sodium dietary intake of university students, male students scored 3.15/5.00 points, while female students scored 2.79/5.00 points for the question "I tend to eat remaining soups or noodle broths until the last drop," indicating that male students ate significantly more salty water in soups or broths($p<0.001$). The low-sodium awareness item showed that male students scored 3.25/5.00 points, while female students scored 3.39/5.00 points, revealing that female students had significantly higher awareness($p<0.001$). Regarding dining out or delivery food preferences, students living with family scored 3.11/5.00 points, while students living alone scored 3.47/5.00 points, signifying that students renting accommodations consumed significantly more food from restaurants($p<0.001$).

The results of sodium measurement in 98 menu items provided in university cafeterias in the Busan showed that noodles (305.87) had the highest sodium level, followed by stew (290.26) > fried (280.65) > normal rice (276.56) > seaweed-rolled rice (275.55) > rice topped with meat (261.82) > rice mixed with vegetables and meat served in a bowl or hot stone pot (260.39), and pork cutlets as a main meal (229.50±). Only 11 (11.2%) out of 98 menu items satisfied the criterion of representing a third (666mg) of the daily sodium intake limit (2,000 mg) in the Korean Dietary Reference Intakes, while there were 23 menu items (23.4%) containing more than 2,000 mg of sodium.

According to the present study results, the sodium contents in menu items provided in university cafeterias were higher than the Korean Dietary Reference Intakes. University students scored 2.93 out of 5.00 points in

terms of awareness of low sodium foods and 3.57 out of 5.00 points in terms of the need to consume low sodium food, which was a low level.

University students are entering into the adult stage of life and it is very important to maintain good health during this period to prevent the chronic diseases that are prevalent in middle age. Therefore, more attention has to be paid to menu development in university foodservice with a view to lowering students' sodium intake.



I. 서론

1. 서언

우리나라 식사는 서구에 비해 전통적으로 김치, 장류, 찌개(국), 젓갈 등 소금 함량이 높은 음식을 과다하게 섭취하고 있다. 그러나 밥, 국, 김치, 장을 기본으로 구성하는 전통식사에서 국이나 찌개는 한국인의 식사에서 없어서는 안될 필수 음식이며 우리의 식습관으로 자리 잡혀있다(Lee YN and Rho SY 2003). 그러나 최근 보건복지부 조사에서, 우리나라의 주된 음식으로서 나트륨의 주요 공급이 되는 음식은 김치류, 찌개류, 면류 등이며 김치류는 전 연령에서, 라면은 20대, 찌개류는 50대 이후에서 섭취비율이 높다고 보고하였다(Korea Centers for Disease Control and Prevention 2011).

우리나라 국민들이 평균적으로 섭취한 소금은 2011년 약 12 g(나트륨 4,791 mg)으로 '10년(4,831 mg)보다 소폭 감소한 것으로 나타났지만, WHO(세계보건기구)가 제시하는 권고기준 5 g(나트륨 2,000 mg)에 비해 아직 2배 이상 높은 수준이다(Korea Centers for Disease Control and Prevention 2011). 이는 우리 나라 국민들의 식습관은 국 섭취 빈도가 가장 높고, 다음으로 간장 사용빈도, 음식에 추가로 간을 하는 습관, 찌개 섭취 빈도순 등이 나트륨 섭취량에 영향을 주는 요인이었다(Im JH and Yoon JS 1994). 식품의약품안전처는 나트륨 섭취를 줄이기 위해서 국물류를 적게 섭취하는 노력이 필요하다고 보고하였다(Woo JH 2013).

나트륨은 성인병의 대표적 질환 중 하나인 고혈압에 영향을 주는 중요한 식이요인 중 하나이다. 고혈압의 원인으로는 식이요인 뿐 아니라 유전적인 요인, 환경적 요인 등이 있다. 특히 식이요인 중 만성적인 나트륨 과잉

섭취는 나트륨에 예민한 사람에게 혈압을 상승시키는 것으로 보고되어 (Son SM and Heo GY 2000, Son SM and Heo GY 2002), 나트륨 섭취 감소는 국민건강에 있어 중요한 관심사가 되고 있다. 보건복지부와 식품의약품안전처에서는 나트륨 저감화를 위한 세부적인 목표를 세우고, 이를 위하여 관련 법령을 제·개정하고 각종 교육홍보 매체개발, 식품업체와 간담회 추진, 지속적인 모니터링 사업 등을 수행하고 있다(Kim JA 2010). 또한 대한고혈압학회도 고혈압 예방 생활 7수칙을 제시하였는데 그 중 첫 번째가 싱겁게 먹기를 들고 있다(The Korean Society of Hypertension, 2001).

오랜 기간 짠맛에 익숙해지면 미각이 둔화되어 나이가 들수록 염분 조절 능력이 떨어지게 되고(Yim JE et al 2005), 짜게 먹는 식습관은 유아기 또는 아동기에 형성되어(Choi MS 2008), 연령이 증가할수록 나트륨 섭취량 또한 증가하는 것으로 보고되었으므로 염분섭취량을 줄이기 위해서는 계획된 실천이 필요하다(Lim HJ 2000).

저염에 대한 인식이 높아지면 본인 의지에 따라 염분 선호 식습관을 고칠 수 있으나, 어린 시절부터 짠맛에 익숙해진 사람들은 염분을 조절하는 것이 쉽지 않으며(Yim JE et al 2005), 식행동은 장기간에 걸쳐 다양하고 복합적인 요인에 의해 형성되므로 변화시키기 어렵다(Im KS 2012).

소금 섭취량에도 지역별 차이가 있는데 경상도가 충청도, 수도권, 전라도 지역보다 유의적으로 높았고(Son SM et al 2007a), 신장병 환자 발생율에 따른 지역 간 차이를 연구한 역학조사 결과에서도 울산, 부산, 대구 지역이 타 지역보다 발생율이 높았으며 또한 영남 지역 주민의 짠맛 선호도가 타 지역보다 높았다(조선일보 2013. 1. 23).

중년기의 만성질환이 문제시 되는 현대에서, 대학생활 시기는 성인으로 전환되는 동시에 건강을 대비하기 위한 중요한 시기라 할 수 있는데, 이 시기는 청소년기의 식생활 행동을 반영하고 있으며 중·장년기의 습관화될

식생활 태도를 잘 보여준다고 할 수 있다(Choi MS 2008). 그러나 대학생은 독립적인 생활을 영위하면서 불규칙한 식사와 아침 결식, 외식이 잦아지고 가공식품의 섭취가 늘어나면서 불량한 영양상태와 나트륨 과잉섭취에 노출되어 있지만 이를 인식하지 못하고 있다(Hong SB 2012). 또한 대학생은 영양지식은 높지만 바른 식습관과 가치관이 정립되어 있지 않으므로 영양 및 건강에 대한 문제를 안고 있어, 대학생들의 영양실태, 식습관 조사, 기호조사 등의 연구가 지속적으로 요구되고 있다(No JH 2009). 또한 Kim SY(2012)의 대구지역 대학교 내의 급식소 메뉴에 대한 소금함량을 조사한 결과, 한 끼 식단의 경우 소금함량은 덮밥정식이 1.72 g으로 가장 높았고, 김밥정식 1.63 g, 탕정식 1.49 g, 돌솥밥 정식 1.45 g, 비빔밥 정식 1.42 g, 돈까스 정식 1.34 g, 볶음밥 정식 1.27 g, 면 1.10 g, 정식 0.80 g 순으로 나타나, 이는 한 끼 측정결과로 하루 섭취량으로 환산하면 소금함량은 3배가 되어 한국인영양섭취기준의 하루 소금 목표섭취량 5 g 이상을 초과한다고 보고하였다.

따라서 본 연구에서는 소금 섭취량이 높은 경상도를 대표하는 부산 지역 남녀 대학생들을 대상으로 건강상태에 영향을 미칠 수 있는 고염 섭취 식행동과 저염에 대한 인식, 학생들이 느끼는 학생식당 메뉴의 짠맛 정도, 본인이 평가하는 자신의 소금간 선호도를 조사하고, 대학생의 균형잡힌 식사와 영양제공면에서 중요한 위치를 차지하는 대학급식소 메뉴의 실제 염분을 측정하여 대학생들의 식생활 개선과 학생 식당의 저염 메뉴 개발 필요성에 대한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구의 목적

보건복지부와 식품의약품안전처는 나트륨 줄이기 사업을 시작하여, 2012년 3월에는 「나트륨줄이기 운동본부」를 출범하여 범국민적 운동을 전개하였다. (Korea Centers for Disease Control and Prevention), 대한고혈압학회에서도 2009년 ‘소금 섭취 줄이기’를 슬로건으로 정하였으며, 한국영양학회, 한국식품영양과학회, 대한영양사협회, 대한지역사회영양학회 등 영양관련 단체에서도 2007년 ‘저염 섭취’를 주제로 한 ‘영양의 날’을 선포하였다.

초·중·고등학교 급식은 영양교사를 중심으로 한 나트륨 저감화에 대한 교육관련 및 나트륨 섭취 실태에 관한 연구(Lee HJ et al 2010, Lee JH. 2012)가 활발하며, 학교급식과 산업체 급식, 외식메뉴의 실제 염분 조사가 이루어지고 있다. 그러나 대학급식소 메뉴의 나트륨 함량에 대한 조사와 대학생의 저염화에 대한 인식 조사는 미비한 실정이다.

이에 본 연구는 대학생들의 염분 식행동에 대한 개선 필요성과 대학급식 메뉴의 나트륨 함량을 조사함으로써, 대학급식 메뉴의 나트륨 저감화를 위한 기초 자료로 활용하는 데 목적이 있다.

본 연구의 목적을 달성하기 위한 세부 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 대학 구내 식당 메뉴의 실제 염분과 나트륨 함량을 조사·분석한다.

둘째, 조사대상자의 일반적 특성에 따른 고염 섭취 식행동을 분석한다.

셋째, 학생들이 느끼는 학생식당 메뉴의 짠맛 정도와 실제 본인의 짠 정도를 비교 분석한다.

넷째, 학생들의 저염 및 저염식단 개발에 대한 인식을 조사한다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 대학 급식

대학 급식은 대학생과 그 구성 집단을 대상으로 충분한 영양과 양질의 급식서비스 제공을 통해 건강을 꾀하고 학업의 능률을 높이는 것을 목적으로 한 급식 형태를 의미한다(Lee HY 2005). 대학급식소의 주 고객은 20대 학생들로 주 2-3회 정도 이용하는 유동적 고객이며, 저렴한 가격과 함께 고품질의 메뉴를 요구하고 있다(Lee YJ 2003).

Lee KA and Lyu ES (2010)의 연구에서 부산지역 대학교 급식소의 이용빈도는 거의 이용하지 않는 비율이 7.1%, 주 1~2회 32.5%, 주 3~4회 31.4%, 주 5회 이상 29.0%로 보고하였고, Jung HY (2013)은 전남지역 대학급식 이용 실태조사 결과, 대학급식을 전혀 이용하지 않고 있는 비율이 21.9%, 주 1~2회 48.7%, 주 3~4회 20.4%로 보고하였다. Lee HY (2005)는 강원도지역 대학 학생식당 이용 분석 결과, 평균 주 3.4회 학생식당을 이용하고 있었고, 이용 이유는 가까운 거리, 저렴한 가격, 신속한 식사를 들었고, 급식서비스에 대한 전반적인 만족도와 지불한 가격에 대해 인지되는 급식의 질인 가치는 모두 불만족이라 보고하였다. 급식대상자인 학생의 불만은 학생식당의 식사 질이라 한바, 대학급식소의 효율적 운영을 위해서는 학생들의 다양한 식습관, 기호도나 요구도 등을 조사하여 충족시켜줘야 한다고 제시하였다.

Pack et al (2004)은 대학급식소 선택시 고려하는 사항들에 거리, 맛, 가

격 순으로 제시했고, 메뉴 선택시 가장 먼저 고려하는 것은 음식의 맛, 다음으로 기호도, 가격, 대기 시간 순으로 보고하였다. Jung HY (2013)의 연구에서도 대학급식에서 우선적으로 필요한 속성으로 ‘음식의 맛’, ‘메뉴 선택의 다양성’, ‘음식의 질’이고, 만족도에 영향을 미치는 변수로 ‘음식’과 ‘편이성’, 가치에 대한 인식에 영향을 미치는 변수로 ‘음식’과 ‘서비스’라 하였다.

2. 대학생의 식생활 형태

대학생은 이전의 규칙적인 생활에서 벗어나 외부활동이 많아지고 생활이 불규칙해지면서 식생활에 있어서도 과도기적인 성향을 보여 결식이나 과식, 부적당한 간식, 외식 증가, 흡연, 과다한 음주 등이 문제점으로 지적되고 있다. 또한 식사시간이 고려되지 않은 수업시간표와 자유시간, 아르바이트 등으로 인한 불규칙한 식생활은 영양보다는 기호를 우선시한 식습관으로 형성되고 있음이 보고 되었다(Jin YH and You KH 2010). 대학생이 청소년기 때 건강한 식생활을 영위하기 위한 올바른 영양교육을 받지 못한 상태에서 독립적으로 자신의 생활을 관리하게 될 경우, 식사의 내용면과 질적인 면이 많이 부족하게 된다. 그러나 이들은 식생활 문제가 지적시 되고 그것이 건강으로의 문제로 직결된다는 점을 인식한다면 영양교육에 의해 개선의 여지가 더 높을 수 있을 것이다(Kim HS et al 2013).

Ko MS and Kim SA (2006)는 대학생들이 하루에 3끼를 먹는 횟수는 일주일에 2~3번이 54.6%, 불규칙 식사가 41.7%, 특히 9시 이후 저녁식사를 하는 경우가 45.7%, 43%가 1일 1회 간식을 한다고 보고하였다. 외식의 경우 일주일의 5~6번이 65.3%로, 외식이 잦아지면 짜게 먹는 경우가 많았고, 나트륨은 남녀 각각 4163 mg, 3595 mg으로, 한국인 영양섭취기

준을 초과하는 것으로 보고되었다(Yon MY et al 2011). 짠맛에 대한 선호도는 어린 시절 섭취한 염분량과 비례하며(Kim WY 1984), Chang SO (2010)은 최근 여대생을 대상으로 한 저염식 연구에서, 6개월간 저염식을 시행한 결과 연구기간 이후에도 나트륨 섭취량이 감소되었고, Kim HH et al (2009)의 5주간의 저염화 교육 프로그램 실시 결과, 교육전 두 집단간의 짠맛에 대한 미각판정치에 차이가 없었으나, 교육 후 교육집단의 경우 미각판정치가 유의하게 감소한다고 보고하였다.

