

발간등록번호

11-1543000-000507-01

한식의 뇌건강개선 효과 검증을 위한 인체적용연구

The role of Korean diet in brain health

농림축산식품부

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “한식의 뇌건강개선 효과 검증을 위한 인체적용연구”에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2014년 9월 30일

연구기관명 : 경희대학교

주관연구책임자 : 오 세 영

제1세부기관 연구책임자 : 경희대학교 오세영

제1협동기관 연구책임자 : 국민대학교 장문정

제2협동기관 연구책임자 : 용인대학교 김혜영(A)

연 구 진

연구책임자 : 오 세 영

연구기관명 : 경희대학교

책임연구원 : 오 세 영

연 구 원 : 홍 윤 철

연 구 원 : 정 혜 경

연 구 원 : 안 효 진

연구기관명 : 국민대학교

책임연구원 : 장 문 정

연 구 원 : 남 혜 경

연 구 원 : 윤 중 철

연구기관명 : 용인대학교

책임연구원 : 김 혜 영 A

연 구 원 : 이 민 아

연 구 원 : 박 은 미

요 약 문

I. 제 목 : 한식의 뇌건강개선 효과 검증을 위한 인체적용연구

제1세부 : 경희대학교 오세영

I. 제목 : 한식 섭취 패턴별 인지 및 정서 기능 평가

II. 연구개발의 목적 및 필요성

- 뇌 건강 한식 식사패턴(dietary pattern)의 영양학적 특성을 파악하고 식사패턴별 인지 및 정서 상태 등 뇌 건강간의 관련성을 알아보기 위하여 크게 두 분야로 나누어 연구를 진행하였다. 첫 번째 연구 주제는 「노인 식사패턴 파악」으로 기 확보된 식이섭취 자료를 활용하여 노인의 대표적 식사패턴과 식사패턴별 정서와 인지기능 관련성을 규명하는 것이며 두 번째 주제는 「건강한식이 뇌기능에 미치는 영향」 규명을 위해 영양중재연구를 실시하였다.

III. 연구개발 내용 및 범위

1. 연구내용 및 방법

1) 연구 1

- 노인의 인지 및 정서정도에 영향을 주는 식사패턴을 알아보기 위하여 2011년부터 2012년에 진행된 ‘노령 인구의 환경노출에 의한 건강영향조사(Korean Elderly Environmental Pane Study. KEEPS. 이하 KEEPS)’의 일부 자료를 활용하였다.
- KEEPS 연구에서 수집된 60세 이상 노인 399명의 식이섭취자료와 인지 및 정서(우울) 자료를 기본으로 두 요인간의 관련성을 분석하였으며 식이섭취 자료를 기본으로 통계적 기법을 이용하여 식사패턴을 분류하였다. 식이섭취는 FFQ(Food Frequency Questionnaire, 식품섭취빈도조사, 이하 FFQ)로, 인지는 K-FAQ(Korean ve-rsion of Functional Activities Questionnaire, 한국판기능활동평가, 이하 K-FAQ)와 KCN(Korean Computerized Neuro-behavior Test, 한국판 전산화 신경행동검사, 이하 KCN)로 정서는 SGDS-K(Short Form Geriatric Depression Scale Korean version, 한국형 단축 노인 우울증 선별 검사, 이하 SGDS-K)로 우울정도를 측정하였다.

2) 연구 2

- 건강한식(보충식 개념의 간식)과 영양교육이 뇌기능에 미치는 영향 및 효과를 보기 위하여 서울, 경기 등에 거주하는 60세 이상 노인 137명(연구 분석인원 104명)을 대상으로(총 세 집단) 8주간 건강간식을 제공하고 영양교육을 실시한 후 중재 전후의 효과를 관찰하였다.
- 연구대상자들의 식사섭취실태조사를 위해 24시간 회상법으로 비연속적 2일치의 식사일기를 사전, 사후에 조사하였다. 영양중재 효과 타당도 검증을 위하여 설문지를 개발하였으며 설문지도 사전, 사후에 걸쳐 조사하였다. 영양중재는 크게 한식간식 섭취와 영양교육 수업 2개의 분야로 구성하여 진행하였다.

- 영양교육 프로그램은 문헌고찰과 요구도 조사를 거쳐 총 8차시의 프로그램으로 개발하였으며 세 집 단별로 각기 동일한 요일, 동일한 시간에 총 8주간 수업을 진행하고 수업이 완료될 때마다 한식간식 일주일분을 배부하였다.

IV. 연구개발결과

[연구 1]

1. 영양소와 인지, 정서 간의 관련성 분석에서 인지기능은 동물성 칼슘, 철분, 아연, 총지방산, 포화지방산, 다중불포화지방산, N-3, N-6지방산 등과 음의 관련성을 보였고, 식품군 분석에서 인지는 어류-통조림 섭취와, 우울 정도는 김치섭취와 음의 관련성을 보였다.
2. 간이식생활진단 결과와 인지 및 정서(우울)간의 상관성 분석에서의 우유 및 유제품 섭취는 인지기능과 양의 관련성을, 단백질 음식, 채소, 지방이 많은 육류 섭취는 반대의 결과를 보였다.
3. 식품군(34종)에 근거하여 요인분석을 한 결과 조사대상자들의 대표적 식사패턴은 곡류, 육류, 한식, 당류 등 4가지 요인으로 분류되었다. 이러한 식사패턴은 인지기능이나 정서(우울)과는 관련성이 없었다.

[연구 2]

1. 영양중재 후 대부분의 영양소 섭취량은 증가하였고 여자에 비해 남자에서 동물성 철, 콜레스테롤 섭취량 변화가 큰 것으로 나타났다.
2. 간이식생활진단 평가, 남녀 전체에서 ‘식사 시 소금, 간장 추가 섭취’ 문항에서 유의적인 긍정적 변화를 보였다. 남녀 각각으로 보았을 때 남자는 ‘김치이외 채소 식사 시 마다 섭취’, ‘과일1개, 과일 주스 1잔 매일 섭취’ 여부에서 여자는 ‘소금, 간장 추가 섭취’에서 긍정적 효과를 나타내었다.
3. 식행동·태도는 남녀 전체에서 중재 전 3.04 ± 0.87 , 중재 후 3.37 ± 0.79 로 유의적 차이를 나타냈다. 남녀 각기 보았을 때 여자의 경우 ‘영양성분표시를 읽는 지’, ‘유통기한 확인’ 여부, 식태도 총점에서 긍정적 변화를 나타내었다.
4. 영양지식과 자아효능감은 중재연구 전후 유의적 차이가 없었는데 이는 이미 사전에 긍정적 비율이 높게 나타나 중재전후로 변이 추이가 쉽지 않았기 때문으로 사료된다.
5. 프로그램 만족도 결과에서는 5점 만점에 총점평균 4.48의 점수를 나타냈으며 이 중 ‘수업주제 관심도’가 가장 높은 4.76점을 나타내었으며 가장 점수가 낮은 문항은 ‘수업내용 실천도’, 4.1점으로 나타났다.
6. 대상자를 남녀, 독거와 동거(부부, 손자녀 등)로 분류하고 이를 간이식생활평가(MDA)와 다중회귀로 분석한 결과 남자노인이 여자노인에 비해 김치 이외채소 섭취가 약간 높고 과일섭취가 약간 낮은 것으로 나타났으며 총합점수에서는 여자노인에 비해 점수가 높은 것으로 나타나 좋은 식습관을 가진 것으로 나타났다. 가구형태에서는 독거노인이 다른 가족과 사는 노인에 비해 우유 섭취가 높고 지방이 많은 육류를 덜 섭취하는 것으로 나타났다.
7. 식이조사, 혈액/뇌파 지표간의 상관성을 사후와 사전의 차이로 분석하였을 때, 주로 비타민과 무기질에서 혈액에서 검출된 영양소와 상관성을 보였으며 식이 사후사전 차이와 사후 혈액, 뇌기능 지표 간의 관련성 분석에서는 주로 뇌파에서 관련성이 관찰되었다.
8. 긍정적인 식이섭취는 뇌 건강에 도움이 될 수 있다는 것이 본 과제의 중재연구에서 뚜렷하게 나타나

본 연구의 중재방법은 향후 노인건강 향상을 위한 대책마련에 도움이 될 것으로 기대된다.

V. 연구성과 및 성과활용 계획

- 본 연구결과는 2014년 한국영양학회 추계학술대회에 연구결과를 발표하고 2년 이내에 2편의 논문을 국내외 우수 학술지에 게재할 예정이다.
- 실제 생활에서 적용 가능한 본 연구의 영양중재 프로그램은 노인 뇌건강 증진 사업에서 활용되어 노인 건강증진에 기여할 것이다.
- 우수성이 확인된 국내산 견과류, 채소 및 과일로 구성된 한식형 영양 간식은 한식 부가가치 상승을 위해 활용될 것으로 기대한다.

제1협동 : 국민대학교 장문정

I. 제목 : 식사섭취 패턴에 따른 뇌기능 변화를 파악할 수 있는 바이오마커 측정

II. 연구개발의 목적 및 필요

- 인구 고령화로 인하여 노인 인구가 증가하고 고령화 사회로 진입하면서 만성질환의 관리, 특히 뇌의 기질적 병변으로 인한 인지기능감소 나아가 치매에 걸릴 확률이 높아져 이에 대한 방안이 시급하다.
- 초기 인지기능검사에 사용되는 MMSE(mini mental examination)는 뇌조직의 병리적 변화정도나 인지기능 손상 진행속도와 일치하지 않아 초기 인지기능의 변화를 바이오마커분석을 통해 감지하여 인지기능 저하를 예방할 수 있는 방법이 요구된다.
- 치매 예방을 위한 식생활 개선에 대한 연구가 필요하며, 뇌기능을 증진시키기 위해 한식을 이용한 중재연구를 통해 노인의 뇌기능을 개선시킬 수 있는 연구가 필요하다.
- 본 연구의 목적은 뇌의 병리적 변화를 감지할 수 있는 혈액지표분석과 비침습적(non invasive)인 뇌파 측정을 통해 인지기능의 변화를 조기에 파악하고 한식 중재연구를 통해 뇌기능개선효과를 구명하여 한식의 우수성을 과학적으로 입증하고자 한다.

III. 연구개발 내용 및 범위

- 제1 협동과제에서는 용인시 치매예방관리센터 방문하는 노인, 답십리성결교회 노인대학, 서울시노인복지센터 노인을 대상으로 간이 인지기능 검사를 실행하고, 혈중 바이오마커, 뇌파를 측정하고 8주간 영양교육 및 국내산 견과류, 과일, 채소로 구성된 식품을 섭취 후 혈중 바이오마커, 뇌파분석을 통한 뇌기능의 변화를 측정하여 영양중재 전후의 변화를 보고자 하였다.
- 분석한 혈액 바이오마커는 다음과 같다.
 - 혈중 중성지방, 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, 혈당, 중성지방, AST, ALT, γ -GPT, C reactive protein
 - 엽산, 호모시스테인
 - N-3, N-6등 지방산 profiles
 - Brain derived neurotrophic factor
 - 뇌파검사
- channel의 뇌파신호 분석기(Braintech, Wheeling, IL, USA)를 사용하여 뇌파생리신호를 측정하였다.

IV. 연구개발결과

1. 영양중재 전 후 비교하였을 때 남자노인에서 혈중 엽산의 농도는 영양중재 후 증가하는 경향이었으며, homocystein은 통계적으로 유의하게 감소하였다($p=0.002$). 혈중 중성지방, 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤 등 혈중 지질지표, 혈당, C reactive protein은 유의적인 차이가 없었다. 여자노인의 경우 혈중 엽산은 통계적으로 유의하게 증가하였고, 호모시스테인과 염증지표인 C reactive protein은 유의하게 감소하였다.
2. 남녀 노인 모두에서 brain derived neurotrophic factor 는 영양중재 후 유의적으로 감소하였다.
3. 영양중재 후 혈중 n-9 지방산, 불포화지방산 농도 및 불포화지방산/포화지방산의 비율이 유의적으로

증가하였다.

4. 뇌의 연령대비 노화정도를 나타내는 기초운동지수는 통계적으로 유의하지 않았으나 남자에 비해 여자가 우수하였고 뇌의 각성상태를 나타내는 주의력지수는 여자노인에서 낮았다. 영양중재 후 좌뇌의 기초운동지수는 남녀 간의 차이가 나타나지 않았으나 우뇌의 경우 여자 노인이 높았다. 뇌의 자율조절능력을 나타내는 자기조절지수도 남자노인에 비해 여자노인이 높았으나 스트레스에 대한 저항력을 나타내는 지수인 주의지수는 좌뇌의 경우 남자노인에 비해 낮았으며 뇌의 활성지수도 남자노인에 비해 여자노인이 낮았다.
5. 영양중재 후 남자노인의 경우 정서적 안정상태가 감소하였고, 남녀노인 모두에서 정신적 스트레스가 증가하였다. 그러나 여자노인의 경우 영양중재 후 자기조절지수 및 좌우 뇌 균형지수가 유의적으로 높아졌다.
6. 혈중 바이오마커와 뇌기능지수와 관련된성을 본 결과 엽산은 기초운동지수, 항스트레스 지수, 활성지수, 자기조절지수, 뇌 컨디션, 전반적인 뇌 지수 등과 양의 상관성이 있었으며, 영양중재 후에는 좌우 뇌의 활성지수와 양의 상관성이 있었다. 호모시스테인은 정신적 스트레스와 음의 상관성이 있었다. 혈중 CRP 농도는 뇌지수와 음의 상관성이 있었고, 총 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤은 일부 뇌기능지수와 유의적인 음의 상관성이, HDL콜레스테롤은 주로 뇌기능 지수와 양의 상관성이 있었다. 또한 불포화지방산은 뇌기능 지수를 상승시키는 것으로 나타났다.
7. 따라서 혈중 지질농도를 개선하고 혈중 엽산농도를 높이 유지하고 노인의 영양상태를 개선하는 것이 뇌기능을 유지하는 데 도움이 될 것으로 사료되며, 국내산 견과류, 과일, 콩, 채소는 혈중 엽산을 높이고 단백질 영양상태 개선에 도움이 되는 것으로 나타났다.

V. 연구성과 및 성과활용 계획

- 2014년 한국영양학회 추계학술대회에 연구결과를 발표할 예정이며 한식 음식재료를 활용한 영양중재의 뇌기능 개선효과를 학술지에 게재할 예정이다.
- 본 연구의 결과로 뇌기능 및 활성을 유도할 수 있는 국내산 견과류, 채소 및 과일로 구성된 음식의 영양적 우수성을 확인하고 이를 홍보함으로써 국민의 뇌 건강에 도움이 되고 한식의 세계화에 기여할 수 있겠다.

I. 제목 : 외국인의 뇌건강 개선 한식에 대한 인지도와 선호도 연구

II. 연구개발의 목적 및 필요성

- 외국인 특히 서구인 소비자를 대상으로 식습관을 파악하고, 한식에 대한 인지도와 선호도를 조사하며, 뇌건강 증진 한식섭취에 따른 정서적·감정적 반응 및 선호도와 상관을 분석하여 소비자 세분시장별 한식 소비확대 방안 제시를 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

III. 연구개발 내용 및 범위

- 한국거주 서구인 소비자와 미국, 영국 현지 거주 소비자 400명을 대상으로 2014년 1월 20일부터 2014년 6월 20일까지 일대일 대면면접과 온라인 설문조사 시스템을 이용한 두 가지 방법을 이용하여 설문조사를 시행하였다. 설문지의 구성은 선행 연구 결과를 토대로 하여 일반적 사항, 한식에 대한 경험, 전반적인 인식과 선호도, 외국인의 식습관, 선정한 뇌 건강 한식 메뉴에 대한 인지도, 선호도와 섭취 시의 감정 변화 등으로 구성하였다. 설문지 400부 중 총 397부가 회수되어(회수율: 99.25%) SPSS 18.0을 이용하여 통계 분석을 수행하였다.

IV. 연구개발결과

1. 조사대상자의 일반사항

- 전체 조사대상자의 성별은 남자가 168명(42.3%), 여자는 229명(57.7%)이었고, 조사대상자의 연령은 29세 이하가 186명(47.1%), 30~49세가 150명(38%), 50세 이상이 59명(14.9%)의 비율을 보였다. 설문조사를 한 지역별 조사자수는 국내가 159명(40%), 미국이 125명(31.5%), 영국이 113명(28.5%)이었고, 조사대상자의 국적은 미국이 180명(45.8%), 유럽·아프리카·오세아니아가 148명(37.7%), 아시아가 65명(16.5%)의 비율을 보였다. 조사대상자 중 한국을 방문한 적이 있는 사람의 비율은 50.9%이었고, 한국 방문기간은 12개월 미만인 47.8%, 12개월 이상이 53.1% 이었다.

2. 외국인의 한식 경험과 한식에 대한 인식

- 조사대상자 중 본국에서 한식을 섭취한 적이 있는 비율은 64.3%이었고, 한식을 선호하는 정도는 긍정 이상이 83%, 보통이 12.2%, 부정 이하가 4.9%이었다. 한식을 선택하는 이유로는 맛(61.6%)> 건강(11.9%)> 향미(9.6%)> 편리성(5.8%)>가격(2.9%)>양(0.9%)의 순으로 나타나서, 맛 다음으로 건강을 위하여 한식을 선택한다고 답하였다.
- 조사대상자들에게 한식의 속성을 두 가지씩 선택하도록 하였을 때, 다양한 채소(59.6%)> 저지방(33.2%)>한상차림(27.4%)>쌀밥(23.7%)>발효음식(21.1%)>오방색(9.0%)의 순으로 응답하여서 서구인들은 한식의 속성 중 다양한 채소, 저지방이라는 건강 속성을 가장 우선적으로 꼽고 있는 것으로 나타났다. 한식에 대한 이미지를 두 가지씩 선택하도록 하였을 때에는 건강(54.7%)>독창성(30.9%)>가족지향(30.4%)>글로벌(11.0%)>유기농(9.9%)>고품격(7.6%)>여성적(1.3%) 순으로 응답하여 한식을 건강 지향의 이미지로 가장 많이 꼽았고, 그 다음으로 창의 지향, 대중 지향의 순으로 꼽아서, 한식

의 속성에 더불어 한식의 이미지도 건강 지향이라는 견해를 가지고 있는 것으로 나타났다.

- 한식이 두뇌 건강에 도움이 된다고 생각하는 가에 대한 질문에는 그렇다는 응답이 36.1%, 보통이다가 57.4%, 그렇지 않다가 6.6%로 응답하여서, 한식이 전체적인 건강에 도움이 된다는 생각은 하고 있지만, 뇌건강과 밀접한 관련성이 있는 지에 대해서는 아직 보다 많은 연구 결과의 제시가 필요할 것으로 사료된다.
- 한식을 선택하는 이유로 각 지역마다 맛을 가장 먼저 꼽았고, 맛(52.6~70.3%) 이외에 미국은 향미(14.4%), 영국은 건강(13.9%), 국내조사자는 건강(17.5%)과 편리성(10.4%)을 들었다. 지역별로 한식의 속성을 다양한 채소(59.6%)로 가장 많이 꼽았으며, 국내와 영국의 경우 저지방과 한상차림을, 미국의 경우 한상차림과 쌀밥을 그 다음으로 택하였다. 따라서 한식의 경우 이미 구미지역에 걸쳐 채소가 풍부하고 지방함량이 낮은 건강식이라고 인식하고 있는 것으로 나타났다.
- 한국을 방문한 경험이 있는 조사자들은 방문 경험이 없는 사람들보다 한식을 선택하는 이유로 맛과 건강을 선택하는 비율이 높았고, 한식의 속성으로 저지방과 한상차림을 선택하는 비율이 높았다. 한식의 이미지에 있어서도 한국을 방문한 적이 있는 경우에는 한식의 이미지를 건강(64.%)과 유기농(14.1%)이라고 지목하는 경우가 더 많았다.

3. 뇌 건강 개선 한식메뉴에 대한 인지도, 선호도와 감정평가

- 한식 메뉴에 대한 인지도 분석 결과 김치에 대한 인지도가 84.8%로 가장 높았으며, 그 다음으로 비빔밥(78.4%), 불고기(77.9%), 부침개(68.6%), 잡채(66.0%), 순두부찌개(50.7%), 된장찌개(46.2%), 냉면(45.4%), 삼계탕(44.7%), 구절판(24.4%)의 순이었다. 조사 지역에 따라 또, 한국 방문 여부에 따라 국내 조사자의 경우 한식 인지도가 높았고, 미국, 영국의 경우 한식 인지도가 낮았다.
- 선호도가 가장 높은 한식은 불고기(5점 만점에 3.48점), 비빔밥(3.28), 부침개(3.18), 잡채(3.14), 삼계탕(2.89), 순두부찌개(2.77), 김치(2.71), 냉면(2.61), 된장찌개(2.60), 구절판(2.49)의 순으로 나타났다. 불고기, 비빔밥, 부침개, 잡채의 경우 인지도와 선호도가 비슷하게 높았으나, 김치의 경우에는 인지도에 비해 선호도가 낮게 평가되었다. 한식에 대한 선호도는 성별, 지역, 한국 방문 여부에 따라 유의적인 차이가 있었다.
- 대표 한식(김치, 비빔밥, 불고기)에 대한 감정 평가에서 가장 많은 감정을 나타낸 것은 good, satisfied로 인지기능에 도움이 되는 긍정적인 정서와 감정을 이끄는 것으로 나타났다. 한식에 대한 감정 평가의 경우에도 성별, 지역, 한국 방문 여부에 따라 각각 다른 성향을 나타내었다.

4. 식습관에 따른 한식 인식, 한식 메뉴에 대한 인지, 선호도 및 감정 평가

- 식습관이 좋은 군은 일주일 외식 빈도가 식습관이 나쁜 군보다 적었고, 매 끼니 결식률이 더 낮았다. 식습관이 좋은 군은 채소, 전곡, 가금류나 생선을 더 자주 섭취했으며 반면, 당, 첨가지방, 가공육은 더 적은 빈도로 섭취하였고, 우유를 하루 두 번 이상 먹는 빈도가 더 많았다.
- 식습관이 좋은 군은 한식의 속성으로 다양한 채소(62.2%), 저지방(39.0%)을 들었고, 식습관이 나쁜 군은 다양한 채소(57.3%), 한상차림(33.1%)을 들어서, 식습관이 좋은 군일수록 한식이 건강한 음식이라는 생각을 가지고 있는 것으로 나타났다. 한편, 식습관 군에 따라 한식에 대한 이미지나 뇌 건강 관련성에 관한 견해에는 별 차이가 없었다.
- 식습관이 좋은 군은 제시한 한식 중 잡채에 대한 선호도가 유의적으로 더 높았고, 식습관이 나쁜 군은 김치에 대한 인지도가 더 높았다. 식습관이 좋은 군은 비빔밥의 감정 평가에서 adventurous와

energetic하다는 평가가 유의적으로 많았다.

- 외국인의 한식 메뉴 감정에 대한 대응일치분석을 실시한 결과, 김치의 감정요인은 ‘Good’, 비빔밥은 ‘Understanding’, 불고기는 ‘Interested’에 가장 근접하게 포지셔닝 되어 있었다. 음식 섭취 시 정서와 감정이 음식의 선호도에 영향을 줄 수 있으므로, 소비자의 인지기능 향상에 도움을 주어 정서(우울)와 감정을 긍정적으로 이끄는 뇌 건강 증진 한식에 대한 차별화된 마케팅전략의 수립이 요구된다. 나아가 식습관 개선의 필요성이 증가하고 있는 서구인 소비자의 정서적, 감정적 건강을 증진시킬 수 있으며, 이에 따라 선호도가 높게 나타날 수 있는 한식메뉴의 다양한 개발과 방안제시가 필요하다고 하겠다.

V. 연구성과 및 성과활용 계획

- 본 연구의 연구 성과는 2014년 11월 한국영양학회 추계 학술대회에서 2편을 초록을 발표할 예정이다. 또한 앞으로 2년 이내에 2편의 학술 논문을 재단 등재지 이상의 학술지에 게재할 예정이다.
- 본 연구에서는 서구인에 대한 한식 소비 확대 증가에 꼭 필요한 영국과 미국 현지 소비자의 한식 인지도와 선호도를 조사하였고, 산업적 측면에서 중요성이 증대되고 있는 한식 섭취 후 소비자의 정서적 감정적 평가 조사를 수행하여 한식의 긍정적인 소비확대 방안을 모색하였으며, 이를 한식 마케팅에 활용하면 한식의 부가가치 상승과 식품 산업의 발전으로 국가 경제 활성화에 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대된다.

SUMMARY

(영문 요약문)

Study I : KyungHee University, Se-Young, Oh

I. The title of this study :

A study of the dietary pattern analysis and effects of educational intervention in Korean elderly

II. Purpose of this study

1. To investigate the association of dietary patterns with cognitive function and depression
2. To investigate the effect of nutrition intervention including education and food eating experience regarding mental health

III. Methods

1. We conducted a cross-sectional study for 399 adults aged >60yr living in a metropolitan area based on the data from the Korean Elderly Environmental Pane Study(KEEPS) 2011-2012. Dietary intakes were measured by a validated food frequency questionnaire(FFQ) and mini-dietary assessment(MDA) tools. Cognitive function and depression were assessed by the use of the Functional Activities Questionnaire(K-FAQ) and the Short Form Geriatric Depression Scale Korean version(SGDS-K), respectively. Collected data were analyzed by descriptive, bivariate and multivariate analytic methods
2. For the intervention study, we included 137 participants from metropolitan and suburban areas to implement the 8 week nutrition program. Among the 137 participants, 104 adults had all data used in our data analyses

IV. Results

1. In the cross-sectional study, cognitive function was associated negatively with intakes of animal calcium, animal iron, zinc and N-3 fatty acids as well as processed fish. Depression was related negatively to kimchi consumption. Overall dietary pattern scores assessed by MDA had no significant relationship with cognitive function, but correlated negatively with depression. Major dietary patterns, grain, vegetable, meat and sweet diet were not relevant to mental health measures, cognition and depression.
2. In our nutrition education intervention study, there was a positive effect on food intake(nutrients) and behavior(MDA), but no effect on nutrition knowledge.

V. The Outcome of the study and further plan

Our study suggests dietary intake is important in mental health, yet diet assessment tool depending on human memory solely need to be modified for the elderly from free living population. Moreover nutrition education program for the elderly should consider the importance of direct experience with 'food'.

Study II : Kookmin University, Chang. Moon-Jeong

I. The title of this study

A study of the changes in serum biomarkers and brain wave by nutrition education and intervention study in Korean elderly.

II. Purpose of this study

The purpose of this study was to assess the effect of nutritional education and intervention using Korean food on the changes in serum biomarkers and brain function.

III. Methods

1. 110 elderly subjects from Yongin dementia prevention and control center, Dapsimni Church senior university and Seoul senior citizen. Subjects were attended to nutritional education class and supplemented Korean food composed of nuts, Korean vegetables, legumes and fruits for 8 weeks.
2. Serum AST, ALT, γ -GPT, total protein, albumin, glucose, total cholesterol, HDL cholesterol, triglyceride, folate, homocystein, C reactive protein, fatty acids and brain derived neurotrophic factor were analyzed. Brain wave test to detect the brain function was analyzed by 2 channel system electroencephalogram.
3. All analysis were done before and after intervention study.

IV. Results

1. Serum folate concentration was tended to increase and serum homocystein level was significantly increased in male elderly subjects due to nutritional education and intervention. Serum triglyceride, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, glucose, C reactive protein were not significantly changed after intervention study. However, serum folate was significantly increased and homocystein and CRP were significantly decreased after intervention program in female elderly subjects. Brain derived neurotrophic factor was significantly reduced in male and female elderly subjects after intervention. Nutritional intervention increased serum n-9, poly unsaturated fatty acid and polyunsaturated fatty acid/saturated fatty acid ratio in elderly subjects.
2. Basic rhythm quotient(BRQ) was higher in female elderly compared to in male, self regulation quotient (SRQ) of female was lower than those of male elderly. Intervention increased significantly SRQ and Corelation quotient in female subjects. However intervention increased mental stress in elderly subjects.
3. Serum folate is positively related to BRQ, anti Stress Quotient(aSQ), Attention quotient(AQ), SRQ, brain condition, brain quotient at basal level. After intervention, serum folate is positively related to AQ. Serum CRP level was negatively related to BQ. Total cholesterol and LDL cholesterol is negatively related to brain function, however, HDL cholesterol is positively related to brain function. PUFA increased brain function.

V. The Outcome of the study and further plan

1. The improvement of nutritional status by Korean foods improved serum folate, homocystein and CRP status and affect the brain function.
2. The improvement of blood lipid profiles and maintain high serum folate level by the intakes of Korean nuts, soybean, vegetables and fruits may help the brain function in elderly.
3. Based on the results of this study, we are able to suggest dietary strategies using Korean foods to prevent declining the brain function in elderly. Furthermore we are able to use serum biomarkers and brain wave test associated with brain function to monitor and improve it.

Study III : Youngin University, Kin,Hye Young A

I. The title of this study

A study on perception and preference of brain-healthy Korean foods by foreigners, especially westerners

II. Purpose of this study

1. To investigate the perception, preference and emotion response of brain-healthy Korean foods by foreigners
2. To acquire the dietary habit of the foreigners, especially westerners
3. To compare the perception and preference of brain-healthy Korean foods by dietary habit of the foreigners

III. Methods

1. Face-to-face interviews and online surveys were conducted to 400 foreigners living in Korea, United States and United Kingdom from January 2014 to June 2014.
2. The questionnaire included the overall perception and preferences on Korean food, dietary habits, emotion response to brain-healthy Korean foods.
3. Statistical analysis was performed using SPSS 18.0.

IV. Results

1. As the attribute of Korean foods, various vegetables(59.6%)>low fat(33.2%)>eat all dishes at same time(27.4%)>cooked rice(23.7%)> fermented food(21.1%)> five color food(9.0%) were in the order of response. The impression on Korean foods were healthy(54.7%)>creative(30.9%)>family-oriented(30.4%)> global(11.0%)>organic(9.9%)>high-graded(7.6%)>and feminine(1.3%). Thirty-six percent of the respondents thought that Korean food is good for brain health.
2. The awareness on Korean menu was in the order of kimchi> bibimbap>bulgogi>Bu-chim-gae>Jap-chae. Meanwhile, preference on Korean menu was in the order of bulgogi>bibimbap>Bu-chim-gae>Jap-chae> Samgyetang. The most emotion was ‘good’ and ‘satisfied’ by the emotion response evaluation.
3. Emotional factor on Kimch was most closely positioned to ‘good’, bibimbap to ‘understanding’. and bulgogi to ‘interested’.

V. The Outcome of the study and further plan

In this study, the awareness and preference on Korean food were investigated to westerners, as a basis to increase the Korean food consumption expansion. If we apply the emotion response of brain-healthy Korean food, it is expected to positively influence the Korean food marketing abroad.

CONTENTS

Investigator	ii
Summary	iii
Abstract	xvii
Chapter 1. Outline of the Study	
Section 1. Objectives and necessity of the study	1
Section 2. Contents and scopes of th study	5
Chapter 2. Status of Technology development in inside and outside of the Country	
Current research status in foreign countries	6
Chapter 3. Content and Results of the Study	
Section I: Study I-1	
1. Purpose of the study	9
2. Methods	9
3. Results	13
4. Summary of the results	25
Section I: Study I-2	
1. Purpose of the study	26
2. Methods	26
3. Results	42
4. Summary of the results	60
Section II: Study II	
1. Purpose of the study	62
2. Methods	63
3. Results	64
4. Summary of the results	78
Section III: Study III	
1. Purpose of the study	79
2. Methods	79
3. Results	81
4. Summary of the results	142
Section IV: Discussion	147
Section V: Conclusions and Summary	152
Chapter 4. Goal Achievement and Contribution to related researches	154
Chapter 5. Usefulness of the Results	155
Chapter 6. Result of the Study and Application Plan	156
References	157
 <i>Appendix</i>	 161

목차

국문 요약문	iii
영문 요약문	xi
연구개발보고서 초록	xvii
연구성과보고서	xviii
제1장 연구개발 과제의 개요	
제1절 연구개발의 목적 및 필요성	
1. 목적	1
2. 연구개발의 필요성	2
제2절 연구개발의 내용 및 범위	5
제2장 국내외 연구현황	
1. 국외 연구 현황	6
제3장 연구개발 수행 내용 및 결과	
제1절: 제1세부 과제	
제1연구주제: 한국노인의 건강한식 패턴 파악	
1. 연구목적	9
2. 연구내용 및 방법	9
3. 연구결과	13
4. 요약 및 결론	25
제2연구주제: 건강한식이 뇌기능에 미치는 영향 규명	
1. 연구목적	26
2. 연구내용 및 방법	26
3. 연구결과	42
4. 요약 및 결론	60
제2절: 제1협동 과제	
1. 연구목적	62
2. 연구내용 및 방법	63
3. 연구결과	64
4. 요약 및 결론	78
제3절: 제2협동 과제	
1. 연구목적	79
2. 연구내용 및 방법	79
3. 연구결과	81
4. 요약	142
제4절 전체 연구결과에 대한 고찰	147
제5절 전체 연구결과에 대한 요약 및 결론	152
제4장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도	154
제5장 연구결과의 유용성	155
제6장 연구성과 및 성과활용 계획	156
참고문헌	157
부록	161

연구개발보고서 초록

과 제 명	(국문) 한식의 뇌건강개선 효과 검증을 위한 인체적용연구		
	(영문) The role of Korean diet in brain health		
연구기관	경희대학교	연구자	(소속) 경희대학교
참여기관	경희대학교, 국민대학교, 용인대학교	책임자	(성명) 오세영
연구비	계 200,000,000원(이억원)	총 연구기간	2013.7.30~2014.7.29 (1년)
참여연구원	19명 (연구책임자:1명, 책임연구원: 2명, 연구원: 6명, 연구보조원: 6명 보조원 4명)		
<p>○ 연구개발 목표 및 내용</p> <p>본 과제는 노인의 식사패턴을 파악하여 식사패턴별 인지, 정서기능과의 관련성을 분석하고 영양중재연구를 통하여 중재 전후의 뇌기능 변화를 설문과 혈중바이오마커를 통해 관찰, 한식의 뇌기능개선 효과를 검증하였다. 또한 서구인 소비자를 대상으로 한식 식습관을 조사하여 뇌건강 증진 한식섭취에 따른 정서적·감정적 반응 및 선호도를 파악, 한식 소비확대 방안을 제시하는 것이 본 연구의 목적이다. 이를 위하여 ‘노령인구의 환경노출에 의한 건강영향조사’의 일부 자료를 활용하여 60세 이상의 노인 399명을 대상으로 식이섭취, 인지 및 정서기능 활동을 분석하였다. 영양중재연구로는 서울, 경기 소재 65세 이상 노인을 104명을 대상으로 8주간 뇌건강 영양개선을 위한 국내산 견과류, 콩, 채소 및 과일류를 보충 섭취시켜 영양교육효과와 혈액 바이오마커와 뇌파검사의 분석을 통해 인지기능의 상태를 파악하였다. 또한 외국인 대상 연구에서는 서구인 소비자, 미국, 영국 현지거주 소비자 400명을 대상으로 설문조사를 시행하였다.</p>			
<p>○ 연구결과</p> <p>식사패턴 연구 결과, 인지기능은 동물성 칼슘, 철분, 아연, 총지방산, 포화지방산, 다중불포화지방산, N-3, N-6지방산 등과의 관련성을 보였고 식품군 분석에서 인지기능은 통조림생선 섭취와, 우울은 김치섭취와 음의 관련성을 보였다. 간식생활진단지 측정치와 인지 및 정서 관련성 분석에서는 우유 및 유제품 섭취는 인지기능과 양의 관련성을 보였고 단백질 음식, 채소, 지방이 많은 육류 섭취는 반대의 결과를 보였다. 식품군(34종)에 근거하여 요인분석을 통해 분석한 결과 조사대상자들의 대표 식사패턴은 곡류, 육류, 한식, 당류 중심으로 나타났다. 이러한 식사패턴은 인지기능이나 우울증과는 관련성이 없었다. 중재연구 전후 결과에서는 영양중재 전후로 남녀 모두 영양소 섭취량이 증가하였으며 간식생활진단평가 결과, 채소,과일 섭취증가와 짠 음식 감소라는 효과를 나타냈다. 식행동·태도에서 sms 유의적인 긍정적 효과를 보였으며 영양지식, 자아효능감에서는 중재효과가 나타나지 않았다. 중재 전후 혈중 바이오마커 분석 결과, 다불포화지방산은 뇌파와 양의 관련성을, N-6지방산도 이와 유사한 결과를 보였다. 혈중 바이오마커는 남자는 혈중 호모시스테인 농도, 혈중 N-9지방산, 불포화지방산 등이 유의하게 감소하였다. 여자는 엽산 농도 증가, 호모시스테인, BDNF는 감소하였다. 중재 후 뇌파 분석에서 남자는 정서지수 감소, 여자는 좌뇌 주의력지수가 감소하였으나 자기조절지수, 좌우뇌 균형 등이 유의하게 증가하였다. 남녀 모두에서 정신적 스트레스가 유의하게 증가하였다. 상관성 분석에서 엽산은 기초운동지수, 항 스트레스지수, 활성지수자기조절지수, 뇌 컨디션, 전반적인 뇌지수 등과 양의 상관성, 좌우뇌의 활성지수와 양의 상관성, 호모시스테인은 정신적 스트레스와 음의 상관성, 혈중 CRP 농도는 뇌지수와 음의 상관성이 있었다. 식이조사, 혈액/뇌파 지표간의 상관성을 사후와 사전의 차이로 분석하였을 때 주로, 비타민과 무기질에서 혈액에서 검출된 영양소와 상관성을 보였으며 식이 사후사전 차이와 사후 혈액, 뇌기능 지표 간에서는 뇌파에서 관련성이 관찰되었다.</p> <p>외국인 대상 설문(남168명, 여 229명)연구 결과, 한식 속성으로 ‘다양한 채소’, ‘저지방’, 한식에 대한 이미지로 ‘건강’, ‘독창성’ 순으로 응답하여서 한식의 속성과 이미지에서 서구인들은 ‘건강’이라는 속성과 이미지를 가장 많이 떠올리는 것으로 나타났다. 한식이 두뇌 건강에 도움이 되는가에 대한 질문에는 ‘그렇다’가 36.1%, ‘보통이다’가 57.4%로 응답하였다. 대표한식(김치, 비빔밥, 불고기)을 섭취한 후의 정서적 감정적 반응 평가에서 가장 많은 감정을 나타낸 것은 good과 satisfied로 인지기능에 도움이 되는 긍정적인 정서와 감정을 이끄는 것으로 나타났다. 한식 메뉴의 감정 평가에서 김치의 감정요인은 ‘good’, 비빔밥은 ‘understanding’, 불고기는 ‘interested’에 가장 근접하게 포지셔닝 되어 있었다.</p>			
<p>○ 연구성과 및 성과활용 계획</p> <p>2014년 한국영양학회 추계학술대회에 연구결과를 3편 이상 발표할 예정이며 한식 음식재료를 활용한 영양중재의 뇌기능 개선효과 등 3편 이내의 학술논문을 재단등재지 이상의 학술지에 게재할 예정이다.</p> <p>본 연구의 결과로 뇌기능 및 활성을 유도할 수 있는 국내산 견과류, 채소 및 과일로 구성된 음식의 영양적 우수성을 확인하고 이를 홍보함으로써 국민의 뇌 건강에 도움이 되고 한식의 세계화에 기여할 수 있을 것이다. 또한 한식 섭취 후 소비자의 정서적 감정적 평가를 수행하여 산업적 측면에서 중요성이 증대되고 있는 한식의 긍정적인 소비확대 방안을 모색하였으며, 이를 한식 마케팅에 활용하면 한식의 부가가치 상승과 식품 산업의 발전으로 국가 경제 활성화에 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대된다.</p>			

연구성과보고서

과제개요					
과제명	한식의 뇌건강개선 효과 검증을 위한 인체적용연구				
주관연구기관	경희대학교				
세부연구기관	경희대학교				
	국민대학교				
	용인대학교				
연구연차	연구기관				용역연구비(단위:천원)
	시작년도	시작월	종료년도	종료월	
1차년도	2013	7.30	2014	7.29	200,000
연구성과 (핵심어 중심요약 작성)					
내용	연구계획서			연구성과	
연구목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최종목표: 건강한식의 뇌 건강에서의 역할 규명 ○ 세부목표 <ul style="list-style-type: none"> - 한국노인 식사패턴 파악 및 뇌 건강에서의 역할 규명 - 뇌건강, 식사패턴 반영할 수 있는 바이오마커 측정 - 외국인의 뇌건강 개선 한식에 대한 인지도와 선호도 파악 				
연구내용	<p>1. 식사 패턴 파악 및 뇌 건강에서의 역할 규명</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 한국노인 식사패턴 특성 파악 <ul style="list-style-type: none"> ○ 건강한식이 인지 및 정서기능 향상에 미치는 영향 규명 <ul style="list-style-type: none"> - 뇌건강과 한식 영양교육 프로그램 개발 - 건강한식 중재연구 실시 및 효과평가 - 뇌 건강 개선을 위한 건강한식 제시 <p>2. 식사섭취 패턴에 따른 뇌기능 변화를 파악할 수 있는 바이오마커 측정</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 인지기능, 정서(우울)상태, 컴퓨터 신경행동시스템, 혈액 바이오마커 분석 및 뇌파검사 등을 통한 뇌기능 실태 파악 ○ 식사섭취 패턴과 뇌기능 바이오마커 및 뇌파간의 상관관계분석 ○ 뇌 건강상태를 모니터링 할 수 있는 바이오마커 제시 <p>3. 외국인의 뇌건강 개선 한식에 대한 인지도와 선호도 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 외국인의 한식 경험과 한식에 대한 인식 분석 ○ 뇌 건강 개선 한식메뉴에 대한 인지도, 선호도와 감정평가 ○ 식습관에 따른 한식 인식, 한식 메뉴에 대한 인지, 선호도 및 감정 평가 ○ 소비자 패턴별(식습관/인구통계학적 특성 등) 상관성분석 				
주요연구 성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한식 식사유형의 뇌 건강에서의 효과 규명 ○ 한국 노인의 주요 식사패턴 파악 ○ 뇌기능 활성을 유도할 수 있는 한식 (국내산 견과류, 채소 및 과일로 구성된 음식)의 영양적 우수성 확인 ○ 노인 뇌 건강 개선에 도움이 되는 영양 프로그램 제시 ○ 한식의 긍정적 소비확대 방안 모색 ○ 한식 마케팅에 활용하여 한식 부가가치 상승과 식품산업 발전으로 국가경제 활성화에 긍정적인 영향 				

제1장 연구개발 과제의 개요

제1절 연구개발의 목적 및 필요성

1. 목적

○ 최종목표

구분	세부	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1 차 년 도	제1세부	한식 섭취 패턴별 인지와 정서 기능 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 한국 노인 대상 대표 식사패턴 파악 • 건강한식이 인지 및 정서기능 향상에 미치는 영향 규명 <ul style="list-style-type: none"> - 뇌건강과 한식 영양교육 프로그램 개발 - 건강한식 중재연구 실시 - 건강한식 중재연구 효과 평가 • 뇌건강 개선을 위한 건강한식 제시
	제1협동	식사섭취 패턴에 따른 뇌기능 변화를 파악할 수 있는 바이오마커 측정	<ul style="list-style-type: none"> • 측정대상 <ul style="list-style-type: none"> - 서울, 경기 거주 65세 이상 노인 • 중재연구 전후 <ul style="list-style-type: none"> - 인지기능, 정서상태, 컴퓨터 신경행동시스템 분석 - 혈액 바이오마커 분석 • 뇌기능 평가를 위한 뇌파검사 • 식사섭취 패턴과 혈액 바이오마커, 뇌파간의 상관관계 분석 • 뇌 건강상태를 모니터링 할 수 있는 바이오마커 제시
	제2협동	외국인의 뇌건강 개선 한식에 대한 인지도와 선호도 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 외국인의 한식 경험과 한식에 대한 인식 분석 • 뇌건강 개선 한식메뉴에 대한 인지도, 선호도와 감정평가 • 식습관에 따른 한식 인식, 한식 메뉴에 대한 인지, 선호도 및 감정 평가 • 소비자 패턴별(식습관/인구통계학적 특성 등) 상관성분석

2. 연구개발의 필요성

1) 학문, 기술적 측면

□ 인지, 정서 상태 및 뇌 병리상태 평가를 통한 한식의 뇌 건강 개선 우수성 확인과 뇌 건강 개선 면에서의 건강한식 중재 연구 필요성

- 사람은 영양소별로 음식을 섭취하는 것이 아니고 다양한 영양소, 생리활성물질이 들어 있는 식품과 식품들의 조합으로 구성된 식사의 형태로 섭취하므로 건강에 미치는 영향은 이러한 요인들의 상호작용과 상승효과에 의해 달라질 수 있다.
- 한국인 영양섭취기준의 영양소 중심의 식사지침은 대사이구량을 만족시킬 수 있고 결핍을 최소화 할 수 있다는 점에서 유용하지만 영양소는 추상적인 개념이라 일반 소비자들에게는 개별 영양소 섭취기준 제시보다는 식품을 기반으로 한 식사지침의 제시가 바람직하다.
- 한국인 영양섭취기준에서 제시하고 있는 권장 식사패턴은 영양소 섭취 목표를 달성하는 것을 목표로 하고 있어, 같은 식품군 내에서 섭취하는 다양한 유지류의 차이, 도정 안한 곡류의 중요성, 채소의 색에 따르는 차이, 한식의 형태로 섭취하였을 때의 건강 우수성 등은 고려되어 있지 않다. 따라서 먼저 뇌 건강 장수 한식 식사패턴(dietary pattern)의 영양학적 특성을 파악하고 이러한 특성을 가진 한식의 섭취 형태가 인지기능, 정서 상태 등 뇌 건강에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구가 필요하다.
- 지금까지 한국의 전통식품의 대사질환 예방효과에 관해서는 여러 연구가 진행되었으나 고령자가 증가하는 추세에서 연령증가와 더불어 나타나는 인지기능저하 예방과 한식과의 관련성을 신뢰할 만한 과학적 근거를 기반으로 하여 진행된 연구는 매우 드문 편이다.