Shin ES (2009)은 울산지역 대학생들의 월평균 외식 횟수가 ‘거의 매일 이용’ 27.2%, 주 2~3회 28.4%라 하였고, Han MH (2013)는 20·30대 편이식품 이용에서 선호식품 1위가 컵라면, 김밥, 라면 순이라 보고하였다. 식품의약품안전처에서는 국내 점유율 상위 12종류의 평균 나트륨 함량이 1,779 mg로, 컵라면을 먹더라도 전체 나트륨 함량의 64.4%가 녹아 있는 국물을 적게 먹어야 한다고 전했다(Woo JH 2013).

Chung EJ and Shim EG (2008)은 고염분 섭취 대학생은 튀김, 볶음요리 및 지방이 많은 육류를 자주 먹거나 식사시 소금과 간장을 더 넣는 부정적 식습관 빈도가 많았고, 볶음밥 등 별미밥과 조린 음식을 좋아하고 이는 여학생보다 남학생의 나트륨 섭취량이 높아 고염 섭취의 위험군이라 하였다.

건강과 영양 상태는 개인의 식습관에 따른 음식의 질과 양으로 좌우되며, 잘못된 식습관에서 초래되는 결과는 매우 복잡적이고, 오랜 기간 뒤에 나타나므로 균형된 식사의 중요성을 학생들에게 인지시키는데는 많은 어려움이 있다(Kim WY 1984). 개인화, 서구화된 생활양식과 식습관은 영양 결핍, 영양부족 및 영양과잉에 따른 비만의 위험을 초래하고, 이에 따른 여러 만성질환은 국민영양을 저해하는 요인으로 문제시 되고 있다(Lee YN et al 1996). 건강 유지와 질병 예방에 있어 균형된 식사의 섭취는 매

우 중요하며, 이를 실천하기 위해서는 올바른 식습관 형성이 필요하다. 올바른 식습관은 개인의 신체적·정신적 건강상태를 바로 세우고, 사회적인 견지에서도 매우 중요하며 결국 이는 건강한 국민은 건강한 국력으로 나타난다.

3. 나트륨과 건강

나트륨의 과잉섭취는 우리 몸에 많은 악영향을 미치는데, 세계 여러 국가의 역학조사 결과 심혈관 질환 및 뇌혈관 질환, 특히 고혈압 발병률에서 나트륨 섭취량이 증가할수록 높아지는 경향을 보였다(Son SM et al 2007b). 우리나라 성인 3,223명을 대상으로 실시한 ‘짠맛 미각 검사’에서, 식사 때 보통 이상으로 짜게 먹는 국민이 76%로 나타나 이미 고혈압의 위험에 노출되어 있었고, 또한 암, 뇌혈관질환, 심장질환이 한국인의 사망원인 1~3위이며, 특히 30대 이후 위암, 뇌혈관질환 및 심장질환으로 인한 사망률이 높다고 보고되었다(Ministry for Health & Welfare 2011).

최근 가정식보다 외식을 통한 식사의 비율이 늘어나고 있고, 가정식에 비해 외식의 한끼당 나트륨 섭취량은 약 1.7배로 많으며, 국민건강영양조사에서 외식의 빈도는 '98년 29%에서 '11년 36.1%로 증가 추세이다((Ministry for Health & Welfare 2011). 외식은 에너지 섭취량의 30%, 나트륨 섭취량의 36% 가량 기여한다고 하였고(Song DY et al 2013), 나트륨 급원음식으로 배추김치, 라면, 된장찌개, 장아찌 등으로 보고하였다(Yon MY et al 2011).

Song DY et al (2013)의 연구에서도 전체 나트륨의 주요 급원 음식군의 나트륨 함량 순위는 김치(22.8~31.7%), 면 및 만두류(10.5~13.8%), 국 및 탕류(10.2~13.8%), 찌개 및 전골류(8.5~11.2%) 밥류(2.5~6.4%), 볶음류

(4.5~4.9%), 구이류(3.3~5.4%), 장류 및 양념류(2.5~5.3%), 생채 및 무침류 (2.5~3.6%)순이었다. 그러나 밥, 국(찌개), 김치를 기본으로 하는 한국인의 식사가 나트륨 섭취를 감소시키는데 어려움이 있으며, 외식의 빈도가 높아지고 있는 현대인의 식사가 문제점이라 보고하였다.

이에 식이 관련 만성질환 예방을 위해 WHO(세계보건기구)에서는 하루 나트륨 권장 섭취량을 2,000 mg로 정하였으며, 이는 식품 자체에 들어있는 양과 양념에 쓰이는 양을 다 포함하는 권장량이다(Choi MS 2008). 그러나 우리 국민의 나트륨 섭취량은 WHO에서 정한 권장 수준에 비하여 매우 높은 수준으로, 1일 1인 평균 나트륨 섭취량은 4,600 mg였고, 남자는 5,381 mg, 여자는 3,813 mg으로 나트륨 섭취량의 감소를 위해서는 주요 나트륨 급원식품과 국물류 음식의 섭취를 줄여야 하며, 김치 섭취량 조절이 필요하다(Ministry for Health & Welfare 2011).

Chung EJ and Shim EG(2008)의 연구에 따르면 경기지역 대학생들의 나트륨 섭취량은 남학생이 6094.2 mg, 여학생이 4760.7 mg으로 남학생은 목표섭취량(2,000 mg, 20~29세 남녀)의 304.7%, 여학생은 238.0%라 보고하였다. 우리나라 젊은 연령층은 라면으로 인한 나트륨 섭취 비율이 매우 높다고 보고되었고(Kim HS et al 2013), Han MH (2013)도 20·30대의 라면에 대한 선호도가 매우 높다고 보고하여 앞으로 라면섭취와 고나트륨에 대한 홍보가 필요하겠다.

Ⅲ. 연구 대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

(1) 염분 조사 대상 급식소 선정 및 기간

부산지역 4년제 대학 4곳의 급식소 6곳을 직접 방문하여 점심 급식에 제공된 98개 식단(음식 215가지)을 수거하였다. 각 학교마다 1주일간 조사하였으며, 학교급식소의 메뉴 구성은 고정식과 선택식을 포함하여 평균 6개 메뉴로 이루어져 있었다. 조사기간은 2013년 6월 3일~28일까지 4주간 실시하였다.

(2) 학생의 염분에 대한 식생활 및 인식 조사

부산지역 대학생들의 소금관련 식행동 및 저염인식에 관한 설문조사는 부산광역시 소재 4년제 대학교 중 학생식당 운영 방식에 있어 직영 2곳, 위탁 2곳 총 4학교를 선정하여 실시하였고, 4개학교 학교당 약 250명씩 총 1,000명을 대상으로 하였다. 조사기간은 2013년 6월 3일~28일까지 4주간 실시하였다.

2. 연구내용 및 방법

가. 음식의 염분 및 나트륨 함량 측정

각 대학급식소 메뉴의 나트륨 함량 측정은 학생들에게 제공되는 구내식당의 모든 메뉴의 주·부식류를 대상으로 하였다. 염분 측정은 학생에게 제공되는 음식 1인분 전량에 증류수를 첨가하여 1:2의 비율로 희석시킨 후 믹서기(Philips HR-2870, Nederland)에 충분하게 갈아 염도계(GMK-555N, Korea)로 3번씩 측정하여 평균하였다. 음식의 염도(%)는 희석한 용액의 희석배수를 곱하여 음식의 염도(%)를 환산하고, 환산된 음식의 염도(%)를 1인 분량의 음식량(g)과 곱하여 1인 분량의 소금량(g)을 계산하였다. 그리고 나트륨량(mg)은 소금량(g)을 2.5로 나누고 1,000을 곱하여 나타내었다. 국, 탕, 찌개류는 건더기를 포함하였고, 소스가 묻은 카스류, 덮밥류 등도 소스와 함께 믹서에 갈아서 염도를 측정하였다.

나. 학생의 염분에 대한 인식조사

예비조사는 2013년 6월에 대학교 1곳을 선정하여 남녀 30명을 대상으로 실시하였다. 본조사는 개발한 설문지를 각 학교 학생식당에서 점심 식사를 하고 있는 학생들에게 직접 배부하여 학생들이 설문지에 기입하는 자가 기록 방법을 이용하였다. 배부된 설문지중 990부(회수율: 99%)가 회수되었으며 회수된 설문지 중 부실 기재된 것을 제외한 977부를 분석에 사용하였다.

다. 설문지 구성

조사도구인 설문지는 선행연구(Choi MS 2008, Kim SY 2012, Mo YJ 2012, Yoon SH 2007)를 기초로 연구자가 개발한 설문문항을 예비조사를 거쳐 이해가 어려운 문항이나 중복되는 문항을 수정·보완하여 본 연구에 적용 가능하도록 구성하였다.

(1) 일반사항

일반사항은 대상자의 성별, 연령, 학년, 거주형태, 한달용돈, 식당이용빈도, 신장, 체중 등 8문항으로 구성하였다.

(2) 염분 섭취 식행동

염분 섭취 식행동 문항은 '건어물, 찢갈류, 생선자반 등 자주 먹는다', '국이나 국수류의 국물을 다 먹는 편이다', '김치류를 많이 먹는다', '라면을 자주 먹는다', '레토르트 식품을 잘 이용한다' 등의 15가지 문항으로 구성하였다. 측정척도는 Likert의 5점 척도(1점 : 전혀 그렇지 않다 ~ 5점 : 매우 그렇다)를 이용하였다.

(3) 짠맛에 대한 인식

학교 급식소 메뉴에 대해 느끼는 본인의 짠맛 정도와 평상시 본인이 평가하는 스스로의 짠맛 정도로 구성하였다. 측정척도는 Likert의 5점 척도(1점 : 전혀 그렇지 않다 ~ 5점 : 매우 그렇다)를 이용하였다.

(4) 저염식 및 저염제품 개발에 대한 인식

저염식 및 저염제품 개발에 대한 인지 여부에 대해서는 ‘저염식(나트륨이 적게 들어간 음식)에 대해 들어본 적이 있는가’ 등의 2문항으로 “예“, “아니오“로 응답하도록 하였다. 또한 ‘음식에 소금간을 하지 않고도 맛을 낼 수 있다’, ‘건강을 위해서 평소에 음식을 싱겁게 조리해야 한다’ 등의 저염 인지에 대한 3문항과 ‘학교 구내 식당의 음식은 나트륨을 줄여야 한다’, ‘학교 구내 식당에서 나트륨이 적게 들어간 메뉴 개발이 필요하다’의 저염식단 개발 필요성에 대한 2문항으로 구성하였다. 측정척도는 Likert의 5점 척도(1점 : 전혀 그렇지 않다 ~ 5점 : 매우 그렇다)를 이용하였다.



3. 자료 분석

본 연구에 수집된 자료는 SPSS(Statistical Package Social Science) Win 18.0 프로그램을 사용하여 통계처리 하였다. 연구 내용별로 사용한 방법은 다음과 같다.

- 1) 음식군 및 메뉴별 세부음식에 관한 1인 분량, 염도, 소금 함량, 나트륨 함량의 평균과 표준편차를 구하였다.
- 2) 연구 대상자의 일반적 특성, 저염식에 대한 인지여부는 빈도와 백분율로 산출하였다.
- 3) 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 식당 이용 빈도, 저염식에 대한 인지 여부에 대해서는 χ^2 -test를 사용하였다.
- 4) 일반사항에 따른 학교 식당 메뉴의 짭맛 정도와 본인의 짭맛 정도, 염분 식행동, 저염에 대한 인식은 t-test와 oneway-ANOVA를 사용하였고, 유의성이 나타날 경우 Duncan's multiple range test를 통해 유의성 검증을 실시하였다.

IV. 연구결과

1. 조사대상 대학급식소의 메뉴유형

가. 대학급식소 메뉴 종류

대학급식소의 메뉴는 Table 1과 같다. 정식 16종, 덮밥정식 14종, 비빔밥 및 돌솥밥 정식 7종, 면류 18종, 돈까스 정식 13종, 볶음밥 정식 5종, 찌개 정식 10종, 김밥 정식 9종, 분식 6종으로 총 9가지로 분류하였다.

Table 1. The type of menu

Type(N)	Menu
정식(16)	정식, 특정식
덮밥정식(14)	오므라이스, 닭갈비덮밥, 소고기자장밥, 직화치즈불닭덮밥, 치킨마요, 타코야끼카레라이스(계란포함), 닭점덮밥, 삼겹구이덮밥, 돈까스마요
비빔밥 및 돌솥밥 정식(7)	삼겹돌솥비빔밥, 참치비빔밥, 양푼이비빔밥, 참치마요돌솥밥, 참치야채비빔밥, 불고기콩나물비빔밥, 산채비빔밥, 알밥, 치즈알밥
면류(18)	라면, 녹차비빔면, 녹차냉면, 냉면, 김치버터라면, 떡라면, 우동, 돈까스라면, 부대찌개라면, 쫄면, 짬뽕라면, 치즈라면, 해물칼국수, 잔치국수, 콩나물쫄면, 계란라면
돈까스 정식(13)	돈까스, 함박스테이크, 고구마돈까스, 목살수제돈까스, 등심돈까스, 고구마치즈돈까스, 피자돈까스, 치즈치킨까스, 치즈함박스테이크, 돈까스와함박스테이크
볶음밥 정식(5)	계란햄 볶음밥, 김치볶음밥와타코야끼, 야채볶음밥과자장면, 함박스테이크와김치볶음밥
찌개정식(10)	참치김치찌개, 순두부찌개, 쇠고기국밥, 돌솥제육전골, 돌솥불고기전골, 손만두백반, 순두부김치찌개, 육개장, 부대찌개, 돈까스김치나베
김밥 정식(9)	일반김밥, 참치김밥, 우영김밥, 뽕초김밥, 돈까스김밥, 소고기김밥
분식(6)	순대떡볶이, 순대, 떡볶이, 오징어와고구마튀김, 치즈토스트, 치즈와햄과계란토스트

(중복된 메뉴는 한번만 표기함)

나. 주·부식류 종류

Table 2에는 총 215개 세부음식을 주·부식류에 대해 20가지로 다시 분류하였다. 일품식류 34종, 덮밥류 5종, 만두 및 면류 20종, 국류 24종, 찌개류 11종, 찜류 2종, 스프류 9종, 구이류 7종, 전류 1종, 볶음류 15종, 조림류 11종, 가스류 20종, 나물·숙채류 2종, 생채류 6종, 무침류 11종, 샐러드류 15종, 김치류 13종, 양념류 4종, 빵류 4종, 과일류 2종이다.