□ 혈중 영양상태 및 뇌기능관련 바이오 마커의 분석의 필요성

- 정서 상태, 인지기능 감소나 치매로의 진행을 예측할 수 있는 바이오마커는 electroencephalography(EEG), magnetoencephalography(MEG)와 같은 뇌파 측정, magnetic resonance imaging(MRI), functional MRI, single-photon emission computerized tomography(SPE-CT), positron emission tomography - computed tomography(PET-CT)를 통한 뇌의 영상이미지 분석, 척수액, 혈장, 혈청, 뇨, 혈구세포 같은 체액내 바이오마커 등이 있다. MRI, functional MRI, SPE-CT, PET-CT 등은 고비용이 요구되며, 이러한 기계의 접근성도 제한되어 보편적으로 사용되지는 않고 척수액내 바이오마커도 뇌의 퇴행성 변화를 예측하기에 좋은 진단 수단이나 고도의 숙련된 의료진이 필요하고 환자 특히 노인 환자가 느끼는 고통, 부담으로 인해 일상적으로는 사용되지 않고 있다.
- 뇌로부터 생성되는 brain derived neurotrophic factor(BDNF)는 뉴런의 분화, 시냅스 가소성과 관련이 있는 펩티드로, 해마(hippocampus)와 전두엽(frontal cortex)에 다량으로 존재하며 혈장의 BDNF 농도가 대뇌

피질 내 농도와 상관관계가 있고, BDNF 농도는 중추신경계 퇴행적 변화, 치매 등을 반영하며 식사요인 및 식사중재에 의한 두뇌 기능을 반영하는 지표이다.

- 치매와 같은 복합적인 질병은 다양한 대사 경로로부터 생성되는 혈액 바이오마커, 뇌파검사 등의 총체적 분석을 통해 뇌 노화에 따른 인지기능의 변화를 조기에 파악할 수 있다. 뇌의 구조적 변화와 인지기능의 감소의 주요 기전은 염증성 반응과 비정상적인 대사반응의 변화로 알려져 있다. 초기 인지기능 검사는 MMSE(mini mental examination)로 실시하며, MCI(mild cognitive impairment)와 알츠하이머의 진단은 신경심리진단검사와 임상적인 검사를 통해 이루어지나 MMSE나 신경심리진단검사 결과는 뇌조직의 병리적 변화 정도, 인지기능 손상정도, 진행속도와도 일치하지 않아 바이오마커를 통해 초기 인지기능의 변화, MCI, 나아가 치매로 진행되는 정도를 감지하여 치매를 예방할 수 있는 방법이 요구되고 있다. 뇌조직의 구성, 시냅스의 형성은 적절한 식사섭취로부터 이루어지기 때문에 뇌 구조와 기능, 뇌 활성 조절에 있어서 영양의 역할이 관심의 대상이다.
- 혈장은 중추신경계를 비롯한 신체기관의 생리적 기능이나 병리적 변화를 반영하는 단백질, 펩티드, 지질, 대사물을 함유하고 있는 체액으로 1일 척추액의 약 500mL가 혈액으로 유입되어 혈장분석을 통해 뇌의 퇴행성 변화를 파악할 수 있다. MCI나 치매의 진행 정도와 관련된 단일 혈장 바이오마커는 없으나 체내 대사변화를 반영한 다양한 혈장 바이오마커, magnetoencephalography(MEG), EEG 등을 분석하여 한식 식사패턴과 인지기능의 관련성을 과학적으로 파악할 수 있다.

2) 경제 산업적 측면

□ 노인인구 증가와 노령화에 따른 치매 급증, 현대사회의 다양성 복잡성으로 인한 정신보건 위기 증가

- 경제성장과 보건의료 기술의 발달, 생활수준의 개선으로 평균 수명이 2012년 평균수명은 80.4세로 증가하였고, 급속한 고령화로 인한 노인인구가 크게 증가하였다. 2018년에는 65세 이상 노인 인구가 14%를 넘어 고령사회, 2026년에는 20.8%로 초고령 사회가 될 전망이다.
- 우리나라 전체 인구의 의료비는 연간 11% 정도 증가하고 있으나 노인 의료비는 연 평균 18.1%씩 증가하고 있다(2003년 4조 4천억원→ 2010년 14조 583억원). 특히 65세 이상 노인 중 치매를 앓고 있는 노인은 2002년 대비 약 5배 가까이 늘었으며, 이에 대한 진료비는 12배 이상 증가하였고, 뇌혈관질환은 약 4배 증가하였다. 65세 이상 노인의 경우 5세 많아질수록 치매 유병율이 2배씩 증가하는 것으로 나타나(보건복지부, 2009) 이들에 대한 적절한 관리책의 마련이 시급하다.
- 노인은 노화에 따른 생리적·신체적 노화와 심리적·사회적·경제적 영향으로 인해 영양불량이 생길 가능성이 크다. 노인은 대체적으로 열량, 단백질과 함께 칼슘, 비타민A, 리보플라빈, 비타민C, 철분의 섭취가 부족하며, 짜게 먹는 습관으로 인해 나트륨을 과잉 섭취하는 경향이 있다. 즉, 노인들은 여러 위험요인으로 인해 영양불량의 위험률이 높고, 영양결핍은 질병의 이환율을 높일 뿐 아니라 기존의 질병에 대한 예후를 불량하게 되어 건강악화 및 의료비의 증가를 가져오게 된다.

- 인지기능저하 및 치매는 증상이 나타나기 15~20년 전부터 뇌 병리 현상이 진행된다는 특성은 치료와 예방 측면에서 특히 고려되어야 한다. 혈액검사, 뇌 영상 검사 등의 기법을 통한 뇌 병리 현상의 탐색은 치매의 조기 진단이나 발병 전 진단, 치매 위험인자에 대한 관리는 치매발현 시점 지연에 중요한 역할을 한다. 치매의 발병은 2년 정도 지연시키면 그렇지 못한 경우에 비해 40년 후에는 치매 유병률이 80% 정도 낮아지고 평균 중증도 또한 감소된다고 한다.
- 장기적인 측면에서 볼 때 두뇌기능의 변화의 조기 발견과 인지기능손상과 치매의 예방차원의 관리는 건강장수 차원과 사회적 의료비용 절감에 기여할 수 있을 것이다.

3) 사회 문화적 측면

□ 한식의 세계화, 전략산업으로서의 한식

- 21세기는 정보화, 세계화에 따라 인적, 물적 자원의 교류가 자유로워져 자국의 고유한 재산을 보호하고 자국의 이미지를 제고하는 것은 매우 중요한 국가적 과제이며 한식 및 한국 음식 문화는 국가의 정체성을 규정하는 코드로 그 중요성이 매우 크다.
- 세계시장에서 한식은 고유품목으로 우리가 세계에서 차지하는 경제력과 함께 절대 우위를 확보할 수 있는 가능성이 있다. 한식 및 한식소재의 우수성 기능성에 대한 과학적 규명연구는 한식 소비 촉진 및 세계화의 근거가 되는 핵심 이슈로 식품산업 성장과 외식산업 발전에 중요하다.
- 한식의 차별성은 맛과 다양한 식품재료의 활용뿐 아니라 건강에 좋은 음식이라는 인식을 갖고 있지만 세계적으로 한식에 대한 인식을 고취시킬 수 있는 과학적인 근거는 부족하다. 이미 전 세계적으로 건강한 식사로 잘 알려진 지중해식 식사에 못지않게 만성질환의 위험을 감소시킬 수 있는 속성을 지니고 있으나 이를 뒷받침할 수 있는 과학적인 근거 자료가 매우 미흡하다.
- 한식에 대한 선호도는 개인의 식습관이나, 특별식 습관에 따라 다양할 수 있어 한식전파를 위해 외국인 소비자에 대한 연구가 필요하나 외국인 한식에 대한 인식도나 선호도 자료는 부족하다. 식품 섭취는 소비자의 감정에 직접적인 영향을 미치고 이는 선호도와도 상관성을 보이므로 식품 섭취로 인한 소비자의 감정을 측정할 수 있는 방법은 최근 지속적으로 연구되어 왔으며, 산업적 측면에서도 중요하다. 국내 한식당의 서비스 요인이 고객의 감정에 미치는 영향에 대한 연구는 일부 수행되었으나 뇌 건강 개선 한식 섭취 경험이 소비자의 정서 및 감정에 미치는 영향은 연구된 바는 없다.
- 본 과제에서 진행되는 서구인을 대상으로 한 식습관 패턴별 한식 인지도와 선호도, 뇌 건강 개선 한식섭취가 소비자 감정과 선호도에 미치는 영향 결과는 한식의 우수성 홍보, 한국 전통 식품의 과학적인 우수성 입증 전략으로 매우 중요하게 작용할 수 있을 것이다.

제2절 연구개발의 내용 및 범위

구분	세부	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1 차 년 도	제1세부	한식 섭취 패턴별 인지 및 정서 기능 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 한국 노인 대상 대표 식사패턴 파악 • 건강한식이 인지 및 정서기능 향상에 미치는 영향 규명 <ul style="list-style-type: none"> - 뇌건강과 한식 영양교육 프로그램 개발 - 건강한식 중재연구 실시 - 건강한식 중재연구 효과 평가 • 뇌건강 개선을 위한 건강한식 제시
	제1협동	식사섭취 패턴에 따른 뇌기능 변화를 파악할 수 있는 바이오마커 측정	<ul style="list-style-type: none"> • 측정대상: 서울, 경기 거주 65세 이상 노인 • 중재연구 전후 <ul style="list-style-type: none"> -인지기능, 정서상태, 컴퓨터 신경행동시스템 분석 -혈액 바이오마커 분석 • 뇌기능 평가를 위한 뇌파검사 • 식사섭취 패턴과 혈액 바이오마커, 뇌파간의 상관관계 분석 • 뇌 건강상태를 모니터링 할 수 있는 바이오마커 제시
	제2협동	외국인의 뇌건강 개선 한식에 대한 인지도와 선호도 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 외국인의 한식 경험과 한식에 대한 인식 분석 • 뇌건강 개선 한식메뉴에 대한 인지도, 선호도와 감정평가 • 식습관에 따른 한식 인식, 한식 메뉴에 대한 인지, 선호도 및 감정 평가 • 소비자 패턴별(식습관/인구통계학적 특성 등) 상관분석



그림 1 연구전체 도식도

제2장 국내외 연구현황

1. 국외 연구 현황

□ 뇌 건강과 식사섭취의 중요성

- 급속한 경제발전을 이루면서 간편식생활, 서구식 식사패턴으로 인해 비만, 당뇨, 고혈압 등 식습관에 따른 만성 질환이 증가되어 건강 장수와 식사와의 관계에 대한 세계적인 관심이 높아지고 있다.
- 세계적인 천연물 의약시장의 발달과 함께 의약품에 의한 질병치료도 중요하지만 식요법을 통한 질병예방과 개선은 사회적 부담과 비용경감 및 삶의 질 향상을 위한 저비용 고효과 대안으로 부각되고 있다.
- 서양에서는 인지기능 손상, 치매로의 진행 예방에 지중해식 식사가 효과적이라는 연구결과들이 주목을 받고 있다.
- 주의력 결핍과 과잉행동장애(attention deficit/hyperactive disease, ADHD)와 같은 정서상태의 질환은 다양한 요인들의 상호작용과 관련되어 주로 약물, 심리상담, 행동치료와 같은 방법으로 치료가 시도되었으며 특정 식품에 대한 예민성이 ADHD와 뇌의 전기적 활성화에 영향을 주는 것으로 밝혀졌다. 특히 식품첨가물, 정제된 설탕, 식품알레르기, 지방산 대사의 변화 등은 뇌의 전기적 활성화에 영향을 주는 것으로 보고되었다.

□ 뇌기능과 영양 상태에 관한 선행 연구

- 노인성 치매 임상 연구센터가 광주지역 노인을 대상으로 한 연구결과 34%의 노인은 중증도 영양 위험상태이고 영양불량 노인은 정상노인에 비해 인지저하 위험이 1.7배 높은 것으로 나타났다.
- 특정 영양소 결핍뿐만 아니라 과잉 영양소 섭취도 치매와 관련되었는데 고열량과 고포화지방산 섭취 및 비만은 치매 발생 위험을 높이는 것으로 나타났다. 고지방식이, 특히 ω -6계열 포화지방산의 과잉 섭취는 인지능력 저하와 치매 위험 증가와 연관되었으며 ω -3에 대한 ω -6 PUFA 비율이 증가하면 인슐린 민감성이 낮아져 제2형 당뇨 발병 위험도가 높아지는 추세를 보였다.
- 지중해식 식사는 식사패턴으로 연구되었는데 지중해식 식사의 특징은 항산화제가 많이 함유된 다량의 채소, 콩류, 과일, 곡류, 불포화지방산으로 요약되는데 지중해식 식사는 대표적인 건강식사패턴으로 알려져 있다.
- 제2형 당뇨는 인지 능력감소 위험을 높인다. 나이가 증가하면 인슐린 민감성이 떨어져 기억력 감소가 야기되는데 뇌는 인슐린에 민감한 기관이 아니지만 뇌에는 수없이 많은 인슐린 수용체가 존재하

기 때문에 인슐린 signaling pathway는 기억력 강화에 매우 중요한 영향을 미치게 된다. 인슐린 signaling pathway의 파괴는 당뇨로 진전된다는 연구 결과가 있으나 당뇨가 치매 병리에 어느 정도 기여하는지는 불분명하다.

- 신경세포막의 지질 성분인 ω -3와 ω -6 지방산, 콜레스테롤, 인지질 등은 세포막의 기능과 이동성에 영향을 준다. 고호모시스테인혈증 또는 산화적 스트레스를 방지하기 위해 비타민 B와 항산화제(비타민 E 등)의 보충도 도움이 된다고 한다.
- 무기질이 인지능력에 영향을 준다는 결과도 여러 연구에서 제시되었다. 철분과 아연은 인지능력의 감퇴를 저하와 관련이 있는 것으로 나타났다. 인지능력과 혈청 ferritin의 관련성 연구에서 철분의 섭취상태가 좋은 사람들이 인지능력이 유의적으로 높았고, 정상인의 뇌에 들어있는 셀레늄과 아연의 함량은 치매 환자에 비해 유의적으로 높았다.
- 인지기능과 영양 상태에 관한 연구는 인지기능 점수가 높은 군은 어육류와 우유 및 유제품의 섭취가 높고, 생선, 과일, 채소와 같이 항산화 영양소와 불포화지방산 함량이 상대적으로 높은 지중해식 식사는 알츠하이머병의 위험 감소와 연관되게 나타났다. 우유 및 유제품류를 제외한 나머지 고기, 생선, 계란, 두류의 단백질 식품의 섭취가 높을수록 인지 기능이 우수하였고 곡류 및 전분류, 과일류, 채소류 순으로 인지기능과 상관성을 보였다.
- 국내의 경우, 박순옥 등(1992)은 탑골공원과 잠실 롯데백화점 부근의 65세 이상 성인 300명을 대상으로 MMSE(Korean Mini Mental State Examination, MMSE)를 이용한 인지능력과 24시간 회상법을 통한 식이섭취실태를 조사하여 75세 이상 노인 (n=140)에서 섬유소 섭취는 인지기능과 음의 상관관계, 비타민 B₂ 섭취는 인지기능과 양의 상관관계가 있음을 제시하였다.
- 김정현 등(1998)은 노인 복지관의 여자 노인 170명을 대상으로 식사섭취실태를 24시간 회상법으로 조사하고 인지 능력은 MMSE-K와 Rosen 등이 개발한 치매 rating scale로 평가한 결과 인지 능력은 교육 정도 및 리보플라빈 섭취와 연관됨을 보여주었다. 또한 각종 영양소의 섭취비율이 권장량의 2/3 이상인 사람들은 이보다 적게 섭취하는 사람들에 비해 인지 능력이 더 높다고 하였다.
- 정경아 등(2008)은 병원에서 알츠하이머병(Alzheimer's disease: AD)으로 진단받고 치료를 위해 치매클리닉에 내원하는 65세 이상 노인 38명을 대상으로 여러 가지 치매증상과 영양섭취실태와의 관련성을 연구하였다. 그 결과 식물성 칼슘은 주의력 결핍과는 부정적인 관련성을 보였고, 아연섭취량은 언어기능과 생선과 어패류의 섭취는 기억력과 긍정적인 관련성이 보였다. 또한, 두류와 종실류 및 커피의 섭취는 전두엽의 인지기능 개선과 관련됨을 제시하였다.
- 트립토판은 세로토닌의 전구체로 기분상태와 행동, 우울, 공격성, 수면, 식욕과 관련이 있으며 따라서 고단백식이 뇌 신경 활동에 영향을 준다.
- 위와 같이 인지기능과 영양 상태와의 유의적인 상관관계가 국내 연구에서 보고되고 있지만 국내에서

진행된 연구는 주로 소규모 단면연구에 근거하고 그 결과도 연구에 따라 차이를 보여 신뢰할만한 과학적 근거로는 부족하다.

- 외국인이 가장 많이 인지하는 한국음식으로는 김치, 비빔밥, 갈비구이, 불고기, 삼계탕, 잡채, 갈비탕, 설렁탕, 냉면, 해물탕, 닭갈비, 떡볶이, 구절판, 부침개, 죽, 김치찌개, 된장찌개, 한정식 등으로 보고되고 있다.

- 선행 연구에서 뇌건강 개선과 관련된 한국형 식단으로 녹황색 채소 과일군 (뇌 건강에 도움이 되는 항산화비타민 공급), 견과 종실류 및 생선군(뇌 건강에 도움이 되는 불포화지방산 공급), 전곡류군 (뇌건강에 도움이 되는 섬유소와 비타민 B군 공급), 어육류 및 장류 (뇌 건강에 도움이 되는 단백질과 비타민 B12 공급), 채소류군 (뇌 건강에 도움이 되는 엽산 공급)을 제시하였다.

제3장 연구개발 수행 내용 및 결과

제1절: 제1세부 과제

제1세부에서는 『노인 대상 인지 기능 및 정서 기능 개선을 위한 건강한식의 효과 규명』을 위해 크게 두 분야로 나누어 연구를 진행하였다. 첫 번째 연구 주제는 「노인의 식사패턴 파악」으로 기 확보된 식이섭취 자료를 활용하여 노인의 식사패턴을 알아내어 영양소, 식품군과 뇌기능과의 관계를 규명하고자 하였으며 두 번째 주제에서는 「건강한식이 뇌기능에 미치는 영향 규명」을 위해 영양중재연구를 실시하였다.

제1연구주제 : 노인 식사패턴 파악

1. 연구목적

본 연구의 목적은 노인층의 대표적 식사패턴을 파악하고 식사패턴별 인지 및 정서기능 관련성을 규명하는 것이다.

2. 연구내용 및 방법

1) 연구대상자

○ 2011년부터 2012년에 진행되었던 ‘노령인구의 환경노출에 의한 건강영향조사(Korean Elderly Environmental Pane Study. KEEPS. 이하 KEEPS)’의 일부 자료를 활용하였다. KEEPS 연구는 서울시 치매지원센터와 복지기관에 방문하여 환경오염노출 조사와 건강검진을 받은 60세 이상의 노인을 대상으로 식이섭취, 인지기능, 기능 활동을 분석하는 것이었으며 본 연구팀은 식이섭취 조사 부분을 진행하였다.

2) 조사내용

가) 식이섭취

○ 노인들의 식이섭취는 일상적인 식이섭취를 조사하는 방법으로 잘 알려진 식품섭취빈도조사법(Food Frequence Questionnaire. FFQ)으로 수집하였다. 사용된 설문지는 성인 대상으로 개발된 반정량적 식품섭취빈도조사지로 119종의 식품 목록 및 9단계 섭취 빈도(거의 안먹음, 월1회, 월2-3회, 주1-2회, 주3-4회, 주5-6회, 매일1회, 매일2회, 매일3회 이상. 음료는 10단계), 3개의 섭취분량 범주(보통보다 적게, 보통, 보통보다 많게)가 포함되어 있으며 조사대상자들은 지난 1년간 평균 해당식품섭취빈도를 해당란에 표시하였다(그림1-1). 또한 간이식생활진단지(Mini Dietary Assessment, MDA)도 측정하여 식사의 규칙성과 균형성을 평가하였다.

식 생활 조사

1. 다음 식사를 일주일에 평균적으로 몇 번 정도 하십니까?

(밥 대신에 드시는 면류, 쌀류, 씨리얼, 전식 등도 포함됩니다)

1-1. 아침식사

① 7번 ② 6번 ③ 5번 ④ 4번 ⑤ 3번 ⑥ 2번 ⑦ 1번 ⑧ 0번

1-2. 점심식사

① 7번 ② 6번 ③ 5번 ④ 4번 ⑤ 3번 ⑥ 2번 ⑦ 1번 ⑧ 0번

1-3. 저녁식사

① 7번 ② 6번 ③ 5번 ④ 4번 ⑤ 3번 ⑥ 2번 ⑦ 1번 ⑧ 0번

* 면접자 표기란 <일주일 평균 식사횟수: _____ 회 >

다음은 지난 1년 동안 드신 음식과 식품에 관한 질문입니다. 각 항목마다 얼마나 자주 드시는지 (지난 1년간 평균섭취빈도) 표시하여 주시고 드시는 음식에 대해서만 얼마 만큼씩 드시는지 (평균1회 섭취분량) 해당 칸에 표시해 주시기 바랍니다. 모든 항목에 응답을 하셔야 합니다. 거의 모지 않는 경우는 섭취분량을 표시하지 않습니다.

주 식 류	지난 1년간 평균 섭취빈도									평균1회 섭취분량				
	거의 안먹음	월			주			일			기준분량	더 적음	기준분량	더 많음
		1회	2-3회	1-2회	3-4회	5-6회	1회	2회	3회					
밥	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	1공기(210g)				
* 주로 드시는 밥의 종류는? <input type="checkbox"/> 쌀밥 <input type="checkbox"/> 잡곡밥 <input type="checkbox"/> 찰밥과 <input type="checkbox"/> 잡곡밥을 비슷하게 먹는다 * 잡곡밥의 종류는? <input type="checkbox"/> 콩밥 <input type="checkbox"/> 기타잡곡밥 (집에서 잡수시는 것 뿐 아니라 회사나 식당에서 드시는 것도 포함하여 생각하십시오)														
식빵/토스트	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	2쪽(200g)				
버터/마아가린	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	2차츰(8g)				
빵/꿀/시럽	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	2차츰(8g)				
큰푸레이크/씨리얼 (우유제외)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	1그릇(30g)				
미숫가루/전식/생식	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	1포(40g)				
떡	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	인절미3조각				
짜장면/짬뽕	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	1그릇				
칼국수/수제비/우동/냉면	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	1그릇				
떡국/만두국/만두	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	1그릇				
라 면	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	1그릇(120g)				
피자/햄버거	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	피자2쪽/ 햄버거1개				
스파게티/파스타	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	1그릇(250g)				
감 자	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	중1개(130g)				
고구마	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	중1개(140g)				

나) 인지 및 정서기능 측정

- 인지기능은 K-FAQ(Korean version of Functional Activities Questionnaire. 한국판 기능활동평가. 이하 K-FAQ)와 KCN(Korean Computerized Neuro-behavior Test. 한국판 전산화 신경행동검사. 이하 KCN)을 이용하여 측정하였다. 정서 상태는 우울증 검사를 시행하였으며 우울증 측정도구는 SGDS-K(Short Form Geriatric Depression Scale Korean version. 한국형 단축 노인 우울증 선별 검사. 이하 SGDS-K)로 진행하였다. 간이치매측정도구라 할 수 있는 MMSE(Mini Mental State Examination-Korea)는 측정하였으나 연구대상자 대부분 정상군으로 분류되어 통계 분석에는 넣지 않았다.
- K-FAQ는 한국판 기능활동 평가로 주위의 도움 없이 돈을 지불하거나 쇼핑을 할 수 있는 지 등의 문항으로 총 40점 만점으로 구성되어 점수가 높을수록 기능에 문제가 없는 것으로 해석할 수 있다.
- KCN검사는 현재 개발된 신경행동검사 중 측정의 정확성과 표준화가 되어있고 한국어로 진행되는 대표적인 신경행동검사방법 중 하나이다. 특히, 이상 수준 혹은 질병에 해당하는 신경계 기능의 장애는 존재하지 않으나 신경계 기능 저하가 연령 증가에 의한 자연적인 감소보다 빠른 속도로 진행되는 고위험군을 판별할 수 있는 수단이 된다. 원점수를 표준화점수로 전환한 후 문항별로 85점 이상일 경우 표준군으로 분류할 수 있다.
- 우울증 측정도구인 SGDS-K는 ‘현재의 생활에 대체적으로 만족하십니까’ 등의 총 15문항으로 구성되어 있다. 연구자의 데이터 코딩방법에 따라 총점이 높을수록 우울증이 높거나 혹은 총점이 낮을수록 우울증이 높게 해석될 수 있다. 본 연구에서는 부정적 질문의 답변에는 역코딩을 하여 총점 점수가 낮을수록 우울 정도가 높은 것으로 판정하게 하였다.

다) 자료분석

- 일반사항과 MMSE-KC는 빈도분석을 실시하였다.
- 인지 및 정서(우울)기능은 GLM을 통하여 분석하였다.
- 요인분석을 통한 식사패턴 분석
 반정량적 식품섭취빈도조사지의 119종 식품 목록을 아래 그림을 기준으로 동일한 식품군끼리 묶어 총 39군으로(표1-1참조) 구성하였다. 이 중 섭취 빈도가 매우 낮은 5개 식품은 제외하고 34종의 식품에 대해 varimax rotation 옵션의 요인분석을 진행하여 요인적재값(factor analysis)의 절대값이 0.3 이상인 식품군 종류를 요인특성 파악에 사용하였다.
- 식사패턴별 인지와 정서(우울)기능은 correlation 분석을 실시하였다.
- 자료 분석은 SAS(Statistical Analysis System) version 9.3으로 분석하였다.

표 1-1 식품군 목록

	식품군	식품 1	식품 2	식품 3	식품 4	식품 5	식품 6
1	밥류	쌀밥	잡곡밥	잡곡밥(콩밥)	잡곡밥(기타)	떡국/만두국/만두	미숫가루/선식/생식
2	국수류	짜장면/짬뽕	칼국수/수제비/우동/냉면	스파게티/파스타			

3	라면	라면					
4	콘플레이크 시리얼류	콘플레이크 /시리얼					
5	떡	떡					
6	빵류(식빵, 토스트)	식빵/토스트					
7	피자/햄버거	피자/햄버거					
8	감자, 고구마	감자	고구마				
9	소고기류	불고기	로스구이 (등심안심)	생갈비	양념갈비	탕류(볶음 국찌개 장조림)	쇠고기반찬 (볶음국찌개 장조림)
10	부산물(간, 곱창등)	부산물(간, 곱창,순대,양)					
11	돼지고기류	삼겹살	돼지불고기/ 볶음/탕수육/ 돈가스/갈비	수육(편육 /보쌈/족발)			
12	닭류	닭튀김 /양념동닭	닭고기(볶음, 조림구이)	닭백숙/ 삼계탕			
13	가공육류(햄, 소세지)	햄/소세지 /스팸					
14	난류	계란/메추리알 (전란)	계란/메추리알 (난백)	계란/메추리알 (난황)			
15	흰살생선류	흰살생선 (구이/튀김)	흰살생선 (조림/찌개)	등푸른생선 (구이/튀김)	등푸른생선 (조림/찌개)	장어	생선회
16	어류-통조림	통조림(참치/ 공치)고등어					
17	멸치	멸치/멸치볶음					
18	젓갈류	젓갈류 (오징어젓,참란 젓, 명란젓)					
19	어묵/오뎅류	어묵/오뎅					
20	오징어, 낙지	오징어/낙지 (건오징어포함)	굴/조개류	새우	게		
21	생선류 전체						
22	콩	두부/손두부 /연두부	콩/콩조림 /콩자반	된장국/된장찌개 /청국장찌개	된장/쌈장	두유	
23	김치	배추김치	김치찌개 /김치국	깍두기 /무김치	기타(나박김치, 동치미)		
24	김치이외채소	상추/양상추/ 양배추	깻잎/호박잎	오이(생것, 무침)	당근	풋고추 (생것,조림)	마늘/마늘장아찌
		양파	시금치 (나물,국)	기타(아욱, 쑥갓, 미나리, 취나물)	애호박(볶음, 나물.전)	토마토	배추(나물,국)
		콩나물(나물, 국)/숙주	무(나물,국, 단무지,조림)	고사리/고구마줄 기/토란대	도라지/더덕	버섯(팽이, 느타리, 양송이)	잡채 (채소만)
		비빔밥(채소만)					
25	해조류	김	미역/다시마				
26	과일	딸기	사과	귤/오렌지	배	바나나	수박
		참외/멜론	포도	복숭아/자두			
27	견과류	땅콩/아몬드, 호두					
28	과일쥬스	오렌지쥬스	토마토쥬스	기타(사과, 포도쥬스)			
29	우유	보통우유	저지방우유/ 무지방우유				
30	유제품	유산균음료 (야쿠르트)	발효유(불가 리스.요플레)	치즈			
31	아이스크림	아이스크림					
32	지방류	버터/마가린	마요네즈/샐러 드드레싱	차에 넣는 크림			

33	탄산음료	일반탄산음료 (콜라/사이다)	기능성 /이온음료	기타음료(유자차 /수정과/인삼차) 식혜,대추차, 쌍화차)			
34	녹차	녹차					
35	초콜렛	초콜렛					
36	케이크류	과자류(쿠키 /크래커/스낵)	단빵류 (케이크,도우 넛,카스테라, 크림빵,팥빵, 초코파이)				
37	당류	잼/꿀/시럽	사탕	차에 넣는 설탕			
38	알코올	소주	맥주	양주	청주(청하/ 백세주/매취순)	포도주	막걸리
39	커피	카페라떼	커피				

3. 연구결과

1) 일반사항

- 조사대상자의 일반사항은 표 1-2와 같다. 전체 399명의 평균연령은 남 74.07±5.36세, 여 73.47±5.24세 이고 남 85명(약 21%), 여 315명(약 79%)을 나타내었다.
- 남성은 정상 체중군이 33%로 가장 많았고 그에 반면 여성은 비만군이 36%로 가장 많았다. 흡연하는 대상자는 남성 약 51%로, 음주도 남성이 약 64%로 남성 대상자의 반 이상이 음주, 흡연하는 생활습관을 가진 것으로 나타났다.

표 1-2 조사대상자 일반사항

N=399

항 목	N(%)	
	남	여
성별	85(21.25)	315(78.75)
연령	74.07±5.36	73.47±5.24
BMI		
>18.5 (저체중)	1(1.18)	1(0.32)
18.5≤BMI<23 (정상)	28(32.94)	97(30.79)
23≤BMI<25 (과체중)	27(31.76)	85(26.98)
25≤BMI<30 (비만)	27(31.76)	114(36.19)
BMI≥30 (고도비만)	2(2.35)	18(5.71)
월평균수입		
100만원 미만	29(34.12)	119(37.78)
100만원이상~200만원미만	7(8.24)	15(4.76)
200만원이상~300만원미만	8(9.41)	16(5.08)
300만원이상	41(48.24)	165(52.38)
학력		
무학·초등학교 중퇴	4(4.7)	103(32.7)
초등학교졸업·중학교 재학/중퇴	13(15.29)	90(28.57)
중학교졸업·고등학교 재학/중퇴	15(17.65)	56(17.78)

고등학교졸업	27(31.76)	44(13.97)
전문학교이상	26(30.59)	22(6.97)
직접흡연		
예	43(50.59)	10(3.17)
간접흡연		
허용	1(1.19)	9(2.87)
제한적 허용	1(1.19)	6(1.91)
허용하지 않음	82(97.62)	299(95.22)
음주여부		
예	54(63.53)	45(14.29)

2) 인지 및 정서 기능 실태

가. 인지기능:K-FAQ

- 한국판 기능활동평가(K-FAQ)로 본 연구대상자들의 인지기능 결과는 다음 표 1-3과 같다.
- 총 40점 만점에서 조사대상자들의 평균값은 35.97±5.47를 나타내어 전체 대상자들 대부분이 모든 활동을 스스로 무난히 수행한다는 것을 알 수 있었다. 물건 구입능력, 취미생활을 즐기는 능력, 전열기구 사용 능력, 기억능력은 90%이상 스스로 수행한다고 응답하였다. 문항별로 보았을 때 ‘예금, 현금, 인출, 통장정리 등의 기본적인 은행 업무를 할 수 있는 능력’에 대한 값이 제일 낮게 나왔으며 (3.16±1.29), 제일 높게 나온 문항은 ‘물을 끓여 커피, 또는 차를 만들고, 끓이는데 사용된 전열 기구를 다시 끄는 능력’으로 3.94±0.39점이 나왔다.

표 1-3 기능활동평가(K-FAQ) 결과

질문 문항	mean±SD	N=307			
		타인에게 전적으로 의존(%)	다소의 도움이 필요함(%)	어렵지만 스스로 수행함(%)	스스로 무난히 수행함(%)
1. 예금, 현금, 인출, 통장정리 등의 기본적인 은행 업무를 할 수 있는 능력	3.16±1.29	23.45	5.86	1.63	69.06
2. 세금고지서나 청구서, 영수증 또는 사업상의 서류 등을 분류하고 관리하는 능력	3.23±1.27	22.80	3.58	1.30	72.31
3. 옷, 생필품, 식료품등을 혼자 살 수 있는 능력	3.78±0.76	6.51	0.98	0.33	92.18
4. 게임을 즐기거나, 취미생활을 하는 능력	3.93±0.44	1.95	0.33	0.65	97.07
5. 물을 끓여 커피, 또는 차를 만들고, 끓이는데 사용된 전열 기구를 다시 끄는 능력	3.94±0.39	1.63	-	0.65	97.72
6. 한 끼 식사를 균형 있게 만드는 능력	3.73±0.84	8.14	0.65	1.30	89.90
7. 최근 일어난 일들을 잘 기억하는 능력	3.59±0.72	0.65	12.05	14.66	72.64
8. TV, 책, 잡지 등을 주의 깊게 보고, 내용을 이해하는 능력	3.60±0.80	2.93	11.07	9.45	76.55

9. 약속이나 기념일, 약물복용 시간 등을 기억하는 능력	3.89±0.46	1.30	1.63	3.58	93.49
10. 운전을 하거나 대중교통을 이용하여 장거리 여행을 할 수 있는 능력	3.65±0.86	6.51	6.19	3.26	84.04
합계	35.97±5.47	-	-	-	-

(문항 1-10 타인에게 전적으로 의존:1점, 다소의 도움이 필요함:2점, 어렵지만 스스로 수행함:3점, 스스로 무난히 수행함:4점)

나. 인지기능: KCN

- 본 연구에서 사용한 전산화 신경행동검사 측정도구는 총 6문항으로 이루어졌으며 측정 결과는 표1-5에 제시하였다. 표 1-4의 점수는 원점수를 표준화한 점수이다.
- 단순반응시간 검사(Simple Reaction Time)는 CN 수행에 필요한 기본적인 지시를 이해할 수 있는지 먼저 평가하고, 시각적 주의력 및 경계력, 검사에 필요한 운동기능이 적절한지 평가하는 사전 검사이다. 손가락 두드리기 검사(Finger Tapping Speed)는 운동속도와 정교한 운동통제 기능을 측정하며, 운동감각 능력, 운동 속도 및 시각운동 협응력을 요구한다.
- 숫자외우기 검사-순방향(Memory Digit Span & Forward)은 화면에 나타난 숫자를 순서대로 기억한 후, 기억했던 숫자를 순서대로 불러야 하며 주로 단기기억 능력에 검사 수행에 영향을 미칠 수 있지만, 주의의 효율성에 더 영향을 받는다. 숫자외우기 검사-역방향(Memory Digit Span - Backward)은 작업기억, 숫자에 대한 정신적 조작, 내적인 시각적 탐색 그리고 혹은 시공간적인 정보처리능력에 민감하다.
- 숫자구분 검사(Digit Classification)은 지속적으로 주의를 기울이고 있어야 하며, 적절한 그리고 신속한 반응을 하기 위해 순간적인 판단능력을 요구한다. 부호 숫자 짝짓기 검사(Symbol Digit Substitution)는 시각적 탐색능력과 작업 기억능력, 그리고 지각 운동속도에 따라서 수행에 영향을 받는다.
- 문항별로 85점 이상일 경우 '표준'으로 판별할 수 있으며 조사대상자들의 문항별 평균치는 모두 표준에 속하는 것으로 나타났다.

표 1-4 전산화 신경행동검사 결과

평가항목	mean±SD	표준점수 판정 기준*
단순반응시간	86.26±18.21	
손가락 두드리기	93.85±17.17	
숫자외우기(순방향)	98.54±15.22	85 이상 : 표준
숫자외우기(역방향)	93.48±17.00	71-84 : borderline
숫자구분	106.44±13.85	50-70 : impaired mildly
부호숫자 짝짓기	111.41±52.73	49 이하 : impaired markedly

*한국판 전산화 신경행동검사 테스트 매뉴얼 참조

다. 정서기능

○ SGDS-K로 본 연구대상자들의 우울증 결과는 표 1-5와 같다. 총 15문항에서 5문항은 긍정적인 질문이며 10문항은 부정적인 질문으로 총점이 높을수록 우울도가 낮은 것으로 해석할 수 있다. 본 연구에서는 기존 연구에서의 평가 척도를 기준으로 평가 범위를 역으로 환산, 8점 이하를 우울증으로 판단하였는데 조사대상자들의 평균총점은 8.43±2.09을 보여 대체적으로 정상의 범위를 보였다.

표 1-5 노인우울증 측정(SGDS-K) 결과

N=307

질문 문항	N(%)
1. 현재의 생활에 대체적으로 만족하십니까?	
예	207(67.43)
아니오	100(32.57)
2. 요즘 들어 활동량이나 의욕이 많이 떨어지셨습니까?	
예	169(55.05)
아니오	138(44.95)
3. 자신이 헛되이 살고 있다고 느끼십니까?	
예	110(35.83)
아니오	197(64.17)
4. 생활이 지루하게 느껴질 때가 많습니까?	
예	108(35.18)
아니오	199(64.82)
5. 평소에 기분은 상쾌한 편이십니까?	
예	201(65.47)
아니오	106(34.53)
6. 자신에게 불길한 일이 닥칠 것 같아 불안하십니까?	
예	105(34.2)
아니오	202(65.8)
7. 대체로 마음이 즐거운 편이십니까?	
예	227(73.94)
아니오	80(26.06)
8. 절망적이라는 느낌이 자주 드십니까?	
예	80(26.06)
아니오	227(73.94)
9. 바깥에 나가기가 싫고 집에만 있고 싶습니까?	
예	39(12.7)
아니오	268(87.3)
10. 비슷한 나이의 다른 노인들보다 기억력이 더 나쁘다고 느끼십니까?	
예	80(26.06)
아니오	227(73.94)
11. 현재 살아있다는 것이 즐겁게 생각되십니까?	
예	222(72.31)
아니오	85(27.69)
12. 지금의 내 자신이 아무 쓸모없는 사람이라고 느끼십니까?	
예	89(28.99)
아니오	218(71.01)
13. 기력이 좋은 편이십니까?	
예	203(66.12)
아니오	104(33.88)
14. 지금 자신의 처지가 아무런 희망도 없다고 느끼십니까?	

예	103(33.55)
아니오	204(66.45)
15. 자신이 다른 사람들의 처지보다 더 못하다고 생각하십니까?	
예	73(23.78)
아니오	234(76.22)
합계	8.43±2.09

(문항 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15 예:0점, 아니오:1점 문항 1, 5, 7, 11, 13 예:1점, 아니오: 0점)

3) 식생활 섭취실태

가. 간이식생활평가

- 총 10문항으로 구성된 간이식생활진단지 평가결과는 표 1-6에 제시하였다. 간이식생활진단지(Mini Dietary Assessment, MDA)는 식사의 규칙성과 균형성을 평가하기 위해 개발된 설문으로 유제품섭취, 단백질섭취, 채소섭취, 과일섭취, 튀김음식섭취, 지방이 많은 육류섭취, 짜게 먹는지, 식사규칙성, 간식섭취, 골고루 섭취 등의 10가지 문항으로 구성되었고 ‘항상 그런 편이다’, ‘보통이다’, ‘아닌 편이다’의 세 가지 척도로 측정하도록 되어 있다. 점수가 높을수록 바람직한 식행동을 실천하고 있음을 의미한다. 본 연구에서는 조사대상자들이 5점 ‘항상 그런 편이다’를 선택한 경우는 3점, 3점 ‘보통이다’를 선택한 경우 2점, 1점 ‘아닌 편이다’를 선택한 경우 1점으로 코딩하여 총 30점 만점이 되도록 하였다.
- 조사대상자들의 총점은 15.48±2.52을 나타내었는데, 보통 18점 이상일 경우를 바람직한 식행동을 실천하고 있다고 할 수 있으므로 본 연구 조사대상자들은 비교적 다소 건강하지 못한 식생활을 하고 있는 것으로 나타났다.

표 1-6 간이식생활진단지 평가 결과

질문 문항	mean±SD	항상 그렇다(%)	그렇다(%)	아니다(%)
1 우유, 유제품 매일 1병 이상 섭취 여부	2.06±0.94	41.01	11.9	47.09
2 육류, 생선, 달걀, 콩, 두부 등 음식 끼니마다 섭취 여부	2.35±0.68	11.76	41.69	46.55
3 김치이외 채소 식사 시마다 섭취 여부	1.50±0.78	67.51	14.97	17.51
4 과일 1개, 과일주스 1잔 매일 섭취 여부	1.79±0.89	52.41	15.95	31.65
5 튀김, 볶음 요리를 주 2회 이상 섭취	2.84±0.42	1.77	12.91	85.32
6 지방이 많은 육류(삼겹살, 갈비, 장어 등) 주 2회 이상 섭취	2.62±0.59	5.33	27.66	67.01
7 식사 시 소금, 간장 추가 섭취 여부	2.24±0.84	26.21	23.41	50.38
8 식사는 매일 세 끼를 규칙적으로 섭취	1.21±0.56	85.79	7.11	7.11
9 탄산음료를 간식으로 주 2회 섭취 섭취	2.87±0.42	3.04	7.34	89.62

10	모든 식품을 골고루 섭취	1.11±0.43	92.66	3.29	4.05
합계		15.48±2.52	-	-	-

(문항 1,2,3,4,8,9,10 항상 그렇다:3점, 그렇다 2점, 아니다:1점, 문항 5,6,7 항상 그렇다 1점, 그렇다 2점, 아니다 3점)

나. 영양소 섭취실태

- 식품빈도조사지 분석을 통한 섭취영양소 결과는 표 1-7과 같다.
- 전체대상자의 평균 열량은 1,712.86kcal로 한국인 영양섭취기준의 평균필요량(EAR)에 비해 미만 섭취자 비율이 약 60%로 대상자들의 절반 이상이 다소 적게 섭취하는 것으로 나타났다. EAR과 비교, 미만 섭취자 비율은 비타민 B₂ 59%, 엽산 51.8%, 비타민A 45.8%, 비타민C 36.8%, 비타민B₁ 35.6%, 비타민B₆ 20.8%, 단백질 11.5% 순이었다.

표 1-7 영양소별 1일 섭취량

N=395

영양소	mean±SD	평균필요량 미만 섭취자 비율 ¹⁾
열량(kcal)	1,712.86±873.81	59.25%
단백질(g)	71.82±49.36	11.5%
동물성단백질(g)	30.83±34.43	
지방(g)	41.33±39.19	
식물성지방(g)	22.23±17.14	
동물성지방(g)	19.09±25.01	
당질(g)	261.39±98.65	
섬유소(g)	25.46±13.34	
회분(g)	25.41±17.37	
칼슘(mg)	679.74±414.6	
식물성칼슘(mg)	354.86±189.33	
동물성칼슘(mg)	324.8±267.51	
철분(mg)	14.299±7.96	
나트륨(mg)	5,306.98±3440.02	
칼륨(mg)	3,142.82±1703.07	
아연(mg)	9.387015±5.15	
비타민 A(μg RE)	820.49±646.84	45.75%
레티놀(μg)	98.93±105.17	
카로틴(μg)	4,213.14±3426.62	
비타민 B ₁ (mg)	1.14±0.71	35.75%
비타민 B ₂ (mg)	1.11±0.54	59%

비타민 B ₆ (mg)	2.08±1.43	20.75%
나이아신(mg)	16.07±10.98	30%
비타민 C(mg)	103.79±65.70	36.75%
엽산(μg)	333.65±63.39	51.75%
비타민 E(mg)	15.57±12.42	
콜레스테롤(mg)	285.62±303.45	
총지방산(g)	25.75±24.80	
포화지방산(g)	7.81±8.21	
불포화지방산(g)	8.74±7.72	

¹⁾ : 나이, 성별, 학력 보정

* : P < 0.05

다. 식품군 섭취 실태

○ 식품빈도조사지 분석을 통해 산출된 식품군별 1일 섭취빈도 결과를 표 1-8에 제시하였다. 식품군 1일 섭취횟수에서 김치 섭취빈도가 가장 높아 4.24±2.48번을 보였으며 그 다음 순으로 ‘김치 이외 채소’, ‘밥’, ‘과일’, ‘콩’ 등의 순으로 나타났다. 섭취횟수가 낮은 식품군으로는 아이스크림, 콘플레이크 시리얼류, 피자/햄버거 순으로 나타나 노인층의 식단에서 김치와 밥이 주된 메뉴임을 알 수 있었다.

표 1-8 식품군별 1일 섭취 빈도

N=395

식품군	mean±SD
밥류	2.53±0.87
국수류	0.05±0.11
라면	0.05±0.23
콘플레이크 시리얼류	0.01±0.13
떡	0.12±0.27
빵류(식빵, 토스트)	0.05±0.16
피자/햄버거	0.01±0.02
감자/고구마	0.31±0.59
소고기류	0.17±0.40
부산물(간, 곱창등)	0.01±0.02
돼지고기류	0.10±0.25
닭류	0.07±0.18
가공육류(햄, 소세지)	0.02±0.05
난류	0.30±0.41
흰살생선류	0.37±0.68
어류-통조림	0.02±0.09
멸치	0.67±0.94
젓갈류	0.07±0.29
어묵, 오뎅류	0.13±0.35
오징어, 낙지	0.13±0.31

생선류 전체	0.50±0.88
콩	1.09±1.08
김치	4.24±2.48
김치이외채소	2.77±2.40
해조류	0.76±0.83
과일	2.27±2.68
견과류	0.25±0.38
과일쥬스	0.06±0.20
우유	0.44±0.59
유제품	0.36±0.56
아이스크림	0.01±0.07
지방류	0.22±0.53
탄산음료	0.18±0.46
녹차	0.17±0.48
초콜렛	0.07±0.18
케이크류	0.12±0.25
당류	0.39±0.68
알코올	0.06±0.28
커피	0.78±0.89

4) 인지 및 정서(우울) 정도와 식생활과의 관련성

가. 인지 및 정서(우울) 정도와 영양소와의 관련성

○ K-FAQ, KCN로 측정된 인지, SGDS-K로 측정된 우울증 정도와 영양소와의 관련성을 본 결과, 인지는 동물성 칼슘, 동물성 철분, 아연, 총지방산, 포화지방산, 다중불포화지방산, N-3, N-6지방산과 관련성이 있었으며, 우울의 경우 관련성 있는 영양소는 없었다(표 1-9).

표 1-9 인지, 우울, 신경행동과 영양소와의 관련성

영양소	인지 ¹⁾ (N=304)			우울 ¹⁾ (N=304)			신경행동검사 ¹⁾ (N=394)		
	β	SE	P	β	SE	P	β	SE	P
열량(Kcal)	-0.001	0.000	0.090	0.000	0.000	0.596	0.000	0.001	0.865
단백질(g)	-0.010	0.006	0.083	0.002	0.005	0.666	0.000	0.013	0.995
식물성단백질(g)	-0.020	0.015	0.165	0.002	0.013	0.893	-0.007	0.036	0.840
동물성단백질(g)	-0.015	0.008	0.068	0.004	0.008	0.564	0.002	0.019	0.909
지방(g)	-0.013	0.007	0.075	0.004	0.007	0.520	0.001	0.017	0.973
식물성지방(g)	-0.026	0.015	0.082	0.006	0.013	0.666	0.002	0.038	0.957
동물성지방(g)	-0.023	0.013	0.090	0.010	0.012	0.428	0.000	0.026	0.987
탄수화물(g)	-0.004	0.003	0.173	0.001	0.002	0.726	-0.001	0.007	0.861
식이섬유(g)	-0.022	0.019	0.259	0.000	0.018	0.984	-0.015	0.048	0.761
회분(g)	-0.024	0.015	0.118	-0.001	0.014	0.967	-0.017	0.037	0.657
칼슘(mg)	-0.001	0.001	0.078	0.000	0.001	0.497	-0.001	0.002	0.517
식물성칼슘(mg)	-0.001	0.001	0.314	0.000	0.001	0.938	-0.001	0.003	0.814
동물성칼슘(mg)	-0.002	0.001	0.044*	0.001	0.001	0.273	-0.002	0.002	0.403

인(mg)	-0.001	0.000	0.062	0.000	0.000	0.534	0.000	0.001	0.801
철분(mg)	-0.052	0.033	0.117	0.012	0.030	0.697	-0.003	0.081	0.974
식물성철분(mg)	-0.055	0.050	0.270	0.014	0.045	0.753	-0.010	0.123	0.934
동물성철분(mg)	-0.199	0.088	0.024*	0.039	0.080	0.627	0.012	0.209	0.956
나트륨(mg)	0.000	0.000	0.087	0.000	0.000	0.755	0.000	0.000	0.888
칼륨(mg)	0.000	0.000	0.219	0.000	0.000	0.780	0.000	0.000	0.910
아연(mg)	-0.119	0.054	0.029*	0.015	0.049	0.767	-0.014	0.125	0.914
비타민A(μ gRE)	0.000	0.000	0.566	0.000	0.000	0.658	0.000	0.001	0.888
레티놀(μ g)	-0.005	0.002	0.058	0.002	0.002	0.285	-0.002	0.006	0.782
베타카로틴(μ g)	0.000	0.000	0.834	0.000	0.000	0.767	0.000	0.000	0.784
비타민B1(mg)	-0.607	0.403	0.133	0.054	0.366	0.883	-0.128	0.910	0.888
비타민B2(mg)	-0.557	0.345	0.108	0.157	0.313	0.618	-0.178	0.833	0.831
비타민B6(mg)	-0.274	0.178	0.124	0.011	0.161	0.945	0.014	0.448	0.976
나이아신(mg)	-0.042	0.026	0.109	0.011	0.024	0.658	0.006	0.059	0.919
비타민C(mg)	-0.003	0.004	0.430	0.000	0.004	0.911	-0.006	0.010	0.563
엽산(μ g)	-0.001	0.002	0.354	0.001	0.001	0.551	0.001	0.004	0.883
비타민E(mg)	-0.039	0.021	0.061	0.010	0.019	0.594	0.002	0.052	0.968
콜레스테롤(mg)	-0.002	0.001	0.049	0.000	0.001	0.627	0.000	0.002	0.849
총지방산(g)	-0.027	0.013	0.035*	0.007	0.012	0.532	0.001	0.026	0.955
포화지방산(g)	-0.094	0.043	0.029*	0.026	0.039	0.500	-0.011	0.079	0.886
단순불포화지방산(g)	-0.070	0.035	0.049	0.021	0.032	0.515	0.010	0.067	0.876
다중불포화지방산(g)	-0.072	0.035	0.039*	0.016	0.032	0.602	0.012	0.084	0.889
N3 지방산(g)	-0.522	0.256	0.042*	0.177	0.232	0.448	0.037	0.639	0.953
N6 지방산(g)	-0.083	0.041	0.042*	0.019	0.037	0.616	0.014	0.097	0.883

¹⁾ : 나이, 성별, 학력 보정

* : P < 0.05

나. 인지 및 정서(우울)정도와 식품군과의 관련성

- 인지 및 정서(우울)정도와 39종류의 식품군간의 관련성 결과, 인지는 어류-통조림 섭취와 음의 관련성, 우울은 김치섭취와 음의 관련성을 나타냈다. 유의적이지는 않았지만 인지는 흰살생선, 멸치 섭취와 음의 경향을 우울은 어묵, 오뎅류, 과일 섭취와 양의 경향을 보였다. 신경검사 결과와 관련성을 보인 식품군은 없었다.

표 1-10 인지, 우울, 신경행동과 식품군과의 관련성

	인지 ¹⁾ (N=304)			우울 ¹⁾ (N=304)			신경행동검사 ¹⁾ (N=394)		
	β	SE	P	β	SE	P	β	SE	P
밥류	-0.379	0.306	0.216	0.060	0.277	0.829	-0.202	0.730	0.783
국수류	-1.941	2.277	0.395	2.775	2.054	0.178	1.454	5.856	0.804
라면	-1.526	1.090	0.163	-1.001	0.986	0.311	2.108	2.803	0.453
콘플레이크 시리얼류	-0.878	1.884	0.641	-0.457	1.703	0.789	-1.900	5.065	0.708
떡	-1.148	0.972	0.239	-0.261	0.880	0.768	1.848	2.420	0.446
빵류(식빵, 토스트)	-0.272	1.935	0.889	-0.424	1.748	0.809	1.116	4.046	0.783
피자/햄버거	-1.826	11.664	0.876	13.181	10.512	0.211	-12.969	29.501	0.661
감자, 고구마	-0.233	0.423	0.583	-0.147	0.382	0.701	0.184	1.091	0.867

소고기류	-0.769	0.770	0.319	-0.009	0.697	0.990	0.591	1.613	0.714
부산물(간,곱창등)	6.794	10.939	0.535	7.132	9.881	0.471	-5.940	28.343	0.834
돼지고기류	2.121	2.178	0.331	3.457	1.961	0.079	0.969	2.527	0.702
닭류	-1.943	1.587	0.222	-0.038	1.437	0.979	1.307	3.472	0.707
가공육류(햄,소세지)	9.836	7.653	0.200	-5.055	6.928	0.466	6.893	11.931	0.564
난류	-0.745	0.628	0.237	0.536	0.568	0.346	0.246	1.565	0.875
흰살생선류	-0.640	0.373	0.087	-0.007	0.339	0.983	0.445	0.946	0.638
어류-통조림	-7.357	2.727	0.007**	-0.301	2.494	0.904	-1.460	7.395	0.844
멸치	-0.473	0.267	0.078	0.133	0.243	0.584	-0.018	0.677	0.979
젓갈류	0.168	0.907	0.853	1.202	0.817	0.142	-0.328	2.208	0.882
어묵,오뎅류	0.057	0.832	0.946	1.260	0.748	0.093	0.472	1.816	0.795
오징어,낙지	-1.240	0.786	0.115	-0.603	0.712	0.398	1.370	2.030	0.500
생선류전체	-0.560	0.291	0.055	-0.087	0.264	0.741	0.448	0.734	0.542
콩류	-0.121	0.235	0.608	-0.044	0.212	0.837	0.275	0.590	0.642
김치	-0.022	0.114	0.849	-0.258	0.102	0.012**	-0.251	0.259	0.332
김치이외채소류	-0.113	0.108	0.297	0.075	0.098	0.441	-0.167	0.266	0.531
해조류	0.247	0.308	0.423	0.022	0.278	0.936	0.949	0.765	0.216
과일	0.177	0.093	0.059	0.162	0.084	0.056	-0.236	0.237	0.322
견과류	-0.278	0.705	0.694	0.147	0.637	0.818	1.238	1.669	0.459
과일쥬스	-0.500	1.286	0.698	-0.733	1.162	0.529	-3.656	3.216	0.256
우유	-0.611	0.453	0.179	0.293	0.410	0.476	-0.978	1.093	0.371
유제품	0.120	0.468	0.797	0.340	0.422	0.421	-1.320	1.137	0.246
아이스크림	-0.903	3.574	0.801	-1.407	3.228	0.663	-8.472	9.468	0.372
지방류	-0.045	1.180	0.970	0.659	1.065	0.537	0.356	1.208	0.768
탄산음료	0.135	0.561	0.810	0.578	0.506	0.254	-0.288	1.389	0.836
녹차	0.411	0.525	0.435	0.295	0.475	0.535	-0.833	1.336	0.533
초콜릿	-1.117	1.418	0.432	0.292	1.283	0.820	-2.766	3.509	0.431
케이크류	0.773	1.031	0.454	1.554	0.928	0.095	-0.874	2.560	0.733
당류	0.337	0.655	0.607	-0.219	0.592	0.711	0.812	0.932	0.384
알코올	-0.113	1.294	0.930	1.215	1.167	0.299	-2.779	2.298	0.227
커피	-0.331	0.303	0.276	0.181	0.274	0.508	-0.482	0.726	0.507

1) : 나이, 성별, 학력 보정
 * : P < 0.1
 ** : P < 0.05

다. 인지 및 정서(우울) 정도와 간이식생활평가와의 관련성

○ 표 1-11은 인지, 우울 정도와 간이식생활평가와의 관련성을 분석한 결과이다. 인지에 영향을 주는 문항으로는 ‘우유 및 유제품 섭취’가 양의 관련성을 보였고, ‘단백질 음식 섭취’, ‘채소 섭취’, ‘지방이 많은 육류 섭취’는 반대의 결과를 보였다.

표 1-11 인지, 우울, 신경행동과 간이식생활평가와의 관련성

식생활 문항	인지 ¹⁾ (N=304)			우울 ¹⁾ (N=304)			신경행동검사 ¹⁾ (N=394)		
	β	SE	P	β	SE	P	β	SE	P
우유,유제품 매일1컵이상 섭취 여부	0.570	0.286	0.047**	-0.174	0.259	0.503	0.965	0.678	0.155
단백질음식 매일3~4회이상섭취여부	-0.842	0.404	0.038**	0.069	0.366	0.850	0.501	0.945	0.597
채소 식사마다 섭취여부	-0.914	0.326	0.005**	-0.219	0.297	0.461	-0.050	0.834	0.953

과일 및 과일주스 매일섭취여부	-0.363	0.295	0.219	-0.505	0.265	0.058*	-0.082	0.719	0.909
기름진 음식 섭취 여부	-0.561	0.621	0.367	0.421	0.560	0.452	1.517	1.535	0.324
지방이 많은 육류 섭취하는 여부	-1.064	0.494	0.032**	0.694	0.447	0.121	0.127	1.092	0.907
식사시 소금, 간장 추가섭취여부	-0.366	0.318	0.250	0.108	0.287	0.708	-0.283	0.758	0.709
세끼 규칙성 여부	0.326	0.470	0.489	-0.738	0.422	0.081*	0.431	1.143	0.706
간식 섭취 여부 ^a	-0.153	0.628	0.808	-0.392	0.565	0.489	1.953	1.510	0.197
골고루 섭취 여부	0.830	0.595	0.164	-0.303	0.537	0.574	-2.529	1.487	0.489
합계	0.031	0.107	0.771	-0.203	0.010	0.035**	0.021	0.256	0.934

1) : 나이, 성별, 학력 보정
* : P < 0.1
** : P < 0.05

5) 식사패턴 분석

○ 식사패턴은 요인적재값이 절대값 0.3 이상인 식품군 종류를 특성 파악에 사용하여 곡류, 육류, 한식, 당류 등 4가지 요인을 추출하였다. Factor 1은 떡, 라면, 감자/고구마, 국수 등을 주로 섭취하는 것으로 여겨지는 패턴으로 ‘곡류’패턴, Factor 2는 소고기, 닭고기, 돼지고기, 생선류 전체, 오징어/낙지 섭취가 두드러지는 섭취유형으로 ‘육류’패턴, Factor 3는 어류-통조림, 생선류 전체, 오징어/낙지, 콩, 김치 이외채소, 과일, 견과류, 우유, 유제품, 아이스크림 섭취가 두드러지는 ‘한식’패턴, 빵, 지방류, 케이크, 초콜릿, 당류, 커피 섭취가 두드러지는 Factor 4는 ‘당류’ 로 명명하였다.

표1-12 요인분석 결과로 나온 식사패턴

식품군	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
	곡류	육류	한식	당
밥류	-0.22	-0.40	-0.63	-0.08
국수류	0.51	-0.07	-0.05	0.14
라면	0.77	0.14	-0.29	0.08
시리얼류	-0.01	-0.07	0.06	0.29
떡	0.78	0.05	-0.09	0.04
빵류	0.06	-0.10	0.04	0.32
피자/햄버거	-0.04	-0.05	0.11	0.23
감자/고구마	0.63	-0.04	0.01	-0.10
소고기류	0.04	0.83	-0.15	-0.03
돼지고기류	-0.50	0.70	-0.04	-0.09
닭류	0.19	0.79	-0.15	-0.08
가공육류	0.20	0.09	-0.18	0.30
어류-통조림	-0.22	-0.06	0.32	-0.19
멸치	-0.08	-0.29	0.21	-0.18
젓갈류	-0.09	-0.11	0.08	0.01
어묵/오뎅류	0.11	0.02	-0.11	-0.08
오징어, 낙지	0.13	0.32	0.39	-0.24
생선류 전체	0.40	0.40	0.39	-0.34
콩	-0.04	-0.34	0.37	-0.19

김치	-0.29	-0.09	-0.02	-0.04
김치이외채소	0.23	-0.22	0.46	-0.06
해조류	-0.04	-0.03	0.21	0.05
과일	-0.07	-0.09	0.40	0.00
견과류	-0.08	-0.14	0.30	0.09
과일쥬스	-0.16	-0.10	0.22	0.16
우유	-0.09	-0.11	0.39	-0.02
유제품	-0.04	-0.07	0.44	0.20
아이스크림	0.05	0.06	0.45	0.10
지방류	0.02	0.16	-0.15	0.71
초콜릿	-0.04	0.03	0.29	0.36
케이크류	0.04	-0.11	0.21	0.33
당류	-0.03	0.12	-0.06	0.76
알코올	-0.30	-0.05	-0.17	0.26
커피	0.06	0.09	0.08	0.53
Variance Explained by Each Factor	2.74	2.68	2.47	2.45

○ 4가지 식사패턴을 섭취량에 따라 2군으로 분류하여 인지 및 우울 정도와 관련성을 분석한 결과, 인지 및 정서(우울)정도와의 관련성이 나타나지 않았다(표 1-13).

표 1-13 인지, 우울, 신경 행동 검사 결과와 4군 식이 패턴과의 관련성

요인 섭취량	인지 ¹⁾ (N=304)			우울 ¹⁾ (N=304)			컴퓨터 검사 ¹⁾ (N=394)		
	LSMEAN	SE	p	LSMEAN	SE	p	LSMEAN	SE	p
곡류군									
낮은 군	36.31	0.38	0.420	10.39	0.34	0.763	98.13	0.90	0.718
높은 군	36.75	0.38		10.24	0.35		98.59	0.90	
육류군									
낮은 군	36.56	0.37	0.892	10.41	0.34	0.698	97.99	0.90	0.563
높은 군	36.49	0.39		10.22	0.35		98.73	0.90	
한식군									
낮은 군	36.52	0.41	0.970	10.26	0.37	0.825	98.44	0.90	0.899
높은 군	36.54	0.36		10.37	0.32		98.28	0.90	
당 섭취군									
낮은 군	36.39	0.36	0.582	10.17	0.33	0.501	99.05	0.90	0.282
높은 군	36.69	0.40		10.50	0.36		97.68	0.90	

¹⁾ : 나이, 성별, 학력 보정

4. 연구결과 요약

- 뇌 건강 한식 식사패턴의 영양학적 특성을 파악하기 위하여 **KEEPS** 연구의 데이터를 활용하여 65세 이상 노인 399명의 식이섭취를 요인분석을 통하여 식사패턴을 분석하고 식사패턴별 인지 및 정서(우울) 기능 등과의 관련성을 살펴보았다. 식이섭취는 FFQ로 인지기능은 K-FAQ로, 전산화 신경행동검사는 KCN, 우울증은 SGDS-K 등의 측정도구를 이용하였다.
- 조사대상자 전체 399명의 평균연령은 73.6세이고 남자 21%, 여자 79%를 나타내었다. 남성의 비만도는 정상 체중군이 약 33%로 가장 많았고, 그에 반면 여성은 비만군이 36%로 가장 많았다.
- 한국판 기능활동평가(K-FAQ)로 본 연구대상자들의 인지기능은 총 40점 만점에서 35.97 ± 5.47 를 나타내어 전체 대상자들 대부분이 모든 활동을 스스로 무난히 수행한다는 것을 알 수 있었다. KCN으로 측정된 신경행동검사에서도 모든 문항에서 평균치가 표준군에 속하였으며 SGDS-K 측정결과 우울증 평균총점은 8.43 ± 2.09 을 보여 대체적으로 정상의 범위에 속하였다.
- 간이식생활평가에서는 조사대상자들의 총점은 30점 만점에 15.48 ± 2.52 을 나타내었는데 보통 18점 이상일 경우를 바람직한 식행동을 실천하고 있다고 할 수 있다. 전체대상자의 열량은 1,712.86kcal로 한국인 영양섭취기준의 EAR과 비교하여 열량 미만 섭취자 비율이 약 60%로 대상자들 절반 이상이 다소 적게 섭취하고 있었고, 비타민B₂ 59%, 엽산 51.8%, 비타민A 45.8%, 비타민C 36.8%, 비타민B₁ 35.6%, 비타민 B₆ 20.8%, 단백질 11.5% 순으로 미만 섭취자 비율을 나타내었다.
- 식품빈도조사지 분석을 통해 산출된 식품군별 일일섭취빈도에서 김치 섭취빈도가 가장 높아 4.24 ± 2.48 번을 보였으며, 그 다음 순으로 김치이외 채소, 밥, 과일, 콩 등의 순으로 나타났다.
- K-FAQ, KCN, SGDS-K 등으로 측정된 인지 및 정서(우울) 정도와 영양소와의 관련성 결과, 인지는 동물성 칼슘, 철분, 아연, 총지방산, 포화지방산, 다중불포화지방산, N-3, N-6지방산과 관련성이 있었으며 우울의 경우 관련성 있는 영양소는 없었다. 식품군과의 관련성에서는 인지 및 우울 정도와 섭취식품군과의 관련성 분석 결과, 인지는 어류-통조림 섭취와 음의 관련성, 우울은 김치섭취와 음의 관련성을 나타내었다. 유의적이지는 않았지만 인지는 흰살생선, 멸치섭취와 음의 경향을, 우울은 어묵, 오뎅류, 과일 섭취와 양의 경향을 보였다. 신경검사 결과와 관련성을 보인 식품군은 없었다.
- 인지 및 정서(우울) 정도와 간이식생활진단 간의 관련성 분석에서는 우유 및 유제품 섭취가 양의 관련성을 보였고 단백질 음식 섭취, 채소 섭취, 지방이 많은 육류 섭취는 반대의 결과를 보였다.
- 요인분석으로 4가지 요인을 추출하여 분석한 결과 곡류, 육류, 한식, 당 위주 식이 패턴을 확인하였다. 이러한 식이패턴을 섭취량에 따라 각기 2군으로 분류하여 인지 및 정서(우울)정도와 관련성을 분석한 결과(나이, 성별, 학력 보정) 식사패턴과 인지 및 우울정도와는 관련성이 나타나지 않았다.

1. 연구목적

- 영양중재연구를 통해 건강한식이 뇌기능에 미치는 영향 및 효과를 규명하고 활용 가능한 한식 중재 도구를 개발하는 것이 목적이다.

2. 연구내용 및 방법

- 본 연구의 영양중재는 ‘건강한식(보충식 개념의 간식)’과 ‘영양교육’으로 구성되었다. 영양중재가 뇌기능에 미치는 영향 및 효과를 살펴보기 위하여 노인을 대상으로 8주간 보충식 개념의 건강간식을 제공하고 영양교육을 실시한 후 중재 전후의 식이섭취 변화와 뇌파, 혈중 뇌기능 지표 바이오마커의 변화를 관찰하였다.
- 시험물질을 ‘견과류, 채소류 간식’으로 선정한 이유는 첫 번째, 연구대상자가 노년층으로 이미 한식을 장기간 섭취해 온 층이므로 효과적인 연구결과 도출을 위해서는 한식을 주식으로 제공하기 보다는 보충식(간식)이 적당하다고 판단했기 때문이다. 뒤의 연구결과에서 다시 설명되겠지만 연구대상자들의 한식섭취 정도를 알아보기 위하여 2일치 24시간 식사일기 평균값을 기본으로 대상자들의 섭취한 식품(음식)을 ‘한식 식품군’과 ‘비한식 식품군’으로 분류하였다. 사전에 식이조사가 완료된 인원은 총 121명으로 이들이 1일에 총 섭취한 식품(음식) 종류는 가래떡 외 482종으로 열량은 총 177,911 kcal 이었다, 이를 개인별(121명)로 환산하면 하루에 약 1,470 kcal이었다(영양소를 기본으로 한 결과와 약간의 차이가 있음). 동일한 방법으로 사후에 조사된 106명의 1일 총 섭취 식품(음식)종류는 가래떡 외 427종, 열량은 172,735 kcal, 개인당 열량은 1,629 kcal이었다(사전과 마찬가지로 영양소를 기본으로 한 결과와 약간의 차이가 있음).
- 사전의 483종의 식품(음식)종류와 사후의 428종의 식품(음식) 종류를 ‘한식군’과 ‘비한식군’으로 분류하여 보았다. 한식과 비한식군 분류 기준은 모호하지만 본 연구에서는 상식적으로 외국음식이라고 생각하는 ‘스테이크’, ‘스파게티’ 등과 이 외에 패스트푸드, 빵, 라면, 김초밥, 짬뽕, 커피, 간식 중 과자, 서양 과일 등을 비한식군으로 분류하였다.
- 대상자들이 섭취한 총 열량에서 각 식품이 차지하는 칼로리를 백분율로 환산한 후, ‘한식식품군’이 차지하는 비율과 ‘비한식식품군’이 차지하는 비율을 합산하였다.
- 그 결과를 보면 아래 표 1-14-1, 2와 같다.

표 1-14-1 조사대상자들의 섭취 식품 분류 백분율(사전-비한식 식품군)

	음식명	섭취량	에너지(kcal)	백분율(%)*
1	건빵	25	103.75	0.057667
2	곰보빵(소보로)	68.13	256.15	0.142376
3	과자,빠다코코넛(롯데)	19.5	98.87	0.054955
4	김초밥	23.1	44.39	0.024673
5	돈까스	111.85	339.86	0.188905
6	라면	518.4	1680.52	0.934084
7	롤빵,소프트롤	65	205.4	0.114168
8	멜론(머스크)	206.71	78.55	0.04366
9	모듬회	25	31.5	0.017509
10	바나나	1000	800	0.444664
11	블루베리	42.5	22.1	0.012284
12	비스킷	6	19.92	0.011072
13	사탕	41.4	154.84	0.086065
14	샌드위치,계란,치즈	397.75	528.43	0.293717
15	생선까스	75.42	153.25	0.085181
16	생선초밥	212.61	421.02	0.234016
17	송어회	35	36.75	0.020427
18	스낵,팝콘	30	150.9	0.083875
19	스낵과자	35	182	0.101161
20	스파게티(패스트푸드)	125	112.5	0.062531
21	스프,양송이스프	150	57	0.031682
22	식빵	178.5	499.42	0.277593
23	씨리얼(쿠푸로스트)	15	59.1	0.03285
24	씨리얼(콘플레이크)	8.34	31.96	0.017764
25	아몬드,조미한것	52.5	399.68	0.222154
26	오렌지	348.85	150.01	0.08338
27	오렌지,천연과즙	450	189	0.105052
28	오렌지쥬스(생과일)	324.4	143.8	0.079928
29	올리브유	3.34	30.72	0.017075
30	왜된장국	12.24	15.42	0.008571
31	요구르트,액상	1740	1199.9	0.666941
32	요구르트,호상	242.5	249.78	0.138835
33	요구르트,호상,딸기	42.5	42.08	0.023389
34	우유	6373.16	3889.05	2.161652
35	우유,저지방우유	644	235	0.13062
36	젤리	5.5	16.79	0.009332
37	찐빵,팥	35	88.9	0.049413
38	참치샐러드	60	80.93	0.044983
39	초코렛	8.17	44.83	0.024918
40	초코파이(롯데)	32.5	144.95	0.080568
41	치즈,체다	45	106.2	0.059029
42	카스테라	168.3	543.61	0.302155
43	캐슈넛,조미한것	6	34.56	0.019209
44	캔커피	1850	203.5	0.113111
45	커피,설탕	210	44.9	0.024957
46	커피,설탕,프림	4542.5	1688.63	0.938592
47	커피,원두,블랙	812.5	72.63	0.04037
48	케이크,파운드케이크	30	121.2	0.067367
49	코코아,핫초코	90	45	0.025012
50	크래커	28.8	144.29	0.080201
51	크림빵	115	315.1	0.175142
52	키위	140.85	76.06	0.042276
53	토마토쥬스	295	133.3	0.074092
54	토스트	187.35	314.82	0.174987
55	파인애플	178.19	40.98	0.022778
56	파인애플,캔쥬스	160	84.8	0.047134
57	팝콘	15	75.45	0.041937
58	팥빵	179.25	533.57	0.296574
59	포도	1395.34	826.1	0.459171
60	포도,천연과즙	200	98	0.054471
61	포도,캔쥬스	50	27	0.015007
62	햄버거(패스트푸드)	125	307.4	0.170862
63	후렌치토스트(버거킹)	19.5	78.2	0.043466
	합계			10.5%

* 사전 대상자 에너지 총합 : 179,911kcal에 대한 백분율

표 1-14-2 조사대상자들의 섭취 식품 분류 백분율(사후-비한식 식품군)

	음식명	섭취량	에너지(kcal)	백분율(%)*
1	건빵	23.13	95.97	0.0555883
2	과자,하비스트(롯데)	5	24.7	0.01429929
3	도우넛,링	67.5	278.1	0.1609973
4	돈까스	62.15	188.84	0.10932301
5	딸기잼	10.5	25.52	0.01477401
6	라면	495.18	1477.3	0.85523663
7	롤빵,소프트롤	206.5	669.72	0.38771345
8	바나나	1287.5	1030	0.59628628
9	사이다	100	40	0.02315675
10	사탕	25	90.74	0.05253108
11	샌베이	6	23.88	0.01382458
12	스낵,새우맛	7	36.61	0.02119421
13	스낵과자	32.08	164.4	0.09517424
14	식빵	300.38	851.98	0.49322717
15	아몬드,조미한것	34.25	183.07	0.10598265
16	아이스크림	100	186	0.10767888
17	아이스크림,누크바(롯데)	25.01	68.53	0.0396733
18	연어훈제품	78	131.82	0.07631307
19	오렌지	240.83	103.56	0.05995282
20	오렌지,천연과즙	100	42	0.02431459
21	올리브유	5	46.05	0.02665921
22	왜된장국	23.32	29.37	0.01700284
23	요구르트,액상	962.5	625.63	0.36218892
24	요구르트,호상	42.5	43.78	0.02534506
25	요구르트,호상,딸기	50	49.5	0.02865648
26	우유	6581.7	3999.77	2.31554173
27	이온음료	100	42	0.02431459
28	젤리	10	32.7	0.01893064
29	초코렛	8	43.92	0.02542611
30	초코렛,크런키(롯데)	20	95.8	0.05546041
31	치즈,체다	63	148.68	0.08607364
32	카스테라	35.55	114.83	0.06647724
33	캔커피	675	74.25	0.04298472
34	커피,설탕	210	44.9	0.02599345
35	커피,설탕,프림	3622.5	1346.63	0.77958932
36	커피,원두,블랙	700	49.5	0.02865648
37	케이크,생크림,블루베리	75.63	184.53	0.10682787
38	케이크,치즈케이크	177.15	568.64	0.32919634
39	케이크,후르트케이크	53	171.72	0.09941192
40	크래커,치즈샌드	15	73.5	0.04255053
41	크림빵	81.5	223.31	0.12927834
42	키위	46.95	25.35	0.01467559
43	토마토	1257.74	186.57	0.10800887
44	토마토쥬스	100	13	0.00752594
45	토마토케찹	5	5.95	0.00344457
46	파인애플,천연과즙	100	41	0.02373567
47	팥빵	239	700.27	0.40539941
48	포도,거봉	40.5	22.68	0.01312988
49	포도,천연과즙	100	47	0.02720918
50	포도,캔쥬스	180	97.2	0.0562709
51	함박스테이크정식	138.8	323.79	0.18744809
52	햄버거(패스트푸드)	75	171.75	0.09942929
	합계			8.99%

* 사전 대상자 에너지 총합 : 172,735kcal에 대한 백분율

표 1-14-3 조사대상자들의 섭취 식품 분류(한식 식품군과 비한식 식품군)

대상자(명)	총열량합산 (kcal)	개인당 열량 (kcal)	총 식품종류 (종)	한식 식품수 (백분율, %)	비한식 식품수 (백분율, %)	
사전	121	177,911	1,470	483	420종(89.5)	63종(10.5)
사후	106	172,325	1,629	428	376종(91.1)	52종(8.9)
평균	114	175,118	1,549.5	456	398종(90.3)	58종(9.7)

- 위의 결과를 보면 사전, 사후 모두에서 한식이 차지하는 비율이 90% 이상으로 매우 높게 나타났다. 거의 대부분 노인들이 밥, 국(찌개), 김치, 그 외 반찬 등으로 구성된 전형적인 한식으로 이루어지고 있음을 알 수 있는 결과이다. 노인들의 식사패턴 특성상, 한식을 ‘주식’의 형태로 제공하여 뇌기능 개선을 규명하는 것은 한계가 있다는 점을 뒷받침하는 수치이다. 또한 사후에 ‘한식식품군’ 수가 증가하였는데 이는 8차시로 진행된 영양교육의 주된 내용이 ‘뇌기능 개선에 중점을 둔 전반적 식생활 개선’이었으며 한식의 장점을 부각하며 가공식품이나 식품첨가물들의 부작용이 수업내용에 포함되어 영양교육 효과가 나타난 부분으로 사료된다.
- 시험재료를 간식으로 선택한 두 번째 이유는 ‘식재료의 국산’에 중점을 두었기 때문이다. 보충식의 주된 메뉴인 견과류는 외국에서는 거의 먹지 않는 잣, 서리태, 호두 등을 중심으로 구성하였는데 이는 보편적으로 생각하는 한식은 아니지만 광의적 의미에서 국산 식재료(local food)를 이용한 한식의 개념에 포함될 수 있다고 사료된다. 장기적으로 성공적인 한식세계화를 위해서는 반드시 ‘밥’이 한식을 대표한다는 상식을 뛰어 넘는 한식의 범위를 넓힌 메뉴개발이 필요하며 이러한 메뉴개발에 과학적 근거로 본 연구의 결과가 적용가능하리라 본다. 이러한 이유로 뇌 건강에 긍정적 효과를 보이는 견과류와 항산화효과가 있는 채소와 과일을 배합하여 주식에 덧붙여 특별·보충식 개념으로 중재연구를 실시하였다.
- ‘한식의 뇌기능 개선’이라는 본래의 연구목표를 보다 확실하게 도출하기 위하여 상기와 같은 분석을 근거로 ‘주식’이 아닌 ‘보충식(간식)’의 형태로 연구를 진행하였다.

1) 연구대상자

- 연구대상자는 서울, 경기 등에 거주하는 60세 이상 노인 137명을 대상으로 하여 2013년 9월부터 2014년 6월까지 총 세 차례에 걸쳐 진행되었다. 중재 연구를 위한 대상자는 총 세 개의 집단으로 구성되었으며 2013년 9월에 답십리 성결교회와 용인시 보건소 치매예방관리센터에서 지원자를 모집하였으며, 2014년 2월에 서울시 노인복지센터 기관의 도움을 받아 지원자를 모집하였다.
- 연구 초기 지원자는 답십리성결교회의 경우 노인대학 수강자 54여명(남 8명, 여 46명), 용인시 보건소 치매예방관리센터는 치매예방관리 프로그램 수강자 38여명(남 13명, 여 25명), 서울시 노인복지센터의 경우 음식교육 프로그램 수강자 45명(남 25명, 여 20명)으로 지원자 모두 자발적으로 본 연구에 참여하였다.

- 연구 초기 기초조사에 참여한 대상자는 세 집단을 모두 합하여 137명(남 46, 여 91명)이었으나 연구 시작부터 종료까지 8주간의 한식간식 섭취 완료자, 8주간의 영양교육 수업 이수자, 사전과 사후 뇌파와 혈액채취 완료를 마친 인원은 세 집단 모두 합쳐 104명(남 32, 여 72명)이었으며 이 인원을 분석에 사용하였다.
- 연구 대상자들에게는 본 연구에 대한 설명과 함께 연구동의서, 인체유래물동의서 등에 자필 사인을 받았으며 본 연구의 임상연구윤리는 경희대학교 임상연구윤리심위원회의 승인을 받았다[승인번호: KHSIRB-13-046(RA)].

2) 영양중재 효과 타당도 검증을 위한 설문조사

- 영양중재 효과 타당도 검증을 위하여 본 연구에 맞도록 설문지를 개발하였다. 일반사항은 연령, 성별, 학력, 질병여부, 주거상태, 가족구성 등으로 구성되었고 간이식생활 진단평가, 영양지식, 식태도 및 행동, 자아효능감 측정 등으로 분류하여 구성하였다.
- 간이식생활평가는 식사의 규칙성과 균형성을 평가하기 위해 개발된 설문으로 유제품섭취, 단백질섭취, 채소섭취, 과일섭취, 튀김음식섭취, 지방이 많은 육류섭취, 짜게 먹는지의 여부, 식사규칙성, 간식섭취, 꿀고루 섭취 등의 10가지 문항으로 구성되었고 ‘항상 그런 편이다’, ‘보통이다’, ‘아닌 편이다’의 3점 척도로 측정하도록 되어 있다. 점수가 높을수록 바람직한 식행동을 실천하고 있음을 의미한다.
- 영양지식은 ‘생애주기별 영양소의 종류와 양’ 등을 비롯하여 총 12문항으로 구성하여 각 문항에 맞으면 1점, 틀리면 0점을 부여하였다.
- 식태도·행동 측정은 4문항으로 구성하여 ‘손씻기’, ‘영양성분표시 인지 여부’ 등으로 구성하여 올바른 식생활태도를 실천하는 경우 1점, 그렇지 않은 경우 0점을 부여하였다.
- 자아효능감은 ‘추후 규칙적인 식사실천 여부’ 등을 묻는 문항 등 총 7문항으로 구성하고 올바른 식생활 실천은 1점, 그렇지 않은 경우는 0점을 부여하였다.
- 설문조사는 영양중재 전과 후에 실시, 총 2번 실시하였다.

3) 식사섭취실태조사 - 비연속적 2일치 24시간 회상법

- 식사섭취실태조사는 24시간 회상법을 이용하여 수행하였다. 연구대상자들에게 24시간 회상법 기재요령에 대해 간략히 설명하고 총 2일치 섭취 식품의 종류와 양을 본인 혹은 보호자의 도움을 받아 적어오게 하였다. 기입하여 온 조사지는 식품영양 전공 대학원생이 일대일 면담으로 재조사하여 수정 보완하였다.
- 섭취실태자료는 한국영양학회의 영양평가프로그램인 Can-pro 4.0(Computer Aided Nutrition Analysis Program. The Korean Nutrition Society. Korea)을 이용하여 2일치의 평균값으로 각 연구대상자들의 식

품군별 섭취량과 영양소 섭취량을 산출하였다. 산출된 에너지 및 각 영양소의 섭취량은 한국인 영양 섭취기준(Korean Dietary Reference Intake : KDRIs)에 따라 대상자의 섭취 상태를 평균필요량(Estimated Average Requirement:EAR) 기준에 따라 평가하였다.

4) 신체계측

- 신장은 신장계를 이용, 체중은 체지방측정기를 이용하여 연구자가 측정하였으며 신장, 체중 측정치로 BMI를 계산하였다.

5) 영양중재연구를 위한 한식 보충식(한식간식)

- 상기에 언급한 바와 같이 연구 집단이 노인 대상이며 노인군은 다른 연령층에 비하여 이미 한식을 주식으로 섭취하는 비율이 매우 높다는 점, 국산 농산물 소비를 증가시킨다는 차원에서 시험재료를 ‘한식주식’의 형태가 아닌 ‘한식보충식(간식)’으로 연구를 진행하였다.
- 한식간식 구성은 견과류, 채소, 과일 등 3가지 식품군을 중심으로 구성하였다. 뇌기능 개선에 있어 견과류의 우수성은 이미 많은 연구에서 입증된 바 있으며 이 중 외국 품종, 혹은 수입된 견과류가 아닌 순수 한식 견과류인 호두, 서리태, 잣, 땅콩 등을 기본으로 하였다.
- 견과류에 덧붙여 한식의 특징 중 하나인 풍부한 채소를 간식으로 편성하기 위해 단호박, 감자, 당근, 고구마 등을 채소군으로 선정하였으며, 이 외에 포도, 사과, 딸기 등을 과일군으로 선정하였다.
- 제공되는 모든 간식은 제품 변질 위험을 감소시키기 위하여 밀봉 포장하였다. 연구대상자들에게는 주1회에 일주일분(7일분)을 제공하였으며, 하루치의 간식을 하루에 편한 시간에 자유롭게 섭취할 수 있도록 하기 위하여 ‘비스프리’그릇을 제공하였다. 연구대상자들은 밀봉 포장을 제거한 후, 제공받은 그릇에 담아 실내 및 실외 어디에서도 편하게 섭취할 수 있게 하였다.
- 질 높은 연구 결과를 위해서는 연구에서 중요 결과로 보고자 하는 시료(식품) 이외의 다른 식품을 제어하는 것이 중요하나 연구대상자들이 free living population이라는 점을 고려하여 제공하는 보충식 이외에는 다른 식사 내용은 제어하지 않았다.
- 제공된 견과류 구성은 표 1-15와 같다.

표 1-15 연구대상자들에게 제공된 견과류 구성표와 영양소

종류	내용물	중량 (g)	수량	열량 (Kcal)	탄수화물 (g)	지질 (g)	단백질 (g)	비타민A (ug R E)	베타 카로틴 (ug)	비타민 E (mg)	비타민 C (mg)	철 (mg)	아연 (mg)	구리 (mg)	셀레늄 (ug)	N-6 지방산 (g)	N-3 지방산 (g)	
1주차	견과류	서리태	10	23~26알	37.8	3.05	1.81	3.43	0.00	0.00	0.08	0.00	0.78	0.27	0.08	0.32	-	-
		땅콩	10	10~12개	56.7	2.16	4.82	2.56	0.00	0.00	1.14	0.00	0.16	0.30	0.18	0.75	0.01	1.76
		호두	3	1개	20.0	0.32	2.05	0.48	0.12	0.69	0.11	0.00	0.10	0.08	0.04	0.51	0.20	1.21
	채소	호박	3	약3~4개	7.2	1.05	0.18	0.60	7.50	44.70	0.28	2.40	0.21	0.06	0.02	0.06	0.01	0.00
		감자	3	약3~4개	19.8	4.38	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	10.80	0.18	0.15	0.03	0.09	0.00	0.01
	합계				141.5	10.96	8.86	7.91	7.62	45.39	1.61	13.20	1.43	0.86	0.34	1.73	0.21	2.98
2주차	견과류	서리태	10	23~26알	37.8	3.05	1.81	3.43	0.00	0.00	0.08	0.00	0.78	0.27	0.08	0.32	-	-
		땅콩	10	10~12개	56.7	2.16	4.82	2.56	0.00	0.00	1.14	0.00	0.16	0.30	0.18	0.75	0.01	1.76
		호두	3	1개	20.0	0.32	2.05	0.48	0.12	0.69	0.11	0.00	0.10	0.08	0.04	0.51	0.20	1.21
	채소	단호박	3	약3~4개	19.8	5.40	0.06	0.51	200.90	1205.40	0.63	6.30	0.12	0.18	0.04	0.09	-	-
		고구마	3	약3~4개	38.4	9.36	0.06	0.42	5.65	33.90	0.12	7.50	0.15	0.09	0.05	0.18	0.00	0.01
	합계				172.7	20.29	8.80	7.40	206.67	1239.99	2.08	13.80	1.31	0.92	0.39	1.85	0.21	2.98
3주차	과일	포도	2	약2개	12.0	2.82	0.16	0.08	0.70	4.20	0.10	1.00	0.04	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00
	견과류	서리태	10	23~26알	37.8	3.05	1.81	3.43	0.00	0.00	0.08	0.00	0.78	0.27	0.08	0.32	-	-
		땅콩	10	10~12개	56.7	2.16	4.82	2.56	0.00	0.00	1.14	0.00	0.16	0.30	0.18	0.75	0.01	1.76
		잣	5	반줌	35.2	0.24	3.75	0.88	0.00	0.00	0.68	0.00	0.28	0.30	0.07	0.04	0.05	1.70
	채소	자색 고구마	3	약3~4개	38.4	9.36	0.06	0.42	5.65	33.90	0.12	7.50	0.15	0.09	0.05	0.18	0.00	0.01
	합계				180.1	17.63	10.60	7.37	6.35	38.10	2.12	8.50	1.41	0.98	0.39	1.31	0.05	3.48
4주차	과일	사과	1.5	약반개	8.6	2.37	0.02	0.05	0.48	2.85	0.15	0.60	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
	견과류	서리태	10	23~26알	37.8	3.05	1.81	3.43	0.00	0.00	0.08	0.00	0.78	0.27	0.08	0.32	-	-
		땅콩	1	10개	56.7	2.16	4.82	2.56	0.00	0.00	1.14	0.00	0.16	0.30	0.18	0.75	0.01	1.76
		호두	3	1개	20.0	0.32	2.05	0.48	0.12	0.69	0.11	0.00	0.10	0.08	0.04	0.51	0.20	1.21
	채소	당근	3	약3~4개	10.2	2.58	0.03	0.33	377.00	2262.00	0.09	2.40	0.21	0.12	0.01	0.03	0.00	0.02
	합계				133.2	10.48	8.73	6.85	377.59	2265.54	1.57	3.00	1.29	0.78	0.32	1.61	0.20	2.99
5주차	과일	딸기	2	약2~3개	7.0	1.78	0.04	0.16	0.40	2.40	0.02	14.20	0.08	0.04	0.01	0.08	0.01	0.01
견과류	서리태	10	23~26알	37.8	3.05	1.81	3.43	0.00	0.00	0.08	0.00	0.78	0.27	0.08	0.32	-	-	

		땅콩	10	10~12개	56.7	2.16	4.82	2.56	0.00	0.00	1.14	0.00	0.16	0.30	0.18	0.75	0.01	1.76
		잣	3	반줌	21.1	0.14	2.25	0.53	0.00	0.00	0.41	0.00	0.17	0.18	0.04	0.02	0.03	1.02
	채소	감자	3	약2~3개	19.8	4.38	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	10.80	0.18	0.15	0.03	0.09	0.00	0.01
		합계			142.4	11.51	8.92	7.52	0.40	2.40	1.65	25.00	1.37	0.94	0.34	1.26	0.04	2.80
6주차	과일	포도	2	약2개	12.0	2.82	0.16	0.08	0.70	4.20	0.10	1.00	0.04	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00
	견과류	서리태	10	23~26알	37.8	3.05	1.81	3.43	0.00	0.00	0.08	0.00	0.78	0.27	0.08	0.32	-	-
		땅콩	10	10~12개	56.7	2.16	4.82	2.56	0.00	0.00	1.14	0.00	0.16	0.30	0.18	0.75	0.01	1.76
		호두	3	1개	20.0	0.32	2.05	0.48	0.12	0.69	0.11	0.00	0.10	0.08	0.04	0.51	0.20	1.21
	채소	단호박	3	약3~4개	19.8	5.40	0.06	0.51	200.90	1205.40	0.63	6.30	0.12	0.18	0.04	0.09	-	-
		합계			146.3	13.75	8.90	7.06	201.72	1210.29	2.06	7.30	1.20	0.85	0.35	1.69	0.21	2.97
7주차	과일	사과	1.5	약반개	8.6	2.37	0.02	0.05	0.48	2.85	0.15	0.60	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
	견과류	서리태	10	23~26알	37.8	3.05	1.81	3.43	0.00	0.00	0.08	0.00	0.78	0.27	0.08	0.32	-	-
		땅콩	10	10~12개	56.7	2.16	4.82	2.56	0.00	0.00	1.14	0.00	0.16	0.30	0.18	0.75	0.01	1.76
		잣	3	반줌	21.1	0.14	2.25	0.53	0.00	0.00	0.41	0.00	0.17	0.18	0.04	0.02	0.03	1.02
	채소	당근	3	약3~4개	10.2	2.58	0.03	0.33	377.00	2262.00	0.09	2.40	0.21	0.12	0.01	0.03	0.00	0.02
	합계			134.4	10.30	8.93	6.89	377.48	2264.85	1.87	3.00	1.36	0.89	0.32	1.12	0.03	2.80	
8주차	과일	포도	2	약2개	12.0	2.82	0.16	0.08	0.70	4.20	0.10	1.00	0.04	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00
	견과류	서리태	10	23~26알	37.8	3.05	1.81	3.43	0.00	0.00	0.08	0.00	0.78	0.27	0.08	0.32	-	-
		땅콩	10	10~12개	56.7	2.16	4.82	2.56	0.00	0.00	1.14	0.00	0.16	0.30	0.18	0.75	0.01	1.76
		호두	3	1개	20.0	0.32	2.05	0.48	0.12	0.69	0.11	0.00	0.10	0.08	0.04	0.51	0.20	1.21
	채소	단호박	3	약3~4개	19.8	5.40	0.06	0.51	200.90	1205.40	0.63	6.30	0.12	0.18	0.04	0.09	-	-
	합계			146.3	13.75	8.90	7.06	201.72	1210.29	2.06	7.30	1.20	0.85	0.35	1.69	0.21	2.97	

6) 영양증진을 위한 영양교육 프로그램 개발

○ 영양교육 프로그램 개발은 기존 프로그램 고찰, 요구도 조사를 위한 심층면접, 최종프로그램 개발의 순로 이루어졌다.