Table 2. Main dish and side dish

Group (n=215)	Menu
일품식류(34)	계란햄볶음밥, 삼겹돌솥비빔밥, 참치비빔밥, 오므라이스, 소고기자장밥, 양푼비빔밥, 알밥, 치즈알밥, 참치마요돌솥밥, 치킨마요, 참치야채비빔밥, 돈까스마요, 김치볶음밥, 계란밥, 불고기콩나물비빔밥, 산채비빔밥, 야채볶음밥과자장면, 타코야끼카레라이스, 쇠고기국밥, 김치볶음밥과계란후라이, 돈까스김밥, 참치김밥, 김밥, 우영김밥, 팽초김밥
덮밥류(5)	닭갈비덮밥, 직화치즈불닭덮밥, 치즈불닭덮밥, 닭찜덮밥, 삼겹구이덮밥
만두 및 면류(20)	냉면, 녹차냉면, 녹차비빔면, 쫄면, 콩나물쫄면, 우동, 라면, 떡라면, 김치버터라면, 계란라면, 돈까스라면, 부대찌개라면, 짬뽕라면, 치즈라면, 스파게티, 해물칼국수, 잔치국수, 물만두와간장
국류(24)	미역국, 시락국, 콩나물국, 등뼈해장국, 무채국, 짬뽕수제비국, 북어채콩나물해장국, 유부된장국, 손만두백반, 오징어무국, 소고기미역국, 육개장, 들깨시락국, 얼큰콩나물국, 유부국, 어묵국
찌개류(11)	참치김치찌개, 순두부찌개, 돈까스김치나베, 김치찌개, 뚝배기된장찌개, 된장찌개, 순두부김치찌개, 부대찌개, 돌솥제육전골, 제육김치전골
찜류(2)	찜닭, 순대
스프류(9)	스프, 크림스프, 돈까스스프
구이류(7)	함박스테이크, 타코야끼, 너비아니구이, 함박스테이크와계란, 치즈함박스테이크, 계란후라이
전류(1)	신김치전
볶음류(15)	돈불고기, 호박볶음, 돈육볶음, 닭강정, 닭볶음, 돈육강정, 새우칠리어무, 잡채, 오삼불고기, 콩나물잡채, 잔멸치볶음, 제육김치볶음, 돈육불고기, 떡볶이, 순대떡볶이
조림류(11)	완자조림, 두부조림, 감자조림, 비엔나곤약조림, 모듬장조림, 스테이크조림, 모듬햄케찹조림, 쥐어채조림, 비엔나파스타조림, 돈육장조림
까스류(20)	고구마돈까스, 오징어튀김, 목살수제돈까스, 오징어와고구마와고추 튀김, 탕수육, 등심돈까스, 새우까스와소스, 치킨까스, 고구마치즈돈까스, 생선까스, 피자돈까스, 치킨너겟과소스, 김말이튀김, 치즈치킨까스, 후르츠탕수육, 게살튀김과케찹, 돈까스와함박스테이크, 돈까스

나물 ·	숙주나물, 열무나물
숙채류(2)	
생채류(6)	해파리냉채, 오이생채, 오징어젓갈무생채, 오이양파생채, 무미나리생채, 무생채
무침류(11)	일미무침, 연근무침, 김무침, 튀김두부무침, 오이무침, 오이양파무침, 깻잎지, 콩나물무침, 다시마채무침, 부추겉절이
샐러드류(15)	샐러드와딸기소스, 마카로니샐러드, 양배추샐러드와소스, 감자샐러드, 천사채샐러드, 상추샐러드, 샐러드와사과소스
김치류(13)	김치, 열무김치, 깍두기
양념류(4)	강된장, 소스, 쌈장
빵류(3)	치즈토스트, 치즈와햄과계란토스트, 모닝빵
과일류(2)	과인애플



2. 대학급식소 메뉴의 염도와 나트륨 함량

가. 메뉴유형에 따른 염도와 나트륨 함량

대학급식소 메뉴의 염도 및 소금함량은 Table 3에 제시하였다. 염도는 정식(1.06%)이 가장 높게 나타났으며, 분식(0.89%), 면류(0.79%), 찌개 정식(0.71%), 볶음밥 정식(0.71%), 김밥 정식(0.68%), 덮밥 정식(0.64%), 비빔밥 및 돌솥밥 정식(0.64%), 돈까스 정식(0.50%) 순으로 나타났다. Kim SY(2012)의 대학급식소 메뉴별 염도 결과에서도 정식(1.03%)이 가장 높게 나타났으며, 탕정식(0.85%), 덮밥정식(0.84%), 비빔밥정식(0.75%), 돌솥밥정식(0.75%), 볶음밥정식(0.74%)순으로, 모든 메뉴가 염도 0.74% 이상으로 나타났다.

정식의 1인분량(761.81 g)도 다른 메뉴에 비해 1인분량이 많아 그에 따른 나트륨 함량(2092.71 mg)도 가장 높게 나타났다. 1인분량에 비해 높은 나트륨 함량을 나타내고 있는 메뉴는 찌개 정식(2075.72 mg)과 면류(1820.50 mg)로 나타났다. 분식류의 염도(0.89%)도 높게 나타났으나 1인분량(234.62 g)이 상대적으로 적어 나트륨 함량(888.36 mg)이 낮게 나타났다. Kim JA(2010)의 대구지역 단체급식소 메뉴의 나트륨 함량을 보면, 면류 중 자장면(947.2 mg), 잔치국수(858.4 mg), 칼국수(806.2 mg)순으로 높은 함량을 보였다. 이는 단품 메뉴의 나트륨 함량을 측정한 결과여서 본 연구와 다소 차이가 있으나 모든 음식에서 소금 함량이 1 g이상 나타나 단체급식 메뉴의 나트륨 저감화가 필요하겠다. 특히 대학급식소의 정식 메뉴는 밥, 국, 반찬으로 이루어졌고, 반찬은 주·부찬이 3개 이상, 그 외에 김치는 자율배식으로 이루어져 있었다. 고염 반찬이 많을수록, 정식의 전체 나트륨 함량은 높아지는 것으로 나타났다.

Table 3. The salinity and salt contents of one serving

Type(N)	Weight (g)	Salinity (%)	Salt contents (g)	Sodium contents (mg)	Sodium contents per 100g (mg)	mini ~ max (mg)
정식(16)	761.81±109.26	1.06±0.29	5.23±1.09	2092.71±439.23	276.56±53.93	1,223 ~ 2,815
덮밥 정식(14)	532.69±156.07	0.64±0.13	3.50±1.17	1401.46±468.27	261.82±46.76	535 ~ 2,032
비빔밥 및 돌솥밥 정식(7)	473.24±68.12	0.64±0.11	3.09±0.75	1238.97±303.69	260.39±47.03	836 ~ 1,649
면류(18)	605.55±173.87	0.79±0.25	4.55±0.52	1820.50±608.48	305.87±77.87	769 ~ 3,151
돈까스 정식(13)	438.20±147.73	0.50±0.20	2.49±1.36	999.95±547.37	229.50±77.15	374 ~ 2,529
볶음밥 정식(5)	445.74±93.57	0.71±0.17	3.16±0.96	1265.11±384.81	280.65±36.91	896 ~ 1,687
찌개 정식(10)	731.61±131.19	0.71±0.25	5.96±2.66	2075.72±580.49	290.26±87.61	1,221 ~ 3,003
김밥 정식(9)	249.80±20.31	0.68±0.07	1.73±0.30	692.00±121.74	275.55±31.83	518 ~ 873
분식(6)	234.62±82.79	0.89±0.20	2.22±1.24	888.36±496.04	356.00±82.13	398 ~ 1,653

Mean±SD

나. 주·부식류에 따른 염도와 나트륨 함량

주·부식류에 대한 염도 및 나트륨 함량은 Table 4와 같다. 소스 및 장류가 4.17%로 가장 높았으며, 무침류 1.98%, 김치류 1.76%, 조림류 1.70%, 나물·숙채류 1.49%, 생채류 1.23%, 볶음류 1.23%, 찜류 0.94%, 국과찌개류 0.90%, 돈까스류 0.85%, 구이류 0.81%, 만두 및 면류 0.77%, 빵류 0.74%, 덮밥류 0.68%, 스프류 0.67%, 일품식류 0.63%, 샐러드류 0.62% 순으로 높았다. Kim JA(2010)의 연구에서도 양념류가 3.84%로 다른 음식군에 비해 가장 유의하게 높은 것으로 나타났으며, 그 뒤를 이어 김치류 1.62%, 무침류 1.33%, 조림류 1.27%, 볶음류 1.01%, 생채류 0.79%로 나타나 본 연구와 유사한 결과를 나타내었다. 김치류, 무침류, 조림류, 나물·숙채류, 생채류, 볶음류 등의 반찬류는 염도는 다른 부찬에 비해 높았으나, 1회 분량이 적어 탕 및 찌개류, 국류, 면류에 비해 소금 및 나트륨 함량은 많지 않았다. 이에 반해 국과찌개류, 면류는 반찬류에 비해 염도는 낮았으나, 1회 분량이 많아 이들을 통한 소금의 섭취량이 높게 나타났다.

나트륨 함량은 만두 및 면류 1,621.45 mg, 덮밥류 1,322 mg, 국과찌개류 1,015.38 mg, 일품식류 975.49 mg, 찜류 824.38 mg, 볶음류 592.88 mg, 소스 및 장류 538.14 mg, 조림류 508.27 mg, 김치류 425.39 mg 순으로 높았다. Kim et al(2012)의 사업체급식 메뉴의 나트륨 분석에서도 면류 중 자장면이 947.2 mg로 가장 높았고, 국류 중 다시마냉채국은 1,022 mg로 한 메뉴의 나트륨 함량이 1,000 mg을 넘는 메뉴도 있었다.

Table 4. The salinity and salt contents of main dish and side dish

Main dish & side dish(N)	Weight (g)	Salinity (%)	Salt contents (g)	Sodium contents (mg)	mini~max (mg)
일품식류(34)	384.23±146.64	0.63±0.17	2.43±1.17	975.49±468.54	125~844
덮밥류(5)	494.25±73.69	0.68±0.16	3.30±0.58	1322.00±232.71	347~537
만두 및 면류(20)	541.28±230.90	0.77±0.19	4.05±1.84	1621.45±738.41	71~1,050
국과찌개류(34)	272.07±122.56	0.90±0.31	2.53±1.60	1015.38±642.64	80~899
스프류(9)	110.79±20.38	0.67±0.11	0.73±0.13	292.95±52.17	68~125
찜류(2)	219.25±94.08	0.94±0.00	2.06±0.88	824.38±353.76	191~358
구이류(7)	103.70±60.42	0.81±0.31	0.88±0.64	355.99±258.11	17~246
전류(1)	181.92	0.52	0.94	378.39	-
볶음류(15)	133.24±86.31	1.23±0.42	1.48±0.92	592.88±371.50	64~551
조림류(11)	79.95±28.07	1.70±0.70	1.27±0.44	508.27±177.87	78~274
돈까스류(20)	126.40±67.04	0.85±0.19	1.02±0.52	408.32±208.57	32~310
나물,숙채류(2)	32.37±3.83	1.49±0.17	0.48±0.11	194.96±45.85	54~76
생채류(6)	46.37±13.85	1.32±0.54	0.64±0.46	258.20±186.00	46~210
무침류(11)	35.77±17.42	1.98±0.81	0.61±0.23	246.98±93.14	38~135
샐러드류(15)	49.83±22.71	0.62±0.34	0.33±0.27	132.51±110.28	9~139
빵류(3)	117.03±89.83	0.74±0.04	0.89±0.70	357.29±280.32	14~193
과일류(2)	23.84±11.06	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	-
김치류(13)	61.00±19.03	1.76±0.24	1.06±0.33	425.39±133.63	75~239
소스 및 장류(4)	42.33±35.00	4.17±1.71	1.34±0.72	538.14±289.69	60~295

Mean±SD

한국인 영양 섭취 기준에서의 Na함량을 한끼 기준으로 대학급식소의 한끼 식단에 제공되는 메뉴별 나트륨의 함량 분포는 Table 5와 같다. 점심 한끼의 나트륨 함량은 667~1,332 mg인 경우와 1,333~2,000 mg이 98개 메뉴 중 각각 32개 메뉴(32.6%)가 포함되어 가장 높은 분포로 나타났다. 한국인 영양섭취기준(2010)의 일일 목표섭취량인 나트륨 2,000 mg의 1/3인 666 mg에 해당하는 메뉴는 11개(11.2%)에 불과했으며, 한 끼의 섭취가 하루 권장량을 넘는 메뉴도 23개(23.4%)나 되었다. Kim et al(2012)의 사업체급식 메뉴의 나트륨 분석에서도 일일 나트륨 목표 섭취량인 2,000 mg의 1/3인 667 mg이하를 섭취하는 경우는 겨우 2.5%에 불과하여 본 연구와 비슷한 결과를 나타내었다.

나트륨의 섭취량을 산정하는 것은 어려워 사람들의 실 섭취량에 대한 값은 넓은 범위 값을 제시하고 있다(Chang SO, 2006). 자연적으로 섭취하는 나트륨 외에도 조리시나 식사시에 첨가하는 식염으로 인한 나트륨 함량이 특히 많아 더욱 더 나트륨 섭취에 대한 관리가 필요하며, 단체급식소에서의 저염 조리방법을 활성화 시키는 연구가 선행되어야 할 것이다.