가) 기존 프로그램 고찰

○ 웹사이트와 문헌중심으로 노인영양교육, 치매 등 프로그램을 검토하였으며 자료 정리는 주관기관, 프로그램 명칭 등으로 분류하였다.

① 국가기관 정책

○ 국가기관의 노인대상 식생활 및 영양교육 정책을 알아보기 위하여 검색사이트 ‘구글(www.google.co.kr)’을 이용하였으며 검색어는 ‘노인영양교육’을 사용하여 최근 5년간(2009년 이후)의 정책 중 본 과제와 관련이 있는 정책을 검토하였다(표1-16). 주요 국가 유관기관으로는 식품의약품안전처, 보건복지부, 한국보건산업진흥원 등이었으며 내용 면에서 건강한 식생활, 경로급식, 나트륨, 당 섭취 줄이기 등의 주제로 진행되고 있었으며 생활가이드 및 매뉴얼 개발 등도 포함되어 있었다.

표 1-16 노인 식생활, 영양교육 주제 국가사업

제목	기관	내용
복지관 경로급식관리 지침 (2009)	한국보건산업진흥원 보건복지가족부	노인건강증진프로그램 개발 -복지관 경로급식 관리 지침 개발을 중점으로
생애주기별 맞춤형 국민영양관리대책 개발(2010)	한국보건산업진흥원 건강증진사업지원단 보건복지부	생애주기별 맞춤형 국민영양관리대책 개발 연구 보고서
영양교육자료 라이브러리 운영에 대한 인증 및 등록에 관한 연구 (2011)	한국영양학회 한국건강증진재단 보건복지부	영양교육자료 라이브러리 운영에 대한 인증 및 등록에 관한 연구 보고서
건강한 노후생활을 위한 식생활 (2011)	식약처	어르신들을 위한 식생활안전가이드 제공
2011년 노인보건복지사업안내	보건복지부	1. 노인복지일반현황 2. 노인요양및건강보장 3. 노후소득 및 여가활동보장 4. 소외된 노인보호 5. 경로효친사상 및 노인봉양의식 제고 6. 장사시설 설치및운영
건강을 조리하는 노신사가 되어 보세요! (2012)	식품의약품안전처 (이하 식약처)	「식약, 안전소통」 프로그램 운영
나트륨 줄이기 운동본부! 지자체 협력 가속화 (2012)	식약처	특화된 지역 캠페인 활성화
어르신 건강! 올바른 식생활로 지키세요~ (2012)	식약처	식약처 ‘어르신을 위한 건강한 식생활 길라잡이’ 발간
2012~2016년 국민영양관리기본계획	보건복지부	1. 수립배경-영양정책 현황 및 문제점 2. 주요 추진과제-생애주기별 영양관리

② 기존 교육자료

○ 노인대상 기 영양교육 자료에 대한 검색도 상기와 동일한 방법으로 ‘구글’을 이용하였으며 검색어는 ‘노인영양교육’ 혹은 ‘치매’를 사용하였다. 개발 기관이 국가기관 및 지방자치단체인 교육자료를 중심으로 본 과제와 관련이 있는 자료를 검토하였다(표1-17). 자료를 주제별로 나누어 보면 전반적 식생활, 고지혈증, 고혈압, 당뇨, 치매, 기타 등의 질병별 교육 자료가 개발되어 있었다.

표 1-17 노인 식생활, 영양교육 기존 교육자료

분류	제목	기관	내용
건강 식생활	건강증진을 위한 노인 영양교육 프로그램 (2005)	2005년 대한임상건강증진학회 추계학술대회 심포지움	<ul style="list-style-type: none"> 노인건강증진 및 만성질환자관리 노인영양교육 영양상담
	어르신을 위한 식생활 지침(2006)	보건복지부 식품정책과 국민건강 식단	<ul style="list-style-type: none"> 어르신을 위한 식생활 지침
	건강백세 건강밥상 노인 영양 교육 자료 (2007)	보건복지부 한국보건사회연구원 한국보건사회연구원	<ul style="list-style-type: none"> 바람직한 식습관 갖기 바람직한 영양섭취하기
	노년기 질환 관리 (2009)	농촌진흥청	<ul style="list-style-type: none"> 노년기질환 노년기운동 필요성 및 프로그램
	어르신의 건강과 영양 관리(2010)	대한영양사협회	<ul style="list-style-type: none"> 어르신의 건강의 주요원인과 영양개선 방법 어르신의 영양불량예방을 위한 식사지침
	한국인을 위한 식생활 지침 리플릿(2011)	보건복지부	<ul style="list-style-type: none"> 어르신(임신,수유부,영유아,어린이,청소년,성인)을 위한 식생활 지침 비타민과 무기질의 보물창고 과일채소 소금은 적게, 맛은 좋게 내 몸에 필요한 단백질과 지방 알기 내 건강비결, 안전밥상 건강기능식품 바로알기 만수무강을 위한 건강 레시피
	어르신을 위한 건강 식생활 길라잡이(2012)	식약처	<ul style="list-style-type: none"> 내 몸에 필요한 단백질과 지방 알기 내 건강비결, 안전밥상 건강기능식품 바로알기 만수무강을 위한 건강 레시피
	어르신을 위한 생활안전가이드 리플릿(2012)	식약처, 연세대학교	<ul style="list-style-type: none"> 식생활 안전과 건강요리
	건강한 삶을 위한 생활습관 만들기 내몸을 살리는 건강 길잡이(2013)	국민건강보험공단건강관리실	<ul style="list-style-type: none"> 건강을 위한 필수조건 : 운동 내 몸을 위한식생활 : 영양 나와 가족의 건강을 위한 선택 : 금연 넘치면 독이 되는 술 : 절주 행복한 마음 챙기기 정신
	고지혈증	"고객님, 고지혈증입니다." "뭐라고요?"(2007)	건강증진센터
세대공감 식품안전 노인 - 고지혈증 예방 이렇게 하세요(2011)		강북삼성병원	<ul style="list-style-type: none"> 포화지방산 줄이는 방법
심혈관질환 가이드북 고지혈증 바로알기 (2011)		김효수 외(서울대학교병원, 서울대학교보라매병원, 분당서울대학교병원)	<ul style="list-style-type: none"> 고지혈증의 정의와 콜레스테롤 측정 고지혈증의 증상과 진단 고지혈증의 위험요인 고지혈증의 합병증 고지혈증의 비약물적 치료 고지혈증의 식이요법 고지혈증의 약물치료와 부작용
고혈압	고혈압·당뇨병 표준자료교육(질병)- 고혈압-기본이론과정-지침서 교수 지도안 (2012)		<ul style="list-style-type: none"> 고혈압의 위험요인, 합병증, 혈압조절, 목표수치, 관리방법
	고혈압·당뇨병표준자료 교육(영양)- 고혈압-기본영양이론-지침서 교수 지도안 (2012)	질병관리본부, 아주대학교 의학대학	<ul style="list-style-type: none"> 고혈압 식사원칙, 소금 섭취 줄이는 방법
	고혈압·당뇨병표준자료 교육(영양)- 고혈압-고급영양실습-		<ul style="list-style-type: none"> 식사일지기록과 나의 식생활파악, 영양성분 표 읽기

	지침서 교수 지도안 (2012)		
	고혈압 (2012)	기본이론과정 질병관리본부	• 고혈압의 위험요인, 합병증, 혈압조절, 목표수치, 관리방법
	고혈압 (2012)	기본영양과정 질병관리본부	• 고혈압 식사원칙, 소금섭취 줄이는 방법
	고혈압 (2012)	고급영양실습 질병관리본부	• 식사일지기록과 나의 식생활파악, 영양성분표 읽기
당 뇨	굿모닝 당뇨(2010)	강북삼성병원 내분비내과	• 당뇨병 및 치매관계와 운동관리, 식사관리
	당류 섭취 줄이기 캠페인 실시! (2012)	식약처	• 커피 등 음료전문점, 당류 등 영양성분 자율 표시 확대
	치매환자를 위한 식사 관리의 실제(1999)	광명시 보건소	• 치매환자를 위한 식사관리
	치매 환자의 영양관리 (2004)	경희대 동서의학대학원 의학영양 학과 정구명	• 식사장애원인과 식사장애가 있는 환자의 조호, 적절한 영양공급의 원칙
	치매상담 매뉴얼(2004)	보건복지부	• 치매란 무엇인가-치매의 진단 치매의 치료 • 치매노인에 대한 간호(상담)요령 -개인위생, 식사, 술 및 담배 • 치매노인의 영양
치 매	치매 예방을 위한 인지 건강수칙(2009)	질병관리본부,보건복지부지정노인 성치매임상연구센터, 임상연구지원센터	• 운동,금연,사회활동,두뇌활동,절주,건강한식사
	치매예방에 대한 정보 (2012)	용인시치매예방관리센터 http://www.ydpmc.or.kr	• 치매예방
	건강한삶을위한생활습 관만들기 이해와배려가필요한병 치매(2013)	국민건강보험 일산병원	• 치매관리의 첫 걸음,치매 제대로 알기 • 치매노인에 대한 간호요령 • 배회문제에 대한 대처 • 치매노인을 위한 영양 관리 • 치매노인의 보호를 위한 주거환경 • 초급과정-비만클리닉 이렇게시작한다. • 초급과정-비만치료의 노하우, 증례로이해하기 • 중급과정-노인비만 • 중급과정-스트레스와 비만 • 초·중급과정-비만과 에너지소비 • 초·중급과정-비만과 영양
기 타	2006년 대한비만학회 연수강좌(2006)	대한비만학회지	• 초·중급과정-비만과 영양
	세대공감식품안전노인- 영양불량! 빈혈? 입맛없어 끼니 거르면 건강적 신호!(2011)	강북삼성병원	• 영양 불량의 예방을 위한 식생활 지침

③ 문헌고찰 종합

- 노인을 대상으로 하는 영양 및 식생활 교육 자료는 주로 질환별로 개발되어 일부 리플렛, 포스터 형식으로 일반인에게 홍보되고 있었다. 그러나 인쇄매체의 활자크기를 볼 때 전반적으로 시력이 저하된 노년층이 보기에는 적합지 않은 내용도 많았으며 내용의 난이도 면에서도 일반적 지식수준의 노인이 이해하기에는 다소 무리가 있는 내용도 있었다.
- 본 과제에서 중점적으로 다루고 있는 뇌건강과 관련된 내용은 ‘치매’가 가장 많았으나 기존 교육자료는 이미 치매가 판정된 환자를 대상으로 한 매뉴얼 내용이 많았으며 뇌기능 개선 및 인지기능 저하를 위한 평소의 영양관리 및 식생활 지침은 많지 않았다.

나) 요구도 조사 및 분석

- 본 연구는 대상 집단에 보다 효과적인 교육프로그램 개발을 위하여 심층면접을 통하여 요구도 조사를 실시하였다.
- 심층면접 및 포커스그룹 면담은 정성적 연구로 대화나 관찰을 통해 얻어진 문서로부터 조직적인 자료 수집, 구성, 설명으로 진행되는 연구 방법이다. 수치화된 자료를 수집하는 정량적 조사방법과 달리 토론을 통해 대상자의 심리상태를 파악하는 정성적 조사방법으로 탐색조사로 이용되기도 한다. 이는 근래 들어와 건강에 관련된 장애, 건강 서비스의 적절한 사용 등에 대한 문제나 식이요법 순응 증대 프로그램, 질병 예방 프로그램, 자료나 교재 평가, 식이 칼슘 섭취 증가 프로그램, 요구 평가 등에 다양하게 사용되고 있다.

① 조사대상

- 본 과제의 목적은 인지기능 저하 예방이 목적이므로 이미 인지기능에 문제가 있는 노인이 아닌 정상적인 생활이 가능한 일반노인을 대상으로 면담을 실시하였으며 또한 임상에서 직접 환자를 진료하는 의사와 노인관련 다양한 과제를 수년간 진행해 온 연구원등을 전문가 집단으로 하여 면담을 실시하였다.

② 조사내용(표 1-18)

- 일반노인 집단 - 영양관련 정보 경로, 식사준비 및 조리방법, 식생활 실태, 건강기능성 식품에 대한 의견, 영양교육 필요성 및 요구도, 선호 교육시간 및 교육방법, 교육 주제 등
- 전문가 집단 - 노인성 질환 및 치매의 특징, 영양관련 정보 및 수집 방법, 영양교육 필요성 인식여부, 노인들에게 효과적인 교육시간 및 교육주제, 교육방법, 병원을 방문하는 노인들의 건강, 영양에 대한 관심도 등

표 1-18 요구도 조사를 위한 질문지

대상	일시	장소	질문내용
전문가 5명 (의사 2명/ 연구원 3명)	2013.09.06.화 10:00-12:30	서울대 예방의학교실	<ul style="list-style-type: none"> • 병원 방문하는 노인의 영양에 대한 관심도 • 노인의 사회경제적 수준 • 노인성 질환 및 치매의 특징 • 노인들이 영양정보를 얻는 주된 경로 • 영양교육 필요성 인식여부 • 노인들이 선호하는 교육 시간, 교육 주제, 교육 방법
노인 5명	2013.09.06.화 13:00-14:00	이문1동 커피트리	<ul style="list-style-type: none"> • 영양관련 정보 얻는 방법 • 식중독 예방을 위한 관리 유무 • 식사 준비 및 조리방법 • 영양표시 확인 • 건강기능성 식품에 대한 의견 • 조리 시 소금 양 조절 여부 • 영양교육의 필요성 및 요구도 • 선호하는 교육 기간, 시간, 교육 주제

③ 조사 방법

- 노인 5명은 그룹면담 형식으로 1회 실시하였으며, 전문가는 의사 2명, 노인관련 과제 연구원 3명을 모두 일대일 면담으로 진행하였다.
- 훈련된 증재자가 작성된 질문에 따라 면담을 진행하고, 면담 중에 간단한 기록을 하였으며 보조 진행자가 진행되고 있는 포커스그룹 인터뷰 내용을 모두 기록하였다.
- 조용하고 작은 강의실이나 공간에서 실시하였으며, 간단한 다과와 녹음시설을 준비하였고 면담을 시작하기 전에 면담 목적을 설명하고 일반사항에 대한 간단한 질문과 오디오시스템의 이용에 대한 동의를 구하였다.
- 면담시간은 그룹면담의 경우 60~90분 정도, 개인면담의 경우 평균 30분이었으며, 면담 후에 곧 면담 내용을 확인하고 잘못된 부분이 있으면 수정·보완하였다.

④ 요구도 분석 및 결과

- 본 연구에서 진행된 면담이 소규모 인원이었으므로 결과를 일반화하기에는 무리가 있으나 영양교육 프로그램을 개발하는데 있어 대상자의 의견을 반영하는 것이 무엇보다 중요하다.
- 노인의 경우 올바른 식생활에 대해서 어렵듯이 인지하고 있었으며(잡곡 섭취, 과일, 채소 섭취 등) 나이가 들어감에 따라 일어나는 자연스러운 변화나(예.미각변화, 체력변화 등) 배우자가 사망하고 혼자 사는 등의 정서적인 면에서 부정적인 생각을 자주 하는 것으로 답변하였지만, 반면에 식생활 수정이나 운동 등으로 긍정적인 생활습관으로 수정하고자 하는 의지가 있는 것으로 답변하였다. 영양교육에 대한 필요성도 느끼고 있어 기회가 있다면 반드시 듣고자 하는 의지가 강했으며, 교육 방식은 이론보다는 실습, 실기 등의 활동 위주의 교육을 희망하였고 시청각 매체일 경우 글씨가 크고 내용은 쉬우며 빠르지 않은 속도의 수업이 효과적이라고 답변하였다.
- 전문가의 경우 지역적, 개인적 차이는 있지만 노인은 배우자가 사망하고 자녀가 출가하고 혼자 사는 경우도 많으며 생활수준도 한 달 생계비가 50만원 이하인 노인도 많아 이에 대한 정서적 불안감도 많다고 답변하였다. 학력도 초졸이나 무학이 많아 수업 진행에 있어 이를 반드시 감안하여야 하며 대부분의 노인들은 노인성 질환, 건강기능식품에 관심이 많다고 하였다. 전문가들 역시 노인은 대체적으로 집중력이 떨어지므로 내용은 체험활동과 동영상을 최대한 이용하고, 수업진행은 느린 속도로 내용은 간략하고 시간은 40분을 넘지 않는 것이 효율적이라고 답변하였다(표1-19).

일반 노인

“밥은 매일 잡곡으로 먹구, 주로 TV로 채소, 과일 좋다고 들어서..”
 “대형마트 안 가고 동네시장에서 장을 보는데 시장이 일찍 열고 재료도 더 신선해서..”
 “도마 깨끗이 씻어서 햇빛에 말리고 가끔은 유한락스에 씻어서 소독하고 있지.”
 “국이 없으면 음식이 잘 안 넘어 가서. 염분 줄이라고 하는데 살아 오면서 이미 많이 먹어서..”
 “소금 넣는 양 조절이 어려워서 내 입에는 싱거운데, 가족들은 짜다고 해서.”
 “나의 건강을 위한 영양교육은 필요하지. 당연히 들을 계획 있구..”
 “교육시간 40분~1시간 괜찮음”

노인전문가(의사, 노인관련 과제 연구원)

“과체중. 건강보조식품에 대해 많이 물어보시는 편”
 “노인 우울증은 가족관계와 연관성 높다는 연구 결과 많이 나오고..”
 “치매 종류는 알츠하이머, 알콜성 치매, 혈관성 치매(중풍)이 있는데, 이중 혈관성 치매만 음식을 통한 치매 예방 또는 치료에 도움이 되는 편..”
 “생활수준을 확인한 결과 한달 용돈이 50만 원 이하인 분도 많고 학력도 초등학교 졸업과 무학력이 가장 많으시고 한글을 모르는 분도 많아요..”
 “독거노인이 30~40%, 배우자와 함께 지내시는 분들이 30%, 가족과 함께 생활하는 분이 30%”
 “영양교육 주제는 노인성 질환과 관련이 있는 생활습관의 교정, 질병에 미치는 생활습관, 체중조절, 나트륨의 저염식에 관한 교육이 필요한 것 같아..”
 “어르신들 오래 앉아있는 것 힘들어하셔서. 40분 중 30분 강의 10분 질문을 하는 방법으로 해야 할 거예요
 “노인 분들은 집중력이 많이 떨어지므로 체험활동과 동영상 많이 넣어 교육을 해야 합니다.”
 “노인의 인지기능이 많이 저하되었음을 고려하여 내용은 간략히, 천천히, 큰 글씨로 교육...”

표 1-19 요구도 정리

	교육주제	교육방법	기타
노인	비만 건강식품 질병	40분 ~1시간 천천히 큰 글씨	<ul style="list-style-type: none"> • 나이가 들에 따라 일어나는 몸의 변화를 인지하고 생활습관으로 수정하려는 의지가 높음. • 영양관련 지식은 주로 TV를 통하여 얻음.
전문가	과체중 건강보조식품 생활습관 교정 질병에 미치는 생활습관 체중조절 나트륨저염식	40분 동영상, 체험활동 간략한 내용 천천히 큰 글씨	<ul style="list-style-type: none"> • 지역적, 개인적 차이는 있지만 생활수준 어려운 노인이 많고 초졸이나 무학 노인이 많으므로 수업 진행 시 이를 고려해야 함.

다) 영양교육 자료 개발

○ 문헌고찰과 요구도 조사 분석을 기본으로 영양교육 자료를 개발하였다.

○ 문헌고찰 분석에서 나온 바와 같이 이미 치매판정이 완료된 환자가 아닌 일반인을 대상으로 평소에 식습관을 통하여 뇌기능을 정상으로 유지 및 혹은 개선시킬 수 있는 식생활 지침과 함께 ‘왜’ 그러한 식생활을 유지해야 하며 그러한 식생활을 유지하였을 때 어떻게 뇌기능 유지에 도움이 되는 지를 전달하는데 주안점을 두었다.

- 수업내용은 뇌기능 개선에 중점을 두되 면역기능이 저하되어 식중독 및 식품안전사고에 노출되기 쉬운 세대라는 점, 영양성분표시, 식품첨가물 등 평소에 접하기 쉽지 않은 세대라는 점을 고려하여 식품안전 분야도 수업 주제로 선정하였으며 질병에 관심이 많은 세대인 점을 감안하여 치매뿐만 아니라 식생활에서 행동수정이 가능한 나트륨 줄이기, 당 줄이기, 지방섭취 줄이기와 질병을 연관 지어 수업주제로 선정하였다.
- 또한 내용의 난이도에서는 노년층의 다양한 교육수준을 감안하여 전문 지식을 전달하되 최대한 쉽고 이해하기 쉬운 단어 및 전달방식을 선택 고려하였다. 예를 들어 총 8차시로 진행되는 수업의 제목들을 「나이들면 변하는 것들」, 「어떻게 먹으라는 거야」, 「어떻게 만들라는 거야」 식으로 노인들이 쉽게 이해할 수 있도록 하였다.
- 한차시의 수업시간은 50분을 기준으로 하였으며, 각 차시별 수업진행은 이론 15분(OX퀴즈 포함), 실습 및 활동(15분), 정리(10분) 등으로 구성하였다.
- 각 차시별 수업주제는 아래 표 1-20와 같다.

표 1-20 개발된 영양교육 프로그램 각 차시별 내용

차시	단원명	학습주제	학습목표	활동
1	나이가 들면 변하는 것들	<ul style="list-style-type: none"> 자연스러운 노년기의 여러 신체변화 노년기에 특별히 요구되는 영양소 	<ul style="list-style-type: none"> 생애주기별 신체변화와 노인기의 필요한 영양소를 이해한다. 영양소 개념을 정확히 이해하기 전에 교육대상자가 알고 있는 '건강밥상' 개념을 파악한다. 	<ul style="list-style-type: none"> OX 문제 food model로 건강밥상 차려보기(조별활동)
2	어떻게 먹으라는 거야 1차	<ul style="list-style-type: none"> 영양소의 개념 6대영양소와 식품자전거 	<ul style="list-style-type: none"> 영양소의 개념을 이해한다. 6대영양소, 다량, 미량영양소의 개념을 이해한다. 영양소별 주요 급원식품을 식품군별로 이해한다. 	<ul style="list-style-type: none"> OX 문제 건강밥상 점검 food model을 이용하여 식품군 분류해보기(지원자)
3	어떻게 먹으라는 거야 2차	<ul style="list-style-type: none"> 식품군별 1회섭취량과 식품교환단위 식품군 1회 섭취량별 1일섭취횟수 	<ul style="list-style-type: none"> 식품군별 1회섭취량의 개념을 이해한다. 식품군별 식품교환단위를 이해한다. 1일섭취량별 1일섭취횟수를 이해한다. 	<ul style="list-style-type: none"> OX 문제 즐거워 퀴즈 나의 하루 섭취열량 학습지 풀기
4	어떻게 먹으라는 거야 3차	<ul style="list-style-type: none"> 뇌기능을 활성화시키는데 도움을 주는 식생활 불포화지방산과 항산화기능 	<ul style="list-style-type: none"> 뇌의 노화와 이에 영향을 미치는 관련 음식을 이해한다. 뇌의 노화에 영향을 미치는 식습관을 이해한다. 불포화지방산과 항산화 기능을 이해한다. 	<ul style="list-style-type: none"> OX 문제 나의 하루 섭취열량 학습지 점검
5	어떻게 만들라는 거야 1차	<ul style="list-style-type: none"> 식중독의 개념과 예방 손씻기의 중요성 	<ul style="list-style-type: none"> 식중독의 개념과 발생 경로를 이해한다. 식중독 예방법과 올바른 조리도구 관리법을 이해한다. 식품에 이용하는 방사선과 방사능의 차이를 이해한다. 	<ul style="list-style-type: none"> OX 문제 십자말풀이 퀴즈 조리도구 세정제 만들어 보기
6	어떻게 만들라는 거야 2차	<ul style="list-style-type: none"> 영양성분표시, 유통기한 식품첨가물 유기농, 친환경식품 	<ul style="list-style-type: none"> 영양성분표시 개념과 읽는 법을 이해한다. 유통기한의 개념을 이해한다. 식품첨가물의 개념과 장단점을 이해한다. 유기농,친환경식품 개념을 이해한다. 	<ul style="list-style-type: none"> OX 문제 천연바나나, 딸기 우유와 첨가물을 이용한 바나나, 딸기우유 만들기
7	알고	<ul style="list-style-type: none"> 소금과 나트륨 	<ul style="list-style-type: none"> 나트륨과 소금의 정확한 차이를 이해 	<ul style="list-style-type: none"> 염도계로 시중판

<p>먹어야 병을 고치지 1차</p> <ul style="list-style-type: none"> 고혈압과 만성질환 나트륨 저감화 식생활 	<p>한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 나트륨과 고혈압 유발과정을 이해한다. 고혈압의 위험성과 한국식단의 고나트륨식을 이해한다. 나트륨을 줄여서 섭취할 수 있는 식생활을 이해한다. 	<p>매 인스턴트 식품 염도 측정하기</p>
<p>8 알고 먹어야 병을 고치지 2차</p> <ul style="list-style-type: none"> 과다 당류 섭취와 관련된 질병 과다 지방 섭취와 관련된 질병 과다한 지방과 당류 섭취를 줄이는 식생활 	<ul style="list-style-type: none"> 혈당의 개념과 당, 설탕과의 관계를 이해한다. 혈당과 당뇨병 발병과정을 이해한다. 지방의 구성성분, 종류와 콜레스테롤의 개념을 이해한다. 과다지방 섭취와 관련된 여러 질병과 식생활에서의 지방섭취 감소 방법을 이해한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 비만조끼입어보기 체지방 1kg과 근육 1kg을 만져보면서 비교하기

7) 영양중재

- 영양교육 수업과(주 1회씩 총 8회) 건강간식 간식 제공은 총 8주간(49일)에 걸쳐 진행되었다.
- 세 집단별로 일주일에 동일한 요일과 시간을 정하여 수업을 진행하였다. 연구대상자들은 수업을 들은 후 일주일치의 한식간식(일별로 포장)을 제공받았으며 연구자는 전 주의 간식 섭취를 조사하였다.

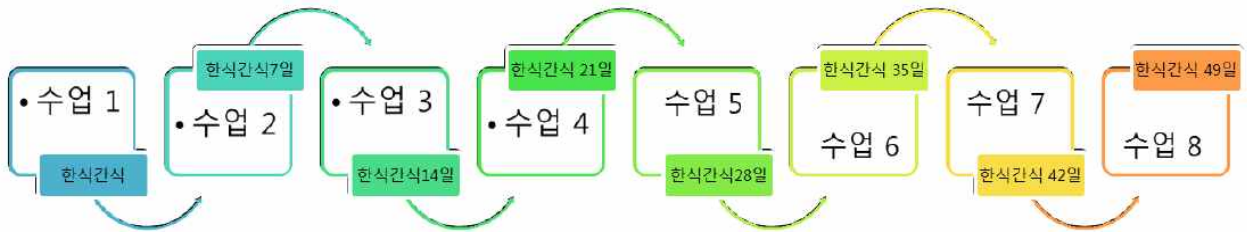


그림 1-2 영양중재 진행도(영양교육과 한식간식제공)

8) 프로그램 만족도 평가

- 수업내용과 진행에 대한 만족도 조사를 위하여 총 3개군의 연구대상자 집단 중 2개군(답십리성결교 노인대학 수강자, 용인시 보건소 치매예방관리센터 치매예방프로그램 수강자) 67명을 대상으로 만족도를 실시하였다.
- 만족도 조사 설문은 총 9문항으로 구성되었으며 ‘교육내용이 관심이 있었던 주제였습니까’, ‘영양교육에 사용하였던 용어가 이해하기 쉬우셨습니까’, ‘영양교육의 그림이 내용을 이해하는데 도움이 되셨습니까’, ‘영양교육에 진행하였던 활동이 내용을 이해하는데 도움이 되셨습니까’, ‘영양교육 내용을 이해하기 쉬우셨습니까’, ‘영양교육 수업에 만족하십니까’, ‘영양교육에서 배운 내용을 실천하실 수 있겠습니까’, ‘영양교육을 계속하면 참여할 의향이 있으십니까’ 그 외 자유의견 등으로 구성하였다. 응답은 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘대체로 그렇다’ 5점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘매우 그렇지 않다’

중 선택하게 하였다.

○ 만족도 평가는 문항별로 평균을 내었으며 만점은 각기 5점이었다.

9) 자료분석

○ 기본적인 통계처리는 평균과 표준오차로 제시하고 범주형 자료는 빈도와 백분율로 표시하였다. 영양소와 섭취량 등 연속형 자료는 평균과 표준편차로 제시하고 차이성 검정은 paired t-test, t-test를 p<0.05 수준에서 검정하였다.

○ 자료의 통계분석은 SAS(Statistical Analysis System) version 9.3 프로그램을 이용하였다.

3. 연구결과

1) 일반사항

○ 조사대상자의 일반사항은 표 1-21과 같다. 전체 104명 중 남 32명(30.8%), 여 72명(69.2%)이었고 평균 연령은 남 75.3세, 여 73.8세였다. 남자의 평균 신장은 163.7cm, 체중은 62.4kg, 여자의 평균 신장은 151.5 cm, 체중은 57.0 kg, 체질량지수(BMI) 전체 평균값은 남 23.2, 여 24.8을 나타내었다. 학력은 남녀 각각 무학 6.3%,18.1%, 초졸 6.3%,29.2%, 중졸 31.9%,31.6%, 고졸 28.1%,13.9%, 대졸이상 21.9%,20.8%를 나타내어 남자의 경우 중졸, 고졸, 대졸 순이었고 여자의 경우 초졸, 대졸, 중졸 순으로 나타났다. 가구형태는 노인부부(65.6%), 독거(18.75%) 순이었다.

○ 표로 제시하지는 않았지만 조사대상자 104명 중 고혈압 45.2%(남34.3%,여50%), 당뇨 14.4%(남6.2%, 여 18.1%), 심장질환 8.7%(남9.3%,여8.3%), 고지혈증 6.7%(남3.1%,여8.3%), 관절염 6.7%(남3.1%,여 8.3%), 골다공증 5.8%(남0%,여8.3%), 이외 위장병 4.8%, 뇌경색 2.9%, 신장질환 2.9% 등의 증상 및 질병을 앓고 있는 것으로 나타났다.

표 1-21 조사대상자 일반사항

지역	답십리(N=44)		용인(N=30)		종로(N=30)		전체(N=104)	
	남	여	남	여	남	여	남	여
대상자(N/%)	8(18.2)	36(81.8)	7(23.3)	23(76.7)	17(56.7)	13(43.3)	32(30.8)	72(69.2)
연령(세)	74.6±11.8	74.6±6.9	76.9±5.8	71.5±5.1	74.9±4.8	75.5±5.3	75.3±7.1	73.8±6.3
신장(cm)	163.6±5.3	149.8±5.2	163.2±5.7	153.3±6.2	163.9±4.9	152.7±4.1	163.7±5.1	151.5±5.6
체중(kg)	65.7±14.2	57.6±8.7	63.4±9.0	57.3±7.2	60.4±8.6	54.8±5.7	62.4±10.2	57.0±7.7
BMI(kg/m ²)	24.3±3.8	25.6±3.2	23.8±2.6	24.3±2.2	22.4±2.4	23.5±2.5	23.2±2.9	24.8±2.9
학력 N(%)								
무학	2(28.6)	11(30.6)	-	1(4.4)	-	1(7.7)	2(6.3)	13(18.1)

초졸	1(14.3)	12(33.3)	1(14.3)	6(26.1)	-	3(23.1)	2(6.3)	21(29.2)
중졸	3(42.9)	5(13.9)	-	5(21.7)	7(41.2)	2(15.4)	10(31.3)	12(16.7)
고졸	1(14.3)	5(13.9)	2(28.6)	3(13.0)	6(35.3)	2(15.4)	9(28.1)	10(13.9)
대졸이상	-	3(8.3)	3(42.9)	7(30.4)	4(23.5)	5(38.5)	7(21.9)	15(20.8)
가구형태								
노인부부	6(75.00)	9(25.00)	4(57.14)	12(52.17)	11(64.71)	3(23.08)	21(65.63)	24(33.33)
노인 단독 + 자녀부부	1(12.50)	18(50.00)	2(28.57)	3(13.04)	1(5.88)	3(23.08)	4(12.50)	24(33.33)
노인 부부 + 자녀 부부 + 손자녀	-	3(8.33)	1(14.29)	3(13.04)	-	1(7.69)	1(3.13)	7(9.72)
독거	1(12.50)	6(16.67)	-	4(17.39)	5(29.41)	6(46.15)	6(18.75)	16(22.22)
주거상태								
자가	5(62.50)	24(66.67)	7(100)	17(73.91)	9(52.94)	5(38.46)	21(65.63)	46(63.89)
전세	2(25.00)	8(22.22)	-	2(8.70)	6(35.29)	6(46.15)	8(25.00)	16(22.22)
월세	-	3(8.33)	-	1(4.35)	-	1(7.69)	-	5(6.94)
영구임대	1(12.50)	-	-	-	-	-	1(3.13)	-
기타	-	-	-	1(4.35)	2(11.76)	1(7.69)	2(6.25)	2(2.78)
주거형태								
단독주택	3(37.50)	14(38.89)	-	3(13.04)	4(23.53)	1(7.69)	7(21.88)	18(25.00)
다세대/ 빌라	2(25.00)	9(25.00)	-	-	5(29.41)	2(15.38)	7(21.88)	11(15.28)
아파트	3(37.50)	12(33.33)	7(100)	19(82.61)	8(47.06)	10(76.92)	18(56.25)	41(56.94)
기타	-	1(2.78)	-	1(4.35)	-	-	-	2(2.78)

2) 조사대상자의 영양소 섭취실태

가. 영양중재 전후 영양소별 섭취량

- 비연속적 24시간 회상법을 통해 분석된 영양중재 연구 전 대상자들의 영양소 섭취실태를 다음 표 1-22에 제시하였다. 남녀 구분 없이 전체열량 평균치는 사전1,482.8±415.37kcal, 사후1,582.1±422.80kcal 였으며 열량을 비롯한 지질, 식물성지질, 동물성지질, 단백질, 식물성단백질, 동물성단백질, 식이섬유, 비타민A, 베타카로틴, 비타민C, 리보플라빈, 니아신, 엽산, 식물성칼슘, 인, 나트륨, 동물성철, 구리, 총 지방산, 다불포화지방산, N-6 지방산 섭취량은 유의적으로 증가하였다(p<0.05). 유의적이지는 않았지만 엽소, 마그네슘, 철, 식물성철은 사후보다 사전에 섭취량이 높았다.
- 중재연구 전후 영양소 섭취량 변화는 남녀구분 없이 대체적으로 증가한 편이지만 특히 남자노인에게서도 이러한 변화가 뚜렷이 나타났으며 동물성 철, 콜레스테롤 섭취량은 남자가 유의적으로 높게 나타났다(표 1-22).

표 1-22 영양중재 전후 영양소 섭취량

Mean ±SD
(N=106)

	사전	사후	사후-사전						
			남여	t	p	남	여	t	p
에너지(kcal)	1,482.8±415.37	1,582.1±422.80	99.3±39.41	2.52	0.013*	139.9±63.10	55.5±51.06	1.00	0.318
탄수화물(g)	259.22±70.87	263.2±69.17	4.0±7.48	0.54	0.591	2.0±11.31	-1.2±9.60	0.20	0.842
지질(g)	28.0±13.79	34.3±16.10	6.3±1.32	4.81	<.0001*	9.5±2.40	4.9±1.69	1.58	0.118
식물성 지질(g)	17.0±10.06	21.5±11.05	4.4±1.07	4.1	<.0001*	6.0±1.88	4.0±1.38	0.86	0.394
동물성 지질(g)	11.0±7.98	12.8±9.36	1.9±0.83	2.25	0.027*	3.5±1.58	0.8±1.06	1.46	0.149
단백질(g)	53.6±17.13	61.5±22.06	7.9±1.99	3.96	0.000*	9.5±3.45	6.9±2.66	0.58	0.560
식물성 단백질(g)	32.39±10.90	36.4±12.42	4.1±1.23	3.33	0.001*	3.7±2.33	4.2±1.57	-0.17	0.865
동물성 단백질(g)	21.3±10.58	25.1±16.20	3.8±1.54	2.45	0.016*	5.8±2.86	2.7±2.00	0.89	0.377
식이섬유(g)	21.3±8.16	23.6±9.18	2.3±0.89	2.52	0.013*	1.1±1.60	2.3±1.12	-0.61	0.543
비타민 A(ugRE)	593.67±386.80	782.1±464.03	188.5±56.13	3.36	0.001*	116.7±118.50	210.9±66.39	-0.75	0.454
레티놀(ug)	67.2±52.12	89.9±126.55	22.7±12.73	1.79	0.077	59.9±34.39	5.4±9.85	1.52	0.136
베타카로틴(ug)	3,160.4±2216.90	4,155.8±2605.27	995.3±318.00	3.13	0.002*	341.1±609.80	1,234.0±398.50	-1.27	0.209
비타민 D(ug)	2.7±3.45	2.9±3.20	0.2±0.41	0.56	0.577	0.6±0.81	-0.04±0.52	0.67	0.505
비타민 E(mg)	11.75±6.29	12.1±5.05	0.4±0.55	0.76	0.448	0.1±0.73	0.3±0.79	0.26	0.799
비타민 K(ug)	177.5±120.89	204.0±134.67	26.5±16.25	1.63	0.106	-22.1±27.63	48.1±21.05	-1.99	0.050
비타민C(mg)	97.6±59.96	120.2±71.49	22.6±7.90	2.86	0.005*	10.7±11.71	22.0±10.14	-0.69	0.489
티아민(mg)	1.0±0.38	1.1±0.34	0.02±0.03	0.63	0.532	0.1±0.06	-0.01±0.04	0.84	0.403
리보플라빈(mg)	0.9±0.38	1.0±0.44	0.1±0.04	3.15	0.002*	0.2±0.08	0.1±0.05	0.87	0.385
니아신(mg)	11.38±4.29	13.2±4.52	1.9±0.45	4.14	<.0001*	2.6±0.84	1.3±0.57	1.26	0.210
비타민 B6(mg)	1.55±0.56	1.6±0.53	0.1±0.06	1.9	0.060	0.1±0.10	0.1±0.08	0.30	0.768
엽산(ug)	464.2±188.64	509.8±215.63	45.6±21.42	2.13	0.036*	14.1±37.36	56.7±27.49	-0.91	0.364
비타민 B12(ug)	6.48±4.34	7.1±4.84	0.8±0.57	1.32	0.191	2.0±1.01	0.6±0.70	1.16	0.247
칼슘(mg)	445.1±221.86	487.6±227.50	42.5±23.86	1.78	0.078	52.8±35.69	37.7±33.42	0.29	0.776
식물성 칼슘(mg)	257.3±112.35	296.6±129.47	39.3±13.69	2.87	0.005*	25.1±22.13	42.8±18.69	-0.58	0.562
동물성 칼슘(mg)	187.7±168.53	191.0±176.07	3.2±20.52	0.16	0.876	27.7±29.20	-5.1±29.24	0.79	0.430
인(mg)	907.0±309.65	1018.8±346.16	111.8±32.68	3.42	0.001*	147.4±61.63	94.2±40.98	0.74	0.462
나트륨(mg)	3,158.6±1277.60	3,858.6±1698.52	700.0±145.30	4.82	<.0001*	662.8±247.70	730.6±193.20	-0.21	0.833
염소(mg)	257.7±211.46	249.9±179.29	-7.8±22.18	-0.35	0.725	-18.8±43.12	-4.2±27.76	-0.29	0.769
칼륨(mg)	2,705.3±1115.62	2,943.6±1150.28	238.2±117.70	2.02	0.046	258.2±205.40	152.6±150.70	0.41	0.681
마그네슘(mg)	88.56±68.60	82.0±53.85	-6.5±7.55	-0.86	0.391	-2.9±13.90	-14.1±9.53	0.67	0.502
철(mg)	15.2±24.63	14.7±5.45	-0.5±2.40	-0.2	0.841	2.1±0.93	-2.3±3.87	1.08	0.283
식물성 철(mg)	12.7±23.99	11.6±4.49	-1.1±2.34	-0.47	0.642	0.7±0.78	-2.5±3.79	0.82	0.416
동물성 철(mg)	2.5±1.74	3.1±1.99	0.6±0.23	2.59	0.011*	1.4±0.44	0.2±0.29	2.24	0.028*
아연(mg)	9.26±6.75	9.3±3.02	0.1±0.67	0.17	0.864	-0.1±1.39	0.04±0.81	-0.07	0.944

구리(mg)	1.2±0.50	1.3±0.48	0.1±0.06	2.47	0.015*	0.1±0.10	0.1±0.07	-0.20	0.843
망간(mg)	5.0±2.80	5.3±2.66	0.2±0.32	0.59	0.554	-0.04±0.49	0.2±0.41	-0.28	0.780
요오드(ug)	379.6±675.01	682.1±2178.73	302.4±225.70	1.34	0.183	88.2±121.30	408.6±361.50	-0.84	0.403
셀레늄(ug)	71.3±23.26	74.0±27.13	2.7±2.83	0.96	0.340	6.2±3.69	0.4±4.09	1.06	0.293
콜레스테롤(mg)	207.4±122.83	217.9±157.57	10.6±15.65	0.68	0.501	61.6±30.72	-16.9±18.39	2.33	0.022*
총지방산(g)	16.6±10.91	19.6±10.47	3.1±1.06	2.89	0.005*	4.9±1.55	2.1±1.47	1.17	0.246
포화지방산(g)	6.1±5.60	6.7±4.99	0.4±0.57	0.72	0.475	0.3±1.28	0.3±0.59	0.04	0.970
단일불포화지방산(g)	7.5±6.87	8.8±6.39	1.3±0.74	1.71	0.091	1.4±1.71	1.0±0.70	0.18	0.854
다불포화지방산(g)	5.9±4.01	7.3±4.15	1.4±0.46	2.96	0.004*	2.0±0.78	1.1±0.57	0.91	0.365
n6(g)	4.7±3.33	6.1±3.68	1.4±0.37	3.72	0.000*	1.9±0.60	1.3±0.48	0.73	0.465
n3(g)	0.6±0.45	0.6±0.55	0.1±0.06	1.48	0.142	0.2±0.09	0.1±0.08	1.12	0.267

*: p<0.05

○ 전반적으로 사후에 증가된 에너지는 증재연구로 제공하였던 견과류의 영향을 받았다고 사료된다. 표 1-14(-1,2,3)와 같이 전체대상자가 섭취한 1일 음식목록을 식품군으로 나누어 보았을 때 견과류(예. 땅콩)가 전체 에너지에서 차지하는 비율이 사전 0.45%에서 사후 3.63%로 증가하여 제공된 한식간식이 영향을 미친 것을 알 수 있었다.

나. EAR 섭취 미만자들

○ 전체 조사대상자들의 사전, 사후 영양소 섭취량을 한국인영양섭취량의 평균필요량(EAR)과 비교하여 표 1-23과 그림 1-3에 제시하였다. 조사대상자 전체에서 사전, 사후에서 모두 EAR 기준미만 섭취영양소가 많았다. 특히 총섭취열량(사전73.6%,사후67.0%), 리보플라빈(사전68.9%,사후5.5%), 칼슘(사전77.4%,사후69.8%), 마그네슘(사전97.3%,사후100%), 구리(100%,100%), 요오드(사전51%,사후 35.9%) 등의 영양소가 평균필요량과 비교하여 미만으로 섭취하는 비율이 높게 나타났다.

표 1-23 EAR 기준 섭취 미만자 비율

영양소	사 전		사 후	
	N	%	N	%
에너지	78	73.6	71	67.0
단백질	22	20.8	13	12.3
비타민A	49	46.2	29	27.4
비타민C	46	43.4	36	34.0
티아민	45	42.5	43	40.6
리보플라빈	73	68.9	62	58.5
나이아신	61	57.6	42	39.6
비타민 B ₆	45	42.5	38	35.9
엽산	29	27.4	24	22.6
비타민B ₁₂	22	20.8	11	10.4
칼슘	82	77.4	74	69.8
인	17	16.0	15	14.2
마그네슘	103	97.2	106	100
철	8	7.6	10	9.4
아연	28	26.4	23	21.7
구리	106	100	106	100
요오드	54	51.0	38	35.9
셀레늄	16	15.1	18	17.0

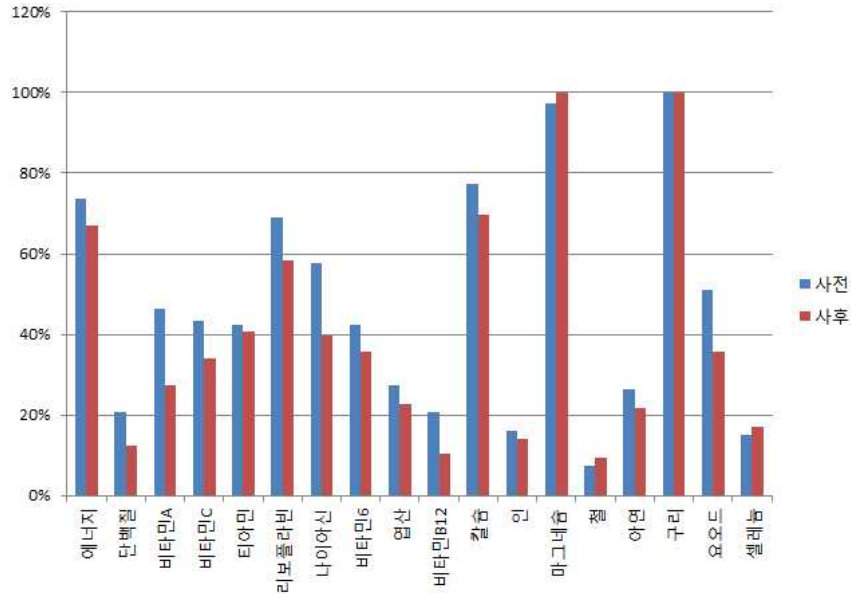


그림 1-3 EAR 기준 영양소 미만 섭취량 비율

3) 조사대상자의 영양중재 설문결과

가. 간이식생활평가

- 영양중재연구 전후 조사대상자들의 간이식생활진단평가 비교 결과를 표 1-24에 제시하였다. 남녀 전체를 보았을 때 중재 후에 ‘식사 시 소금, 간장 추가 섭취여부’ 문항에서 유의적인 긍정적 변화를 보였다.
- 남자는 ‘김치이외 채소를 식사 때마다 섭취하십니까’, ‘과일 1개, 과일 주스 1잔을 매일 섭취하십니까’의 문항에서 긍정적 중재효과가 나타나 남자가 중재 후에 채소, 과일 섭취가 유의적으로 높아진 것으로 나타났다. 여성은 ‘식사 시 소금, 간장 추가 섭취’ 여부 문항에서 중재 후에 소금 섭취를 유의적으로 감소시키는 식행동을 한 것으로 나타났다.

표 1-24 영양중재 전후 간이식생활진단 결과

번호	문항 *	남녀			남				여			
		사후-사전			사전 mean±SD	사후 mean±SD	t	p	사전 mean±SD	사후 mean±SD	t	p
		mean±SD	t	p								
1	우유, 유제품 매일 1컵 이상 섭취 여부	-0.14±0.16 (N=98)	-0.91	0.365	2.00±1.34	2.27±1.53	0.72	0.476	2.56±1.75	2.29±1.50	-1.56	0.124
2	육류, 생선, 달걀, 콩, 두부 등 단백질 음식 매일 3~4회 이상 섭취 여부	-0.04±0.15 (N=101)	-0.26	0.798	2.81±1.28	2.94±1.21	0.42	0.677	2.86±1.51	2.74±1.40	-0.65	0.520
3	김치이외 채소 식사시마다 섭취 여부	0.28±0.17 (N=101)	1.66	0.099	3.00±1.34	4.03±1.02	3.50	0.002	3.61±1.41	3.54±1.56	-0.14	0.885
4	과일 1개, 과일주스 1잔 매일 섭취 여부	0.12±0.17 (N=102)	0.69	0.494	2.75±1.50	3.32±1.56	2.75	0.010	3.56±1.55	3.45±1.66	-0.51	0.609
5	튀김, 볶음 요리 주 2회 섭취하는 여부	0.08±0.17 (N=101)	0.48	0.635	4.19±1.33	4.27±0.98	0.57	0.573	4.15±1.38	4.19±1.37	0.26	0.795
6	지방이 많은 육류(삼겹살, 갈비, 장어 등) 주 2회 섭취하는 여부	0.08±0.14 (N=101)	0.58	0.566	4.38±1.18	1.33±1.21	-0.27	0.787	4.28±1.22	4.41±1.14	0.84	0.402
7	식사 시 소금, 간장 추가 섭취 여부	0.44±0.14 (N=100)	3.12	0.002*	4.19±1.42	4.55±0.99	1.79	0.083	3.90±1.65	4.38±1.16	2.57	0.013
8	세끼 규칙성 여부	-0.17±0.15 (N=103)	-1.17	0.243	4.113±1.24	3.97±1.35	-0.47	0.645	4.00±1.50	3.81±1.37	-1.09	0.277
9	탄산음료를 간식으로 주2회 이상 섭취하는 여부	0.06±0.10 (N=100)	0.58	0.566	4.94±0.35	4.87±0.51	-0.57	0.573	4.67±1.06	4.77±0.87	0.81	0.418
10	모든 식품을 골고루 섭취 여부(편식)	-0.24±0.16 (N=101)	-1.51	0.134	3.94±1.34	3.65±1.66	-0.394	0.354	3.97±1.34	3.74±1.33	-1.18	0.241
	합계	0.61±0.57 (N=89)	1.06	0.293	36.31±5.57	28.07±5.18	1.83	0.078	37.63±5.89	37.23±5.57	0.14	0.891

* 50점 만점

나. 영양지식

- 영양중재연구 전후 조사대상자들의 영양지식 정답률 비교를 다음 표 1-25에 제시하였다. 총 12문항 (12점 만점)에서 사전의 총점은 9.51±2.65, 사후의 총점은 9.48±1.68를 나타내었으며 유의적인 차이는 보이지 않았다.
- 문항별로 보았을 때 ‘나이와 성별에 관계없이 필요한 영양소의 종류와 양은 같다’(사전 43.7% 사후 55.1%), ‘콜레스테롤은 몸에 좋지 않은 영양소이므로 절대로 섭취해서는 안된다(사전 34.6%, 사후 46.9%)’의 정답률이 낮게 나타났다. 총 12문항 중 상기의 2문항을 제외하면 사전의 정답률이 모두 65%~99%의 높은 비율을 나타내어 중재 후의 유의적인 긍정적 변화를 관찰하기가 힘든 것으로 사료되었다.

표 1-25 영양중재 전후의 영양지식 비교

문항	정답률 %	
	사전 (N=104)	사후 (N=104)
1. 나이와 성별에 관계없이 필요한 영양소의 종류와 양은 같다.	43.7	55.1
2. 아침식사를 걸러도 점심을 많이 먹으면 괜찮다.	81.7	86.9
3. 음식을 골고루 먹어야 하는 것은 음식마다 있는 영양소가 다르기 때문이다.	99.0	98.0
4. 목이 마를 경우 물 대신 주스나 음료수를 많이 마셔도 나쁘지 않다.	77.9	76.9
5. 물은 목이 마를 경우에만 마시면 된다.	65.1	70.7
6. 채소나 과일에는 섬유소가 많아 변비 예방 및 치료에 좋다.	93.3	95.0
7. 호두나 땅콩과 같은 견과류는 기억력을 좋게 하는데 도움을 준다.	89.4	97.0
8. 찌개나 국의 국물에는 소금이 많이 들어 있다.	89.4	95.0
9. 비만은 고혈압, 당뇨병 등의 원인이 될 수 있다.	95.2	99.0
10. 콜레스테롤은 몸에 좋지 않은 영양소이므로 절대로 섭취해서는 안된다.	34.6	46.9
11. 장기간 음식을 보관할 때에 냉장고에서 보관하면 어느 음식이라도 안전하다.	88.5	80.8
12. 한식의 단점 중의 하나는 짜다는 것이다.	92.3	90.8

남녀총점 (N=104) (mean ± SD)				남	여	t	p
사전	사후	t	p	사후-사전	사후-사전		
9.51 ± 2.65	9.48 ± 1.68	0.11	0.915	0 ± 0.63	-0.04 ± 0.27	0.06	0.952

(문항 1,2,4,5,10,11 예:0점, 아니오:1점, 모르겠다:0점, 문항 3,6,7,8,9,12 예:1점, 아니오:0점, 모르겠다 0점)

다. 식행동 및 태도

- 영양중재연구 전후의 조사대상자들의 식행동 및 태도 비교결과를 다음 표 1-26에 제시하였다. 총 4 문항으로 구성된 식행동·태도 측정 결과, 중재연구 전 총점 평균치는 3.04±0.87, 중재 후 평균치는 3.37±0.79로 유의적이 차이가 있었다(p=0.002). 문항별로 보았을 때 ‘영양성분표시를 읽는 지’의 여부가 영양중재 후에 높은 변화를 나타내었다. 남녀를 구분하여 보았을 때 여자에서 ‘유통기한’, ‘영양성분표시’ 태도에 대한 점수가 유의적으로 증가하였고, 식태도 총점도 유의적으로 증가하였다.

표 1-26 영양중재 전후의 식행동 및 태도 비교

문항	남녀 정답률(%)		t	p	남				여			
	사전	사후			사전평균	사후평균	t	p	사전평균	사후평균	t	p
					mean±SD	mean±SD			mean±SD	mean±SD		
1. 음식을 만들기 전에 꼭 손을 씻으십니까? 예	97.1	96.0	3.16	0.002*	0.94±0.25	0.93±0.26	0.00	1.000	0.99±0.12	0.97±0.17	-1.00	0.321
2. 음식을 드시기 전에 꼭 손을 씻으십니까? 예	89.4	94.1			0.91±0.30	0.93±0.25	0.57	0.573	0.89±0.32	0.94±0.23	1.14	0.260
3. 식품을 구입할 때 유통기한을 확인하십니까? 예	81.7	90.1			0.91±0.30	0.93±0.25	0.00	1.000	0.78±0.42	0.89±0.32	2.19	0.032
4. 식품을 구입할 때 영양성분표시를 읽어보십니까? 예	35.9	56.4			0.41±0.50	0.57±0.50	1.07	0.293	0.34±0.48	0.56±0.50	2.93	0.005
총점평균	3.04±0.087	3.37±0.79			3.16±0.95	3.38±0.73	1.18	0.246	2.99±0.84	3.37±0.81	2.97	0.004

라. 자아효능감

- 영양중재연구 전후의 조사대상자들의 자아효능감 비교결과를 다음 표 1-27에 제시하였다. 전체적인 자아효능감은 영양중재 후에 차이가 없었으며 남녀간 차이도 나타나지 않았다.
- 각 문항별로 보았을 때 영양중재 후에 ‘규칙적인 식사’, ‘3가지 이상의 반찬 섭취’, ‘유통기한 확인’, ‘음식조리, 섭취 전 손씻기’ 등의 문항에서 자아효능감이 부정적인 경향을 보인 비율이 높아졌으며 ‘유제품 섭취 여부’, ‘견과류 섭취 여부’, ‘정기적 운동 여부’ 등이 긍정적인 경향을 보인 비율이 높아졌다.
- 중재연구 전후로 유의적 차이가 나타나지 않은 것은 영양지식 문항에서와 마찬가지로 총 7문항 중 1 문항을 제외하고는 모두 사전에서 긍정적 비율이 80%를 넘는 비율을 나타내어 중재 후에 긍정적 변화 관찰이 쉽지 않았기 때문으로 사료된다.

표 1-27 영양중재 전후의 자아효능감 비교

문항	N(%)						
	사 전	사 후					
1. 앞으로 규칙적으로 하루 세 끼를 드실 수 있겠습니까? 예	88.46	85					
2. 앞으로 밥과 김치 이외에 2~3가지 반찬을 함께 드실 수 있겠습니까? 예	90.38	90					
3. 앞으로 우유 및 유제품을 1일 1회 이상 드실 수 있겠습니까? 예	55.77	59.6					
4. 앞으로 식품을 구입할 때 유통기한을 확인할 수 있겠습니까? 예	93.27	93.07					
5. 앞으로 음식을 조리하거나 먹기 전에 손을 씻을 수 있겠습니까? 예	100	99					
6. 앞으로 규칙적으로 견과류, 견과일 등을 드실 수 있겠습니까? 예	82.69	85.15					
7. 앞으로 건강을 위해 정기적으로 운동을 하실 수 있겠습니까? 예	88.46	94.06					
남녀(N=104) (mean±SD)							
	남		여				
사전	사후	t	p	사후-사전	사후-사전	t	p
5.99±1.22	5.83±1.53	-0.91	0.363	0.34±0.35	0.06±0.17	0.75	0.459

4) 프로그램 만족도 평가 결과

- 프로그램 만족도 조사 결과는 다음 표 1-28과 같다. 각 문항별 5점 만점에서 대부분 4점 이상(총 평균 4.48)의 점수를 나타냈으며 이 중 ‘수업주제 관심도’가 가장 높은 4.76점을 나타내었으며 가장 점수가 낮은 문항은 ‘수업내용 실천도’, 4.1으로 나타나 건강에 대한 관심은 높으나 이를 생활에서 실천에 옮기는 행동에는 한계가 있음을 만족도 평가에서 알 수 있었다.

표 1-28 프로그램 만족도 평가 결과

문항	평균값
수업 주제 관심도	4.76
수업 용어 이해도	4.27
수업진행시 파워포인트 '그림'이 수업내용이해에 도움 정도	4.55
수업 진행시 '활동'이 수업내용 이해 도움 정도	4.57
전체적 수업 이해도	4.31
수업 만족도	4.64
수업내용 실천도	4.10
추후 수업진행시 참여 의향	4.67
총 평균	4.48

- 또한 자유 의견에서는 ‘간식으로 콩을 딱딱하지 않게 먹을 수 있는 방법’, ‘면역력을 높이는 식품’, ‘식품첨가물’, ‘건강’, ‘혈당/혈압’, ‘야채’, ‘늙어서 그냥 맛있는 것이 가장 좋다’, ‘강의를 들은 후 잃어버리니 교재(프린트)를 만들어 주시면 좋겠다’, ‘들을 때는 들어도 다 잊어버려서 문제’ 등의 의견을 나타내었다.
- 만족도 조사 이외에도 8주간 수업이 진행되는 동안 연구대상자들에게 수시로 간식 섭취에 대한 의견을 접수하였다. 이 과정에서 제공되는 견과류 중 ‘서리태’가 다른 견과류에 비해 다소 딱딱하여 먹기가 힘들다는 의견이 소수 있어 제조업체에 이러한 사항을 여러 번 전달하였으나 원재료 특성상 완벽한 문제 해결에는 한계가 있었다. 다른 의견으로는 견과류를 섭취한 이후로 물을 많이 섭취하게 되었다는 의견이 많았는데 생리학적으로 체내 수분함량이 저하되는 노인기 특성 상 강제가 아닌 자발적으로 평소보다 수분을 추가로 섭취하게 된 점을 미루어 본다면 이는 연구 진행에 있어 부가적인 장점으로 평가할 수 있을 것이다.
- 이 외에 제공된 한식 간식으로 인한 소화 어려움이나 기타 건강 상의 문제에 대한 의견은 없었다.

5) 성별과 가구형태로 본 영양소(식품) 섭취

- 대상자들의 성별과 가구형태(예.독거, 노인부부, 자녀부부 동거 등)에 따른 영양소(식품) 섭취 상태, 혈액바이오마커 및 뇌파지표(1협동과제 자료 이용)를 다중회귀분석을 통하여 알아보았으며 그 결과를 다음 표 1-29, 1-30에 제시하였다.
- 표 1-29는 대상자를 남자와 여자, 독거와 동거(부부, 손자녀 등)로 분류하여 보았을 때 간이식생활평가(MDA) 결과를 제시한 것이다. 남자노인이 여자노인에 비해 김치 이외 채소 섭취가 약간 높고 과일섭취가 약간 낮은 것으로 나타났으며 총합점수에서는 여자노인에 비해 점수가 높은 것으로 나타나 좋은 식습관을 가진 것으로 나타났다. 가구형태에서는 독거노인이 다른 가족과 사는 노인에 비해 우유 섭취가 높고 지방이 많은 육류를 덜 섭취하는 것으로 나타났다.

표 1-29 성별과 가구형태로 본 간식생활평가 회귀분석 결과

	남자(Ref.여자) ¹⁾			독거(Ref.부부, 손자녀와 동거) ²⁾		
	β	S.E.	P	β	S.E.	P
우유,유제품 매일 1컵 이상 섭취 여부	0.36	0.32	0.258	0.66	0.36	0.073*
육류,생선,달걀, 콩, 두부 등 단백질 음식 매일 3~4회 이상 섭취 여부	0.30	0.34	0.390	0.37	0.40	0.354
김치이외 채소 식사 시마다 섭취 여부	1.03	0.37	0.006***	-0.10	0.42	0.812
과일 1개, 과일쥬스 1잔 매일 섭취 여부	0.77	0.37	0.042**	-0.32	0.43	0.462
튀김, 볶음 요리 주 2회 섭취하는 여부	0.01	0.39	0.989	0.04	0.44	0.933
지방이 많은 육류(삼겹살, 갈비, 장어 등) 주 2회 섭취하는 여부	-0.34	0.31	0.275	0.86	0.35	0.015**
식사 시 소금, 간장 추가 섭취 여부	-0.05	0.32	0.888	0.43	0.37	0.253
세끼 규칙성 여부	0.11	0.34	0.671	-0.09	0.39	0.809
탄산음료를 간식으로 주2회 이상 섭취하는 여부	-0.21	0.24	0.393	-0.01	0.28	0.977
모든 식품을 골고루 섭취 여부(편식)	-0.23	0.36	0.523	-0.39	0.41	0.341
합계	2.46	1.34	0.070*	2.02	1.54	0.193

1)나이/가구형태보정

2)성별,나이보정

표 1-30 성별과 가구형태로 본 영양소 섭취 회귀분석 결과

	남자 (Ref.여자) ¹⁾			독거(Ref.부부, 손자녀와 동거) ²⁾		
	β	S.E.	P	β	S.E.	P
탄수화물	-1.11	16.30	0.946	-36.65	19.32	0.061*
지질	4.38	2.94	0.140	-1.68	3.49	0.632
단백질	2.98	4.61	0.519	-2.44	5.47	0.657
비타민 A	-130.23	133.31	0.331	-74.98	158.10	0.637
레티놀	66.04	30.93	0.036**	1.35	36.69	0.971
베타 카로틴	-1178.46	742.46	0.116	-457.90	880.53	0.604
비타민 D	0.59	1.00	0.557	1.29	1.19	0.283
비타민 E	0.15	1.25	0.902	0.67	1.48	0.650
비타민 C	-31.38	17.72	0.080*	-29.42	21.02	0.165
리보플라빈	0.06	0.10	0.528	0.00	0.11	0.985
니아신	0.85	1.03	0.410	-1.92	1.22	0.121
비타민 B6	-0.01	0.13	0.933	-0.31	0.15	0.047**
엽산	-51.68	47.24	0.277	-40.82	56.03	0.468
비타민 B12	0.51	1.36	0.711	-1.31	1.62	0.419
칼슘	-6.55	57.72	0.910	-23.84	68.45	0.729
나트륨	-339.16	334.98	0.314	-540.32	397.27	0.177
칼륨	-30.13	265.02	0.910	-490.38	314.30	0.122
철	1.28	5.76	0.825	-18.09	6.83	0.010***
아연	-0.47	1.63	0.775	-0.16	1.94	0.935
총 지방산	2.16	2.41	0.372	1.38	2.85	0.629
포화지방산	-0.35	1.33	0.793	0.47	1.58	0.768
단일불포화지방산	-0.13	1.70	0.939	0.76	2.01	0.707
다불포화지방산	0.18	1.04	0.862	0.39	1.23	0.751
18:2 (n-6)	0.13	0.85	0.882	0.37	1.01	0.718
18:3 (n-3)	-0.01	0.11	0.909	-0.06	0.13	0.646
20:5 (n-3)	0.04	0.06	0.495	0.05	0.07	0.473
22:6 (n-3)	0.11	0.14	0.435	0.11	0.16	0.497

1)나이/가구형태보정

2)성별,나이보정

- 표 1-30은 대상자를 남자와 여자, 독거와 동거(부부, 손자녀 등)로 분류하고 영양소 섭취결과를 제시한 것이다. 남자노인은 여자노인에 비해 레티놀 함량이 높았으며 독거노인은 그렇지 않은 노인에 비해 탄수화물, 비타민 B₆, 철 섭취량이 낮게 나타났다.

6) 1 협동과제 혈액지표와 뇌파와의 상관성

- 1세부과제의 식이조사 결과와 1협동과제의 혈액지표와 뇌파지표와의 상관성을 아래 표 1-31, 32에 제시하였다. 1세부과제의 2연구는 중재연구로 본 한식 뇌기능 개선(식이섭취와 영양교육 중심) 연구이며 1협동과제는 중재연구로 본 한식 뇌기능 개선(혈중바이오마커와 뇌파 결과 중심)으로 진행된 연구이다.
- 다음 표에 제시된 상관성은 여러 변수들 중에서 유의적인 관련성을 보인(*: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$) 부분을 중심으로 제시하였다.

표 1-31 식이조사 영양소와 혈액분석 영양소, 뇌건강 지표 간의 상관성 분석(사후-사전)

사전-사후 영양소 차이	Mean±SD		주의지수 좌		주의지수 우		주의 좌뇌		주의 우뇌		활성좌		활성우		정서	
			β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P
에너지(kcal)	96.09	± 406.74	-0.214	0.042**	-0.275	0.008***	-0.212	0.044**	-0.275	0.008** *	-0.146	0.168	-0.143	0.177	0.006	0.954
탄수화물(g)	4.09	± 77.71	-0.238	0.023**	-0.283	0.007***	-0.233	0.026**	-0.281	0.007** *	-0.180	0.088*	-0.175	0.097*	0.011	0.921
지질(g)	6.08	± 13.45	-0.082	0.439	-0.153	0.147	-0.090	0.398	-0.156	0.139	-0.073	0.495	-0.073	0.493	0.017	0.870
단백질(g)	7.64	± 20.42	-0.090	0.394	-0.108	0.306	-0.089	0.401	-0.111	0.296	0.003	0.979	0.020	0.854	0.061	0.566
비타민 A(ug RE)	185.21	± 579.77	-0.030	0.778	-0.064	0.546	-0.025	0.815	-0.071	0.505	0.023	0.832	0.102	0.336	0.085	0.421
레티놀(ug)	23.45	± 132.21	0.053	0.619	0.024	0.824	0.056	0.598	0.019	0.861	0.057	0.594	0.044	0.680	-0.123	0.247
베타카로틴(ug)	970.80	± 3280.00	-0.045	0.673	-0.074	0.486	-0.040	0.705	-0.080	0.452	0.010	0.924	0.098	0.356	0.121	0.253
비타민 D(ug)	0.24	± 4.30	-0.092	0.384	0.010	0.927	-0.094	0.375	0.005	0.965	-0.059	0.579	0.027	0.803	-0.074	0.483
비타민 E(mg)	0.38	± 5.76	-0.063	0.552	-0.091	0.393	-0.073	0.490	-0.083	0.432	-0.089	0.404	-0.032	0.761	0.049	0.644
비타민C(mg)	23.71	± 81.49	-0.074	0.487	-0.082	0.440	-0.080	0.452	-0.085	0.424	-0.062	0.558	0.011	0.915	0.186	0.078*
리보플라빈(mg)	0.13	± 0.41	-0.166	0.115	-0.130	0.218	-0.163	0.124	-0.142	0.179	-0.150	0.155	-0.110	0.299	0.026	0.804
니아신(mg)	1.87	± 4.66	-0.210	0.045**	-0.225	0.032**	-0.213	0.043**	-0.227	0.030**	-0.141	0.183	-0.097	0.361	0.025	0.814
비타민 B6(mg)	0.11	± 0.60	-0.108	0.310	-0.081	0.447	-0.102	0.335	-0.081	0.446	-0.162	0.125	-0.047	0.657	-0.018	0.866
엽산(ug)	44.91	± 223.20	-0.050	0.641	-0.058	0.586	-0.033	0.754	-0.062	0.559	-0.057	0.593	-0.013	0.904	0.069	0.516
비타민 B12(ug)	0.74	± 5.90	-0.001	0.993	0.061	0.566	-0.001	0.990	0.057	0.589	-0.129	0.224	-0.177	0.093*	-0.013	0.904
칼슘(mg)	43.02	± 248.48	-0.180	0.087*	-0.115	0.278	-0.172	0.104	-0.123	0.247	-0.105	0.321	-0.102	0.335	-0.034	0.747
나트륨(mg)	673.08	± 1490.00	-0.006	0.957	-0.006	0.957	0.002	0.988	-0.007	0.946	-0.089	0.399	-0.111	0.297	0.099	0.349
칼륨(mg)	248.48	± 1225.00	-0.114	0.281	-0.128	0.226	-0.113	0.286	-0.131	0.215	-0.122	0.251	-0.048	0.649	0.125	0.236
철(mg)	-0.54	± 24.93	-0.101	0.342	-0.085	0.421	-0.097	0.361	-0.085	0.422	-0.025	0.815	-0.045	0.671	-0.058	0.585
아연(mg)	0.03	± 6.87	0.006	0.957	0.048	0.654	0.009	0.934	0.047	0.655	-0.074	0.483	-0.044	0.682	0.062	0.559
총지방산(g)	2.98	± 10.96	-0.039	0.715	-0.097	0.362	-0.058	0.587	-0.098	0.356	0.056	0.596	0.094	0.374	0.076	0.475
포화지방산(g)	0.39	± 5.97	-0.083	0.434	-0.107	0.311	-0.090	0.399	-0.114	0.280	0.034	0.748	0.042	0.691	0.052	0.626
단일불포화지방산(g)	1.22	± 7.69	-0.081	0.445	-0.110	0.301	-0.092	0.388	-0.113	0.285	0.027	0.797	0.044	0.676	0.058	0.586
다불포화지방산(g)	1.35	± 4.79	0.031	0.768	-0.029	0.785	0.014	0.892	-0.026	0.804	0.057	0.594	0.088	0.408	0.124	0.243
18:2(n-6)(g)	1.36	± 3.87	0.094	0.378	0.020	0.849	0.073	0.491	0.026	0.805	0.095	0.373	0.120	0.257	0.135	0.201
18:3(n-3)(g)	0.05	± 0.49	0.060	0.571	-0.020	0.848	0.055	0.604	-0.016	0.880	0.051	0.632	0.067	0.530	0.112	0.293
20:5(n-3)(g)	0.03	± 0.26	-0.165	0.119	-0.107	0.315	-0.166	0.116	-0.114	0.282	-0.172	0.103	-0.134	0.206	-0.078	0.465
22:6(n-3)(g)	0.08	± 0.61	-0.165	0.117	-0.110	0.299	-0.166	0.116	-0.117	0.268	-0.177	0.094*	-0.142	0.179	-0.080	0.450

(다음 페이지 계속)

표 1-31 식이조사 영양소와 혈액분석 영양소, 뇌건강 지표 간의 상관성 분석(사후-사전)

사전-사후 영양소 차이	좌우뇌균형		기초올동좌		기초올동우		총괄뇌지수		엽산		호모시스테인		포화지방산		불포화지방산	
	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P
에너지(kcal)	-0.054	0.613	0.105	0.324	-0.060	0.572	-0.130	0.223	-0.039	0.730	0.074	0.495	-0.029	0.785	-0.016	0.879
탄수화물(g)	-0.045	0.673	0.037	0.729	-0.122	0.248	-0.157	0.139	0.026	0.818	0.061	0.574	-0.049	0.647	-0.017	0.874
지질(g)	-0.025	0.812	0.200	0.059*	0.066	0.536	-0.006	0.953	-0.078	0.488	0.047	0.664	-0.053	0.621	-0.052	0.630
단백질(g)	0.025	0.817	0.137	0.199	0.046	0.666	-0.023	0.830	-0.223	0.045**	0.111	0.305	0.018	0.870	-0.008	0.942
비타민 A(ug RE)	0.108	0.310	-0.149	0.161	-0.092	0.386	-0.062	0.564	0.039	0.726	0.142	0.186	-0.138	0.195	-0.136	0.203
레티놀(ug)	-0.178	0.092*	0.003	0.974	-0.011	0.916	0.013	0.904	0.005	0.968	0.065	0.545	0.166	0.119	0.098	0.359
베타카로틴(ug)	0.158	0.134	-0.160	0.132	-0.095	0.370	-0.069	0.520	0.041	0.717	0.135	0.210	-0.188	0.076*	-0.169	0.112
비타민 D(ug)	-0.049	0.646	-0.019	0.860	-0.087	0.412	-0.065	0.540	-0.265	0.016**	0.193	0.072*	-0.083	0.434	-0.107	0.315
비타민 E(mg)	0.051	0.628	-0.011	0.916	-0.004	0.969	-0.047	0.662	-0.014	0.900	-0.016	0.883	0.091	0.396	0.113	0.291
비타민C(mg)	0.189	0.072*	-0.132	0.213	-0.360	0.001***	-0.002	0.985	0.078	0.488	0.159	0.140	-0.178	0.094*	-0.134	0.207
리보플라빈(mg)	0.039	0.712	0.071	0.507	-0.203	0.054*	-0.016	0.883	-0.149	0.181	0.271	0.011**	-0.130	0.221	-0.123	0.248
니아신(mg)	0.057	0.592	0.144	0.176	-0.060	0.575	-0.079	0.458	-0.154	0.167	0.190	0.077*	-0.213	0.044**	-0.179	0.092*
비타민 B6(mg)	-0.035	0.740	0.148	0.163	-0.144	0.172	-0.014	0.895	-0.096	0.393	0.201	0.060*	-0.077	0.473	-0.091	0.395
엽산(ug)	0.008	0.940	0.067	0.532	-0.206	0.051*	0.045	0.677	0.004	0.969	0.257	0.016**	0.015	0.889	0.038	0.721
비타민 B12(ug)	-0.037	0.724	0.112	0.292	0.050	0.637	0.117	0.274	-0.054	0.628	-0.021	0.846	0.059	0.581	0.061	0.566
칼슘(mg)	-0.054	0.612	0.076	0.476	0.063	0.550	-0.054	0.612	-0.197	0.076*	0.184	0.086*	0.183	0.084*	0.168	0.114
나트륨(mg)	0.039	0.713	0.126	0.237	-0.053	0.617	0.117	0.271	-0.047	0.674	0.107	0.321	-0.079	0.459	-0.022	0.838
칼륨(mg)	0.058	0.587	0.035	0.745	-0.162	0.125	-0.044	0.683	-0.033	0.768	0.224	0.036**	-0.009	0.929	0.028	0.796
철(mg)	0.047	0.658	-0.030	0.778	-0.021	0.841	-0.050	0.643	0.002	0.989	0.072	0.504	0.226	0.032**	0.240	0.023**
아연(mg)	0.111	0.296	0.041	0.703	-0.029	0.783	0.072	0.498	-0.028	0.804	0.051	0.634	0.189	0.075*	0.155	0.146
총지방산(g)	0.126	0.235	0.008	0.937	-0.002	0.988	0.016	0.884	-0.020	0.856	0.056	0.604	-0.127	0.234	-0.130	0.222
포화지방산(g)	0.046	0.664	0.087	0.417	-0.039	0.714	0.015	0.886	-0.049	0.664	0.063	0.561	-0.021	0.845	-0.037	0.730
단일불포화지방산(g)	0.089	0.400	0.031	0.768	-0.020	0.854	-0.001	0.995	-0.044	0.697	-0.018	0.869	-0.060	0.573	-0.072	0.500
다불포화지방산(g)	0.172	0.104	-0.006	0.954	0.082	0.440	-0.007	0.945	-0.009	0.939	-0.075	0.485	-0.107	0.316	-0.178	0.094*
18:2(n-6)(g)	0.179	0.090*	-0.061	0.566	0.121	0.253	0.030	0.778	0.026	0.817	-0.063	0.559	-0.084	0.432	-0.134	0.207
18:3(n-3)(g)	0.151	0.154	-0.056	0.598	0.098	0.357	-0.021	0.845	0.069	0.537	-0.009	0.935	-0.134	0.209	-0.184	0.082*
20:5(n-3)(g)	-0.028	0.791	0.056	0.601	-0.082	0.439	-0.090	0.401	-0.089	0.428	0.043	0.688	-0.244	0.021**	-0.236	0.025**
22:6(n-3)(g)	-0.030	0.776	0.078	0.466	-0.080	0.449	-0.083	0.438	-0.036	0.749	0.027	0.801	-0.245	0.020**	-0.236	0.025**

(다음 페이지 계속)

표 1-31 식이조사 영양소와 혈액분석 영양소, 뇌건강 지표 간의 상관성 분석(사후-사전)

사전-사후 영양소 차이	포화/불포화비율		혈중 N9		혈중 N6		혈중 N3		혈중N6,N3비율	
	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P
에너지(kcal)	-0.013	0.906	-0.006	0.958	-0.013	0.905	-0.044	0.683	-0.063	0.556
탄수화물(g)	0.041	0.701	-0.043	0.690	-0.014	0.897	-0.011	0.917	0.010	0.927
지질(g)	-0.045	0.673	-0.034	0.750	-0.052	0.624	-0.079	0.458	-0.136	0.201
단백질(g)	-0.092	0.390	0.065	0.545	-0.004	0.971	-0.070	0.509	0.052	0.626
비타민 A(ug RE)	0.028	0.795	-0.101	0.350	-0.136	0.202	-0.117	0.271	-0.213	0.044**
레티놀(ug)	-0.094	0.378	0.221	0.039**	0.101	0.346	0.005	0.960	-0.136	0.202
베타카로틴(ug)	0.053	0.622	-0.164	0.128	-0.170	0.110	-0.126	0.236	-0.194	0.067*
비타민 D(ug)	0.057	0.591	-0.033	0.761	-0.113	0.287	-0.074	0.491	-0.013	0.901
비타민 E(mg)	-0.075	0.484	0.091	0.399	0.105	0.322	0.136	0.201	-0.152	0.154
비타민C(mg)	0.246	0.019**	-0.126	0.243	-0.139	0.192	-0.070	0.510	-0.025	0.813
리보플라빈(mg)	0.119	0.265	-0.074	0.491	-0.130	0.223	-0.093	0.381	-0.075	0.480
니아신(mg)	0.061	0.565	-0.202	0.060*	-0.176	0.097*	-0.182	0.087*	0.000	0.999
비타민 B6(mg)	-0.005	0.966	-0.013	0.901	-0.085	0.425	-0.119	0.263	0.139	0.191
엽산(ug)	0.090	0.399	0.048	0.655	0.036	0.734	0.055	0.603	-0.028	0.794
비타민 B12(ug)	-0.027	0.804	0.040	0.710	0.054	0.614	0.075	0.483	-0.122	0.252
칼슘(mg)	-0.136	0.200	0.188	0.079*	0.162	0.128	0.160	0.132	-0.043	0.689
나트륨(mg)	0.042	0.697	-0.055	0.613	-0.029	0.784	0.012	0.908	0.128	0.228
칼륨(mg)	0.099	0.355	0.024	0.825	0.025	0.815	0.051	0.633	0.006	0.959
철(mg)	-0.080	0.456	0.188	0.079*	0.233	0.027**	0.267	0.011**	-0.009	0.933
아연(mg)	0.101	0.343	0.179	0.095*	0.138	0.194	0.213	0.044*	-0.053	0.619
총지방산(g)	0.061	0.569	-0.130	0.227	-0.144	0.176	-0.063	0.554	-0.129	0.227
포화지방산(g)	0.090	0.400	-0.007	0.952	-0.042	0.696	-0.013	0.903	0.064	0.550
단일불포화지방산(g)	0.086	0.418	-0.045	0.677	-0.075	0.482	-0.050	0.640	0.051	0.634
다불포화지방산(g)	-0.018	0.863	-0.108	0.317	-0.193	0.069*	-0.127	0.234	-0.052	0.629
18:2(n-6)(g)	-0.051	0.634	-0.100	0.356	-0.150	0.158	-0.078	0.463	-0.107	0.316
18:3(n-3)(g)	-0.020	0.852	-0.123	0.253	-0.199	0.061*	-0.140	0.187	-0.086	0.419
20:5(n-3)(g)	0.122	0.253	-0.191	0.074*	-0.240	0.023**	-0.197	0.063*	-0.085	0.425
22:6(n-3)(g)	0.130	0.221	-0.192	0.073*	-0.241	0.022**	-0.194	0.067*	-0.091	0.395

표 1-32 식이조사 영양소(사후-사전)와 사후 혈액분석 영양소, 뇌건강 지표 간의 상관성 분석

사전-사후 영양소 차이	Mean±SD		주의지수좌		주의지수우		주의 좌뇌		주의 우뇌		활성좌		활성우		정서지수	
			β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P		
에너지(kcal)	96.09	± 406.74	-0.184	0.072*	-0.246	0.015**	-0.183	0.073*	-0.248	0.014**	-0.137	0.180	-0.177	0.085*	0.021	0.843
탄수화물(g)	4.09	± 77.71	-0.205	0.044**	-0.265	0.009***	-0.205	0.044**	-0.265	0.009***	-0.165	0.105	-0.195	0.057*	0.029	0.779
지질(g)	6.08	± 13.45	-0.035	0.735	-0.078	0.446	-0.034	0.740	-0.082	0.424	-0.068	0.510	-0.103	0.317	0.016	0.881
단백질(g)	7.64	± 20.42	-0.138	0.177	-0.160	0.118	-0.138	0.177	-0.163	0.112	-0.078	0.446	-0.102	0.321	-0.025	0.809
비타민 A(ug RE)	185.21	± 579.77	-0.093	0.363	-0.132	0.199	-0.092	0.369	-0.139	0.175	-0.077	0.452	-0.092	0.374	-0.070	0.498
레티놀(ug)	23.45	± 132.21	-0.009	0.933	-0.005	0.958	-0.009	0.932	-0.009	0.931	0.066	0.520	0.054	0.601	-0.051	0.624
베타카로틴(ug)	970.80	± 3280.00	-0.097	0.345	-0.138	0.177	-0.096	0.351	-0.145	0.157	-0.098	0.339	-0.110	0.284	-0.062	0.548
비타민 D(ug)	0.24	± 4.30	-0.081	0.430	0.004	0.971	-0.082	0.426	0.002	0.986	-0.009	0.933	0.059	0.571	-0.057	0.581
비타민 E(mg)	0.38	± 5.76	-0.019	0.850	-0.052	0.614	-0.020	0.849	-0.046	0.655	-0.049	0.632	-0.065	0.531	-0.036	0.726
비타민C(mg)	23.71	± 81.49	-0.180	0.078*	-0.196	0.054*	-0.180	0.078*	-0.200	0.049**	-0.264	0.009***	-0.246	0.016**	-0.107	0.301
리보플라빈(mg)	0.13	± 0.41	-0.233	0.021**	-0.204	0.045*	-0.233	0.022**	-0.214	0.035**	-0.239	0.018**	-0.242	0.017**	-0.179	0.081*
니아신(mg)	1.87	± 4.66	-0.207	0.042**	-0.164	0.109	-0.207	0.042**	-0.164	0.108	-0.170	0.096*	-0.148	0.149	-0.050	0.631
비타민 B6(mg)	0.11	± 0.60	-0.094	0.360	-0.081	0.432	-0.093	0.364	-0.082	0.426	-0.166	0.104	-0.084	0.418	0.075	0.470
엽산(ug)	44.91	± 223.20	-0.111	0.280	-0.144	0.160	-0.110	0.283	-0.148	0.148	-0.164	0.108	-0.168	0.101	-0.021	0.842
비타민 B12(ug)	0.74	± 5.90	0.079	0.439	0.186	0.069*	0.080	0.438	0.182	0.074*	-0.007	0.943	-0.014	0.892	0.040	0.697
칼슘(mg)	43.02	± 248.48	-0.117	0.252	-0.063	0.538	-0.117	0.253	-0.070	0.495	-0.105	0.307	-0.094	0.364	0.010	0.922
나트륨(mg)	673.08	± 1490.00	0.052	0.611	0.054	0.600	0.053	0.608	0.052	0.613	-0.001	0.995	-0.020	0.849	0.105	0.308
칼륨(mg)	248.48	± 1225.00	-0.195	0.056*	-0.189	0.064*	-0.194	0.057*	-0.192	0.059*	-0.233	0.022**	-0.204	0.046**	-0.027	0.797
철(mg)	-0.54	± 24.93	0.046	0.656	0.063	0.538	0.046	0.657	0.063	0.539	0.053	0.603	0.088	0.394	0.014	0.889
아연(mg)	0.03	± 6.87	0.158	0.123	0.196	0.054*	0.158	0.123	0.194	0.056*	0.064	0.533	0.094	0.361	0.121	0.239
총지방산(g)	2.98	± 10.96	-0.026	0.804	-0.048	0.638	-0.025	0.807	-0.050	0.624	0.043	0.678	0.018	0.859	-0.048	0.643
포화지방산(g)	0.39	± 5.97	-0.179	0.079*	-0.181	0.076*	-0.178	0.080*	-0.188	0.065*	-0.027	0.790	-0.033	0.746	-0.080	0.441
단일불포화지방산(g)	1.22	± 7.69	-0.139	0.174	-0.152	0.136	-0.139	0.175	-0.156	0.128	-0.001	0.995	0.001	0.994	-0.042	0.683
다불포화지방산(g)	1.35	± 4.79	0.032	0.755	0.018	0.863	0.032	0.753	0.020	0.843	0.089	0.386	0.087	0.402	0.000	0.998
18:2(n-6)(g)	1.36	± 3.87	0.107	0.298	0.074	0.474	0.107	0.298	0.079	0.444	0.109	0.286	0.091	0.375	0.020	0.844
18:3(n-3)(g)	0.05	± 0.49	0.084	0.415	0.044	0.671	0.084	0.415	0.047	0.648	0.080	0.436	0.052	0.616	-0.003	0.975
20:5(n-3)(g)	0.03	± 0.26	0.014	0.894	0.076	0.458	0.014	0.889	0.069	0.500	-0.001	0.996	0.014	0.893	0.021	0.838
22:6(n-3)(g)	0.08	± 0.61	0.013	0.900	0.077	0.452	0.014	0.893	0.070	0.494	0.002	0.983	0.014	0.896	0.030	0.774

(다음 페이지 계속)