Table 5. Distribution of sodium contents one serving by dietary reference intakes

N(%)

Menu	0 ~ 666 mg	667 ~ 1,332 mg	1,333 ~ 2,000 mg	2,001 ~ 2,666 mg	2,667 ~ 3,333 mg	Total(N=98)
정식	–	1(6.2)	5(31.2)	8(50.0)	2(12.5)	16(100)
덮밥정식	1(7.1)	5(35.7)	7(50.0)	1(7.1)	–	14(100)
비빔밥 및 돌솥밥 정식	–	4(57.1)	3(42.8)	–	–	7(100)
면류	–	3(16.6)	9(50.0)	4(22.2)	2(11.1)	18(100)
돈까스 정식	4(30.7)	7(53.8)	1(7.6)	1(7.6)	–	13(100)
볶음밥 정식	–	3(60.0)	2(40.0)	–	–	5(100)
찌개 정식	–	1(10.0)	4(40.0)	3(30.0)	2(20.0)	10(100)
김밥 정식	3(33.3)	6(66.6)	–	–	–	9(100)
분식	3(50.0)	2(33.3)	1(16.6)	–	–	6(100)

Mean±SD

한국인영양섭취기준(Dietary reference intakes)과 WHO의 하루(3끼) 나트륨 권장량 2,000 mg

다. 대학급식소 메뉴와 식품의약품안전처 조사 나트륨 함량과의 비교

대학급식소의 메뉴와 식품의약품안전처에서 발간한 ‘외식 영양성분 자료집 제2권’(Kang BY et al 2013)에 나와 있는 국민의 섭취 빈도가 높은 외식 음식 108종 중에 같은 메뉴 1인분량의 나트륨 함량을 비교한 표는 Table 6과 같다. 식품의약품안전처에서도 1인분 기준으로 나트륨 함량이 높은 음식이 짬뽕 1,000 g에 4,000 mg, 우동 1,000 g에 3,396 mg, 열무냉면 800 g에 3,152 mg 순으로 나타났다고 발표했으며, 대학급식소 메뉴의 나트륨량 조사 결과도 우동 635 g에 3,151 mg, 해물칼국수 974 g에 2,846 mg로 국물류 음식의 나트륨 함량이 높게 나타났다. 이는 국물을 모두 섭취했을 경우로, 나트륨을 적게 섭취하기 위한 노력 중 국물류의 음식은 건더기 위주로 섭취해야 함을 시사한다.

Table 6. Comparison of the sodium contents of university foodservice menu and survey of KFDA

(mg)

Ranking	Menu	University foodservice	Korea Food & Drug Administration
1	우동	3151	2390
2	해물칼국수	2846	2355
3	냉면	2147	2618
4	쫄면	1408	1346
5	육개장	1270	2853(소고기육개장)
6	손만두백반	1221	2368(만두국)
7	카레라이스	1211	1089
8	떡볶이	1174	853
9	양푼비빔밥	1167	1337(비빔밥)
10	김치찌개	1127	1962
11	뚝배기된장찌개	979	2021(된장찌개)
12	얼큰콩나물국	825	1951(콩나물해장국)
13	알밥	806	1339
14	김밥	723	833
15	소고기김밥	694	1061
16	김치볶음밥	681	1792
17	오므라이스	604	1483
18	어묵국	568	2065
19	참치김밥	561	865
20	순두부찌개	506	1351
21	탕수육	456	443
22	오징어튀김	98	360

식품의약품안전처 「국민 다접취 외식 108종 영양성분 자료집 제 2권」

식품의약품안전처와 대학급식소에서 제공하는 100 g당 나트륨 함량 비교표는 Table 7에 제시하였다. 나트륨 함량이 높은 메뉴는 뚝배기된장찌개로 식품의약품안전처에서 조사한 505 mg보다 대학급식소의 메뉴가 532 mg로 높게 나타났으며, 김치찌개 역시 식품의약품안전처에서 조사한 490 mg보다 대학급식소에서 제공하는 메뉴가 504 mg로 높게 나타났다. 이 밖에도 우동, 떡볶이, 오징어튀김 같은 분식류와 쫄면, 탕수육, 해물칼국수의 나트륨량이 대학급식소에서 높게 나타났다. 이는 대학급식소가 학생들의 이용빈도를 높이기 위해 자극적인 메뉴와 맛으로 학생들이 건강을 해치고 있는 것은 아닌지 생각해 볼 필요성을 제시하고 있으며, 향후 대학급식소의 음식의 맛과 질, 다양성을 높이기 위한 구체적이고 실질적인 연구와 더불어 수행이 필요할 것이다.



Table 7. Comparison of the sodium contents of university foodservice menu and survey of KFDA per 100g

(mg)

Ranking	Menu	University foodservice	Korea Food & Drug administration
1	뚝배기된장찌개	532	505(된장찌개)
2	김치찌개	504	490
3	우동	496	339
4	떡볶이	432	426
5	오징어튀김	412	360
6	쫄면	348	299
7	탕수육	332	221
8	해물칼국수	292	261
9	김치볶음밥	284	358
10	소고기김밥	276	424
11	냉면	268	327
12	김밥	268	416
13	양푼비빔밥	256	267(비빔밥)
14	알밥	256	334
15	순두부찌개	252	337
16	육개장	248	407(소고기육개장)
17	참치김밥	248	346
18	얼큰콩나물국	248	278(콩나물해장국)
19	손만두백반	244	338(만두국)
20	어묵국	232	344
21	타코야끼카레라이스	200	217
22	오프라이스	200	329

식품의약품안전처 「국민 다접취 외식 108종 영양성분 자료집 제 2권」

학생들이 생각하는 고염 메뉴와 실제 나트륨이 높은 메뉴와의 비교는 Table 8과 같다. 50%이상의 학생들이 국이나 찌개류에 나트륨이 가장 많이 들어있을 것이라고 답하였고, 다음으로 덮밥류(14.6%), 소스 및 장류(10.8%), 만두 및 면류(6.6%), 김치류(6.4%), 나물류(2.6%), 돈까스류(2.5%) 순으로 높았다. 실제 학교 식당 메뉴의 염분을 조사한 결과, 소스 및 장류가 4.17%로 가장 높았으며, 김치류 1.76%, 나물류 1.49%, 국이나 찌개류 0.90%, 돈까스류 0.85%, 만두 및 면류 0.77%, 덮밥류 0.68% 순으로 나타났다. 이에 대학급식소 관계자들은 김치류, 나물류, 국이나 찌개류를 조리시에는 특히 염분이 적어 천연조미료 등의 활용도를 높이는 등의 소금간을 적게하는 방법을 고안하여 학생들의 나트륨 섭취를 줄여야 하며, 학생들의 나트륨 인식 변화를 위한 적절한 교육이 요구되어진다.



Table 8. Comparison of high salt feeling of students and high salt menu of university foodservice

Ranking	Students N(%)		Salinity of menu(%)	
1	국이나 찌개류	502(51.4)	소스 및 장류	4.17±1.71
2	덮밥류	143(14.6)	김치류	1.76±0.24
3	소스 및 장류	106(10.8)	나물류	1.49±0.17
4	만두 및 면류	64(6.6)	국이나 찌개류	0.90±0.31
5	김치류	63(6.4)	돈까스류	0.85±0.19
6	나물류	25(2.6)	만두 및 면류	0.77±0.19
7	돈까스류	24(2.5)	덮밥류	0.68±0.16
8	기타	24(2.5)		
	Total	95(97.3)		

3. 대학생의 엽분 섭취 관련 식행동

가. 조사 대상자의 일반사항

조사 대상자의 일반사항은 Table 9와 같다. 남학생은 512명(52.4%)이고, 여학생은 464명(47.5%)이었다. 연령별로는 24세 이상이 395명(43.3%)으로 가장 많았고, 21세 이하가 284명(31.1%), 22~23세가 232명(25.4%)으로 많았다. 거주형태는 자택거주가 620명(63.7%)으로 가장 많았고, 자취가 228명(23.4%), 기숙사 88명(9.0%), 기타 37명(3.8%) 순으로 나타났고, 한 달 용돈은 35만원 이상이 293명(30.7%)로 가장 많았다. Lee SJ and Kim HA(2010)의 연구에서는 20~30만원 미만을 받는 비율이 전남지역 51.2%, 경남지역 42.3%로 본 연구와 다소 차이가 있었다.

대학급식소 이용빈도는 일주일에 3~4번, 1~2번 이용하는 학생이 각각 330명(34.5%), 325명(34.0%)으로 절반 넘는 학생들이 1번 이상 이용하는 것으로 나타났다. Jung HY(2013)의 전남지역 대학급식 이용실태 연구에서 전혀 이용하지 않고 있는 비율이 21.9%로 조사되었고, 48.7%가 1주일에 1~2회 정도만 대학 내에 급식소를 이용하고 있는 것으로 나타났고, 1주일에 3~4회 이용은 20.4%로 나타나 대학급식소의 이용횟수가 비교적 좋지 않은 것으로 나타났다. 이는 서울지역 대학생을 대상으로 조사 연구한 Han MJ et al(2004)에서는 주 2회 정도 이용하는 비율이 32.5%였고, 인천지역 대학생을 조사한 연구 Woo KJ et al(2004)에서는 전혀 이용하지 않는 비율이 22.0%, 1~2회 이용비율이 23%로 대학급식소를 이용하고 있는 것으로 나타나 비율상으로 약간의 차이를 보였으나 대부분의 지역에서 대학급식소의 이용실태가 비교적 좋지 않은 것으로 나타났다.

Table 9. General characteristics of subjects

		N(%)
		Total (=977)
Gender	Male	512(52.4)
	Female	464(47.5)
Age (yrs)	≤ 21	284(31.1)
	22 - 23	232(25.4)
	≥ 24	395(43.3)
Type of residence	Living with family	620(63.7)
	Living student	228(23.4)
	Dormitory	88(9.0)
	Etc ¹⁾	37(3.8)
Monthly allowance (Ten thousand won)	< 25	272(28.5)
	25 - 29	191(20.0)
	30 - 34	196(20.5)
	≥ 35	293(30.7)
Frequency of use	Almost never	130(13.6)
	1-2 times / week	325(34.0)
	3-4 times / week	330(34.5)
	5 or more times / week	170(17.8)
BMI	< 18.5	119(14.6)
	18.5 - 22.9	506(62.4)
	≥ 23	185(19.3)
Foodservice system	Self-operated	485(49.6)
	Contracted management	492(50.4)

¹⁾Etc. Living(boarding house, relatives)

학생들의 신장과 키를 이용한 BMI는 정상체중 빈도가 506명(62.4%)으로 가장 높았고, 과체중 이상은 185명(19.3%), 저체중은 119명(14.6%)이었다. BMI는 WHO 서태평양지역회에서 아시아인을 대상으로 비만기준을 새롭게 규정하여 BMI 18.5 kg/m^2 이하를 저체중으로 $18.5 \sim 23 \text{ kg/m}^2$ 미만을 정상체중으로, 23 kg/m^2 이상을 과체중으로 분류하고 있다(WHO Western Pacific Region 2000, Sim 등 2001).



나. 식당이용빈도

조사 대상자의 일반사항에 따른 대학급식소 이용 빈도는 Table 10과 같다. 전체 학생의 이용횟수는 주 3~4회가 33.8%, 주 1~2회가 33.3%로 높은 빈도를 나타냈으며, 성별로는 남학생은 주 3~4회(38.3%), 여학생은 주 1~2회(39.9%)가 가장 높았고, 성별에 따라 유의적($p<0.01$)인 차이가 있었다. 연령별로 보면 21세 이하와 22~23세는 주 1~2회 이용이 각각 38.0%, 40.7%로 가장 많았으며, 24세 이상은 주 3~4회 이용하는 학생이 35.5%로 가장 많았으며 유의적($p<0.01$)인 차이가 있었다. 거주형태에서 자택거주는 주 3~4회가 36.6%, 자취는 주 1~2회로 33.4%, 기숙사가 주 1~2회 39.1%로 가장 많았으나 유의적인 차이는 없었다. 서울지역 대학급식소의 이용실태를 조사한 Park SJ et al(2004)의 연구결과에서는 부모와 거주하는 학생의 이용률이 74.7%로 상대적으로 높게 나타나 차이를 보였다.

한달 용돈이 25만원 이하인 학생의 이용 빈도는 주 3~4회 35.0%, 25~29만원인 학생은 주 1~2회로 33.5%, 30~34만원인 학생은 주 3~4회로 34.6%, 35만원이상 받는 학생은 주 1~2회 36.8%로 가장 많았으며 거주 형태와 한달 용돈에서는 유의적인 차이가 나타나지 않았다.

BMI에 따른 이용빈도에서는 저체중(<18.5)에서 주 1~2회가 43.2%, 정상체중($18.5\sim22.9$)은 주 3~4회 35.3%, 과체중 이상(≥ 23)에서도 주 3~4회 이용하는 학생이 36.4%로 유의적인 차이를 보였다($p<0.01$). 급식형태에 따른 이용빈도를 살펴보면, 주 3회 이상 이용하는 학생은 직영운영식당이 56.3%로, 위탁운영식당 이용을 51.2%이며 유의적($p<0.01$)인 차이가 나타났다. 대학급식소의 이용빈도는 남학생이, 연령이 많을수록, 정상 체중의 학생들의 이용률이 다소 높게 나타났다.

Table 10. Frequency of using university foodservice

		Frequency of use				N(%)
		Almost never	1-2 times / week	3-4 times / week	5 or more times / week	χ^2
Gender	Male	42(8.3)	145(28.8)	193(38.3)	124(24.6)	62.589**
	Female	88(19.5)	180(39.9)	137(30.4)	46(10.2)	
Age (yrs)	≤ 21	47(16.8)	106(38.0)	101(36.2)	25(9.0)	54.261**
	22 - 23	37(16.0)	94(40.7)	75(32.5)	25(10.8)	
	≥ 24	38(9.8)	107(27.7)	137(35.5)	104(26.9)	
Type of residence	Living with family	76(12.5)	204(33.4)	223(36.6)	107(17.5)	13.031
	Living student	36(16.3)	77(34.8)	70(31.7)	38(17.2)	
	Dormitory	12(13.8)	34(39.1)	28(32.2)	13(14.9)	
	Etc.	6(17.6)	7(20.6)	9(26.5)	12(35.3)	
Monthly allowance (Ten thousand won)	< 25	39(14.7)	82(30.8)	93(35.0)	52(19.5)	4.803
	25 - 29	26(13.8)	63(33.5)	61(32.4)	38(20.2)	
	30 - 34	27(14.1)	64(33.5)	66(34.6)	34(17.8)	
	≥ 35	37(12.7)	107(36.8)	104(35.7)	43(14.8)	
BMI	< 18.5	22(18.6)	51(43.2)	29(24.6)	16(13.6)	22.534**
	18.5 - 22.9	63(12.5)	167(33.1)	178(35.3)	96(19.0)	
	≥ 23	13(7.1)	52(28.4)	72(39.3)	46(25.1)	
Foodservice system	Self-operated	59(12.5)	147(31.2)	154(32.7)	111(23.6)	21.264**
	Contracted management	71(14.7)	178(36.8)	176(36.4)	59(12.2)	
Total		130(13.3)	325(33.3)	330(33.8)	170(17.4)	

**p<0.01

부산지역 대학교 급식소의 급식서비스 만족도를 연구한 Lee KA & Lyu ES(2010)의 연구결과, 급식서비스 만족도가 높을수록 방문 횟수가 많아지며, 급식서비스 속성 영역 중 음식영역 3.00/5.00점, 서비스영역 2.58/5.00점, 위생영역 2.87/5.00점, 환경영역 2.65/5.00점으로 나타난 것으로 보아 학생들의 대학급식소 이용빈도는 음식의 양, 가격, 온도가 큰 비중을 차지하는 것으로 보고되었다. 이에 학생들의 대학급식소 이용빈도를 높이기 위해서는 학생들의 신뢰감과 만족감을 줄 수 있는 급식 환경을 재정비 하는 것이 필요하겠다.



다. 학생들의 짬맛에 대한 인식

1) 일반사항에 따른 대학급식소 메뉴와 자신의 짬맛 정도

대상자들의 대학급식소 메뉴에 대해 느끼는 짬맛 정도와 평소 본인의 짬맛을 느끼는 정도는 Table 11과 같다. 학생식당 메뉴에 대해 대상자들의 짬맛 정도는 평균 3.16/5.00점, 학생들 스스로의 짬 정도는 평균 3.37/5.00점으로 나타났다. 남녀로 살펴보면 대학급식소 메뉴의 짬 정도는 남학생이 3.35점/5.00점, 여학생이 3.39/5.00점으로 나타났고, 본인의 짬맛 정도는 남학생이 3.23/5.00점, 여학생이 3.09/5.00점으로 유의적($p<0.05$)인 차이가 나타났다. 이는 여학생은 스스로 짜지 않게 먹는다고 생각하는 것으로 보여진다. Choi MS(2008)은 여성이 남성보다 짬맛에 대한 선호도가 유의적($p<0.05$)으로 낮다고 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 2010년 만성질환 통계에서도 영양섭취기준에 따른 나트륨 섭취가 남자는 403%, 여자는 289%로 여성에 비해 남성의 짬맛 기호도와 섭취량은 높은 것으로 보여진다.

연령, 한달용돈, 식당이용빈도, 급식형태에 따라서는 본인의 짬 정도보다 대학급식소 메뉴의 짬 정도가 더 높게 나타났으나 유의적인 차이는 없었고, 거주형태에 따른 본인의 짬 정도에서 자택, 자취, 기숙사 거주 학생보다 기타(하숙집, 친척집, 기타 등)거주 학생들의 짬 정도가 2.81/5.00점으로 유의적($p<0.05$)으로 낮게 나타났다. 거주 형태는 학생들의 짬 정도에 크게 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며 오히려 기타 거주 학생들이 스스로 짜지 않게 먹는다고 응답하였다. 거주형태에 따른 대학생의 식행동 Kim MS(2004)의 연구에서도 자택 학생이 기숙사와 하숙 학생보다 아주 바람직한 식생활은 하지 않는 것으로 나타났다.

Table 11. The salty degree of students and menu of university
foodservice

		Menu	Students
Gender	Male	3.35±0.70	3.23±0.77
	Female	3.39±0.68	3.09±0.79
t-value		0.952	2.810*
Age (yrs)	≤ 21	3.36±0.65	3.20±0.76
	22 - 23	3.38±0.72	3.16±0.81
	≥ 24	3.39±0.71	3.15±0.76
F-value		0.196	0.295
Type of residence	Living with family	3.39±0.67	3.18±0.78 ^b
	Living student	3.36±0.66	3.14±0.81 ^b
	Dormitory	3.34±0.89	3.23±0.73 ^b
	Etc.	3.22±0.78	2.81±0.87 ^a
F-value		0.796	2.821*
Monthly allowance (Ten thousand won)	< 25	3.46±0.70	3.07±0.80
	25 - 29	3.32±0.66	3.16±0.75
	30 - 34	3.39±0.63	3.28±0.69
	≥ 35	3.33±0.71	3.17±0.84
F-value		2.391	2.503
Frequency of use	Almost never	3.32±0.69	3.05±0.81
	1-2 times / week	3.35±0.66	3.17±0.74
	3-4 times / week	3.41±0.68	3.24±0.82
	5 or more times / week	3.42±0.71	3.09±0.76
F value		0.919	2.427
Foodservice system	Self-operated	3.35±0.73	3.21±0.80
	Contracted management	3.38±0.65	3.12±0.77
F-value		0.693	1.78
Mean		3.16±0.79	3.37±0.69

Mean±SD

Scale score : 1(very bland) - 5(very salty)

^{ab)}Superscripts with different alphabets in a column are significantly different by Duncan's multiple range test

*p<0.05

2) BMI에 따른 대학급식소 메뉴와 자신의 짬맛 정도

BMI에 따른 대학급식소 메뉴와 나의 짬맛 정도는 Table 12에 제시하였다. BMI가 높은 학생들이 정상 체중의 학생들보다 짬 맛에 대한 선호도가 높았으나, 유의적인 차이는 없었다. Lee YN & Choi HM(1994)의 연구에서도 비만군이 수척군·정상군에 비해 짬 음식 섭취에 대한 점수가 높았으나, 유의적인 차이가 없었던 것으로 보아 본 연구 결과와 유사하며, 비만군이 짬맛을 선호한다고 사려할 수 없겠다.



Table 12. The salty degree of students and menu of university foodservice by BMI

		Menu	Students
BMI	< 18.5	3.36±0.76	3.12±0.79
	18.5 - 22.9	3.38±0.66	3.13±0.79
	≥ 23	3.39±0.72	3.21±0.84
F value		0.064	0.765

Mean±SD

Scale score : 1(very bland) - 5(very salty)

라. 대학생의 염분 식행동

1) 일반사항에 따른 대학생의 염분 식행동

조사대상자의 일반사항에 따른 염분 식행동 점수 결과를 Table 13에 제시하였다. 일반사항에 따른 전체 염분 식행동 점수는 유의적인 차이가 없었으나, 문항별 점수를 살펴보면 남학생은 ‘건어물, 젓갈류, 생선자반 등을 자주 먹는다’(p<0.01)와 ‘김치류를 많이 먹는다’, ‘튀김이나 전·생선회 등에 간장·고추장을 듬뿍 찍어 먹는다’에서 여학생보다 유의적으로(p<0.05) 높은 식행동 점수를 보였고, ‘국이나 국수류의 국물을 다 먹는편이다’에서도 여학생보다 유의적(p<0.001)으로 남학생이 높은 점수를 보였다. 이에 반해 ‘외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다’(p<0.05)와 ‘간식으로 포테이토 칩·스낵·크래커 등을 자주 먹는다’는 문항에서는 여학생이 남학생보다 유의적(p<0.001)으로 높은 점수를 보였다. Choe JS et al(2003)의 성인의 식습관 및 식생활 의식에 관한 연구에서도 여자가 남자보다 간식을 좋아하는 것으로 나타났고, Ko MS(2007)의 부산지역 대학생의 식습관 조사에서도 여학생이 간식의 종류가 다양하였다.

Son SM et al(2005)의 음식섭취빈도조사지(DFQ-125)를 이용한 연구에서도 고염 식태도에 대해 성별에 따른 유의적인 차이는 없었으나, DFQ-125에 의해 추정된 나트륨 섭취량이 남학생보다 여학생이 유의적(p<0.01)으로 높았는데 고염섭취의 위험은 남성이 더 높다고 보고하였다. Lee YN & Choi HM(1994)의 연구에서 여대생들은 식사를 거르고 스낵 식품을 좋아하는 좋지 못한 식습관을 보인다고 하였는데 본 연구에서도 여학생은 여전히 간식 등을 좋아하고 있음을 알 수 있었다.

연령에 따른 차이에서, ‘김치를 많이 먹는편이다’는 21세 이하보다 24세

이상에서 유의적으로($p<0.05$)으로 높은 점수를 나타내었고, ‘간식으로 포테이토칩·스낵·크래커 등을 자주 먹는다’ 문항에서는 21세 이하와 22~23세가 24세 이상 학생들보다 유의적으로($p<0.01$) 높게 나타났다.

거주형태에 따른 차이에서 ‘음식이나 국이 싱거우면 소금이나 간장을 더 넣는다’에서 자취가 기숙사·기타보다 유의적($p<0.01$)으로 높은 점수를 보였고, ‘외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다’는 자취·기숙사가 자택보다 유의적($p<0.001$)으로 높게 나타났다. ‘채소와 과일을 충분히 먹는다’에서는 자취·기숙사가 자택·기타보다 유의적($p<0.001$)으로 높게 나타났다. ‘라면을 자주 먹는다’는 자취·기숙사·기타가 자택보다 유의적($p<0.001$)으로 높게 나타나, 자취·기숙사·기타 학생들이 간식뿐만 아니라 식사대용으로 라면을 많이 섭취한다고 사려할 수 있다. Choe JS et al(2003)의 성인의 식습관 및 식생활 의식에 관한 연구에서 ‘식사시간의 규칙성 및 식품배합’ 문항에 20대 연령층에서 가장 불규칙하다고 하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다.

한달 용돈에 따른 차이에서 ‘외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다’는 25만원 이상의 용돈을 받는 학생이 다른 학생보다 유의적으로($p<0.01$) 높게 나타났으며, ‘생구이보다 양념구이·조림류를 선택한다’는 25~34만원 받는 학생이 34만원 이상 받는 학생들보다 유의적으로($p<0.05$) 높게 나타났다. 간식 섭취 빈도는 30~34만원 받는 학생이 34만원 이상 받는 학생들보다 유의적($p<0.05$)으로 높게 나타났다.

학생식당 이용빈도에 따른 차이에서, ‘음식이나 국이 싱거우면 소금이나 간장을 더 넣는다’는 주 1~2회, 주 3~4회 이용학생이 주 5회 이상 이용학생보다 유의적($p<0.05$)으로 높게 나타났고, ‘외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다’는 학생식당을 거의 이용하지 않거나 주 1-2회 이용하는 학생이 주 5회 이상 이용학생보다 유의적($p<0.01$)으로 높게 나타났다.

Table 13. Dietary behavior score related to salty food intake by students

Questionnaire	Total	Gender		t value	Age (yrs)			F value	Type of residence				F value
		Male	Female		≤21	22-23	≥24		Living with family	Living student	Dormitory	Etc.	
Eating dried fish, preserved fish and salted fish	2.55±0.93	2.63±0.96	2.46±0.88	2.760**	2.55±0.91	2.47±0.90	2.59±0.95	1.209	2.56±0.94	2.48±0.91	2.63±0.84	2.68±0.97	0.850
Eating ham, sausage, spam, and fast food	3.14±1.00	3.17±1.00	3.10±1.00	1.030	3.13±0.99	3.12±0.99	3.13±1.01	0.023	3.10±1.01	3.25±0.98	3.13±1.03	3.08±0.86	1.206
Add salt or soy sauce to my dish	2.75±1.22	2.81±1.21	2.68±1.23	1.637	2.83±1.16	2.74±1.26	2.67±1.23	1.382	2.72±1.21 ^{ab}	2.96±1.23 ^b	2.57±1.21 ^a	2.38±1.13 ^a	4.051**
All eating soup or liquid dishes	2.98±1.19	3.15±1.17	2.79±1.20	4.680***	2.94±1.19	3.01±1.22	2.95±1.16	0.295	2.98±1.18	2.99±1.26	2.92±1.14	3.08±1.14	0.162
Eating miso soup, stew, casserole, soups	3.34±1.00	3.38±0.97	3.29±1.2	1.312	3.32±1.01	3.34±1.04	3.35±0.96	0.077	3.38±0.99	3.28±0.98	3.26±1.02	3.24±1.01	0.792
Meals eaten as restaurants or delivered food	3.24±1.07	3.15±1.07	3.33±1.06	2.531*	3.28±1.06	3.30±1.06	3.16±1.08	1.527	3.11±1.06 ^a	3.47±1.10 ^b	3.47±1.02 ^b	3.35±0.88 ^{ab}	8.120***
Eating a lot of kimchi	3.46±1.02	3.53±0.98	3.38±1.07	2.204*	3.33±1.03 ^a	3.42±1.09 ^{ab}	3.55±0.98 ^b	3.895*	3.45±1.01	3.48±1.06	3.44±1.00	3.47±1.08	0.058
Eating many soy sauce or red pepper on Fried, raw fish, and pan-fried	2.92±1.14	2.98±1.13	2.85±1.15	1.761*	2.99±1.15	2.82±1.14	2.89±1.14	1.398	2.94±1.14	2.89±1.17	2.95±1.07	2.68±1.15	0.682
Choosing sourced roasted food than raw roasted food	2.93±1.08	2.91±1.06	2.94±1.11	0.429	2.98±1.07	2.88±1.15	2.92±1.07	0.521	2.93±1.08	2.87±1.10	3.07±1.04	2.92±1.06	0.686
Eating fruits and vegetables	2.65±1.03	2.70±1.05	2.59±1.00	1.696	2.57±0.95	2.66±1.02	2.67±1.07	0.871	2.46±0.99 ^a	3.03±1.00 ^b	2.95±1.03 ^b	2.59±1.06 ^a	20.770***
Prefer salinity and spicy about relishes	2.63±1.11	2.65±1.09	2.62±1.14	0.350	2.64±1.15	2.69±1.11	2.58±1.05	0.800	2.62±1.13	2.66±1.04	2.74±1.16	2.43±1.11	0.731
Using mayonnaise or dressing	2.49±1.12	2.45±1.10	2.53±1.14	1.239	2.45±1.07	2.50±1.15	2.50±1.14	0.146	2.48±1.12	2.56±1.10	2.43±1.21	2.35±1.03	0.577
Eating potato chips, snacks and crackers	2.75±1.20	2.58±1.18	2.94±1.21	4.611***	2.88±1.14 ^b	2.82±1.25 ^b	2.59±1.20 ^a	5.361**	2.75±1.20	2.63±1.21	3.05±1.24	2.68±1.10	2.558
Eating ramen	3.03±1.12	3.10±1.14	2.97±1.10	1.801	3.06±1.06	3.01±1.14	3.03±1.14	0.096	3.03±1.13	3.01±1.15	3.19±1.06	2.81±1.07	1.104
Using retortable pouch(Ready-to-cook food)	2.74±1.01	2.75±1.01	2.72±1.01	0.338	2.80±0.95	2.71±1.08	2.68±1.02	1.203	2.64±0.97 ^a	2.97±1.04 ^b	2.83±1.08 ^{ab}	2.68±1.05 ^{ab}	6.557***
Mean	2.90±0.51	2.92±0.51	2.87±0.50	0.144	2.91±0.48	2.89±0.54	2.87±0.50	0.347	2.86±0.51	2.96±0.50	2.97±0.54	2.82±0.48	2.877