표 1-32 식이조사 영양소(사후-사전)와 사후 혈액분석 영양소, 뇌건강 지표 간의 상관성 분석

사전-사후 영양소 차이	기초운동좌2		총괄뇌지수		엽산		호모시스테인		포화지방산		불포화지방산		혈중 N9		혈중 N6	
	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P
에너지(kcal)	0.055	0.595	-0.076	0.465	0.110	0.308	-0.064	0.538	-0.027	0.797	-0.016	0.879	0.000	0.998	-0.012	0.908
탄수화물(g)	0.046	0.652	-0.075	0.467	0.095	0.381	-0.043	0.677	-0.089	0.389	-0.038	0.716	-0.067	0.526	-0.039	0.710
지질(g)	0.063	0.541	-0.018	0.859	0.085	0.428	-0.035	0.739	0.011	0.913	-0.003	0.974	0.001	0.993	0.000	0.997
단백질(g)	-0.013	0.897	-0.091	0.376	0.049	0.650	-0.092	0.376	0.097	0.352	0.035	0.737	0.126	0.235	0.050	0.629
비타민 A(ug RE)	-0.113	0.272	-0.087	0.399	0.102	0.347	-0.114	0.275	-0.079	0.449	-0.059	0.569	-0.047	0.657	-0.049	0.638
레티놀(ug)	0.074	0.473	-0.012	0.908	0.034	0.751	-0.042	0.685	0.182	0.078*	0.046	0.655	0.254	0.015**	0.058	0.579
베타카로틴(ug)	-0.138	0.178	-0.089	0.387	0.100	0.356	-0.111	0.288	-0.127	0.219	-0.074	0.475	-0.112	0.290	-0.066	0.525
비타민 D(ug)	-0.038	0.710	-0.068	0.510	-0.011	0.916	0.008	0.938	-0.098	0.344	-0.099	0.341	-0.038	0.718	-0.101	0.333
비타민 E(mg)	0.032	0.759	-0.004	0.970	0.085	0.430	0.044	0.674	0.105	0.313	0.142	0.169	0.089	0.400	0.132	0.201
비타민C(mg)	-0.057	0.577	-0.121	0.241	0.177	0.098*	-0.123	0.239	-0.133	0.199	0.009	0.934	-0.105	0.321	0.007	0.950
리보플라빈(mg)	0.025	0.808	-0.163	0.112	0.041	0.702	-0.042	0.688	-0.094	0.366	-0.042	0.684	-0.041	0.702	-0.030	0.773
니아신(mg)	0.017	0.872	-0.106	0.304	0.142	0.189	-0.056	0.593	-0.110	0.287	-0.078	0.452	-0.126	0.235	-0.073	0.481
비타민 B6(mg)	0.128	0.212	-0.015	0.887	0.190	0.076*	-0.078	0.456	-0.049	0.637	-0.088	0.399	0.025	0.814	-0.078	0.453
엽산(ug)	0.063	0.541	-0.036	0.727	0.176	0.101	-0.103	0.325	-0.016	0.875	0.043	0.679	0.031	0.772	0.055	0.593
비타민 B12(ug)	0.180	0.078*	0.131	0.203	0.233	0.029**	-0.088	0.400	0.037	0.722	0.065	0.530	0.045	0.669	0.075	0.468
칼슘(mg)	0.093	0.366	-0.007	0.946	0.012	0.911	-0.116	0.267	0.097	0.348	0.061	0.554	0.102	0.335	0.071	0.493
나트륨(mg)	0.125	0.221	0.120	0.243	0.188	0.079*	-0.061	0.557	0.038	0.713	0.119	0.250	0.042	0.695	0.132	0.204
칼륨(mg)	-0.003	0.979	-0.079	0.442	0.087	0.423	-0.069	0.511	0.036	0.726	0.090	0.387	0.045	0.672	0.089	0.389
철(mg)	0.005	0.960	0.010	0.922	-0.014	0.896	-0.176	0.090*	0.055	0.594	0.013	0.900	0.069	0.516	0.012	0.904
아연(mg)	0.114	0.267	0.182	0.075*	0.055	0.610	0.035	0.738	0.092	0.376	0.038	0.717	0.113	0.285	0.052	0.614
총지방산(g)	-0.016	0.880	-0.019	0.853	0.123	0.252	0.030	0.775	-0.061	0.558	-0.039	0.709	-0.081	0.446	-0.044	0.671
포화지방산(g)	-0.050	0.624	-0.118	0.251	-0.015	0.888	-0.002	0.987	-0.033	0.751	-0.041	0.690	-0.007	0.946	-0.052	0.617
단일불포화지방산(g)	-0.066	0.520	-0.092	0.373	-0.030	0.782	0.023	0.823	-0.056	0.588	-0.073	0.484	-0.028	0.792	-0.082	0.430
다불포화지방산(g)	-0.002	0.987	0.005	0.959	0.002	0.989	0.030	0.775	-0.011	0.916	-0.068	0.515	0.004	0.969	-0.067	0.518
18:2(n-6)(g)	0.005	0.964	0.065	0.532	0.035	0.749	0.032	0.756	0.027	0.792	-0.006	0.954	0.009	0.933	-0.003	0.974
18:3(n-3)(g)	-0.034	0.741	0.006	0.953	0.036	0.741	0.043	0.680	0.026	0.804	0.014	0.890	0.027	0.803	0.018	0.862
20:5(n-3)(g)	0.012	0.908	0.030	0.775	0.172	0.109	-0.068	0.517	-0.260	0.011**	-0.210	0.041**	-0.206	0.051*	-0.215	0.036**
22:6(n-3)(g)	0.031	0.762	0.038	0.713	0.192	0.073*	-0.060	0.563	-0.264	0.01***	-0.212	0.039**	-0.210	0.045**	-0.217	0.034**

4. 요약 및 결론

- 건강한식이 뇌기능에 미치는 영향 및 효과를 규명하기 위하여 영양중재효과를 통하여 알아보았다. 뇌기능 개선에 효과가 있다고 알려진 견과류(국내산)와 이 외에 항산화 효과가 높다고 알려진 과일 및 채소류를 건조시켜 포장한 후 서울, 경기 소재 노인 104명에서 8주간 섭취하게 하였다. 동시에 문헌고찰과 요구도 조사를 거쳐 개발된 영양교육을 일주일에 1회씩 실시하였다.
- 연속적 24시간 회상법을 통해 분석된 영양중재 연구 전 대상자들의 영양소 섭취를 보면 남녀 구분 없이 전체 열량 평균치는 사전 1,482.8±415.37kcal, 사후 1,582.1±422.80kcal였으며 열량을 비롯한 지질, 식물성지질, 동물성지질, 단백질, 식물성단백질, 동물성단백질, 식이섬유, 비타민A, 베타카로틴, 비타민C, 리보플라빈, 니아신, 엽산, 식물성칼슘, 인, 나트륨, 동물성철, 구리, 총지방산, 다불포화지방산, N-6 지방산 섭취량이 중재연구 후에 유의적으로 증가하였다(p<0.05).
- 전체 조사대상자들의 사전, 사후 영양소 섭취량을 한국인영양섭취량의 평균필요량(EAR)과 비교하여 볼 때 조사대상자 전체에서 사전, 사후에서 모두 EAR 기준미만 섭취영양소가 많았다. 특히 총섭취열량(사전73.6%,사후67.0%), 리보플라빈(사전68.9%,사후5.5%), 칼슘(사전77.4%,사후69.8%), 마그네슘(사전 97.3%,사후100%), 구리(100%,100%), 요오드(사전51%,사후 35.9%) 등의 영양소가 평균필요량과 비교하여 미만으로 섭취하는 비율이 높게 나타났다. 중재연구 전후 영양소 섭취량 변화는 남녀구분 없이 대체적으로 증가한 편이지만 특히 남자노인에게서도 이러한 변화가 뚜렷이 나타났으며 동물성철, 콜레스테롤 섭취량은 남자가 유의적으로 높게 나타났다.
- 영양중재연구 전후 조사대상자들의 간이식생활진단평가에서 남녀 전체를 보았을 때 중재 후에 ‘식사 시 소금, 간장 추가 섭취여부’ 문항에서 유의적인 긍정적 변화를 보였다. 남자는 ‘김치이외 채소를 식사 때마다 섭취하냐’, ‘과일 1개, 과일 주스 1잔을 매일 섭취하냐’ 의 문항에서 긍정적 중재효과가 나타나 남자가 중재 후에 채소, 과일 섭취가 유의적으로 높아진 것으로 나타났다. 여성은 ‘식사 시 소금, 간장 추가 섭취’ 여부 문항에서 중재 후에 소금 섭취를 유의적으로 감소시키는 식행동을 한 것으로 나타났다.
- 영양중재연구 전후 조사대상자들의 영양지식 총 12문항(12점 만점)에서 사건의 총점은 9.51±2.65, 사후의 총점은 9.48±1.68를 나타내었으며 유의적인 차이는 보이지 않았으며 이는 사건의 정답률이 이미 높은 상태이어서 사전, 사후의 변이가 크지 않았기 때문으로 사료된다.
- 영양중재연구 전후의 조사대상자들의 식행동 및 태도는 총 4문항으로 구성되었으며, 중재연구 전 총 점 평균치는 3.04±0.87, 중재 후 평균치는 3.37±0.79로 유의적이 차이가 있었다(p=0.002). 문항별로 보았을 때 ‘영양성분표시를 읽는 지’의 여부가 영양중재 후에 높은 변화를 나타내었다. 남녀를 구분하여 보았을 때 여자에서 ‘유통기한’, ‘영양성분표시’ 태도에 대한 점수가 유의적으로 증가하였고, 식태도 총점도 유의적으로 증가하였다.
- 영양중재연구 전후의 조사대상자들의 자아효능감에서는 영양중재 후에 차이가 없었는데. 남녀간 차

이도 나타나지 않았다. 유의적 차이가 나타나지 않은 것은 총 7문항 중 1문항을 제외하고는 모두 사전에서 긍정적 비율이 80%를 넘는 비율을 나타내어 중재 후에 긍정적 변화 관찰이 쉽지 않았기 때문으로 사료된다.

- 프로그램 만족도 조사 결과는 각 문항별 5점 만점에서 대부분 4점 이상(총 평균 4.48)의 점수를 나타냈으며 이 중 ‘수업주제 관심도’가 가장 높은 4.76점을 나타내었으며 가장 점수가 낮은 문항은 ‘수업 내용 실천도’, 4.1점으로 나타나 건강에 대한 관심은 높으나 이를 생활에서 실천에 옮기는 행동에는 한계가 있음을 만족도 평가에서 알 수 있었다.
- 대상자를 남자와 여자, 독거와 동거(부부, 손자녀 등)로 분류하고 이를 간이식생활평가(MDA)와 다중회귀로 분석한 결과, 남자노인이 여자노인에 비해 김치 이외채소 섭취가 약간 높고 과일섭취가 약간 낮은 것으로 나타났으며 총합점수에서는 여자노인에 비해 점수가 높은 것으로 나타나 좋은 식습관을 가진 것으로 나타났다. 가구형태에서는 독거노인이 다른 가족과 사는 노인에 비해 우유 섭취가 높고 지방이 많은 육류를 덜 섭취하는 것으로 나타났다. 또한 남자노인은 여자노인에 비해 레티놀 함량이 높았으며 독거노인은 그렇지 않은 노인에 비해 탄수화물, 비타민 B₆, 철 섭취량이 낮게 나타났다.
- 식이조사, 혈액/뇌파 지표간의 상관성을 사후와 사전의 차이로 분석하였을 때 영양소 주로, 비타민과 무기질에서 혈액에서 검출된 영양소와 상관성을 보였다. 식이 사후사전 차이와 사후 혈액바이오마커, 뇌기능 지표 간 분석에서는 주로 뇌파에서 관련성이 관찰되었다. 좌우 주의지수, 좌우주의, 좌뇌 활성화, 활성화 등의 에너지, 탄수화물, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼륨 등의 영양소와 음의 상관성을 보였다.
- 긍정적인 식이섭취는 뇌건강에 도움이 될 수 있다는 것이 본 과제의 중재연구에서 뚜렷하게 나타나 본연구의 중재방법은 향후 노인건강 향상을 위한 대책마련에 도움이 될 것으로 기대된다.

제2절: 제1협동 과제

제1협동과제 : 식사섭취 패턴에 따른 뇌기능 변화를 파악할 수 있는 바이오마커 측정

1. 연구목적

- 노인은 노화에 따른 생리적·신체적 노화와 심리적·사회적·경제적 영향으로 인해 영양불량이 생길 가능성이 크며, 노인은 대체적으로 열량, 단백질과 함께 칼슘, 비타민A, 리보플라빈, 비타민C, 철분의 섭취가 부족하며, 짜게 먹는 습관으로 인해 나트륨을 과잉 섭취하는 경향이 있다. 즉, 노인들은 여러 위험요인으로 인해 영양불량의 위험률이 높고, 영양결핍은 질병의 이환율을 높일 뿐 아니라 기존의 질병에 대한 예후를 불량하게 되어 건강악화 및 의료비의 증가를 가져오게 된다.
- 나이가 증가하면서 뇌의 기질적 병변이 발생하며 이로 인해 기억력 장애를 포함한 인지기능 감소가 일어나게 되며 인지기능 감소는 주 증상인 치매에 걸릴 확률을 증가시키게 된다. 우리나라도 급속한 고령화로 치매노인의 수가 빠르게 증가하여 2030년에는 약 114만 명에 이를 것으로 전망되고 있어 이에 대한 적절한 관리책의 마련이 시급하다.
- 뇌의 노화는 다양한 요인에 의해 유발되며 노인은 다른 신체의 노화로 인한 질환 또는 다른 질병 등을 동반한 복합적인 요소를 갖고 있어, 이들 질환으로 인한 뇌 노화가 더 빠른 속도로 진행될 가능성이 높아지는 양상을 띠고 있다. 인지기능의 손상 유발요인은 과학적으로 규명된 바는 없으나 예방과 치료 전략을 수립하기 위해 위험요인과 보호요인의 다각적인 연구를 통해 다양하게 시도할 필요가 있다.
- 뇌의 기능을 초기에 평가하는 검사로 MMSE와 신경심리진단검사가 있으나 이 검사들은 뇌의 병리적 변화정도, 인지기능 손상정도, 진행속도와 일치하지 않아 바이오마커를 통해 인지기능의 변화를 감지하여 조기에 치매를 발견하고 예방할 수 있는 방법이 요구된다.
- 조직의 구성, 시냅스의 형성은 적절한 식사섭취로부터 이루어지기 때문에 뇌 구조와 기능, 뇌 활성 조절에 있어서 영양의 역할이 관심의 대상이다.

따라서 본 연구는 65세 이상 노인을 대상으로 혈액 바이오마커와 뇌파검사의 분석을 통해 인지기능의 상태를 파악하고 8주간 영양개선을 위한 영양교육과 국내산 견과류, 콩, 채소 및 과일류를 보충섭취시켜 혈액바이오마커, 뇌파분석을 통한 정서상태 및 인지기능을 중심으로 뇌기능의 변화를 분석하여 이를 통해 한식의 우수성에 대한 과학적 근거를 마련하고자 하였다.

2. 연구내용 및 방법

1) 연구대상자

용인시 처인구 보건소내 치매예방관리센터 방문노인, 답십리 성결교회 노인대학에 재학중인 노인, 서울시노인복지센터 노인 등 110여명을 대상으로 시행하였으며 연구기간은 2013년 10월부터 2014년 6월까지 진행하였다.

2) 바이오마커 측정항목

○ 혈중지질 profile

혈중 중성지방, 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤은 혈액자동분석기로 분석하였다.

○ 혈중 n-3, n-6 지방산

채취한 혈장 300ul를 정확히 취하여 시험관에 넣은 후 methanol:benzene (4:1, V/V) 혼합액 2ml를 첨가 후 stirring하면서 200ul의 acetyl chloride를 천천히 가하였다. 질소가스를 주입하여 산소를 제거한 후 teflon-lined cap으로 단단히 막은 후 1ml의 isoctane 용액과 5ml의 6% potassium carbonate(K_2CO_3)용액을 첨가하여 100°C에서 1시간 동안 stirring하면서 내용물을 중화시키고, 이를 3,000r.p.m.에서 15분간 원심분리하고 상층부를 취하여 sample vial에 옮긴 후 anhydrous sodium sulfate($Na_2S_2O_3$)를 소량 첨가하여 수분을 제거 후 gas liquid chromatography(GLC)로 분석하였다. 지방의 동정은 표준지방산(Nuchek Prep, Inc., Minnesota, USA)을 사용하여 각 지방산의 retention time으로 확인하였다.

○ 혈중 엽산, 호모시스테인

혈장 엽산농도는 ion capture assay를 이용한 MEIA법으로 측정하였다. 단일클론항체와 결합된 folate binding protein은 음전하의 analyte complex를 형성하며 이 복합체는 electrostatic interaction에 의해 양전하의 matrix에 capture 된다. 검체내의 엽산 유리물질인 sodium hydroxide와 DTT를 사용하여 내인성 FBP로부터 유리시키면 검체내 엽산은 복합체의 FBP와 결합하는데 unoccupied FBP를 pteric acid와 alkaline phosphatase의 conjugate와 반응시키며 MEIA optical assembly에 의한 형광물질 측정으로 정량하였다.

혈장 호모시스테인의 측정은 microparticle enzyme immunoassay method로 분석하였다. 먼저 dithiothreitol을 이용하여 혈장 단백질과 기타 물질들에 결합되어 있는 호모시스테인을 하나의 형태로 환원시키고, SAH-hydrolase 효소를 이용하여 adenosine을 결합시켜 SAH(S-adenosylhomocystein)로 변환시킨 다음 형광물질을 결합한 tracer와 SAH에 대한 단일 클론항체를 반응시키면 SAH와 tracer가 단일 클론 항체를 놓고 서로 경쟁반응을 일으켰다. 호모시스테인의 농도는 형광의 세기를 측정하여 구하였다.

○ 혈중 C reactive protein

C reactive protein 항체가 coating된 well에 혈장 100uL를 넣고 실온에서 30분간 배양하였다. plate를 4-5번 washing buffer로 washing한 다음 남은 buffer를 제거하였다. conjugate buffer를 100uL 넣고 plate를 덮은 후 실온에서 30분간 배양하고 washing buffer로 4-5회 washing한 뒤 well에 100uL TMB 용액을

넣고 실온에서 10분간 반응을 시킨 후 100uL stop solution으로 stop 시켰다. 450nm에서 흡광도를 측정하였다.

○ 혈중 brain derived neurotrophic factor(BDNF)

Primary BDNF 항체를 plate에 넣고 overnight 시켜 coating 한 다음 blocking buffer 와 sample buffer 를 넣고 1시간 방치하였다. 표준액과 혈액에 분리한 혈장을 넣고 2시간 배양한 후 anti-human BDNF pAb 2 차 항체를 넣고 2시간 배양하였다. anti -Ig Y Hrp-enzyme horseradish peroxidase conjugate를 넣고 1시간 배양하였다. Tmb-chromogenic substre 3,3',5,5'-tetramethylbenzidine(TMB)를 각 well 에 넣고 10분간 둔 다음 HCl용액으로 반응을 stop 시킨 후 450nm에서 흡광도를 측정하였다.

○ 뇌기능검사 및 뇌파측정

인지기능은 MMSE-KC, 뇌파검사를 수행하였다. 초기인지기능 검사는 한국형 간이정신상태검사지를 이용하였다. MMSE(mini-mental status examination for Koreans) 30문항으로 이루어진 검사로 지남력, 기억력, 주의집중력과 계산능력, 언어와 시공간 구성능력을 평가하는 항목으로 구성되어 있으며, 인지기능 상태의 평가는 검사대상자의 나이와 성별, 교육이수연한을 반영하였다.

뇌파 측정은 2 channel system electroencephalogram으로 분석하였다. 앞 이마지역에 ground electrode(Fpz)를 붙이고, 2개의 electrode는 ground electrode 좌우 양쪽으로 2.5cm 간격을 두고 붙일 수 있도록 3개의 electrode가 장착된 뇌파분석기를 이용하였다(Neuroharmony, Braintech, Korea. Co.). 좌뇌의 앞부분에서 발생하는 뇌파(Fp1)과 우뇌의 앞이마부분에서 발생하는 뇌파(Fp2)를 동시에 측정하였다. 뇌파는 개안상태에서 30초, 폐안상태에서 30초, 재개안상태에서 30초간 기본 뇌파를 측정하였다. 이후 휴식상태(α 파), 주의상태 (SMR파), 집중상태(low β 파)를 각 60초간 측정하였다. 뇌파를 이용한 뇌기능의 분석은 한국정신과학연구소에 의뢰하여 분석하였다. 분석지수는 뇌의 자율신경계조절능력을 나타내는 자기조절지수, 뇌의 노화 및 안정성을 나타내는 기초율동지수, 뇌의 각성정도를 판단하는 주의지수, 뇌의 활성상태를 나타내는 활성지수, 정서적 균형을 나타내는 정서지수, 육체적, 정신적 스트레스 정도를 판단하는 스트레스지수 및 항 스트레스지수, 좌뇌와 우뇌의 균형정도를 나타내는 좌우뇌균형지수, 뇌의 종합적 판단인 뇌기능지수 등이었다.

3) 통계처리

각 자료는 빈도 분석, 평균과 표준편차를 구하였으며, 남녀 간의 비교는 student t-test로 영양중재 전후 비교는 paired t test 로 $\alpha=0.05$ 수준에서 유의성 검증을 하였다. 영양소와 뇌기능간의 상관관계는 Pearson의 correlation으로 검증하였다.

3. 연구결과

1) 혈중 바이오마커

혈중 바이오마커를 표2-1, 표2-2, 표2-3에 제시하였다. 혈중 엽산의 농도는 영양중재 전 남자 8.97ng/mL, 여자 노인 9.49ng/mL 로 남자노인에 비해 여자 노인이 높았다. 뇌유래 신경생성인자(brain derived neurotrophic factor, BDNF)는 영양중재 후 통계적으로 유의하게 감소하였다. 혈중 total cholesterol, LDL

cholesterol, HDL cholesterol, 중성지방 및 혈당은 영양중재로 인한 효과가 없었다. 남자 노인의 경우 혈중 엽산이 약간 증가하였으나 통계적인 유의성은 없었다. 간기능 지표를 나타내는 ALT, AST 활성, 총단백질, 총알부민도 영양중재 전후의 차이가 없었다.

표 2-1. 남자노인의 혈중 엽산, 호모시스테인, BDNF, 혈당, C reactive protein 농도

	엽산 (ng/mL)	Homocystein (umol/L)	BDNF (pg/mL)	Glucose (mg/dL)	C reactive protein (mg/L)
전	8.97±4.98	14.2±8.2	231.3±77.9	109.1±20.0	2.5±5.6
후	9.91±5.70	12.6±6.9*	191.0±81.3	108.3±23.1	3.8±8.5
p value	0.331	0.002	0.099	0.882	0.203

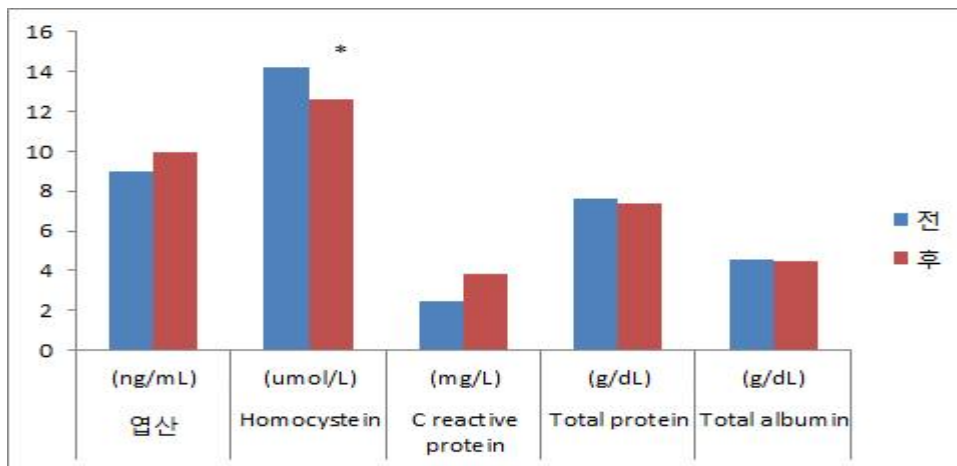


그림 2-1. 남자노인의 영양중재 전후 혈중 엽산, 호모시스테인 총단백질, 알부민, CRP농도비교

표 2-2. 남자노인의 혈중 지질농도

	Triglycerides (mg/dL)	Total cholesterol (mg/dL)	LDC cholesterol (mg/dL)	HDL cholesterol (mg/dL)
전	113.3±48.0	175.7±30.1	106.3±28.8	54.4±16.5
후	117.5±49.7	173.5±33.3	105.0±30.7	53.3±15.4
p value	0.528	0.548	0.719	0.556

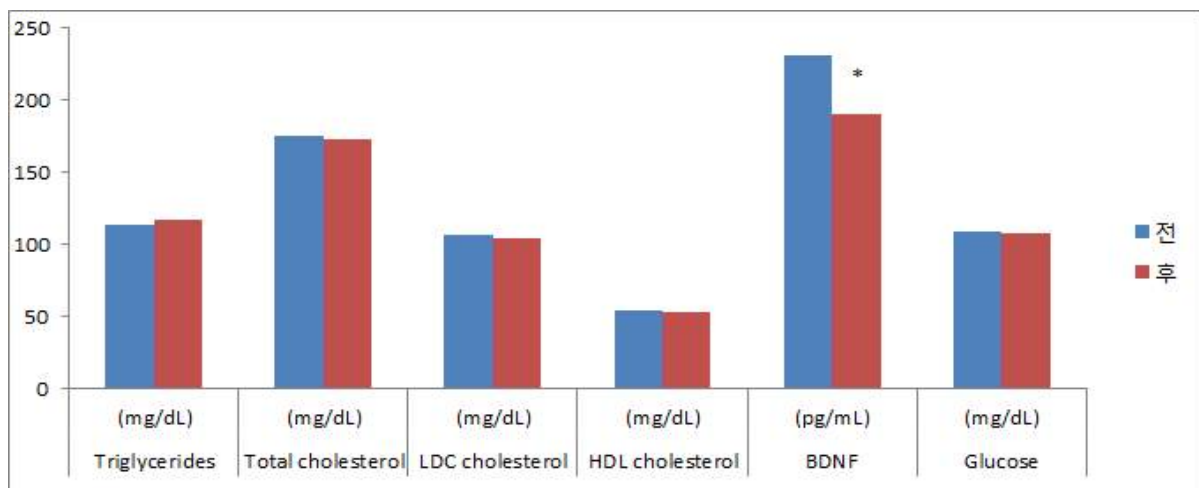


그림 2-2. 영양중재 전후 남자노인의 혈중 지질농도, BDNF, 혈당농도비교

표 2-3. 남자노인의 혈중 AST, ALT, r-GT, total protein, total albumin 농도

	AST (U/L)	ALT (U/L)	r-GT (U/L)	Total protein (g/dL)	Total albumin (g/dL)
전	24.6±7.0	16.9±9.3	28.4±26.0	7.58±0.50	4.59±0.32
후	26.2±9.8	19.1±13.1	26.3±19.7	7.34±0.40	4.47±0.30
p value	0.336	0.272	0.287	0.144	0.122

표 2-4. 남자노인의 혈중 지방산 농도

	포화지방산 (mg/dL)	불포화지방산 (mg/dL)	N-6 지방산 (mg/dL)	N-3 지방산 (mg/dL)	N-9 지방산 (mg/dL)	P/S 비율
전	354.6±73.6	185.7±45.9	148.6±35.6	30.4±11.8	138.2±18.9	0.47±0.04
후	588.8±88.2	293.8±31.5	182.3±28.5	21.3±5.9	300.0±53.4	0.68±0.07
p value	0.069	0.040	0.000	0.386	0.006	0.016

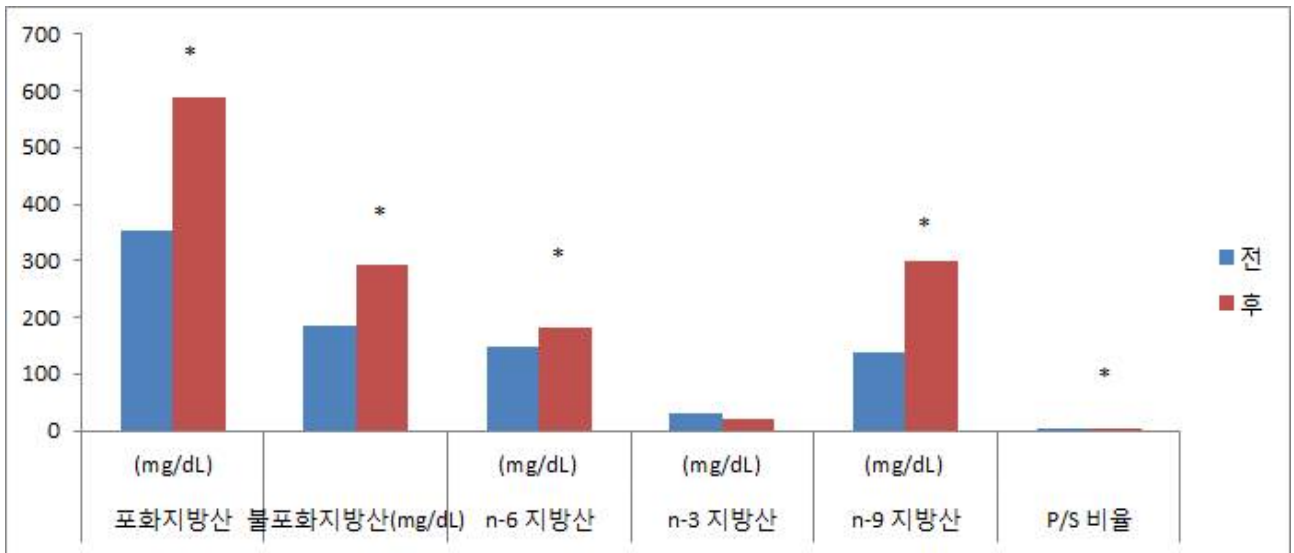


그림 2-3. 남자노인의 영양중재 전후 혈중 지방산 변화

여자노인의 혈중 바이오마커를 표2-5, 표2-6, 표2-7에 제시하였다. 여자노인에서 영양중재 후 혈중 염산 농도는 유의하게 증가하였고(9.49 vs 11.25 ng/mL), 호모시스테인 농도는 유의하게 감소하였다.

C reactive protein은 남자노인에 비해 여자노인에서 낮았으며(2.5 vs 1.2mg/L) 영양중재후 여자노인에서 통계적으로 유의하게 감소하였다(1.2 vs 1.9mg/L). 혈중 호모시스테인 농도는 남자에 비해 여자노인이 낮았으며 영양중재후 여자노인의 경우도 감소하였으며 통계적으로 유의하였다. 그러나 여자노인에서 영양중재로 인한 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, 혈당의 변화 효과는 나타나지 않았다.

표 2-5. 여자노인의 혈중 염산, 호모시스테인, BDNF, 혈당, C reactive protein

	염산 (ng/mL)	Homocystein (umol/L)	BDNF (pg/mL)	Glucose (mg/dL)	C reactive protein (mg/L)
전	9.49±5.03	11.3±0.4	252.7±72.9	102.4±13.6	1.2±1.8
후	11.25±5.17	9.7±2.5	203.7±84.7	103.9±16.2	0.9±2.1
p value	0.000	0.000	0.002	0.407	0.087

표 2-6. 여자노인의 혈중 지질농도

	Triglycerides (mg/dL)	Total cholesterol (mg/dL)	LDC cholesterol (mg/dL)	HDL cholesterol (mg/dL)
전	136.7±65.5	194.7±32.5	119.4±29.6	55.6±13.9
후	134.5±74.9	194.0±30.1	121.7±27.9	56.6±11.1
p value	0.766	0.759	0.277	0.556

남녀 노인의 혈중 지방산 농도를 표2-4, 표2-7에 제시하였다.

표2-4과 표2-7에 제시된 바와 같이 남자노인의 경우 여자노인에 비해 지방산 농도가 낮았다. 8주간 영양 중재후 불포화지방산의 농도가 유의하게 증가하였으며, 특히 N-6지방산 농도와 N-9지방산 농도가 유의하게 증가하였으며 이로 인해 P/S 비율로 유의하게 증가하였다. 여자노인의 경우도 남자노인과 유사하게 불포화지방산은 증가하는 경향이었고, N-6 지방산과 N-9 지방산의 농도가 유의하게 증가하였고 P/S 비율도 유의하게 증가하였다. 이는 영양중재에 사용된 견과류 및 콩 섭취로 인해 증가하였을 것으로 사료된다(그림2-3, 그림2-4 참조).

표 2-7. 여자노인의 혈중 지방산 농도

	포화지방산 (mg/dL)	불포화지방산 (mg/dL)	N-6 지방산 (mg/dL)	N-3 지방산 (mg/dL)	N-9 지방산 (mg/dL)	P/S 비율
전	581.9±89.9	354.7±62.9	284.0±52.6	63.4±10.6	170.8±27.4	0.55±0.03
후	652.5±104.2	450.1±69.2	383.6±57.4	59.6±12.6	267.1±38.6	0.85±0.05
p value	0.607	0.299	0.000	0.797	0.05	0.000

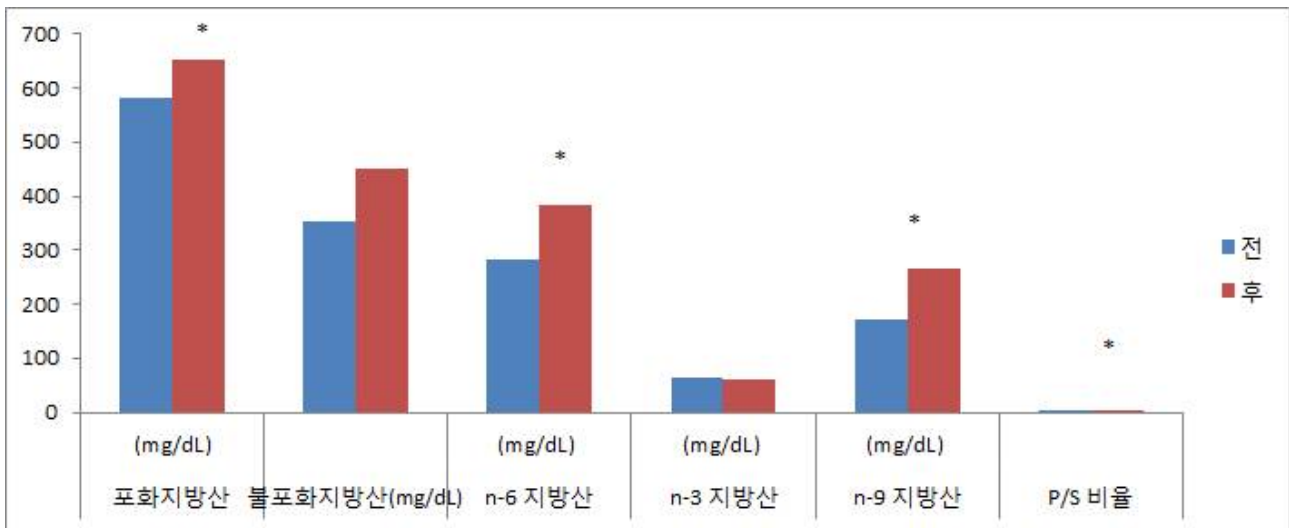


그림 2-4. 여자노인의 영양중재 전후 혈중 지방산변화

2) 인지기능상태

MMSE로 평가한 인지기능 상태는 75%가 정상이었으며 24.5%는 경도 인지기능 장애로 나타났다. 남자노인의 경우 74.4%가 정상이었으며 여자노인의 경우 77.6%가 정상으로 나타나 남녀 노인간의 경도인지기능장애를 갖고 있는 비율은 통계적으로 유의적인 차이가 없었다.

표 2-8. MMSE 점수

남자 (n=39)	25.2±4.2
여자 (n=70)	24.5±5.9

표 2-9. 인지기능상태

	명(%)	
	정상	경도인지기능장애
남자	29(74.4)	10(25.6)
여자	52(77.6)	15(22.4)

3) 뇌파분석을 통한 뇌기능상태

기초율동지수는 폐안상태에서 안정을 취하고 있을 때 발생하는 뇌파로 판정하는 지수로 뇌 노화정도 및 안정도를 파악할 수 있는 지표이다. 영양중재 시작 전 좌·우뇌의 기초율동지수는 남녀간의 차이가 없었다. 뇌의 자율조절능력 평가를 통해 뇌건강과 활동을 나타내는 척도인 자기조절지수도 남녀간의 차이가 없었다. 그러나 뇌의 각성정도와 관련이 있는 주의력지수는 연령기준을 평가하였을 때 좌뇌의 경우 남자노인에 비해 여자노인이 약간 낮은 경향이었고 우뇌의 주의력지수는 유의적으로 여자노인에서 낮았다. 뇌의 활성상태를 나타내는 활성지수는 남녀노인에서 차이가 없었다. 정서지수 역시 남녀노인 간의 차이가 없었다. 육체적 스트레스, 정신적 스트레스, 항스트레스지수 및 좌우뇌 활성 균형, 전반적인 뇌 지수, 뇌컨디션 상태로 남녀노인 간의 차이가 없었다(표 2-10, 표2-11, 표2-12).

표 2-10. 남녀 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능지수

	기초율동지수		주의력지수 연령기준		주의력지수	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
남	77.49±17.23	76.56±19.70	97.36±4.76	97.82±4.40	68.42±9.77	68.36±7.91
여	81.07±36.18	81.63±36.02	90.62±14.10	91.52±13.27	66.89±15.18	66.14±14.66
p value	0.541	0.394	0.080	0.048	0.498	0.277

표 2-11. 남녀 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능지수

	활성지수		육체적 스트레스		정신적스트레스		항스트레스지수	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
남	84.54±6.68	84.42±6.38	21.91±13.17	21.93±11.14	1.31±1.33	1.38±1.46	75.50±14.85	70.28±12.49
여	83.12±13.35	82.36±13.09	18.99±11.85	20.72±11.79	1.23±1.68	1.24±1.63	72.19±15.95	69.99±15.41
p value	0.415	0.240	0.228	0.576	0.46	0.623	0.567	0.916

표 2-12. 남녀 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능지수

	자기조절지수	정서지수	뇌컨디션	좌우뇌 균형	뇌지수
남	61.38±21.86	85.43±4.71	73.72±16.15	81.51±10.73	75.59±6.44
여	58.75±22.59	84.05±11.36	77.59±13.57	78.52±13.33	74.99±11.70
p value	0.793	0.371	0.160	0.178	0.717

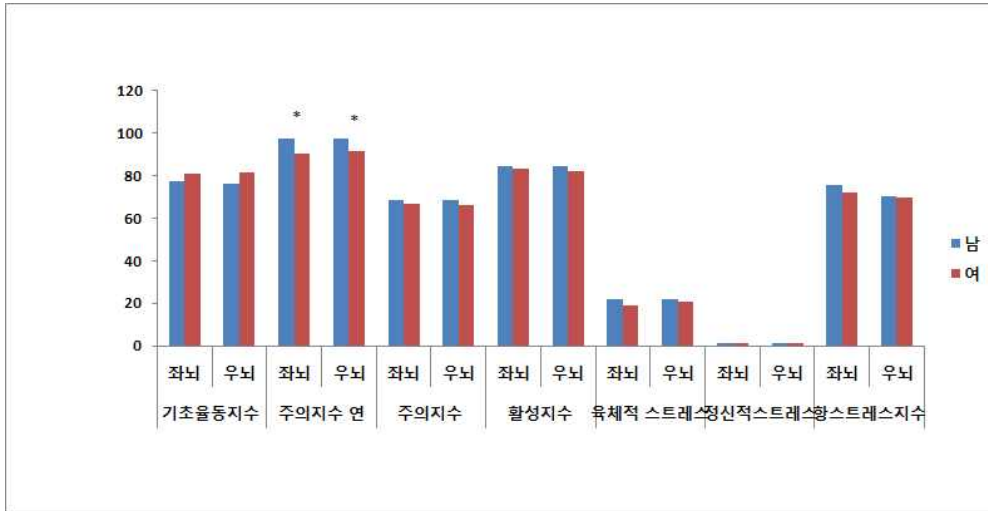


그림 2-5. 남녀 노인의 영양중재전 뇌기능 지수 I

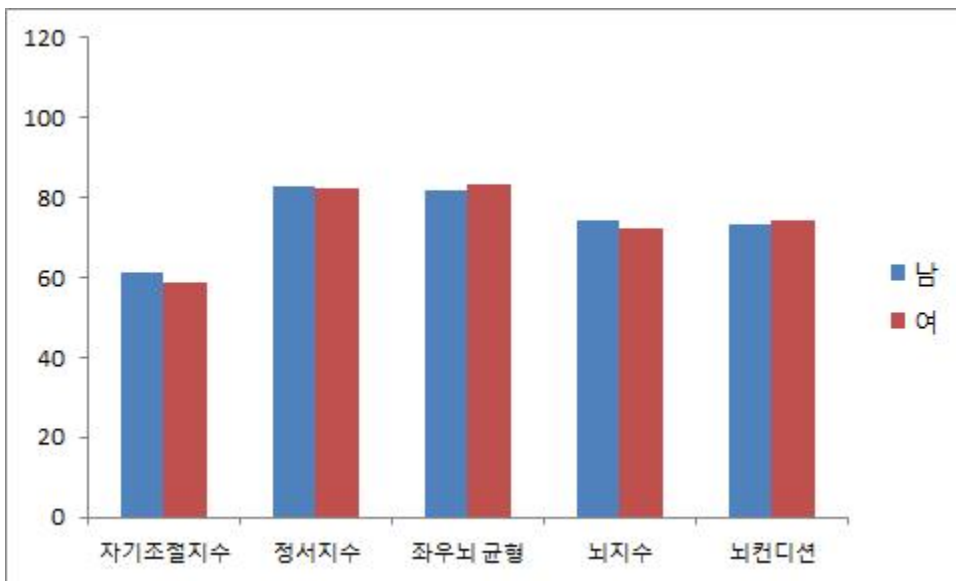


그림 2-6. 영양중재 전 남녀 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능지수 II

표2-13, 표2-14, 표2-15에 영양중재 후 남자노인의 뇌파를 통해 분석한 뇌기능 상태를 제시하였다. 기초 운동지수, 연령기준 주의력 지수, 주의력지수, 활성지수, 육체적 스트레스, 좌우뇌 활성의 균형, 자기조절 지수, 총괄 뇌지수는 유의적인 차이가 없었다.

영양중재 후 남자노인에서 좌, 우뇌의 정신적 스트레스가 유의하게 증가하였다. 반면 정서적 안정 상태를 나타내는 정서지수는 영양중재 후 유의하게 감소하였다.

표 2-13. 영양중재 전후 남자 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능상태 비교

	기초운동지수		주의력지수 연령기준		주의력지수	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
전	77.49±17.23	76.56±19.23	97.36±4.76	97.82±4.40	68.42±9.77	68.36±7.91
후	76.29±14.58	70.85±19.70	93.29±15.46	94.18±14.98	67.28±10.30	67.83±9.57
p value	0.690	0.978	0.266	0.205	0.256	0.264

표 2-14. 영양중재 전후 남자 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능상태 비교

	활성지수		육체적 스트레스		정신적스트레스		항스트레스지수	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
전	84.54± 6.68	84.42± 6.38	21.91± 13.17	21.93± 11.14	1.31± 1.33	1.38± 1.46	75.50± 14.85	70.28± 12.49
후	83.77± 6.36	83.92± 6.84	18.39± 10.89	19.70± 14.05	2.64± 3.06	2.81± 3.06	72.48± 12.34	72.57± 10.95
p value	0.550	0.608	0.444	0.915	0.013	0.003	0.944	0.934

표 2-15. 영양중재 전후 남자 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능상태 비교

	자기조절지수	정서지수	뇌컨디션	좌우뇌 균형	뇌지수
전	61.38±21.86	85.43±4.71	73.72±16.15	81.51±10.73	75.59±6.44
후	58.83±25.00	82.77±5.78	73.41±17.48	81.55±13.42	74.24±6.85
p value	0.703	0.014	0.652	0.991	0.214

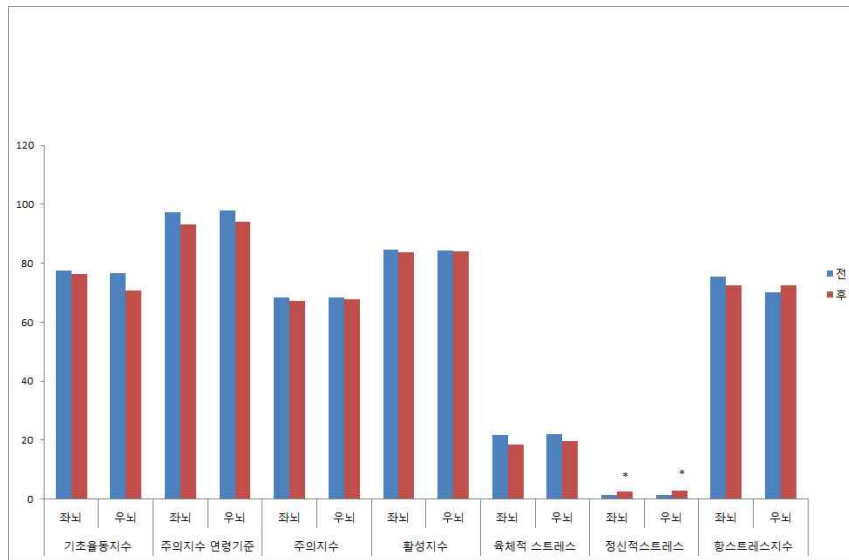


그림 2-7. 남자노인의 영양중재 전후 뇌기능 지수 비교 I *p<0.05

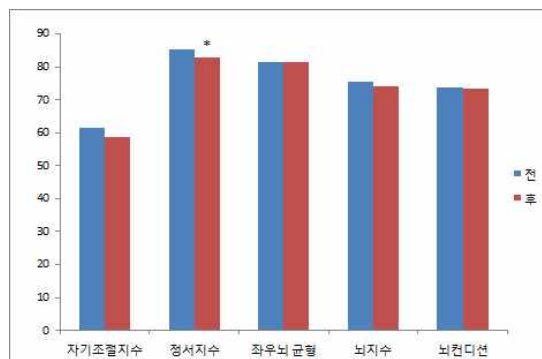


그림 2-8. 남자노인의 영양중재 전후 뇌기능지수 비교 II *p<0.05

표2-16, 표2-17, 표2-18에 여자노인의 영양중재 전후의 뇌기능상태의 변화를 제시하였다.

영양중재후 좌뇌의 주의력 지수가 유의적으로 감소하였으나 자기조절 지수와 좌우 뇌 활성의 균형은 통계적으로 유의하게 영양중재로 인하여 상승하였다. 여자노인에서도 남자노인에서와 같이 정신적 스트레스는 증가하였지만 항스트레스 지수는 영양중재 전후와 비교하여 유의적인 차이가 없었다. 이는 남녀 노인 모두 영양교육에 8주간 매주 참여하여 교육을 받는 것이 연구대상자들에게 정신적 스트레스로 작용하였을 것으로 사료된다.