(continued)

Questionnaire	Monthly allowance(Ten thousand won)					Frequency of use				
	< 25 ¹⁾	25 - 29	30 - 34	≥ 35	F value	Almost never	1-2 times / week	3-4 times / week	5 or more times / week	F-value
Eating dried fish, preserved fish and salted fish	2.58±0.86	2.63±0.94	2.45±0.92	2.56±0.97	1.350	2.52±0.92	2.55±0.90	2.57±0.91	2.52±1.00	0.149
Eating ham, sausage, spam, and fast food	3.05±1.03	3.15±0.98	3.23±0.94	3.13±1.02	1.347	3.10±1.06	3.21±0.97	3.14±0.98	3.01±1.08	1.524
Add salt or soy sauce to my dish	2.64±1.22	2.73±1.16	2.85±1.18	2.82±1.27	1.551	2.64±1.32 ^{ab}	2.82±1.16 ^b	2.83±1.22 ^b	2.53±1.22 ^a	2.991*
All eating soup or liquid dishes	2.99±1.13	2.88±1.25	3.04±1.16	3.01±1.23	0.600	2.84±1.16	2.95±1.20	3.07±1.18	2.96±1.22	1.337
Eating miso soup, stew, casserole, soups	3.23±0.90	3.37±1.07	3.40±0.98	3.39±1.05	1.511	3.25±1.02	3.29±1.04	3.39±0.91	3.46±1.04	1.721
Meals eaten as restaurants or delivered food	2.99±1.08 ^a	3.23±1.11 ^b	3.31±0.95 ^b	3.42±1.07 ^b	8.138**	3.28±1.17 ^b	3.36±1.02 ^b	3.21±1.02 ^{ab}	3.02±1.11 ^a	3.935**
Eating a lot of kimchi	3.45±1.02	3.45±1.01	3.45±1.05	3.49±1.03	0.096	3.26±1.12	3.50±1.04	3.46±1.00	3.54±0.95	2.187
Eating many soy sauce or red pepper on Fried, raw fish, and pan-fried	2.96±1.15	2.87±1.17	2.97±1.06	2.87±1.17	0.507	2.95±1.26	2.91±1.10	2.96±1.17	2.83±1.09	0.557
Choosing sourced roasted food than raw roasted food	2.87±1.03 ^{ab}	3.04±1.08 ^b	3.06±1.08 ^b	2.83±1.12 ^a	2.836*	2.94±1.14	2.98±1.08	2.93±1.06	2.86±1.09	0.456
Eating fruits and vegetables	2.57±1.01	2.70±1.05	2.61±1.01	2.72±1.06	1.273	2.69±1.06	2.65±1.01	2.66±1.04	2.59±1.03	0.309
Prefer salinity and spicy about relishes	2.51±1.13	2.64±1.10	2.71±1.05	2.70±1.13	1.773	2.67±1.25	2.65±1.10	2.67±1.06	2.52±1.12	0.794
Using mayonnaise or dressing	2.43±1.08	2.51±1.13	2.54±1.10	2.51±1.17	0.411	2.55±1.18	2.44±1.05	2.52±1.14	2.51±1.17	0.426
Eating potato chips, snacks and crackers	2.73±1.19 ^{ab}	2.81±1.21 ^{ab}	2.96±1.13 ^b	2.58±1.25 ^a	4.067*	2.79±1.27	2.78±1.15	2.71±1.20	2.69±1.26	0.38
Eating ramen	2.95±1.08	3.04±1.12	3.19±1.01	2.99±1.21	1.985	2.99±1.21	3.05±1.06	3.11±1.13	2.88±1.11	1.741
Using retortable pouch(Ready-to-cook food)	2.67±1.02	2.76±0.95	2.76±0.93	2.78±1.07	0.689	2.85±1.19	2.72±0.90	2.76±1.01	2.65±1.06	1.054
Mean	2.83±0.49	2.91±0.51	2.96±0.47	2.91±0.54	2.358	2.89±0.56	2.91±0.46	2.93±0.51	2.83±0.56	1.413

Mean±SD Scale score : 1(very bland) - 5(very salty)

^{ab)} Superscripts with different alphabets in a row are significantly different by Duncan's multiple range test

*p<0.05 **p<0.01

2) BMI에 따른 대학생의 염분 식행동

BMI에 따른 대학생들의 염분 식행동은 Table 14에 나타내었다. BMI에 따른 염분 식행동의 전체 식습관 점수는 유의적인 차이가 없었으나, 문항별로 ‘국이나 국수류의 국물을 다 먹는다’에서 정상체중 이상이 저체중보다 유의적($p<0.001$)으로 높은 점수를 보였고, ‘외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다’는 정상체중 이하가 과체중보다 유의적($p<0.05$)으로 높은 점수를 보였다. ‘채소나 과일을 충분히 먹는다’는 과체중 이상이 저체중보다 유의적으로($p<0.05$) 높은 점수를 나타내었고, ‘간식으로 포테이토칩·스낵·크래커 등을 자주 먹는다’는 정상체중 이하가 과체중 이상보다 유의적으로($p<0.01$) 높은 점수를 나타내었다. 이는 과체중인 학생들이 외식이나 배달음식을 좋아하고 채소나 과일을 적게 먹으며 간식을 많이 섭취할 것이라는 일반적인 특징과는 다른 결과를 보였다.

Table 14. Dietary behavior score related to salty food intake by BMI

Questionnaire	BMI			F value
	< 18.5	18.5 - 22.9	≥ 23	
Eating dried fish, preserved fish and salted fish	2.45±0.85	2.58±0.94	2.57±1.00	1.006
Eating ham, sausage, spam, and fast food	3.12±1.02	3.10±1.03	3.18±1.02	0.366
Add salt or soy sauce to my dish	2.66±1.24	2.73±1.21	2.70±1.22	0.161
All eating soup or liquid dishes	2.60±1.24 ^a	3.01±1.16 ^b	3.16±1.23 ^b	8.315***
Eating miso soup, stew, casserole, soups	3.23±1.00	3.39±1.00	3.33±1.01	1.269
Meals eaten as restaurants or delivered food	3.30±1.07 ^b	3.31±1.04 ^b	3.05±1.11 ^a	4.147*
Eating a lot of kimchi	3.32±1.08	3.49±1.02	3.49±1.02	1.325
Eating many soy sauce or red pepper on Fried, raw fish, and pan-fried	2.76±1.19	2.91±1.15	2.95±1.13	1.144
Choosing sourced roasted food than raw roasted food	2.80±1.07	2.94±1.07	2.81±1.12	1.462
Eating fruits and vegetables	2.55±0.94 ^a	2.62±1.02 ^{ab}	2.83±1.11 ^b	3.352*
Prefer sality and spicy about relishes	2.51±1.23	2.64±1.07	2.56±1.11	0.832
Using mayonnaise or dressing	2.34±1.07	2.51±1.12	2.36±1.11	1.872
Eating potato chips, snacks and crackers	2.90±1.23 ^b	2.75±1.21 ^b	2.44±1.14 ^a	6.531**
Eating ramen	3.05±1.14	3.02±1.12	3.12±1.17	0.513
Using retortable pouch(Ready-to-cook food)	2.83±1.01	2.72±1.00	2.67±1.07	0.915
Mean	2.80±0.54	2.91±0.51	2.87±0.56	2.119

Mean±SD Scale score : 1(very bland) - 5(very salty)

^{ab})Superscripts with different alphabets in a row are significantly different by Duncan's multiple range test

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

마. 대학생들의 저염 및 저염식단 개발에 대한 인식

1) 대학생들의 저염식 및 저염제품에 대한 인지 여부

대학생들의 저염식과 저염제품에 대한 인지도는 Figure 1에 나타내었다. 저염식(나트륨이 적게 들어간 음식)에 대한 인지도는 여학생(84.7%)이 남학생(75.3%)보다 높았고, 저염 제품이 개발되고 있는 것에 대해 알고 있는 여부는 여학생이 70.3%, 남학생이 59.3%가 알고 있는 것으로 나타났다.

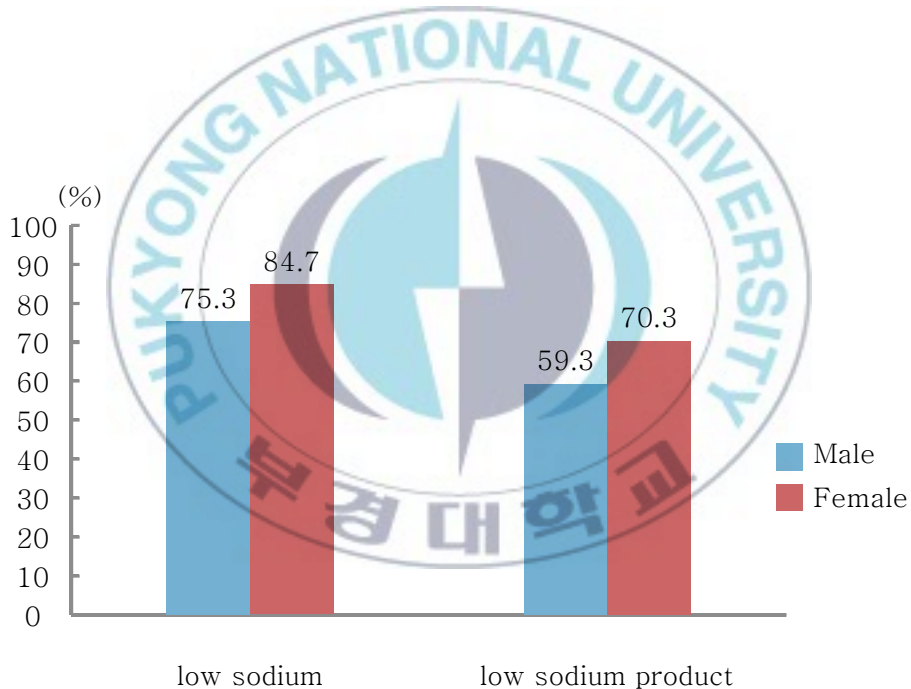


Figure 1. Recognition of low-sodium diet and low-sodium products of students

대학생들의 저염식에 대한 인지여부는 Table 15와 같다. 연령, 거주형태, 한달용돈, 학생식당 이용빈도, BMI에 따라서 저염식에 대한 인지도에는 유의적인 차이가 없었고, 남학생(75.3%)보다 여학생(84.7%)의 인지도가 유의적($p<0.01$)으로 높게 나타났다.

Table 15. Recognition of low-sodium diet

		N(%)		
		Yes	No	χ^2
Gender	Male	362(75.3)	119(24.7)	12.783**
	Female	372(84.7)	67(15.3)	
Age (yrs)	≤ 21	210(78.4)	58(21.6)	1.077
	22 - 23	180(81.8)	40(18.2)	
	≥ 24	307(81.0)	72(19.0)	
Type of residence	Living with family	473(80.2)	117(19.8)	7.297
	Living student	174(81.7)	39(18.3)	
	Dormitory	55(69.6)	24(30.4)	
	Etc.	31(88.6)	4(11.4)	
Monthly allowance (Ten thousand won)	< 25	201(77.3)	59(22.7)	4.558
	25 - 29	153(84.5)	28(15.5)	
	30 - 34	151(82.1)	33(17.9)	
	≥ 35	215(78.2)	60(21.8)	
Frequency of use	Almost never	103(83.7)	20(16.3)	0.469
	1-2 times / week	243(78.9)	65(21.1)	
	3-4 times / week	256(81.5)	58(18.5)	
	5 or more times / week	122(77.2)	36(22.8)	
BMI	< 18.5	95(83.3)	19(16.7)	1.296
	18.5 - 22.9	375(78.8)	101(21.2)	
	≥ 23	143(80.8)	34(19.2)	

** $p<0.01$

대학생들의 저염 제품에 대한 인지여부는 Table 16와 같다. 연령, 나이, 거주형태, 한달용돈, 학생식당 이용빈도, BMI에 따른 저염 제품에 대한 인지도에는 유의적인 차이가 없었고, 남학생(59.3%)보다 여학생(70.3%)의 인지도가 유의적($p<0.01$)으로 높게 나타났다.

Table 16. Recognition of low-sodium products by students

		N(%)		
		Yes	No	χ^2
Gender	Male	268(59.3)	184(40.7)	11.442***
	Female	287(70.3)	121(29.7)	
Age (yrs)	≤ 21	165(65.7)	86(34.3)	0.028
	22 - 23	134(65.0)	72(35.0)	
	≥ 24	233(65.6)	122(34.4)	
Type of residence	Living with family	356(64.5)	196(35.5)	8.497
	Living student	136(67.7)	65(32.3)	
	Dormitory	37(50.7)	36(49.3)	
	Etc.	24(75.0)	8(25.0)	
Monthly allowance (Ten thousand won)	< 25	150(60.7)	97(39.3)	3.474
	25 - 29	114(69.1)	51(30.9)	
	30 - 34	114(66.7)	57(33.3)	
	≥ 35	165(63.7)	94(36.3)	
Frequency of use	Almost never	82(73.2)	30(26.8)	9.061
	1-2 times / week	185(64.7)	101(35.3)	
	3-4 times / week	195(65.0)	105(35.0)	
	5 or more times / week	82(55.4)	66(44.6)	
BMI	< 18.5	68(64.2)	38(35.8)	0.119
	18.5 - 22.9	285(64.2)	159(35.8)	
	≥ 23	106(62.7)	63(37.3)	

*** $p<0.001$

2) 대학생들의 저염과 저염식단 개발에 대한 인식

조사대상자의 저염과 저염 식단 개발에 대한 인식은 Table 17에 제시하였다. 성별에 따른 전체 평균점수는 여학생이 남학생보다 유의적($p<0.001$)으로 높게 나타났고, 문항별로 ‘건강을 위해 평소보다 음식을 싱겁게 조리한다’($p<0.01$)와 ‘대학급식소의 음식은 나트륨을 줄여야 한다’($p<0.001$)에서도 여학생의 점수가 유의적으로 높게 나타났다. 연령별로 ‘음식이 싱거우면 뭔가 부족한 느낌이 들고 만족감이 없다’는 24세 이상이 21세와 22~23세보다 유의적으로($p<0.05$) 높은 점수를 나타내었고, 거주형태에 따라서는 유의적으로 차이가 나타나지 않았다.

한달 용돈에서 본 전체 평균 점수는 25만원 미만인 학생들이 30만원 이상을 받는 학생들보다 유의적($p<0.05$)으로 높은 저염 인식 점수를 보였으며, ‘음식이 싱거우면 만족감이 없다’에서는 30~34만원 외의 용돈을 받는 학생이 30~34만원 용돈 받는 학생보다 유의적으로($p<0.05$) 높은 점수를 보였다. 대학급식소 이용빈도에 따라서는 전체 평균 점수는 유의적인 차이가 없었으나, ‘대학급식소의 음식은 나트륨을 줄여야 한다’에서 주 1~2회 이용하는 학생들보다 주 5회 이상 이용하는 학생들의 점수가 유의적으로($p<0.05$) 높게 나타났고, ‘대학급식소에서 나트륨이 적게 들어간 메뉴 개발이 필요하다’는 주 5회 이상 이용 학생들이 주 1~2회 이하로 이용하는 학생들보다 유의적으로($p<0.05$) 높은 점수를 나타내어, 학생 식당 이용빈도가 많은 학생들일수록 학생 식당 메뉴의 저염화에 대해 관심이 높음을 보여준다. Mo YJ(2012)의 나트륨에 대한 인식도 연구에서 ‘식품 구매시 영양성분 표시 확인 여부’, ‘나트륨과 소금이 차이 인식 여부’ 등에서 20대의 점수가 높게 나타났으나 다른 연령에 비해 유의적인 차이가 나타나지 않았다.

Table 17. Recognition score of low-salt

Questionnaire	Total	Gender			Age (yrs)				Type of residence				
		Male	Female	t test	≤ 21	22 - 23	≥ 24	F value	Living with family	Living student	Dormitory	Etc.	F value
Make taste without salt	3.16±0.98	3.14±1.02	3.20±0.95	0.929	3.16±0.94	3.13±1.04	3.17±0.99	0.164	3.17±1.00	3.14±0.97	3.14±0.97	3.32±0.91	0.395
No satisfaction if it is too bland	2.70±1.01	2.69±1.01	2.71±1.01	0.391	2.61±0.94 ^a	2.61±1.06 ^a	2.79±1.04 ^b	3.500*	2.69±1.01	2.69±1.04	2.69±1.01	2.92±0.98	0.607
Should be cooked bland for health	3.60±0.96	3.50±0.99	3.70±0.91	3.308**	3.55±0.90	3.64±0.97	3.62±1.00	0.632	3.61±0.94	3.57±1.01	3.63±0.92	3.57±1.06	0.136
Reduced sodium at cafeteria	3.52±0.90	3.40±0.92	3.65±0.85	4.405***	3.52±0.87	3.56±0.94	3.51±0.91	0.268	3.56±0.89	3.43±0.90	3.49±0.95	3.46±0.90	1.170
Less sodium menu development need to in cafeteria	3.61±0.96	3.54±1.01	3.69±0.88	2.421*	3.55±0.90	3.69±0.96	3.63±1.00	1.362	3.66±0.95	3.47±0.99	3.66±0.88	3.65±0.91	2.223
Mean	3.31±0.63	3.25±0.64	3.39±0.60	3.498***	3.27±0.59	3.32±0.66	3.34±0.65	0.872	3.33±0.63	3.25±0.64	3.32±0.59	3.38±0.58	0.936

(continued)

Questionnaire	Monthly allowance(Ten thousand won)				F value	Frequency of use				F-value
	< 25 ¹⁾	25 - 29	30 - 34	≥ 35		Almost never	1-2 times / week	3-4 times / week	5 or more times / week	
Make taste without salt	3.22±0.94	3.14±0.98	3.09±0.99	3.18±1.04	0.679	3.10±0.99	3.21±0.96	3.16±0.98	3.15±1.04	0.400
No satisfaction if it is too bland	2.82±1.02 ^b	2.66±1.07 ^{ab}	2.52±0.88 ^a	2.74±1.05 ^b	3.452*	2.68±1.02	2.66±0.99	2.67±1.02	2.82±1.06	0.985
Should be cooked bland for health	3.70±0.95	3.61±0.92	3.64±0.89	3.48±1.03	2.502	3.62±1.04	3.59±0.90	3.57±0.96	3.66±0.99	0.357
Reduced sodium at cafeteria	3.63±0.87	3.53±0.81	3.49±0.90	3.44±0.96	2.096	3.49±0.93 ^{ab}	3.42±0.86 ^a	3.56±0.91 ^{ab}	3.65±0.90 ^b	2.944*
Less sodium menu development need to in cafeteria	3.74±0.90	3.61±0.89	3.55±0.97	3.56±1.02	2.086	3.58±0.94 ^a	3.52±0.93 ^a	3.64±0.99 ^{ab}	3.80±0.92 ^b	3.327*
Mean	3.41±0.63 ^b	3.31±0.60 ^{ab}	3.25±0.58 ^a	3.28±0.67 ^a	3.220*	3.29±0.65	3.27±0.59	3.32±0.65	3.41±0.63	1.849

Mean±SD Scale score : 1(very bland) - 5(very salty)

^{ab)}Superscripts with different alphabets in a row are significantly different by Duncan's multiple range test

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

3) BMI에 따른 저염과 저염식단 개발에 대한 인식

BMI에 따른 조사대상자의 저염과 저염식단 개발에 대한 인식은 Table 18과 같다. BMI 지수가 낮을수록 ‘음식에 소금간을 하지 않고도 맛을 낼 수 있다’, ‘건강을 위해서 음식을 싱겁게 조리해야 한다’, ‘대학급식소의 음식은 나트륨을 줄여야 한다’에서 높은 저염 인식점수를 나타내었으나 유의적인 차이는 없었고, ‘학교 구내 식당에서 나트륨이 적게 들어간 메뉴 개발이 필요하다’ 문항은 가장 낮은 점수를 보였으나 역시 유의적인 차이는 없었다.



Table 18. Recognition score of low-salt by BMI

Questionnaire	BMI			F value
	< 18.5	18.5 - 22.9	≥ 23	
Make taste without salt	3.24±0.91	3.16±1.00	3.16±1.03	0.303
No satisfaction if it is too bland	2.76±1.10	2.70±1.01	2.71±1.02	0.185
Should be cooked bland for health	3.72±0.92	3.62±0.96	3.57±1.03	0.929
Reduced sodium at cafeteria	3.56±0.85	3.50±0.90	3.55±0.98	0.427
Less sodium menu development need to in cafeteria	3.60±0.94	3.60±0.96	3.65±1.02	0.213
Mean	3.37±0.58	3.31±0.64	3.32±.65	0.476

Mean±SD

Scale score : 1(very bland) - 5(very salty)

V. 요약 및 결론

본 연구는 부산지역 대학급식소 6곳에서 제공되는 메뉴의 나트륨량과 대학급식소를 이용하는 남녀 977명을 대상으로 고염 섭취 식행동, 저염에 대한 인식, 평소 본인의 짠맛 정도 등의 조사를 통해, 식생활 개선과 학생 식당의 저염 메뉴 개발 필요성에 대한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

자료의 분석 결과에 대한 요약은 다음과 같다

1. 대학급식소 메뉴의 염도는 정식(1.06%)이 가장 높았으며, 다음으로 분식(0.89%), 면류(0.79%), 찌개 정식(0.71%), 볶음밥 정식(0.71%), 김밥 정식(0.68%), 덮밥 정식(0.64%), 비빔밥 및 돌솥밥 정식(0.64%), 돈까스 정식(0.50%) 순으로 높았다.
2. 대학급식소 메뉴의 100 g당 나트륨 함량을 살펴보면, 분식(356.00 mg)이 가장 높았으며, 면류(305.87 mg), 찌개 정식(290.26 mg), 볶음밥 정식(280.65 mg), 정식(276.56 mg), 김밥 정식(275.55 mg), 덮밥 정식(261.82 mg), 비빔밥 및 돌솥밥 정식(260.39 mg), 돈까스 정식(229.50 mg) 순으로 높았다.
3. 대학급식소의 한 끼 식단에 제공되는 메뉴별(98개) 나트륨 함량은 한국인 영양섭취기준(2010)인 2,000 mg/day의 1/3에 해당하는 메뉴는 11개(11.2%)였으며, 하루 권장량을 넘는 메뉴는 23개(23.4%)였다.
4. 98개 메뉴의 세부음식 215가지를 조리방법별(20종류)로 나누어 염도를

측정한 결과 소스 및 장류(4.17%)가 가장 높았으며, 무침류(1.98%), 김치류 (1.76%), 조림류(1.70%), 나물·숙채류(1.49%), 생채류(1.23%), 볶음 (1.23%), 찜류(0.94%), 국&찌개류(0.90%), 돈까스류(0.85%), 구이류 (0.81%), 만두 및 면류(0.77%), 빵류(0.74%), 덮밥류(0.68%), 스프류 (0.67%), 일품식류(0.63%), 샐러드류(0.62%) 순이었다.

5. 대학급식소에서 제공하는 1인분의 양을 모두 섭취했을 때의 나트륨 함량은 우동 635 g에는 3,151 mg, 해물칼국수 974 g에는 2,846 mg, 냉면 801 g에는 2,147 mg로 국물류 음식의 나트륨 함량이 높게 나타났다.
6. 학생들이 생각하는 고염 메뉴는 국이나 찌개로 답한 학생이 502명 (51.4%), 덮밥류가 143명(14.6%), 소스 및 장류가 106명(10.8%)이었고, 실제 학생들이 이용하는 대학급식의 고염 메뉴는 소스 및 장류가 4.17%, 김치류 1.76%, 나물류 1.49% 순이었다.
7. 조사대상자의 일반사항은 남학생 512명(52.4%), 여학생 464명(47.5%)이었고, 나이는 24세 이상이 43.3%로 가장 많았으며, 거주형태는 자택거주가 620명(63.7%)으로 높게 나타났다. 한달용돈은 35만원이상 받는 학생이 293명(30.7%)으로 가장 많았고, 대학급식소를 이용하는 횟수는 1~2/주 이용이 325명(34.0%), 3~4/주 이용이 330명(34.5%)으로 과반수 이상의 학생이 1~2/주 대학급식소를 이용하는 것으로 나타났다.
8. 자신이 느끼는 대학급식소 메뉴의 짠맛 정도는 남녀에 따른 유의적인 차이는 없었고, 자신이 평가하는 본인의 짠맛 정도는 남자 3.23/5.00점, 여자 3.09/5.00점으로 유의적인 차이를 보였다. 거주형태에 따른 본인의 짠맛 정도는 자택·자취·기숙사가 기타보다 유의적으로 높았고, 대상자의 BMI에 따른 급식소 메뉴의 짠맛 정도와 본인의 짠맛 정도 사이에는 유의적인 차이가 나타나지 않았다.
9. 조사대상자의 염분 식행동 전체 점수는 거주형태에 따라서 유의적인

차이가 있었고, 성별, 연령, 한달용돈, 학생식당 이용빈도, BMI에 따라서는 차이가 나타나지 않았다.

10. 저염에 대한 인식 전체 점수는 성별, 한달용돈에 따라 유의적인 차이가 있었고, 남녀 대학생들의 저염식(low sodium diet)과 저염제품(low sodium product)에 대한 인지도는 여학생이 높았다.

연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 대학급식소 메뉴판에 한국인 나트륨 섭취 기준(2,000 mg/day)과 당일 메뉴에 대한 나트륨 제공량을 표시하여 학생들의 염분 섭취에 대한 인지를 높일 수 있도록 정보를 제공하는 것이 필요하겠다.

둘째, 대학급식소 메뉴 종류 중 나트륨의 섭취를 증가시키는 국물류 음식의 경우 염도를 낮게 조리하고 건더기 위주로 먹는 식습관을 권장하는 것이 필요하겠다.

셋째, 대학급식소 메뉴 계획 시 짜거나 매우 자극적인 식단을 지양하고 학생들의 올바른 식생활을 위한 저염 메뉴 개발에 신경써야 하겠다.

넷째, 「나트륨 저감화」 운동에 대한 실천도를 높이기 위하여 대학생들에게 건강과 영양에 대한 강좌를 개설하여 비전공 대학생들에게도 교육효과를 높이며 활용도를 높일 수 있는 영양정보(특히 나트륨)에 관한 어플리케이션 개발이 필요하겠다.

본 연구의 제한점은 조사대상이 부산지역 대학급식소를 이용하는 학생으로 국한되어 있으며, 염분 측정된 메뉴의 가지수가 적어 대학급식소의 나

트림 함량을 대표하기에는 부족함이 있다. 따라서 조사대상자의 지역을 확대하고 대학급식소의 메뉴를 다양하게 조사할 필요가 있다.



VI. 참고문헌

- 국민일보. 2012. 고혈압 환자 심혈관 질환 예방법. Available from <http://news.kukinews.com/article/view.asp?page=1&gCode=kmi&arcid=0007241637&cp=nv> [cited 2012 June 3]
- 조선일보. 2013. 짜게 먹는 울산·부산·대구... 신장병 환자 많아. Available from http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2013/01/23/2013012300219.html [cited 2013 January 23]
- Chang SO. 2006. The amount of sodium in the processed foods, the use of sodium information on the nutrition label and the acceptance of sodium reduced ramen in the female college students. *Korean J Nutr* 39: 585-591.
- Chang SO. 2012. Effect of a 6-month low sodium diet on the salt taste perception and pleasantness. *Korean J Nutr* 43: 433-442.
- Choe JS, Ji SM, Paik HY, Hong SM. 2003. A study on the eating habits and dietary consciousness of adults in urban area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 32: 1132-1146.
- Choi MS. 2008. Investigation of salt intake recognition and dietary habits focus on university students. *MS Thesis*. Yonsei University, Seoul, Korea. p 22-28.
- Chung EJ, Shim EG. 2008. Salt-related dietary behaviors and sodium intakes of university students in Gyeonggi-do. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37: 578-588.
- Han MH. 2013. A study on consumption patterns of convenience store food and recognition of food-nutrition labeling by 20s and 30s workers in Busan. *MS Thesis*. Pukyong university, Busan, Korea.