표 2-16. 영양중재 전후 여자 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능상태 비교

	기초운동지수		주의력지수 연령기준		주의력지수	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
전	81.07±36.18	81.63±36.02	90.62±14.08	91.52±13.27	66.89±15.18	66.14±14.66
후	80.61±36.59	82.99±36.21	94.32±14.10	94.37±14.27	61.60±14.50	62.29±13.73
p value	0.830	0.321	0.147	0.406	0.024	0.109

표 2-17. 영양중재 전후 여자 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능상태 비교

	활성지수		육체적 스트레스		정신적스트레스		항스트레스지수	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
전	83.12±13.35	82.36±13.09	18.99±11.85	20.72±11.79	1.23±1.68	1.24±1.63	72.19±15.95	69.99±15.41
후	79.16±13.58	79.79±12.60	19.50±12.57	20.54±13.47	2.86±3.39	2.74±3.30	68.92±15.84	68.06±16.11
p value	0.114	0.377	0.550	0.831	0.000	0.000	0.240	0.585

표 2-18. 영양중재 전후 여자 노인의 뇌파로 분석한 뇌기능상태 비교

	자기조절지수	정서지수	뇌컨디션	좌우뇌 균형	뇌지수
전	58.75±22.59	84.05±11.36	77.59±13.57	78.52±13.33	74.99±11.70
후	69.03±18.10	82.16±11.61	74.08±21.48	83.36±16.10	72.46±11.15
p value	0.002	0.508	0.196	0.007	0.323

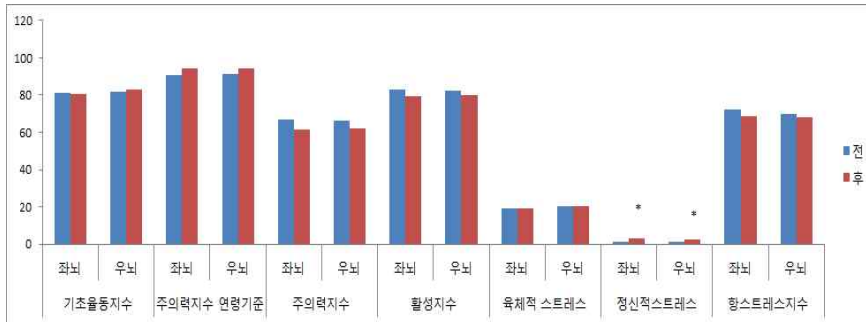


그림 2-9. 여자노인의 영양중재 전후 뇌기능지수 비교 *p<0.05

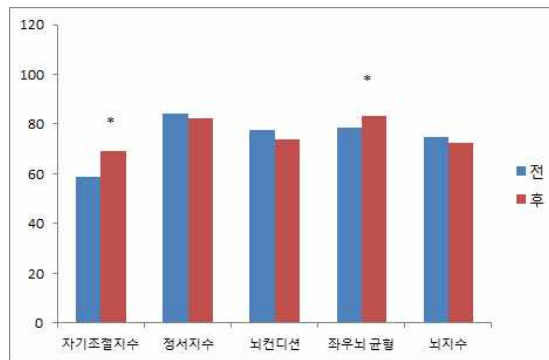


그림 2-10. 여자노인의 영양중재 전후 뇌기능 지수 비교II *p<0.05

4) 뇌 기능지수와 혈중 바이오마커간의 상관관계

표2-19, 표2-20에 남자노인의 영양중재 전 혈중 바이오마커와 뇌파를 통해 분석한 뇌지수와 의 상관성을 제시하였다. 영양중재전 남자노인의 경우 혈중 엽산의 농도는 기초운동지수, 항스트레스 지수, 좌뇌 활성지수, 자기조절지수, 정서지수, 뇌컨디션, 전반적인 뇌지수와 유의적인 양의 상관관계가 있었다. 호모시스테인의 농도는 뇌기능상태와 전반적으로 상관성이 없었으며, 우뇌 정신적 스트레스와 유의적인 음의 상관관계가 있었다. BDNF 농도는 유의적으로 자율신경에 의한 자기조절지수와 양의 상관관계가 있었다. C reactive protein 농도는 우뇌의 주의력지수 및 전체적으로 평가한 뇌지수와 유의적인 음의 상관관계가 있었고 정신적 스트레스와는 유의적인 양의 상관관계가 있었다. 혈당은 뇌 컨디션과 유의적인 음의 상관관계가 있었으며, 중성지방은 좌우뇌 정신적 스트레스와 양의 상관관계가 있었다. 총 콜레스테롤은 혈중 지질농도중 총 콜레스테롤과 LDL 콜레스테롤은 좌뇌 활성지수와 음의 상관관계가 있었다. 반면 HDL 콜레스테롤은 기초운동지수, 자기조절지수, 우뇌쪽의 항스트레스 지수와 양의 상관성이 있었다. 총단백질과 알부민은 항스트레스 지수와 양의 상관성이 있었으며, 특히 총 단백질은 총괄적으로 평가한 뇌지수와 양의 상관성이 있었다. 혈중 지방산중 불포화지방산은 주의력지수 및 정서지수와 양의 상관성이 있었다.

영양중재 후 혈중 엽산농도는 뇌의 활성지수와 양의 상관관계가 있었고, BDNF 농도는 항스트레스 지수와 양의 상관관계만 나타났다. 혈중 중성지방은 우뇌 주의력지수와 음의상관성이 있었으며 정신적 스트레스와 음의 상관성이 있었다. 혈당은 우뇌 활성 및 기초 운동 지수와 음의 상관성이 있었다. 혈중 총콜레스테롤 농도는 우뇌 활성과 음의 상관관계가 있었으며 자기조절지수, 뇌 컨디션을 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다. LDL 콜레스테롤은 주의력지수, 우뇌 활성을 감소시켰으며 뇌 컨디션을 유의하게 감소시켰고, 전체적인 뇌지수와 음의 상관성이 있었다. HDL 콜레스테롤은 주의력지수, 항스트레스 지수와 좌우뇌균형과 양의 상관성이 있었으나 뇌 컨디션과는 유의적인 음의 상관성이 있었다. 총단백질과 알부민은 자기조절지수 와 양의 상관성이 있었으며 총 단백질의 경우 뇌 컨디션과 양의 상관성이 있었다. 혈중 포화지방산농도는 영양중재 후 뇌 활성지수와 양의 상관성이 나타났다. 또한 N-6지방산, N-9 지방산과 뇌의 활성지수와 양의 상관성이 있었으며, 불포화비율이 증가할수록 뇌의 활성지수도 상승하는 것으로 나타났다. 그러나 정신적 스트레스는 불포화/포화비율이 증가할수록 유의하게 감소하였다.

표 2-19. 남자노인의 혈중 바이오마커와 뇌기능지수간의 상관관계

	기초운동지수		주의력지수		항스트레스지수		활성지수	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
엽산	0.300*	0.212*	0.224	0.160	0.223**	0.220	0.231**	0.104
호모시스테인	0.099	0.085	-0.060	-0.066	-0.116	-0.043	0.102	0.029
BDNF	0.226	0.216	-0.040	-0.012	-0.102	0.061	0.038	0.068
혈당	-0.113	0.087	0.019	-0.025	-0.075	-0.105	-0.088	-0.011
중성지방	-0.108	0.051	-0.164	-0.145	-0.141	-0.180	-0.101	-0.100
총콜레스테롤	0.155	0.032	-0.115	-0.142	-0.075	-0.105	-0.272*	-0.258
LDL 콜레스테롤	0.022	-0.031	-0.128	-0.137	-0.048	-0.098	-0.269**	-0.185
HDL콜레스테롤	0.362*	0.123	0.078	0.028	0.036	0.317**	-0.061	0.0232
CRP	-0.098	-0.023	-0.120	-0.390*	0.035	-0.167	-0.162	-0.153
총단백질	0.213	-0.014	0.070	0.065	0.178**	0.085	-0.084	0.019
알부민	-0.201	0.007	0.035	0.051	0.219*	0.216**	0.135	0.151

포화지방산	-0.186	-0.060	-0.186	-195	-0.103	-0.179	-0.162	-0.153
불포화지방산	0.140	0.009	0.212**	0.137	-0.098	-0.126	0.124	0.116
n-6지방산	0.106	0.003	0.286*	0.098	-0.063	-0.089	0.124	0.079
n-3지방산	0.247*	0.038	0.241*	0.245	-0.223	-0.241	0.253	0.208
n-9지방산	-0.046	-0.031	-0.270**	-0.164	0.035	-0.093	-0.197	-0.127
P/S 비율	-0.003	0.008	0.463*	0.022	0.167	0.022	0.117	0.103

표 2-20. 남자노인의 영양중재 전 혈중 바이오마커와 뇌기능지수와의 상관관계

	자기조절지수	정서지수	좌우뇌균형	뇌컨디션	뇌지수	정신적스트레스	
						좌뇌	우뇌
엽산	0.318*	0.202*	-0.025	0.275*	0.321*	0.082	0.051
호모시스테인	-0.195	0.223	-0.011	-0.084	0.093	-0.116	-0.206**
BDNF	0.376*	-0.128	-0.197	0.300	0.029	0.170	0.566*
혈당	-0.171	-0.161	0.226	-0.350*	0.041	-0.044	-0.045
중성지방	-0.107		0.236	-0.035	-0.146	0.303*	0.235**
총콜레스테롤	0.210	0.070	0.030	0.173	0.005	-0.044	-0.045
LDL 콜레스테롤	0.141	-0.099	0.116	0.079	-0.047	-0.056	-0.042
HDL 콜레스테롤	0.274*	0.197	0.267	0.278	0.206	0.131	0.110
CRP	-0.152	-0.157	-0.101	-0.159	-0.211*	0.188**	0.284*
총단백질	0.034	-0.030	0.011	0.037	0.206*	-0.036	0.045
알부민	0.007	-0.088	0.027	0.032	0.019	-0.045	-0.065
포화지방산	-0.201*	-0.201	-0.188	-0.173	-0.238	0.018	0.071
불포화지방산	0.161	0.115**	0.150	0.140	0.181	-0.056	-0.056
n-6지방산	0.155	0.324	0.153	0.132	0.137	-0.061	-0.019
n-3지방산	0.145	0.233	0.100	0.153	0.308*	-0.064	0.014
n-9지방산	-0.243	0.086	0.331*	-0.099	-0.124	-0.153	-0.152
P/S 비율	0.014	0.396**	-0.115	0.040	0.063	-0.133	-0.177

표 2-21. 영양중재 후 남자노인의 혈중 바이오마커와 뇌기능지수간의 상관관계

	기초울동지수		주의력지수		항스트레스지수		활성	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
엽산	0.112	-0.109	0.020	0.114	0.002	0.193	0.208*	0.223**
호모시스테인	0.040	0.147	0.105	0.131	0.006	0.179	-0.008	0.044
BDNF	0.410	0.131	0.089	0.025	0.341*	0.148	-0.280	0.172
혈당	-0.126	-0.126**	0.169	0.022	0.145	0.040	-0.176	-0.332**
중성지방	-0.170	-0.232	-0.118	-0.232**	-0.275	-0.204	-0.143	-0.114
총콜레스테롤	-0.199	-0.131	-0.128	-0.257	-0.119	-0.210	-0.094	-0.250*
LDL 콜레스테롤	-0.219	-0.116	-0.138	-0.359*	-0.176	-0.352*	-0.072	-0.268**
HDL 콜레스테롤	0.118	0.056	0.095	0.192**	0.277	0.353*	0.026	0.054
CRP	0.115	0.108	-0.080	0.088	-0.034	0.158	-0.103	-0.026
총단백질	0.117	0.422*	0.069	-0.095	-0.018	-0.151	0.074	-0.094
알부민	0.099	-0.054	0.169	0.022	0.145	0.040	-0.176	-0.332*
포화지방산	-0.118	-0.007	0.154	0.214	0.067	-0.015	0.382*	0.460**
불포화지방산	0.023	0.103	0.217	0.126	-0.012	0.080	0.230	0.212
n-6지방산	0.023	0.094	0.262*	0.157	0.135	0.005	0.226*	0.197
n-3지방산	-0.114	0.144	-0.167	-0.209	-0.014	-0.220	-0.133	-0.164
n-9지방산	-0.105	0.043	0.101	0.170	-0.027	0.033	0.268*	0.422*
P/S 비율	0.101	0.031	0.053	-0.116	0.048	0.012	0.227	0.348*

표 2-22. 영양중재 후 남자노인의 혈중 바이오마커와 뇌기능지수간의 상관관계

	자기조절지수	정서지수	좌우뇌균형	뇌컨디션	뇌지수	정신적스트레스	
						좌뇌	우뇌
엽산	0.035	0.021	0.175	0.196	0.078	-0.041	-0.043
호모시스테인	0.079	0.180	-0.041	0.084	0.068	-0.184	-0.272
BDNF	0.276	0.135	0.479	-0.185	0.164	-0.015	-0.027
혈당	0.098	-0.037	-0.123*	-0.063	-0.141	-0.155	-0.103**
중성지방	0.039	-0.273	0.002	0.138	-0.245	0.046	0.018
총콜레스테롤	-0.298**	-0.090	0.014	-0.501***	-0.219	0.027	0.164
LDL 콜레스테롤	-0.327*	-0.167	-0.142	-0.420***	-0.336*	-0.014	0.161
HDL 콜레스테롤	-0.057	0.310*	0.300*	-0.407**	0.323*	0.074	0.067
CRP	0.085	0.142	0.001	0.083	0.142	-0.065	-0.071
총단백질	0.420*	-0.001	0.167	0.454*	0.071	-0.161	-0.152
알부민	0.333**	0.214	-0.123	-0.103	0.141	-0.374*	-0.395*
포화지방산	-0.317*	0.033	0.238	0.059	-0.033	0.183	0.277*
불포화지방산	0.007	0.100	-0.120	0.095	0.052	-0.269	-0.297*
n-6지방산	0.329*	0.157	-0.292	0.078	0.027	0.056	0.077
n-3지방산	-0.140	0.092	0.022	0.394	0.218	0.016	0.027
n-9지방산	0.309*	0.021	0.228	0.112	-0.040	0.207	0.268
P/S 비율	0.007	0.100	0.1205	0.095	0.052	-0.269*	-0.297*

표2-23, 표2-24, 표2-25, 표2-26에 여자노인의 영양중재 전 후의 혈중 바이오마커와 뇌기능지수와 상관성을 제시하였다. 영양중재 전 여자노인도 남자노인과 유사하게 엽산은 기초울동지수와 양의 상관성이 있었다. 반면 호모시스테인, 혈당 및 BDNF 농도는 유의적인 상관성이 없었다. 혈중 총콜레스테롤 농도는 좌뇌의 기초울동지수와 유의적인 상관성이 있었다. 그러나 혈중 콜레스테롤 농도는 정서지수와 유의적인 음의 상관성이 나타났다. LDL 콜레스테롤은 정서지수, 항스트레스 지수 및 뇌 컨디션과 유의적인

음의 상관성이 있었다. 알부민 농도는 주의력 지수와 양의 유의적인 상관성이 있었다. 혈중 지방산중 n-3 지방산은 정신적 스트레스와 음의 상관관계가 있었으며, 불포화지방산/포화지방산 비율은 주의력지수, 항스트레스 지수와 유의적인 상관성이, 정신적 스트레스와는 유의적인 음의 상관성이 있었다.

표 2-23. 영양중재 전 여자노인의 혈중 바이오마커와 뇌기능지표간의 상관관계

	기초운동지수		주의력지수		항스트레스지수		활성	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
엽산	0.275*	0.317**	0.183	0.082	0.135	0.141	0.184	0.191
호모시스테인	-0.089	-0.083	-0.015	0.040	0.035	0.081	0.059	0.071
BDNF	0.016	0.076	0.249	0.248	0.197	0.150	0.155	0.187
혈당	-0.063	-0.050	0.084	-0.371	-0.090	0.181	-0.033	-0.025
중성지방	0.024	0.037	0.146	0.197	0.172	0.117	0.048	0.052
총콜레스테롤	0.231*	0.160	-0.124	-0.077	-0.131	-0.105	-0.143	-0.157
LDL 콜레스테롤	0.217	0.105	-0.183	-0.144	-0.144	0.109	-0.178	-0.199*
HDL콜레스테롤	0.116	0.174	0.014	0.036	0.160	0.129	0.019	0.021
CRP	-0.010	-0.018	0.057	0.032	0.127	0.131	0.044	0.045
총단백질	0.052	0.004	0.001	-0.022	0.012	0.073	-0.052	0.042
알부민	0.058	0.109	0.230*	0.266*	0.020	-0.058	0.130	0.204
포화지방산	-0.071	-0.121	-0.082	-0.050	-0.014	0.059	0.04	-0.046
불포화지방산	0.076	-0.123	-0.037	-0.011	0.033	0.080	0.068	0.020
n-6지방산	-0.073	-0.120	-0.040	-0.014	0.025	0.074	0.066	-0.023
n-3지방산	-0.097	-0.139	-0.016	0.009	0.026	0.111	0.071	-0.008
n-9지방산	0.057	-0.083	-0.070	-0.032	0.068	0.002	0.053	-0.027
P/S 비율	-0.137	-0.137	0.261*	0.193	0.263*	0.201	0.211	0.159

표 2-24. 영양중재 전 여자노인의 혈중 바이오마커와 뇌기능간의 상관관계

	자기조절지수	정서지수	좌우뇌균형	뇌컨디션	뇌지수	정신적스트레스	
						좌뇌	우뇌
엽산	0.135	0.239	0.199	0.142	0.180	0.085	-0.056
호모시스테인	-0.048	0.151	-0.049	0.008	-0.020	-0.045	-0.063
BDNF	0.078	0.172	0.177	-0.156	0.151	-0.126	-0.068
혈당	0.228	0.022	-0.010	0.013	-0.068	-0.050	0.023
중성지방	0.204	0.070	-0.010	0.178	-0.010	0.124	0.183
총콜레스테롤	-0.142	-0.230*	-0.164	-0.142	-0.192	-0.008	-0.023
LDL 콜레스테롤	-0.135	-0.211*	-0.101	-0.142*	-0.102	-0.017	-0.019
HDL콜레스테롤	-0.218	0.192	0.199	-0.180	0.199	-0.155	-0.167
CRP	-0.085	0.084	-0.136	-0.068	0.072	-0.010	-0.018
총단백질	0.083	0.051	0.066	-0.092	0.096	-0.053	-0.037
알부민	0.042	0.044	0.025	-0.032	-0.007	0.033	0.055
포화지방산	0.035	-0.059	-0.033	-0.169	-0.096	0.003	-0.064
불포화지방산	0.102	-0.018	-0.055	-0.065	0.048	-0.109	-0.177
n-6지방산	0.092	-0.023	0.071	-0.071	0.052	-0.103	-0.172
n-3지방산	0.149*	0.015	0.003	-0.034	0.029	-0.165	-0.228*
n-9지방산	-0.026	0.082	-0.060	-0.193	-0.089	0.054	-0.022
P/S 비율	0.132	0.206	0.071	0.008	0.187	-0.296*	-0.317**

표2-25, 표2-26에 영양중재 후 혈중바이오마커와 뇌기능지표간의 상관관계를 제시하였다. 영양중재 후 혈중 염산농도는 주의력지수, 항스트레스 지수와 양의 상관성이 있었으며, 좌우뇌균형, 뇌지수, 자기조절지수가 유의적으로 증가하였으며, 정신적 스트레스는 우뇌에서 유의하게 감소하였다. 혈중 호모시스테인 농도는 주의력 지수와 유의적인 음의 상관성, 항스트레스 지수, 활성지수, 전반적인 뇌지수와 유의적인 음의 상관성이 있었다. 그러나 BDNF는 여자노인에서도 뇌기능지수와 관련성은 나타나지 않았다. 총콜레스테롤은 정신적 스트레스와 유의적인 양의 상관성이 있었으며, LDL 콜레스테롤은 좌우 뇌균형 지수와 음의 상관성이 있었고, HDL 콜레스테롤은 뇌 컨디션과 유의적인 양의 상관성이 있었다. CRP 농도는 자기조절지수 및 뇌컨디션과 유의적인 음의 상관성이 있었다. 영양중재 후 불포화지방산/포화지방산 비율이 유의적으로 주의력지수, 좌뇌 항스트레스 지수와 유의적인 양의 상관관계가 있었으며, 정신적 스트레스와 유의적인 음의 상관성이 있었다.

표 2-25. 영양중재 후 여자노인의 혈중 바이오마커와 뇌기능지표간의 상관관계

	기초운동지수		주의력지수		항스트레스지수		활성	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
염산	0.065	0.087	0.105*	0.099	0.146*	0.177	0.047	0.003
호모시스테인	0.030	0.076	-0.167*	-0.243**	-0.154	-0.233*	-0.151*	-0.191*
BDNF	0.048	0.021	0.025	-0.072	0.072	-0.048	0.133	0.108
혈당	0.053	0.017	-0.085	-0.154	-0.146	-0.196	-0.025	-0.057
중성지방	0.031	0.046	0.031	0.030	-0.054	-0.081	0.048	0.052
총콜레스테롤	0.078	0.023	0.031	0.069	-0.064	-0.016	0.022	-0.007
LDL 콜레스테롤	0.038	0.082	0.021	0.021	-0.058	-0.035	0.052	0.004
HDL콜레스테롤	0.149	0.173	-0.035	0.071	0.007	0.106	0.199	0.159
CRP	-0.061	-0.053	0.071	0.085	0.067	0.082	0.085	0.088
총단백질	0.056	0.066	0.136*	0.057	0.042	-0.066	0.147	0.100
알부민	0.025	0.038	0.092	0.010	0.029	0.037	0.055	0.015
포화지방산	-0.074	-0.121	-0.082	-0.050	-0.014	0.059	0.040	-0.046
불포화지방산	-0.076	-0.123	-0.037	-0.011	0.033	0.080	0.068	-0.020
n-6지방산	0.024	0.033	0.010	0.153	0.051	0.122	0.066	-0.023
n-3지방산	0.078	0.091	-0.001	0.128	0.128	0.111	0.050	0.060
n-9지방산	-0.057	0.083	-0.070	-0.032	0.032	0.002	0.053	-0.027
P/S 비율	0.137	0.137	0.261*	0.193*	0.263*	0.201	0.211*	0.159

표 2-26. 영양중재후 여자노인의 혈중 바이오마커와 뇌기능간의 상관관계

	자기조절 지수	정서지수	좌우뇌균형	뇌컨디션	뇌지수	정신적스트레스	
						좌뇌	우뇌
염산	0.258*	0.110	0.378*	0.147	0.136*	-0.144	-0.149*
호모시스테인	-0.051	-0.065	0.049	-0.039	-0.156*	-0.026	0.049
BDNF	-0.098	-0.025	-0.090	-0.013	0.007	0.221	0.245*
혈당	-0.068	-0.156	0.034	0.026	-0.191*	0.152	0.209*
중성지방	0.106	0.02	0.017	0.091	0.004	0.136	0.106
총콜레스테롤	0.320	-0.007	-0.191*	0.313	0.022	0.282*	0.267*
LDL 콜레스테롤	0.255	-0.053	-0.176*	0.063	-0.004	0.269	0.238
HDL콜레스테롤	0.123*	-0.009	0.086	0.142*	0.042	0.067	-0.014
CRP	-0.252**	0.001	0.122	-0.376***	0.011	0.166	0.169
총단백질	0.082	0.043	0.056	0.012	0.068	-0.043	-0.006
알부민	0.175	-0.041	0.102	0.170	0.015	0.015	-0.007
포화지방산	0.028	0.139	0.112	0.124	0.170	0.177	0.196**

불포화지방산	0.071	0.046	0.016	0.153	0.064	0.119	0.136
n-6지방산	0.024	0.033	0.010	0.153	0.051	0.122	0.139
n-3지방산	0.078	0.091	-0.001	0.128	0.111	0.050	0.060
n-9지방산	0.024	0.105	0.119	0.112	0.139	0.211*	0.227*
P/S 비율	0.071	-0.157	-0.115	0.026	0.198	-0.237*	-0.258*

5) 영양교육과 정신적 스트레스 관련성

영양교육 및 한식 위주의 뇌건강 보충식을 섭취시켰을 때 정신적 스트레스가 증가한 것으로 나타났다. 이는 노인에게 장기간에 걸친 영양교육이 스트레스로 작용하였음을 시사한다. 이와 관련하여 뇌 스트레스와 염증지표와의 상관성을 보았는데 관련성은 없는 것으로 나타났으며 보충식 섭취로 인해 뇌기능 바이오마커인 혈중엽산 농도, 불포화지방산이 상승하였고, 뇌파를 통해 뇌 활성이 증가하였으므로 미루어 볼 때 영양교육과 건강식 보충으로 약간의 스트레스 상승이 있었으나 뇌기능 활성증진에 도움이 되는 것으로 사료된다.

표 2-27. 전체 노인의 혈중 염증지표와 스트레스와의 상관관계

	사전 CRP	사후 CRP
정신적 스트레스 좌뇌	0.102	0.006
정신적 스트레스 우뇌	0.167	0.017

표 2-28. 남자노인의 혈중 염증지표와 스트레스와의 상관관계

	사전 CRP	사후 CRP
정신적 스트레스 좌뇌	0.287	0.076
정신적 스트레스 우뇌	0.138	-0.077

표 2-29. 여자노인의 혈중 염증지표와 스트레스와의 상관성

	사전 CRP	사후 CRP
정신적 스트레스 좌뇌	-0.072	-0.081
정신적 스트레스 우뇌	-0.105	-0.099

6) 1세부과제의 식이조사 결과와의 상관성 분석은 상기 1세부과제의 결과와 동일하여 생략한다.

4. 요약 및 결론

- 노인의 뇌기능변화를 예측할 수 있는 혈중 바이오마커와 뇌파측정을 통한 뇌기능상태와의 상관성을 살펴보고, 8주간 국내산 견과류, 과일 및 채소류를 섭취케 한 후 뇌기능 상태의 변화 및 바이오마커와의 상관성을 본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.
- 남자노인의 경우 영양중재 후 혈중 호모시스테인 농도가 유의하게 감소하였으며, 혈중 N-9지방산, 불포화지방산, N-6지방산 농도 및 불포화지방산/포화지방산의 비율이 유의하게 감소하였다. 그러나 혈중 중성지질, 혈당, 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, 총 단백질, 알부민 농도는 유의적인 차이가 없었으며 모두 정상범위였다.
- 여자노인의 경우 영양중재 후 엽산의 농도는 유의적으로 증가하였고, 호모시스테인, BDNF은 유의하게 감소하였으며 C reactive protein은 감소하는 경향이였다($p<0.08$). 혈중 중성지질, 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤은 영양중재로 인한 효과가 없었다. 혈중 지방산 농도는 N-6지방산과 N-9 지방산 농도, 불포화지방산/포화지방산 비율이 유의하게 증가하였다.
- MMSE점수는 남자 25.2, 여자 24.5로 차이가 없었으며 경도인지장애의 비율은 남자, 여자 각각 25.6%, 22.4%로 남녀간의 유의적인 차이가 없었다.
- 뇌파로 분석한 뇌기능상태에서 남자노인에 비해 여자노인에서 연령기준으로 본 좌우뇌의 주의력지수가 낮았다. 영양중재 후 남자노인에서 정서지수가 유의하게 감소하였다. 여자노인은 영양중재 후 좌뇌 주의력지수가 유의하게 감소하였으나 자기조절지수, 좌우뇌 균형 등이 유의하게 증가하였다. 남녀 모두에서 정신적 스트레스가 유의하게 증가하였다.
- 혈중 바이오마커와 뇌기능지수와와의 관련성을 본 결과 엽산은 기초운동지수, 항스트레스지수, 활성지수자기조절지수, 뇌컨디션, 전반적인 뇌지수 등과 양의 상관성이 있었으며, 영양중재 후에는 좌우뇌의 활성지수와 양의 상관성이 있었다. 호모시스테인은 정신적 스트레스와 음의 상관성이 있었다. 혈중 CRP 농도는 뇌지수와 음의 상관성이 있었고 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤은 일부 뇌기능지수와 유의적인 음의 상관성이 HDL 콜레스테롤은 주로 뇌기능 지수와 양의 상관성이 있었다. 또한 불포화지방산농도의 증가는 뇌기능 지수를 상승시키는 것으로 나타났다.

본 연구결과 혈중 지질 농도를 개선하고, 엽산의 섭취를 충분히 하여 엽산의 농도를 증가시키고, 충분한 단백질 영양 상태를 유지하고, 호모시스테인 농도, C reactive protein 농도를 낮게 유지하는 것이 뇌기능을 유지하는 데 도움이 될 것으로 사료된다.

제3절: 제2협동 과제

제2협동과제 : 외국인의 뇌건강 개선 한식에 대한 인지도와 선호도 연구

1. 연구목적

외국인 특히 서구인 소비자를 대상으로 식습관을 파악하고, 한식에 대한 인지도와 선호도를 조사하며, 뇌건강증진 한식섭취에 따른 정서적·감정적 반응 및 선호도와 상관을 분석하여 소비자 세분시장별 한식 소비확대 방안 제시를 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구내용 및 방법

외국인 특히 서구인을 대상으로 한식 인지와 선호도에 관한 설문지를 작성하여 국내와 미국, 영국에 거주하는 외국인 400명을 대상으로 뇌건강개선 한식의 인지도와 선호도를 조사하였다.

1) 설문지 구성

- 설문지의 구성은 선행 연구 결과를 토대로 하여 일반적 사항, 한식에 대한 경험, 전반적인 인식과 선호도, 외국인의 식습관, 선정한 뇌건강 한식 메뉴에 대한 인지도, 선호도와 섭취 시의 감정 변화 등으로 구성하였다.
- 일반적인 사항으로 성별, 나이, 국적과 인종, 직업, 거주 지역, 직업, 한국 방문 여부와 횟수, 일주일 외식 빈도를 조사하였다.
- 한식에 대한 경험으로는 본국에서의 한식 섭취 경험, 한식 섭취 횟수, 메뉴 결정자, 한식 선호도, 한식을 섭취하는 이유, 한식의 속성, 한식 이미지, 한식이 뇌 건강에 좋은 음식이라고 생각하는지에 대한 견해, 평상시의 금기 식품, 건강 상태를 조사하였다.
- 식습관으로는 식사의 규칙성을 살펴보기 위하여 지난 2일 동안 아침, 점심, 저녁 식사를 하였는지를 조사하였고, Bailey 등(2007)이 개발한 성인을 위한 식사 검색 도구(dietary screening tool)를 변형하여 일주일 과일 섭취 빈도, 채소 섭취빈도, 전곡섭취빈도, 살코기 섭취빈도, 당 섭취빈도, 첨가지방 섭취빈도, 유제품 섭취빈도, 가공육 섭취빈도를 조사하였고, 영양보충제 섭취여부를 조사하였다.
- 한식 메뉴의 인지도와 선호도 및 소비자 감정을 조사하기 위하여 외국인이 많이 인지하는 한국 음식과 뇌건강 선행 연구(2012)에서 뇌 건강에 도움이 된다고 판정된 한식 음식을 참고로 하여 본 연구에서 조사할 한식 목록을 선정하였다.
- 이에 본 설문조사에서는 외국인이 많이 알고 있는 한국 음식 들 중 뇌건강과 관련이 높은 것으로 생각되는 10가지의 한국 음식 (김치, 비빔밥, 불고기, 잡채, 된장찌개, 냉면, 삼계탕, 구절판, 부침개, 순

두부찌개)를 선택하여 이들 음식의 인지도와 선호도를 조사하였다.

○ 또한 한식을 섭취한 후의 정서적, 감정적 변화를 살펴보기 위하여 가장 대표적인 한식인 김치, 비빔밥, 불고기에 대하여 섭취 후 느끼는 감정을 3가지씩 기록하도록 하였다.

2) 조사대상자

한국거주 외국인과 미국 및 영국 현지 거주 소비자 400명을 대상으로 2014년 1월 20일부터 2014년 6월 20일까지 일대일 대면면접과 온라인 설문조사 시스템을 이용한 두 가지 방법을 이용하여 설문조사를 시행하였다. 한국 거주 외국인의 경우, 대학교, 이태원, 서초구 서래 외국인 마을 등지에서 일대일 대면 면접을 수행하였고, 용산 외국인학교의 경우 온라인 설문조사 시스템을 이용하여 설문 조사를 수행하였다. 미국과 영국 소비자의 경우 각각 현지에 체류하고 있는 연구진과의 협조체계를 구축하여 설문지 조사를 수행하였다. 미국의 경우 보스턴 지역을 중심으로 설문조사를 수행하였고, 영국의 경우 런던 외곽 지역을 중심으로 설문 조사를 수행하였다.

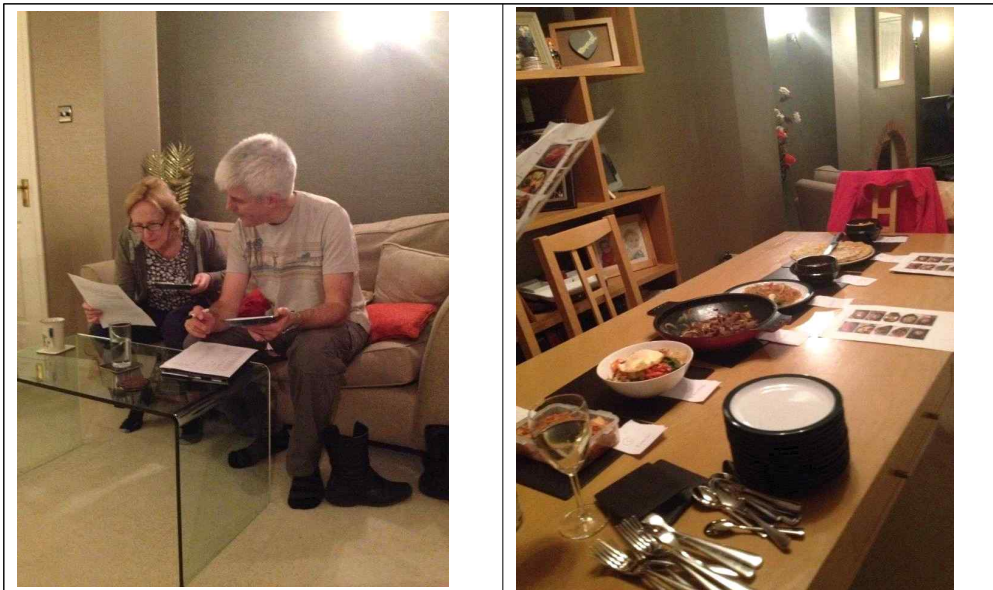


그림 3-1. 외국인 설문 조사 사진

3) 식습관 점수의 계산

조사대상자의 식습관 점수는 식사의 규칙성, 일주일 과일 섭취 빈도, 채소 섭취빈도, 전곡섭취빈도, 살코기 섭취빈도, 당 섭취빈도, 첨가지방 섭취빈도, 유제품 섭취빈도, 가공육 섭취빈도의 각 항목에 각각 5점씩 부여해서 45점을 만점으로 계산하였다. 식사규칙성의 경우 이틀간 6끼를 다 먹은 경우 5점, 5끼를 먹었으면 4점, 4끼는 3점, 3끼는 2점, 2끼는 1점, 1끼 이하 섭취 시에는 0점으로 처리하였다.

4) 감정평가의 단어 분류

정서적, 감정적 단어들은 긍정적 단어, 부정적 단어, 불확실 단어로 분류되었으며, 긍정적인 단어로는 Adventurous, Energetic, Good, Satisfied 등, 부정적인 단어로는 Angry, Bored, Worried, Unpleasant 등, 불확실한 단어에 대해서는 Tame, Steady, Wild, Understanding 등으로 분류되었다. 이를 기준으로 전문가 panel

discussion을 통해 긍정적인 단어는 총 15개, 부정적인 단어는 총 12개, 불확실한 단어는 총 6개로 전체 33개의 감정용어를 최종 선정하였다.

5) 자료분석

설문지 400부 중 총 397부가 회수되어(회수율: 99.25%) 분석에 이용하였고, 수집된 자료는 SPSS 18.0을 이용하여 빈도분석(Frequency analysis), 기술통계(Descriptive statistics), 다중응답분석(Multiple response analysis), t검정(t-test), 카이스퀘어검정(Chi-square test), 대응일치분석 등을 수행하였다.

3. 연구결과

1) 외국인의 한식경험, 인식과 식습관

(1) 성별에 따른 한식 경험, 인식과 식습관

가. 일반사항

○ 전체 조사대상자의 성별은 남자가 168명으로 42.3% 이었고, 여자는 229명으로 57.7% 이었고, 설문조사한 지역별 조사자수는 국내가 159명(40%), 미국이 125명(31.5%), 영국이 113명(28.5%)이었다. 조사대상자의 국적은 미국이 180명(45.8%), 유럽·아프리카·오세아니아가 148명(37.7%), 아시아가 65명(16.5%)의 비율을 보였다. 직업은 학생 142명(36%), 기타 98명(24.9%), 선생님 72명(18.3%), 회사원 37명(9.4%), 주부 34명(8.6%), 공무원 11명(2.6%)의 순으로 나타났다. 여자의 경우 직업이 전업주부였던 조사자가 34명으로 15%를 차지하여 성별 간 직업군에 유의차를 나타냈다. 조사대상자의 연령은 29세 이하가 186명(47.1%), 30~49세가 150명(38%), 50세 이상이 59명(14.9%)의 비율을 보였다. 건강상태는 좋음 56.9%, 매우 좋음 32.5%, 보통 9.6%, 나쁨 1.0%의 비율을 보여서 건강상태가 전반적으로 좋은 것으로 나타났다.

○ 성별에 따라 여자의 경우 직업이 전업주부였던 조사자가 34명으로 15%를 차지하여 성별 간 직업군에 유의차를 나타내었으나 그 밖의 다른 일반 사항에 있어서 성별에 따른 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 성별에 따른 조사 대상자들의 일반 사항은 표 3-1에 제시하였다.

표 3-1. 조사대상자의 일반 사항

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
지역	국내	159	40.0	71	42.3	88	38.5	2.283
	미국	125	31.5	46	27.4	79	34.5	
	영국	113	28.5	51	30.4	62	27.1	
	아시아	65	16.5	29	17.4	36	15.9	
국적	유럽, 아프리카, 오세아니아	148	37.7	70	41.9	48	34.5	3.155
	미국	180	45.8	68	40.7	112	49.6	
나이	29세 이하	186	47.1	76	43.1	114	49.2	3.227

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
	30~49세	150	38	66	39.5	84	36.8	
	50세 이상	59	15	29	17.4	30	13.1	
직업	선생님	72	18.3	30	17.9	42	18.6	45.655***
	공무원	11	2.8	9	5.4	2	.9	
	회사원	37	9.4	25	14.9	12	5.3	
	학생	142	36.0	54	32.1	88	38.9	
	주부	34	8.6	0	.0	34	15.0	
	기타	98	24.9	50	29.8	48	21.1	
	매우 좋음	128	32.5	66	39.5	62	27.3	
좋음	224	56.9	87	52.1	137	60.4		
보통	38	9.6	12	7.2	26	11.5		
나쁨	4	1.0	2	1.2	2	.9		
매우 나쁨	0	.0	0	.0	0	.0		

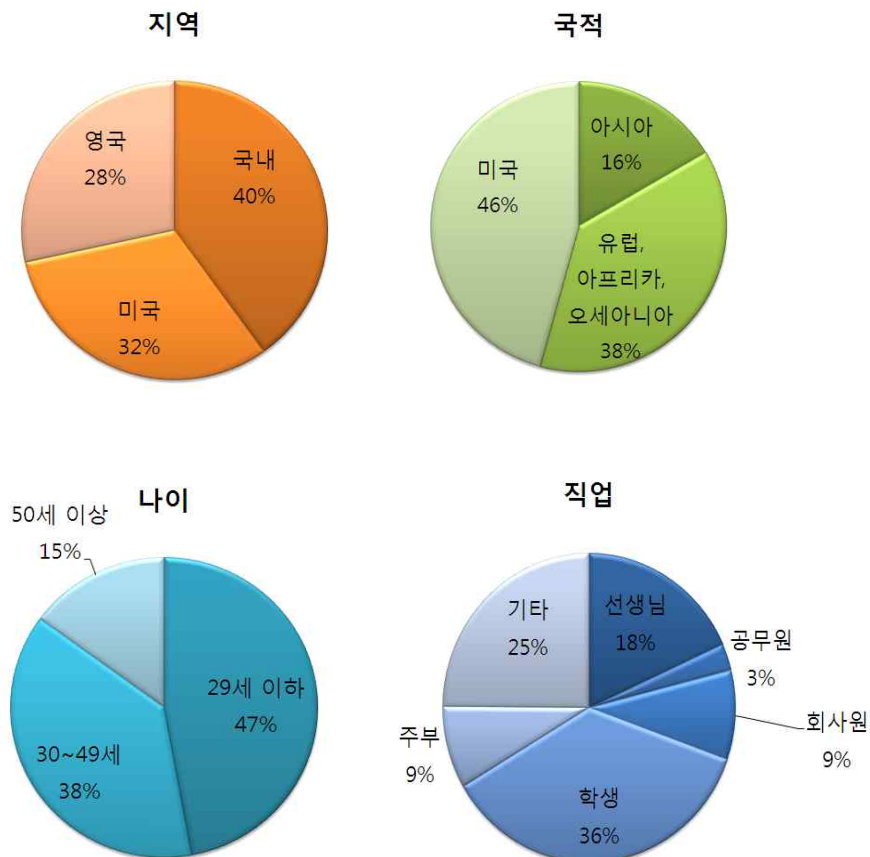


그림 3-2. 전체 조사대상자의 지역, 국적, 나이, 직업의 분포

○ 조사 대상자들의 한국방문여부와 기간은 표 3-2에 제시하였다. 조사대상자 중 한국을 방문한 적이 있는 사람의 비율은 50.9% 이었고, 한국방문기간은 12개월 미만이 47.8%, 12개월 이상이 53.1% 이었다.

표 3-2. 한국방문여부와 기간

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
방문여부	예	202	50.9	87	51.8	115	50.2	.095
	아니오	195	49.1	81	48.2	114	49.8	
방문기간	12개월 미만	89	47.8	41	50.0	48	46.2	.272
	12개월 이상	97	52.2	41	50.0	54	53.8	

나. 한식 경험과 한식에 대한 인식

○ 전체 조사대상자의 본국에서의 한식 경험은 64.3%가 ‘예’라고 응답하였고, 35.7%가 ‘아니오’라고 응답하였다. 본국에서의 한식 경험 장소는 식당이 57.8%, 가정이 25.6%, 기타가 13.6%, 마켓이 1.9%, 동양식품점이 1.2%의 비율을 보였다. 한식을 섭취한 횟수는 10회 이상 55.6%, 1~2회 19%, 3~10회 13.8%, 없음 11.5%의 비율을 보였다. 한식 섭취 장소를 결정하는 사람은 친구가 42.2%, 스스로가 28.6%, 가족이 18.9%, 기타가 5.6%, 동료가 4.4%, 판매자가 0.3%의 비율을 보였다. 한식선호정도는 긍정이 43.2%, 매우 긍정이 34.6%, 보통이 18.1%, 부정이 3.6%, 매우부정이 0.3%의 비율을 보였다.