- Han MJ, Yoon JY, Kim NY, Yoo YH. 2004. Satisfaction of meal and service quality in university foodservice institutions. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 20: 545-552.
- Hong SB. 2012. Dietary habits and snacking among university students living on-campus and condition of applying nutrition label. *MS Thesis*. Konkuk university, Seoul, Korea. p 11-13.
- Im JH, Yoon JS. 1994. A semi-quantitative frequency method for habitual sodium intake in adult population. *J of Living Sci* 20: 1-9.
- Im KS. 2012. Preference for salty foods and awareness of the salinity of soups among industrial employees in Daegu. *MS Thesis*. Kyungpook University, Kyungpook, Korea. p 20-23.
- Jin YH, You KH. 2010. A study on the eating habit and eating out behavior of the university students in the Gyeonggi area. *Korean J Community Nutr* 15: 687-693.
- Jung HY. 2013. A study on utilization and perceived service quality of the university foodservice. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42: 633-643.
- Kang BY, Kang TS, Lee UY, Lee JH. 2013. Korea Food & Drug Administration. Available from <http://www.mfds.go.kr/index.do?seq=20033&mid=675> [cited 2013 March 23]
- Kim HH, Shim EK, Lee HJ, Lee NH, Chun BY, Ahn MY, Lee YK. 2009. Evaluation of the effectiveness of a salt reduction program for employees. *Korean J Nutrition*. 42: 350-357.
- Kim MH, Kim H, Lee WK, Kim SJ, Yeon JY. 2013. Food habits and dietary behavior related to using processed food among male college students residing in dormitory and self-boarded in Gangwon. *Korean J Community Nutr* 18: 372-385.
- Kim MS. 2004. A study on the eating behavior of the university students by type of residence in Taebaek city. *J Korean Home Econ. Assoc* 42:

1-10.

- 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: 365-371.
- Kim JA, Kim YH, Ann MY, Lee YK, 2012. Measurements of salinity and salt content by menu types served at industry foodservice operations in Daegu. *Korean J Community Nutr* 17: 637-651.
- Kim SY. 2012. An investigation of salinity and salt content in foodservice menu items at a university in Daegu. *MS Thesis*. Kyungpook University, Daegu, Korea. p 13-43.
- Kim WY. 1984. Nutrition knowledge and food habits of college students. *Korean J Nutr* 17: 85-88.
- Ko MS. 2007. The comparison in daily intake of nutrients and dietary habits of college students in Busan. *Korean J Community Nutr* 12: 259-271.
- Ko MS, Kim SA. 2006. A study of the dietary habits, diversity of food intake and nutrient intake of Silla university students. *Journal of the Natural Science* 15: 31-44.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea National Health Statistics 2011 - The 5th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
- Lee HY. 2005. Identifying relative importance of foodservice attributes to design a new university foodservice operation. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34: 1028-1034.
- Lee HY, Lee CH, Lee KS, Jung YG, 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. *J Korean Soc Food Sci*

Nutr 39: 85-91.

- Lee JH. 2012. Awareness and Practice of Sodium Reduction by Elementary, Middle and High School Dietitians in Gyeonggi Area. *J East Asian Soc Dietary Life*. 22: 734-743.
- Lee KA, Lyu ES. 2010. Relationship between satisfaction with foodservice and customer loyalty of university students in Busan. *Korean J Food Sci. Technol* 26: 413-421.
- Lee SJ, Kim HA. 2010. Comparative analysis of price sensitivity for using environmental-friendly agricultural products in university foodservices between jeonnam and gyeongnam areas in korea. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 39: 1220-1230.
- Lee YJ. 2003. The research regarding the efficient operation plan of college school lunch. *MS Thesis*. Kyonggi university. Kyonggi, Korea. p 6-14.
- Lee YN, Choi HM. 1994. A study on the relationship between body mass index and the food habits of college students. *Korean J Food Culture* 9: 1-10.
- Lee YN, Rho SY. 2003. Effect of korean soup(tang) upon customers royalty in the food service industry in Korea. *J East Asian Soc Dietary Life* 13: 482-493.
- Lee YN, Lee JS, Ko YM, Woo JS, Kim HK, Choi HM. 1996. Study on the food habits of college students by residences. *Korean J Community Nutr* 1: 189-200.
- Lim HJ. 2000. A study on the food intake, sodium and potassium intakes and urinary excretion of preschool children in Pusan. *Korean J Nutr*. 33: 647-659.
- Ministry for Health and Welfare. 2011. Korean Health Statistics 2011: Korea national health and nutrition examination survey(KNHANES V-2) Seoul, Korea, p42-43, 324.
- Mo YJ. 2012. Recognition, dietary attitude and education needs for sodium

- intaking of nutritionist in home health care service. *MS Thesis*. Chonbuk university. Chonbuk, Korea. p 43-69.
- No JH. 2009. Sexual differences of college students in health-concerns, nutritional knowledge, and eating habits. *MS Thesis*. Konkuk university, Seoul, Korea. p 12-22.
- Park SJ, Kim JA, Lee SY. 2004. A study on attitude and satisfaction of service quality in university foodservices. *J East Asian Soc Dietary Life* 14: 83-91.
- Shin ES. 2009. The recognition on nutrition labeling of restaurants menu and the status of eating-out consumption of university students in Ulsan area of Korea. *MS Thesis*. Ulsan university, Ulsan, Korea. p 16-24.
- Sim KW, Lee SH, Lee HS. 2001. The relationship body mass index and morbidity in Korea. *J Korean Soc Study Obes* 10: 147-155.
- Son SM, Heo GY. 2000. Characteristic of anthropometric data and biochemical nutritional status of hypertensive patients before treatment. *Korean J Community Nutr* 5: 624-632.
- Son SM, Heo GY. 2002. Salt intake and nutritional problems in Korean. *Korean J Community Nutr* 7: 381-390.
- Son SM, Huh GY, Lee HS. 2005. Development and evaluation of validity of dish frequency questionnaire (dfq) and short dfq using na index for estimation of habitual sodium intake. *Korean J Community Nutr* 10: 677-692.
- Son SM, Park YS, Lim HJ, Kim SB, Jeong YS. 2007a. Sodium intakes of Korean adults with 24-hour urine analysis and dish frequency questionnaire and comparison of sodium intakes according to the regional area and dish group. *Korean J Community Nutr* 12: 545-558.
- Son SM, Lee KH, Kim KO, Lee YK. 2007b. Nutrition education & practice of dietetical consultation. Life Science Publishing Co. Korea. p 3-11.

- Song DY, Park JE, Shim JE, Lee JE. 2013. Trends in the major dish groups and food groups contributing to sodium intake in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 1998–2010. *Korean J Nutr* 46: 72–85.
- The Korean Society of Hypertension. 2001. Available from <http://www.koreanhypertension.org/>
- Woo JH. 2013. Korea Food & Drug Administration. Available from <http://www.mfds.go.kr/index.do?searchkey=title:contents&mid=675&searchword=외식&pageNo=1&seq=20033&cmd=v>.
- Woo KJ, Han BJ, Rho JO. 2004. Quality assessment of performance in the university foodservice by students living in Incheon. *J East Asian Soc Dietary Life* 14: 294–301.
- Yim JE, Cho MR, Yin CS, Seo BK, Koh HG, Choue RW. 2005. Nutrients and salt consumption of hypertension patients according to treatment status. *Korean J Nutr* 38: 706–16.
- Yon MY, Lee YN, Kim DH, Lee JY, Koh EM, Nam EJ, Shin HH, Kang BW, Kim JW, Heo SO, 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: 473–487.
- Yoon SH. 2007. A study on estimating sodium intakes by food frequency questionnaire (FFQ) of adults in the Jeonbuk province. *MS Thesis*. Chonbuk university, Chonbuk, Korea. p 10–13.

--	--	--

부산지역 대학생들의 소금관련 식행동 및 저염인식 조사

안녕하세요?

본 설문은 대학생들의 소금관련 식행동 및 저염인식에 대해 실시하는 조사로서, 여러분의 의견을 듣고자 마련한 것입니다. 여러분의 성의있는 응답을 통해 얻어진 결과는 대학생의 영양개선에 귀중한 자료로 이용될 것입니다. 얻어진 결과는 본 조사 이외의 목적으로는 사용되지 않으니 자세히 기록하여 주시기 바랍니다.

본 연구에 협조해 주신데 대해 진심으로 감사드립니다.

부경대학교 식품영양학과 류은순 교수
교육대학원 영양교육전공 강민지

I. 귀하의 평소 식습관에 관한 질문입니다. 해당번호에 √표 해 주십시오.

항 목	전혀 그렇 지않 다	그렇 지않 다	보통 이다	그렇 다	매우 그렇 다
1. 건어물, 젓갈류, 생선자반 등을 자주 먹는다.					
2. 햄, 소시지, 스팸 등 가공식품을 자주 먹는다.					
3. 음식이나 국이 싱거우면 소금이나 간장을 더 넣는다.					
4. 국이나 국수류의 국물을 다 먹는 편이다.					
5. 된장국, 찌개, 전골, 탕 등의 메뉴를 자주 먹는다.					
6. 외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다.					

7. 김치류를 많이 먹는 편이다.					
8. 튀김이나 전, 생선회 등에 간장, 고추장을 듬뿍 찍어 먹는다.					
9. 생구이보다 양념구이, 조림류를 선택한다.					
10. 채소나 과일을 충분히 먹는다.					
11. 술안주는 짜고 매운 것을 좋아한다.					
12. 식사시 마요네즈나 드레싱(소스)을 곁들 사용한다.					
13. 간식으로 포테이토칩, 스낵, 크래커 등을 자주 먹는다.					
14. 라면을 자주 먹는다.					
15. 레토르트식품(반조리식품)을 잘 이용한다.					

표. 귀하의 음식 간에 대한 질문입니다. 해당항목에 √표 해 주십시오.

항목	매우 싱겁 다	싱겁 다	보통 이다	짜다	매우 짜다
나의 음식 간					
평소 이용하는 학교 식당의 음식 간					
오늘 먹은 음식의 간					

1. 오늘 드신 음식은 무엇입니까? 음식명 : ()

2. 학교 구내식당에서 한 끼에 제공되는 나트륨(소금)이 가장 많다고 생각되어지는 메뉴는 무엇이라 생각하십니까?

- ① 김치류 ② 국이나 찌개류 ③ 돈까스류 ④ 소스 및 장류 ⑤ 만두 및 면류
⑥ 나물류 ⑦ 덮밥류

Ⅲ. 귀하의 저염인식에 관한 질문입니다. 해당번호에 √표 해 주십시오.

1. 귀하는 저염식(나트륨이 적게 들어간 음식)에 대해 들어보신 적이 있습니까?

① 예 ② 아니오

2. 가공식품 중에는 일반 제품보다 나트륨을 줄인 제품이 출시되고 있습니다.
(저염간장, 저염된장, 나트륨을 줄인 치즈 등). 이러한 저염 제품이 있다는 사실을 알고 계십니까?

① 예 ② 아니오

3. 저염에 대한 인식여부와 대학급식소 메뉴의 저염개발 필요성에 관한 질문입니다. 해당항목에 √표 해 주십시오.

항 목	전혀 그렇 지않 다	그렇 지않 다	보통 이다	그렇 다	매우 그렇 다
1. 음식에 소금간을 하지 않고도 맛을 낼 수 있다.					
2. 음식이 싱거우면 뭔가 부족한 느낌이 들고 만족감이 없다.					
3. 건강을 위해서 평소에 음식을 싱겁게 조리해야 한다.					
4. 학교 구내 식당의 음식은 나트륨을 줄여야 한다.					
5. 학교 구내 식당에서 나트륨이 적게 들어간 메뉴 개발이 필요하다.					

Ⅳ. 다음은 응답자의 일반사항입니다. (다음을 읽으시고 해당번호에 √표 해 주십시오.)

1. 성 별: ① 남 () ② 여 ()

2. 연 령: ()세

3. 학 년: ① 1학년 ② 2학년 ③ 3학년 ④ 4학년 ⑤ 대학원 ⑥ 기타

4. 거주형태: ① 자택 ② 자취 ③ 하숙 ④ 친척집 ⑤ 기숙사 ⑥ 기타

5. 한달용돈:

① 20만원미만 ② 20~25만원 미만 ③ 25~30만원 미만 ④ 30~35만원 미만

⑤ 35만원 이상

6. 전 공: ()학과

7. 키: ()cm / 몸무게: () kg

8. 학교 식당 이용 빈도:

① 거의 이용하지 않는다() ② 1-2회/주() ③ 3-4회/주() ④ 5회 이상/주()

※ 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다.



감사의 글

먼저 교육대학원에 입학하여 너무 많은 것을 배우고 졸업할 수 있도록 도와주신 류은순 교수님께 깊은 감사를 올립니다. 늘 기도해 주시는 그 마음 잊지 않으며 교수님께 받은 사랑을 후배들에게 베풀 수 있는 선배가 되겠습니다.

학부생때부터 늘 잘하고 있지 하시며 웃어주셨던 남택정 교수님, 매력넘치시는 류홍수 교수님, 많이 공부해야 좋은 교사가 될 수 있다고 지도해주신 최재수 교수님, 복도에서 다정하게 인사 받아주시는 김재일 교수님 모두 제게 넘치시는 스승님 이었습니다.

그리고 우리 연구실 식구들. 최기보 선생님! 다정하고 현명하신 모습 배웠습니다. 바쁘신데도 늘 도와주심에 죄송했어요. 뽀야. 너 생각하니까 고마워서 그리고 애뜻해서 눈물이 나려고 한다. 너의 석사 2년이, 그리고 너와 함께한 나의 실험실 생활이 우리 삶에 중요한 시간이 될 거라 의심치 말자. 교생실습을 함께하며 정말 너의 친언니가 되고 싶었다 민정아. 언니의 부탁에도 전혀 망설임 없이 설문지를 돌려줬던 정아. 너의 환한 웃음이 보고싶다. 급식경영연구실의 꽃이었던 주연아. 취업 정말 축하한다. 잘하고 있지? 잘생긴 땅부잣집 아들같은 준우야. 지금의 고민이 너의 30대를 환하게 해줄 거야. 귀여움의 극치 우리 오주. 우리 사직동에서 언제 만나지? 약속잡자 정말. 우리 2학년 학부생 유리, 성민이, 은아. 언니 실험 도와 준다고 애써줘서 고마웠어. 그리고 증류수를 아낌없이 지원해줬던 소연쌤. 땡큐!

나의 멘토. 그대! 감사하고, 사랑합니다. 그대가 있어서 가능했던 일들입니다.

아빠. 철없는 딸 믿어주셔서 감사합니다. 지금은 애교가 없어진 딸이지만, 늘 아빠 양반다리에 앉아 웃음짓던 어린 딸이고 싶습니다.

나의 사랑스런 태웅아. 엄마 학교갈 때 씩씩하게 인사해줘서 고마웠어! 우리 멋진 엄마와 아들이 되어보자.

마지막으로 나의 모든 일에 기도해주시는 엄마.
석사학위와 이 논문은 사랑하는 엄마께 받칩니다.

2014년 2월
강민지