표 3-3. 한식경험에 대한 성별비교

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
본국에서 한식경험	예	254	64.3	115	68.9	139	61.0	2.619
	아니오	141	35.7	52	31.1	89	39.0	
본국 한식경험 장소	식당	149	57.8	64	55.7	85	59.4	3.432
	마켓	5	1.9	3	2.6	2	1.4	
	가정	66	25.6	31	27.0	35	24.5	
	동양식품점	3	1.2	0	.0	3	2.1	
	기타	35	13.6	17	14.8	18	12.6	
한식 횟수	없음	45	11.5	17	10.2	28	12.6	1.914
	1~2회	74	19.0	28	16.8	46	20.6	
	3~10회	54	13.8	23	13.8	31	13.9	
	10회 이상	217	55.6	99	59.3	118	52.9	
한식장소 결정자	스스로	97	28.6	46	32.2	51	26.0	8.034
	가족	64	18.9	22	15.4	42	21.4	
	친구	143	42.2	59	41.3	84	42.9	
	동료	15	4.4	10	7.0	5	2.6	
	판매자	1	.3	0	.0	1	.5	
	기타	19	5.6	6	4.2	13	6.6	
한식 선호정도	매우긍정	135	34.9	57	34.8	78	35.0	8.819
	긍정	167	48.2	79	48.2	88	39.5	
	보통	70	12.2	20	12.2	50	22.4	
	부정	14	4.3	7	4.3	7	3.1	
	매우부정	1	.6	1	.6	0	.0	
한식선택 이유	맛(taste)	212	61.6	90	60.0	122	62.9	9.698
	향미(flavor)	33	9.6	15	10.0	18	9.3	
	건강(health)	41	11.9	20	13.3	21	10.8	

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
가격(price)		10	2.9	8	5.3	2	1.0	
편리 (convenience)		20	5.8	9	6.0	11	5.7	
양(amount)		3	.9	0	.0	3	1.5	
기타(others)		25	7.3	8	2.3	17	8.8	

한식을 선택하는 이유

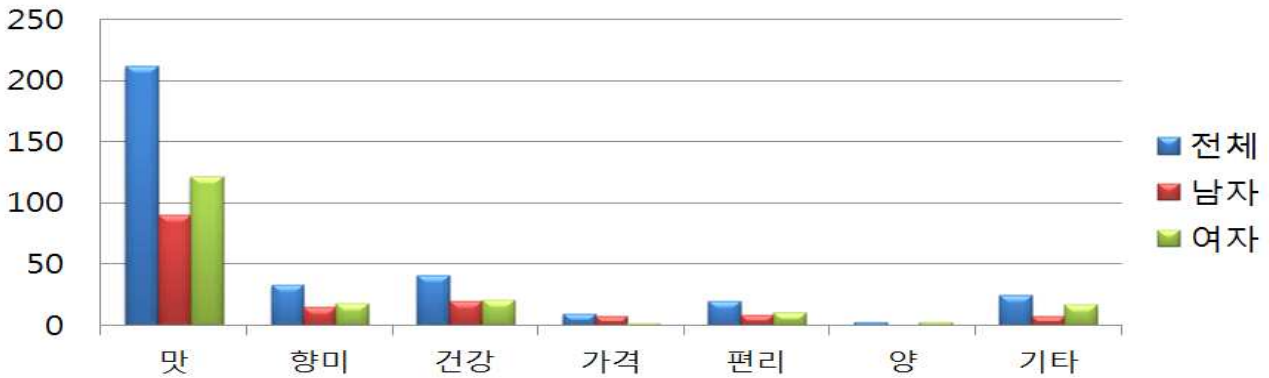


그림 3-3. 한식을 선택하는 이유

- 조사대상자들에게 한식의 속성을 두 가지씩 선택하도록 하였을 때, 다양한 채소(59.6%)>저지방(33.2%)>한상차림(27.4%)>쌀밥(23.7%)>발효음식(21.1%)>오방색(9.0%)의 순으로 답하였다. 여자의 경우 남자보다 다양한 채소(66.2%)와 쌀밥(27.8%)이라고 답한 비율이 남자보다 유의적으로 더 많았다. 다양채소의 경우 남자는 50.9%, 여자의 경우 66.2%가 선택하였다. 쌀밥의 경우 남자가 18.4%, 여자가 27.8%가 선택하였다.
- 한식에 대한 이미지를 두 가지씩 선택하도록 하였을 때 건강(54.7%)>독창성(30.9%)>가족지향(30.4%)>글로벌(11.0%)>유기농(9.9%)>고품격(7.6%)>여성적(1.3%) 순으로 응답하여서 한식의 이미지에서 건강을 가장 많이 떠올리는 것으로 나타났다 고품격과 가족지향에서 남녀 간에 유의차를 보였다. 고품격의 경우 남자는 14.1%, 여자의 경우 2.7%가 선택하였다. 가족지향의 경우 남자가 23.3%, 여자는 35.6%가 선택하였다.
- 한편 한식이 두뇌 건강에 도움이 된다고 생각하는가에 대한 질문에는 긍정이상이 36.1%, 보통이 57.4%, 부정 이하가 6.6%로 응답하여서, 보통이라고 생각하는 비율이 가장 높았고, 그 다음으로 긍정과 매우 긍정의 순으로 나타났다(표 3-6).

표 3-4. 한식 속성에 대한 성별비교

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식 속성	저지방	126	33.2	62	38.0	64	29.6	2.959
	다양한 채소	226	59.6	83	50.9	143	66.2	9.014**
	한상차림	104	27.4	49	30.1	55	25.5	.987
	발효음식	80	21.1	36	22.1	44	20.4	.164
	오방색	34	9.0	10	6.1	24	11.1	2.817
	쌀밥	90	23.7	30	18.4	60	27.8	4.507*
	기타	31	8.2	14	8.7	17	7.8	.091

표 3-5. 한식 이미지에 대한 성별비교

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식 이미지	여성적	5	1.3	2	1.2	3	1.4	.015
	고품격	29	7.6	23	14.1	6	2.7	17.223***
	글로벌	42	11.0	16	9.8	26	11.9	.404
	독창성	118	30.9	5	33.7	63	28.8	1.804
	건강	209	54.7	90	55.2	119	54.7	.029
	유기농	38	9.9	15	9.2	23	10.5	.176
	풍부	74	19.4	25	15.3	49	22.4	2.963
	가족지향	116	30.4	38	23.3	78	35.6	6.690**
	기타	40	10.5	17	10.4	23	10.5	.001

표 3-6. 한식의 뇌건강 관련성에 대한 견해

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
뇌건강	매우긍정	25	6.6	14	8.5	11	5.1	4.795
	긍정	112	29.5	41	24.8	71	33.0	
	보통	218	57.4	99	60.0	119	55.3	
	부정	22	5.8	9	5.5	13	6.0	
	매우부정	3	.8	2	1.2	1	.5	

한식의 속성

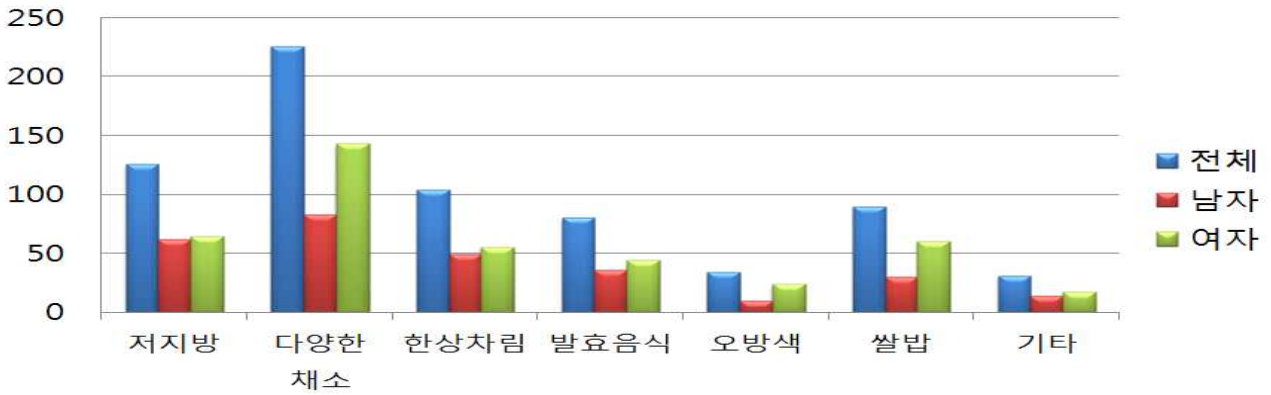


그림 3-4. 한식의 속성

한식의 이미지

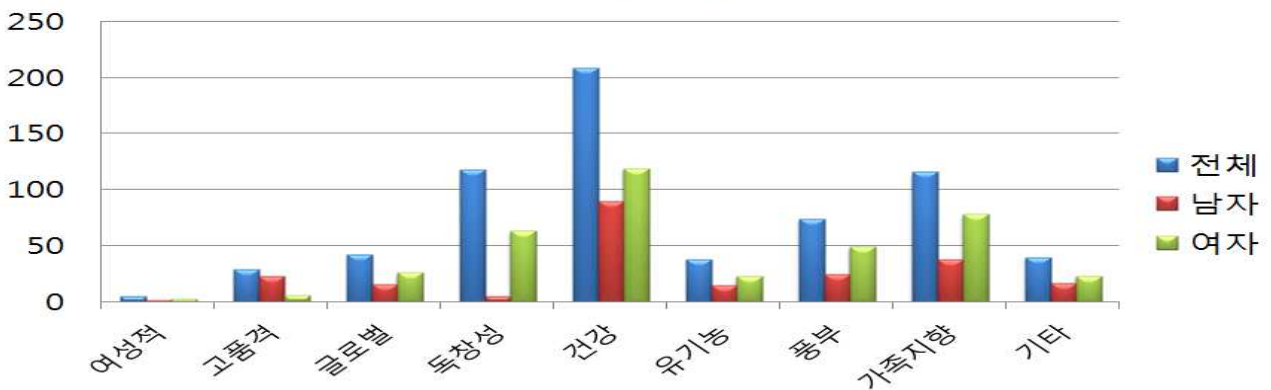


그림 3-5. 한식의 이미지

한식의 뇌건강 관련성

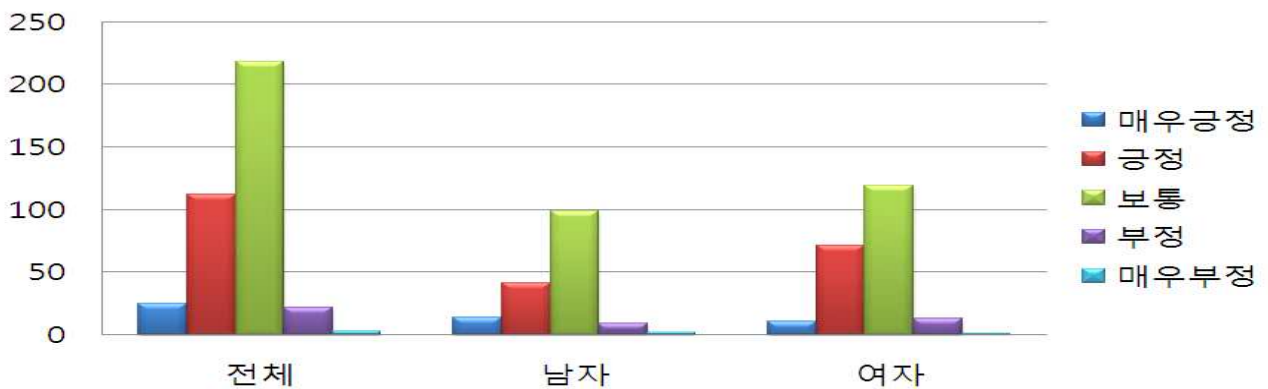


그림 3-6. 한식의 뇌건강 관련성

다. 조사대상자의 식습관

- 조사대상자가 최근 2일간 끼니를 섭취한 비율은 아침이 72.6%, 75.3%, 점심은 93.4%, 93.5%, 저녁은 97%, 95.4%로 나타났다.
- 조사대상자들의 외식 빈도는 일주일에 5번 이내가 72.2%로 대다수였으며, 주 5~10번이 21.2%, 주 11~15번 3.3%, 주 16번 이상 2.8%의 비율을 보였다.
- 금기식품이 있다는 비율은 32.9%였는데, 여자(39.9%)가 남자(24.4%)보다 금기식품이 유의적으로 많은 것으로 나타났다. 금기식품의 종류는 매우 다양했는데, 남녀 모두 단백질류가 가장 많았고, 여자의 경우 고탄수화물 식품을 섭취하지 않는 경우도 여러 명 있었다.

표 3-7. 최근 2일간 각 끼니를 섭취한 비율

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
-2일전	아침	281	72.6	111	68.5	170	75.6	2.345
	점심	336	93.4	155	94.5	211	92.5	.597
	저녁	383	97.0	160	95.8	223	97.8	1.307
-1일전	아침	290	75.3	118	74.2	172	76.1	.180
	점심	361	93.5	153	96.2	208	91.6	3.261
	저녁	371	95.4	153	94.4	218	96.0	.542

표 3-8. 일주일 외식빈도와 금기식품

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
외식빈도	주 5번 이내	288	72.7	111	66.5	117	77.3	6.406
	주 5~10번	84	21.2	43	25.7	41	17.9	
	주 11~15번	13	3.3	8	4.8	5	2.2	
	주 16번 이상	11	2.8	5	3.0	6	2.6	
금기식품	있다	125	32.9	40	24.4	85	39.4	9.453*
	없다	255	67.1	124	75.6	131	60.6	

표 3-8-1. 금기식품의 종류

식품군	남자(N=40)	여자(N=85)
곡류		빵, 밀(3), 국수, 고 탄수화물 식품, 쌀
육류, 생선, 달걀, 콩류	해산물(2), 참치, 달걀, 돼지고기(5), 햄, 육류(2), 개고기(2), 조개(2), 멸치, 닭발(2), 생선, 족발, 양고기, 오징어(2), 문어(2), 쇠고기, 갑각류	돼지고기(4), 해산물(4), 생선(5), 내장(2), 갑각류, 해삼, 소고기(3), 적색육, 조개, 게, 굴, 추어탕, 참치(2), 오징어(3), 콩, 낙지, 순대(3), 번데기(2), 개고기(3), 닭발, 문어(5)
채소	채소, 토마토, 새싹, 마늘	버섯(2), 주키니, 셀러리, 양파, 할라피뇨, 콩나물, 토마토
과일	두리안	사과, 감귤류, 코코넛, 건포도
우유 및 유제품	치즈, 유제품, 우유	유제품(3), 치즈(2)
유지 및 당류	마요네즈, 설탕	호두, 땅콩, 포화지방, 트랜스지방(2), 설탕, 마요네즈, 지방

식품군	남자(N=40)	여자(N=85)
기타	패스트푸드, 비공정무역 커피와 초콜릿, 떡볶이, 카페인, 무슬림음식, 알코올	피, 카페인, 식초, 패스트푸드, 벌레, 튀김(3), 된장찌개, 매운 음식(2), 소금

○ 조사대상자의 과일섭취빈도는 매일이 52.3%, 주 3~5회가 24.6%, 주 1~2회가 14.7%, 주 1회 미만이 6.6%. 먹지 않음이 1.8%의 비율을 보였다. 채소섭취빈도는 매일이 50.4%, 주 3~5회가 32.6%, 주 1~2회가 12.5%, 주 1회 미만이 3.8%, 먹지 않음이 0.8%의 비율을 보였다. 전곡섭취비율은 매일이 41.3%, 주 3~5회가 20.7%, 주 1~2회가 15.3%, 주 1회 미만이 16.1%, 먹지 않음이 6.6%의 비율을 보였다. 가공류, 생선섭취빈도는 주 3~5회가 44.3%, 매일이 31.8%, 주 1~2회가 19.1%, 주 1회 미만이 2.8%, 먹지 않음이 2.0%의 비율을 보였다. 당 섭취빈도는 주 3~5회가 34%, 주 1~2회가 27.6%, 매일이 21.7%, 주 1회 미만이 13.6%, 먹지 않음이 3.1%의 비율을 보였다. 첨가지방섭취여부는 가끔 첨가가 46.1%, 첨가가 31.6%, 첨가하지 않음이 22.4%의 비율을 보였다. 유제품섭취여부는 하루 한번 56.2%, 하루 두 번 이상 32.3%, 먹지 않음 11.5%의 비율을 보였다.

○ 조사대상자 중 가공육을 주 1회 미만 섭취하는 비율이 36.7%, 주 1~2회 미만 섭취하는 비율이 34.7%, 주 3~5회 미만 섭취하는 비율이 15.9% 이었다. 남자의 경우 주 1~2회 먹는 비율이 39.2%로 가장 높았으며 여자의 경우 주 1회 미만이 41.0%로 가장 높았다. 여자가 남자보다 가공육을 섭취빈도가 더 낮았다. 보충제는 전체 중 57.3%가 먹지 않았고 30.3%가 비타민과 무기질만 섭취하고 있었다. 남자의 경우 먹지 않는 비율이 63.4%, 여자의 경우 먹지 않는 비율이 52.9%로 남자가 보충제 섭취빈도가 더 낮았다.

표 3-9. 식습관 조사표

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
과일섭취 빈도	먹지 않음	7	1.8	4	2.4	3	1.3	2.254
	주 1회 미만	26	6.6	13	7.9	13	5.7	
	주 1~2회	58	14.7	21	12.7	37	16.2	
	주 3~5회	97	24.6	42	25.5	55	24.0	
	매일	206	52.3	85	51.5	121	52.8	
채소섭취 빈도	먹지 않음	3	.8	3	1.8	0	.0	6.959
	주 1회 미만	15	3.8	9	5.5	6	2.6	
	주 1~2회	49	12.5	22	13.4	27	11.8	
	주 3~5회	128	32.6	52	31.7	76	33.2	
	매일	198	50.4	78	47.6	120	52.4	
전곡섭취 빈도	먹지 않음	26	6.6	11	6.7	15	6.6	1.843
	주 1회 미만	63	16.1	23	13.9	40	17.6	
	주 1~2회	6	15.3	29	17.6	31	13.7	
	주 3~5회	81	20.7	33	20.0	48	21.1	
	매일	162	41.3	69	41.8	93	41.0	
가공류, 생선 섭취빈도	먹지 않음	8	2.0	3	1.8	5	2.2	4.639
	주 1회 미만	11	2.8	6	3.6	5	2.2	
	주 1~2회	75	19.1	38	23.0	37	16.2	
	주 3~5회	174	44.3	65	39.4	109	47.8	
	매일	125	31.8	53	32.1	72	31.6	

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
당섭취 빈도	먹지 않음	12	3.1	7	4.3	5	2.2	5.516
	주 1회 미만	53	13.6	26	15.9	27	11.9	
	주 1~2회	108	27.6	50	30.5	58	25.6	
	주 3~5회	133	34.0	51	31.1	82	36.1	
	매일	85	21.7	30	18.3	55	24.2	
첨가지방 섭취여부	첨가	124	31.6	56	33.7	68	30.0	1.263
	가끔 첨가	181	46.1	71	42.8	110	48.5	
	첨가하지 않음	88	22.4	39	23.5	49	21.6	
유제품 섭취빈도	먹지 않음	45	11.5	19	11.5	26	11.4	.005
	하루 한번	221	56.2	93	56.4	128	56.1	
	하루 두번 이상	127	32.3	53	32.1	74	32.5	
가공육 섭취빈도	먹지 않음	48	12.2	15	9.0	33	14.4	10.475*
	주 1회 미만	145	36.7	51	30.7	94	41.0	
	주 1~2회	137	34.7	65	39.2	72	31.4	
	주 3~5회	63	15.9	34	20.5	29	12.7	
	매일	2	.5	1	.6	1	.4	
보충제 섭취여부	먹지 않음	223	57.3	104	63.4	119	52.9	8.134*
	비타민, 무기질 이외의 보충제 사용	48	12.3	23	14.0	25	11.1	
	비타민, 무기질 보충제 사용	118	30.3	37	22.6	81	36.0	

과일섭취빈도

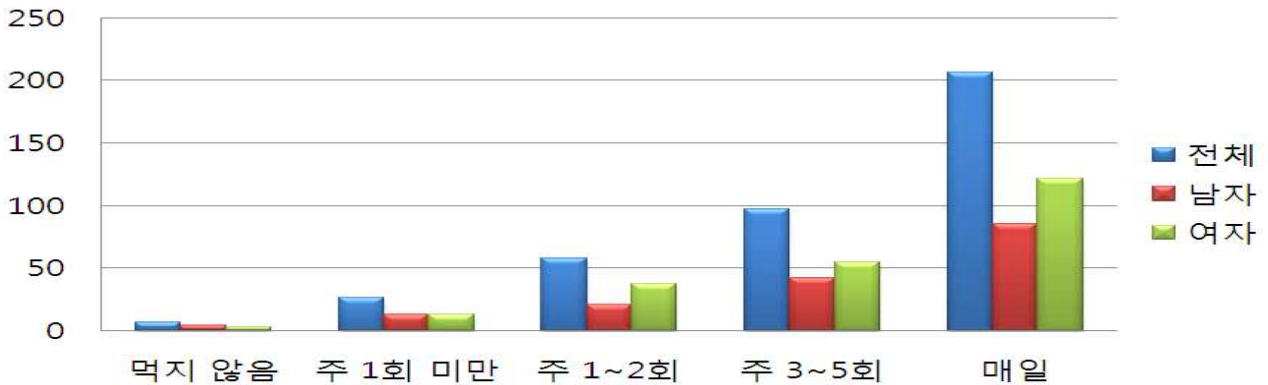


그림 3-7. 과일섭취빈도

채소섭취빈도

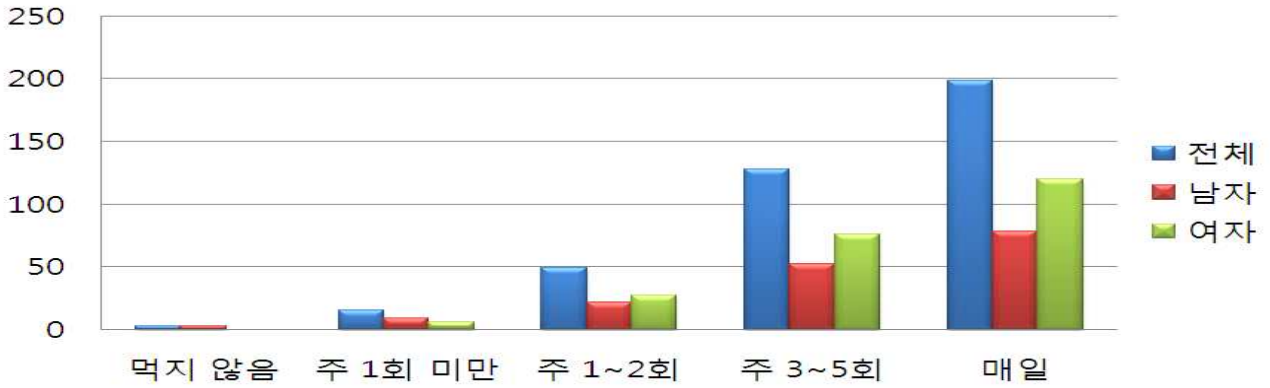


그림 3-8. 채소섭취빈도

전곡섭취빈도

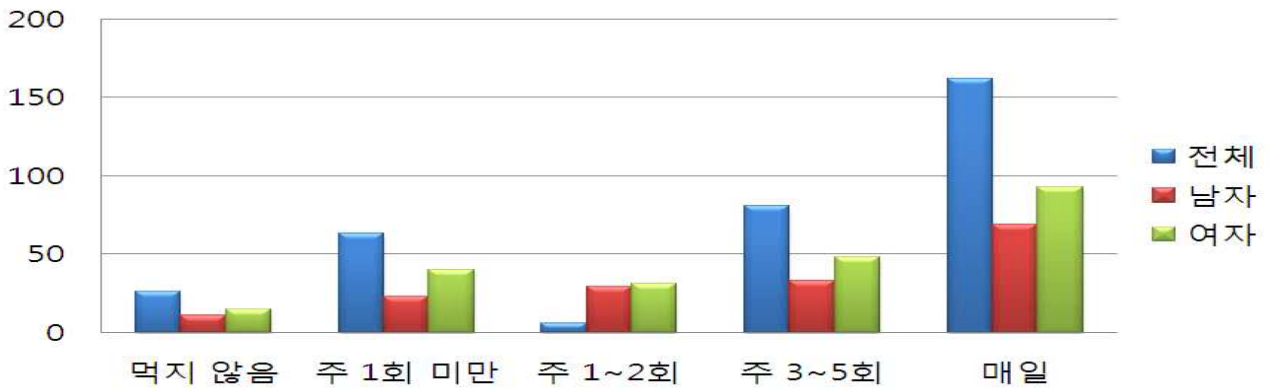


그림 3-9. 잡곡섭취빈도

가금류, 생선 섭취빈도

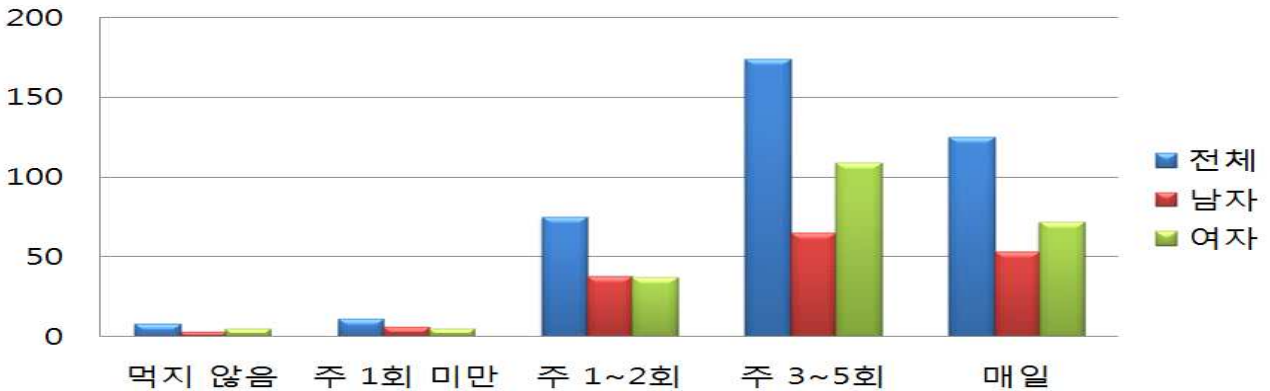


그림 3-10. 가금류, 생선섭취빈도

당섭취빈도

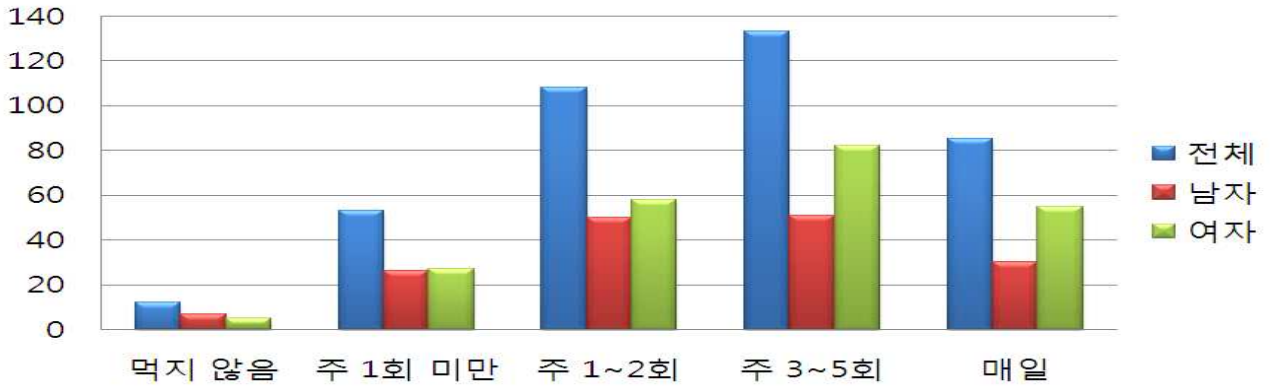


그림 3-11. 당섭취빈도

첨가지방 사용빈도



그림 3-12. 첨가지방 사용빈도

유제품섭취빈도

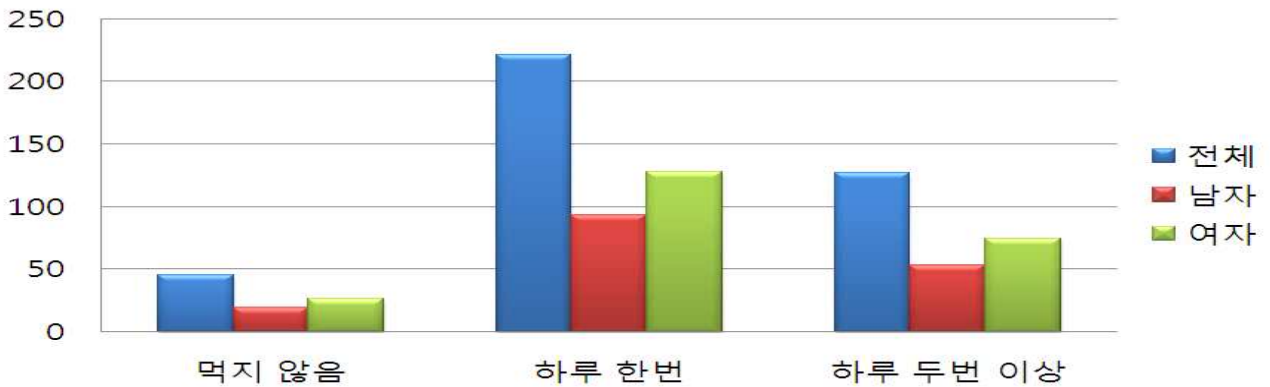


그림 3-13. 유제품섭취빈도

가공육섭취빈도

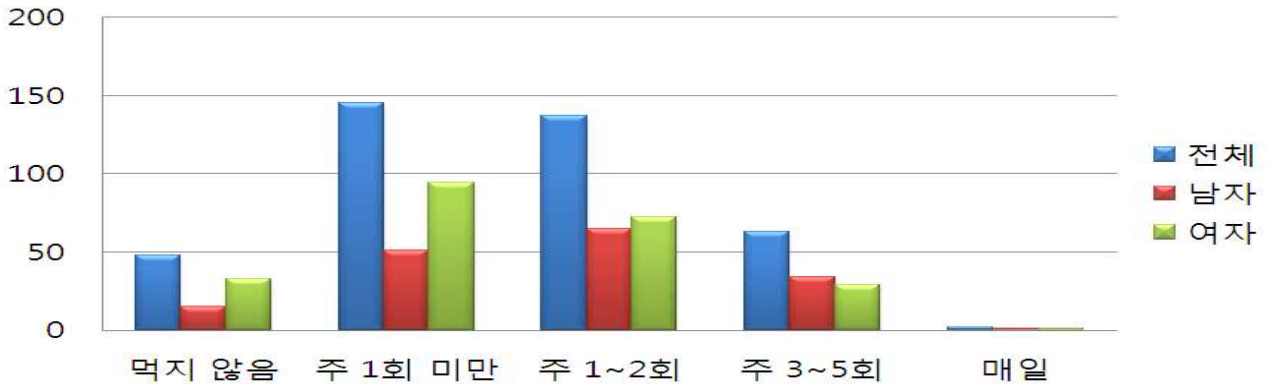


그림 3-14. 가공육 섭취빈도

보충제 섭취빈도



그림 3-15. 보충제 섭취빈도

(2) 연령에 따른 한식 인식과 식습관

가. 일반사항

○ 연령에 따른 조사대상자들의 식습관은 표3-9에 제시하였다.

○ 전체 조사대상자의 지역은 국내 40%, 미국 31.4%, 영국 28.6%의 비율을 보였다. 29세 미만의 경우 국내 40%, 미국 37.6%, 영국 22.0%의 비율을 보였다. 49세 미만의 경우 국내 48%, 미국 31.3%, 영국 20.7%의 비율을 보였다. 50세 이상의 경우 영국 69.6%, 국내 18.6%, 미국 11.9%의 비율을 보였다. 49세 미만의 조사대상자는 국내와 미국에서 높은 비율을 보였지만 50세 이상의 조사대상자는 영국에서 높은 비율을 보이며 유의차를 나타내었다. 최종국적은 미국 45.8%, 유럽·아프리카·오세아니아 37.9%, 아시아 16.4% 순의 비율을 보였다. 29세 미만과 49세 미만의 경우 미국이 약 50%로 가장 높은 비율을 보였으며, 50세 이상의 경우 유럽·아프리카·오세아니아가 65.5%로 가장 높은 비율을 보였다. 직업

의 경우 전체 중 학생이 36%로 가장 높았으며 기타가 25%로 그 다음으로 높았다. 29세 미만의 경우 학생이 71.7%로 대다수를 차지했으며 49세 미만의 경우 기타 직업군이 34.2%로 가장 높았고 선생님이 26.2%의 비율을 보이며 그 다음으로 높았다. 50세 이상의 경우 기타가 44.1%로 가장 높았고 선생님이 28.8%의 비율을 보이며 그 다음으로 높았다.

표 3-10. 조사 대상자의 일반 사항

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ ²
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
성별	남자	167	42.3	72	38.7	66	44.0	29	49.2	2.295
	여자	228	57.7	114	61.3	84	56.0	30	50.8	
지역	국내	158	40.0	75	40.3	72	48.0	11	18.6	59.189***
	미국	124	31.4	70	37.6	47	31.3	7	11.9	
	영국	113	28.6	41	22.0	31	20.7	41	69.6	
국적	아시아	64	16.4	34	18.6	29	19.3	1	1.7	25.551***
	유럽, 아프리카, 오세아니아	148	37.9	63	34.4	47	31.3	38	65.5	
직업	미국	179	45.8	86	47.0	74	49.3	19	32.8	207.912***
	선생님	71	18.1	15	8.0	39	26.2	17	28.8	
	공무원	11	2.8	5	2.7	4	2.7	2	3.4	
	회사원	37	9.4	9	4.9	19	12.5	9	15.3	
	학생	141	36.0	132	71.7	8	5.4	1	1.7	
	주부	34	8.7	2	1.1	28	18.8	4	6.8	
건강상태	기타	98	25.0	21	11.4	51	34.2	26	44.1	3.599
	매우 좋음	128	32.7	61	33.0	47	31.5	20	34.5	
	좋음	223	56.9	101	54.6	89	59.7	33	56.9	
	보통	37	9.4	22	11.9	11	7.4	4	6.9	
	나쁨	4	1.0	1	.5	2	1.3	1	1.7	
	매우 나쁨	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0	

○ 연령에 따른 조사대상자들의 한국방문여부와 기간은 표3-11에 제시하였다.

○ 전체 조사대상자의 한국방문여부는 예가 50.9%, 아니오가 49.1%의 비율을 보였다. 방문경험 비율이 29세 미만의 경우 47.3%, 49세 미만의 경우 64%, 50세 이상의 경우 28.8%의 비율을 보였다. 49세 미만의 집단에서 가장 높은 방문 빈도를 보였으며, 50세 이상에서 가장 낮은 방문 빈도를 보이며 유의차를 나타내었다. 방문기간의 경우 12개월 미만이라고 응답한 비율이 48.1%, 이상이라고 응답한 비율이 52.8%를 나타냈다. 29세 미만의 경우 12개월 미만의 응답자가 많았고 49세 미만의 경우 12개월 이상의 응답자가 많았다. 연령이 낮을 경우 관광의 목적으로 단기간 방문하는 경우가 많고 연령이 높을수록 한국에서 직업을 갖고 생활하는 외국인의 비율이 높았다.

표 3-11. 한국방문여부와 기간

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ ²
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
방문여부	예	201	50.9	88	47.3	96	64.0	17	28.8	22.774***
	아니오	194	49.1	98	52.7	54	36.0	42	71.2	
방문기간	12개월 미만	89	48.1	47	63.5	33	35.5	9	50.0	12.998**
	12개월 이상	94	52.8	27	36.5	60	64.5	9	50.0	

나. 한식 경험과 한식에 대한 인식

- 연령에 따른 조사대상자들의 한식경험은 표3-12에 제시하였다.
- 전체 조사대상자의 한식을 경험한 장소는 식당(57.6%)과 가정(25.7%)이 주를 이루었다. 29세 미만과 49세 미만의 경우 약 60%가 식당에서 한식을 경험하였지만, 50세 이상의 경우 가정에서 경험한 비율이 48.5%로 가장 높았다. 한식회수는 10회 이상이 55.9%, 1~2회가 19.1%, 3~10회가 13.4%, 없음이 11.6%의 비율을 보였다. 29세 미만과 49세 미만의 조사대상자에 비해 50세 이상의 섭취빈도가 낮아지는 경향을 보였다. 한식을 먹게 됨에 있어 전체적으로 친구가 결정하였거나 조사자 스스로 선택한 것으로 나타났다.

표 3-12. 한식경험에 대한 연령별비교

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ ²
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
본국에서의 한식경험	예	252	64.1	126	68.1	95	63.3	31	53.4	4.191
	아니오	141	35.9	59	31.9	55	36.7	27	46.6	
본국 한식경험 장소	식당	148	57.6	71	57.3	64	64.0	13	39.4	22.218**
	마켓	5	1.9	3	2.4	2	2.0	0	.0	
	가정	66	25.7	32	25.8	18	18.0	16	48.5	
	동양식품점	3	1.2	0	.0	1	1.0	2	66.7	
	기타	35	13.6	18	14.5	15	15.0	2	6.1	
한식횟수	없음	45	11.6	15	8.22	11	7.4	19	33.3	37.000***
	1~2회	74	19.1	42	23.0	21	14.2	11	19.3	
	3~10회	52	13.4	27	14.8	20	13.5	2	8.8	
	10회 이상	217	55.9	99	54.1	96	64.9	22	38.6	
한식장소 결정자	스스로	97	28.8	47	28.8	39	28.9	11	28.2	23.602**
	가족	63	23.3	38	23.3	20	14.8	5	12.8	
	친구	142	42.1	64	39.3	66	48.9	12	30.8	
	동료	15	4.5	4	2.5	6	4.4	5	12.8	
	판매자	1	.3	1	.6	0	.0	0	.0	
한식 선호정도	기타	19	5.6	9	5.5	4	3.0	6	15.4	7.868
	매우긍정	135	35.1	68	37.2	55	37.7	12	21.4	
	긍정	167	43.4	76	41.5	60	41.5	31	55.4	
	보통	68	17.7	33	18.0	25	17.1	10	17.9	
	부정	14	3.6	6	3.3	5	3.3	3	5.4	

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
	매우부정	1	.3	0	.0	1	.3	0	.0	
	맛(taste)	210	61.4	101	62.7	83	59.3	26	63.4	
	향미(flavor)	33	9.6	19	11.8	11	7.9	3	7.3	
	건강(health)	41	12.0	12	7.5	23	16.4	6	14.6	
한식선택 이유	가격(price)	10	2.9	5	5.0	1	.7	1	2.4	16.566
	편리 (convenience)	20	5.8	10	6.2	9	6.4	1	2.4	
	양(amount)	3	.9	2	1.2	0	.0	1	2.4	
	기타(others)	25	7.3	9	5.6	13	9.3	3	7.3	

○ 연령에 따른 조사대상자들의 한식속성과 이미지는 표3-13과 표3-14에 제시하였다.

○ 전체 조사대상자의 한식속성은 다양채소>저지방>한상차림>쌀밥>발효음식>오방색>기타 순으로 나타났다. 29세 미만은 다양채소>쌀밥>한상차림이 순으로 나타났다. 49세 미만은 다양채소>저지방>한상차림 순으로 나타났다. 50세 이상은 다양채소>저지방>한상차림 순으로 나타났다. 세 집단에서 가장 많이 선택된 속성은 다양채소이며 저지방과 한상차림도 대다수가 한식의 속성으로 꼽았다.

○ 조사대상자의 한식이미지는 건강>독창성>가족지향>풍부>글로벌>기타>유기농>고품격>여성적의 순으로 나타났다. 29세 미만은 건강>독창성>가족지향 순으로 나타났다. 49세 미만은 건강>풍부>가족지향 순으로 나타났다. 50세 이상은 건강>독창성>가족지향 순으로 나타났다. 세 집단 모두 건강을 가장 대표적인 한식 이미지로 꼽았으며 독창성, 가족지향, 풍부 등을 그 다음으로 뽑았다.

표 3-13. 한식 속성에 대한 연령별비교

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식속성	저지방	125	33.2	47	26.3	47	32.2	31	59.6	20.332***
	다양한 채소	224	59.4	105	58.7	77	52.7	42	80.8	12.574**
	한상차림	104	27.6	50	27.9	43	29.5	11	21.2	1.342
	발효음식	79	22.3	40	24.0	35	24.0	4	7.7	6.534*
	오방색	34	9.0	21	11.7	11	7.5	2	3.8	3.964
	쌀밥	90	23.9	56	31.3	31	21.2	3	5.8	15.349***
	기타	31	8.2	14	7.9	16	11.0	1	1.9	4.203

표 3-14. 한식 이미지에 대한 연령별비교

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식이미지	여성적	5	1.3	4	2.2	1	.7	0	.0	2.306
	고품격	29	7.6	16	8.9	8	5.5	5	9.3	1.566

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
	글로벌	41	10.8	26	14.4	12	8.2	3	5.6	5.037
	독창성	118	31.1	59	32.8	32	21.9	27	50.0	14.995**
	건강	209	55.0	86	47.6	92	63.0	31	57.4	7.708*
	유기농	38	10.0	23	12.8	4	9.6	1	1.9	5.554
	풍부	74	19.5	37	20.6	29	39.2	8	10.8	.896
	가족지향	115	30.3	53	29.4	47	32.2	15	27.8	.473
	기타	39	10.3	15	8.3	21	14.4	3	5.6	4.719

표 3-15. 뇌건강 관련성에 대한 견해

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
뇌건강	매우긍정	25	6.6	15	8.2	8	5.6	2	3.9	7.927
	긍정	111	29.4	59	32.2	37	25.7	15	29.4	
	보통	217	57.4	101	55.2	87	60.4	29	56.9	
	부정	22	5.8	6	3.3	11	7.6	5	9.8	
	매우부정	3	.8	2	1.1	1	.7	0	.0	

다. 조사대상자의 식습관

○ 조사대상자가 최근 2일간 각 끼니를 섭취한 비율은 2일전, 1일전 아침식사섭취비율이 각각 72.5%, 75.3%를 보이며 점심·저녁식사보다 결식률이 높았다. 또한 50세 이상의 경우 아침식사 섭취빈도가 92.9%로 매우 높은 비율을 보였다. 전반적으로 연령이 높을수록 끼니를 잘 챙기는 경향을 보였다. 조사대상자의 외식횟수는 연령이 높을수록 빈도가 낮아지는 경향을 보였다.

표 3-16. 최근 2일간 각 끼니를 섭취한 비율

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
-2일전	아침	280	72.5	110	59.8	118	80.8	52	92.9	31.665***
	점심	365	93.6	168	91.3	141	95.3	56	96.6	3.147
	저녁	381	96.9	176	94.6	147	98.7	58	100.0	6.691*
-1일전	아침	289	75.3	119	65.4	118	80.8	52	92.9	21.272***
	점심	360	93.8	165	90.7	139	95.2	56	100	7.228*
	저녁	369	95.3	170	92.4	144	98.0	55	98.2	6.924*

표 3-17. 일주일 외식 빈도와 금기식품표

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
외식빈도	주 5번 이내	287	72.8	123	66.1	111	74.5	53	89.8	17.733**
	주 5~10번	83	21.1	51	27.4	26	17.4	6	10.2	
	주 11~15번	13	3.3	8	4.3	5	3.4	0	.0	
	주 16번 이상	11	2.8	4	2.2	7	4.7	0	.0	
금기식품	있다	124	32.8	53	29.8	49	33.3	22	41.5	2.582
	없다	254	67.2	125	70.2	98	66.7	31	58.5	

○ 전체 조사대상자의 과일 섭취빈도, 채소 섭취빈도, 전곡섭취빈도 모두 연령이 높아질수록 매일 섭취하는 빈도가 높아지는 경향을 보였다. 보충제의 경우 57.4%가 먹지 않았으며, 30.5%가 비타민과 무기질만 섭취하는 것으로 나타났다. 29세 미만의 경우 비타민, 무기질 이외의 보충제를 섭취한다고 응답한 비율이 15.5%로 다른 연령대보다 높았다.

표 3-18. 식습관 조사표

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
과일섭취 빈도	먹지 않음	7	1.8	6	3.2	1	.7	0	.0	46.921***
	주 1회 미만	24	6.1	17	9.2	6	4.0	1	1.7	
	주 1~2회	58	14.8	41	22.2	16	10.7	1	1.7	
	주 3~5회	97	24.7	53	28.6	34	22.8	10	17.2	
	매일	206	52.6	68	36.8	92	61.7	46	79.3	
채소섭취 빈도	먹지 않음	3	.8	2	1.1	0	.0	1	1.8	36.508***
	주 1회 미만	14	3.6	10	5.4	4	2.7	0	.0	
	주 1~2회	49	12.5	34	18.4	10	6.7	5	8.8	
	주 3~5회	127	32.5	71	38.4	46	30.9	10	17.5	
	매일	198	50.6	68	36.8	89	59.7	41	71.9	
전곡섭취 빈도	먹지 않음	26	6.7	15	8.2	9	6.1	2	3.4	25.912**
	주 1회 미만	62	15.9	33	17.9	23	15.5	6	10.3	
	주 1~2회	59	15.1	35	19.0	19	12.5	5	8.6	
	주 3~5회	81	20.8	40	21.7	36	24.3	5	8.6	
	매일	162	41.5	61	33.2	61	41.2	40	69.0	
가금류, 생선 섭취빈도	먹지 않음	8	2.0	7	3.8	1	.7	0	0	14.700
	주 1회 미만	11	2.8	8	4.3	3	2.0	0	.0	
	주 1~2회	74	18.9	28	15.2	34	22.5	12	20.7	
	주 3~5회	174	44.5	75	40.8	71	47.7	28	48.3	
	매일	124	31.7	61	35.9	40	26.8	18	31.0	
당섭취 빈도	먹지 않음	12	3.1	5	2.7	4	2.7	3	5.2	1.776
	주 1회 미만	53	13.6	23	12.5	21	14.3	9	15.5	
	주 1~2회	107	27.5	52	28.3	39	26.5	16	27.6	
	주 3~5회	132	33.9	62	33.7	39	34.7	16	32.8	
	매일	85	21.9	42	22.8	32	21.8	11	19.0	
첨가지방 섭취여부	첨가	124	31.7	47	25.5	54	36.2	23	39.7	6.417
	가끔 첨가	180	46.0	93	50.5	63	42.3	24	41.4	

항목	평가 척도	전체		29세 이하 (N=186)		30~49세 (N=150)		50세 이상 (N=59)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
유제품 섭취빈도	첨가하지 않음	87	22.3	44	23.9	32	21.5	11	19.0	9.175
	먹지 않음	44	11.3	23	12.6	12.5	10.0	6	10.3	
	하루 한번	220	56.3	114	62.3	79	52.7	27	46.6	
	하루 두번 이상	127	32.5	46	25.1	56	37.3	25	43.1	
가공육 섭취빈도	먹지 않음	48	12.2	24	13.0	16	10.7	8	13.8	10.914
	주 1회 미만	143	36.4	60	32.4	66	36.7	28	48.3	
	주 1~2회	137	34.9	65	35.1	56	37.3	16	27.6	
	주 3~5회	63	16.0	36	19.5	22	14.7	5	8.6	
보충제 섭취여부	매일	2	.5	0	.0	1	.7	1	1.7	11.370*
	먹지 않음	222	57.4	108	59.7	77	51.7	37	64.9	
	비타민, 무기질 이외의 보충제 사용	47	12.1	28	15.5	13	8.7	6	10.5	
	비타민, 무기질보충제 사용	118	30.5	45	24.9	59	39.6	14	24.6	

(3) 조사지역에 따른 한식 경험, 한식 인식과 식습관

가. 일반사항

- 조사지역별 조사 대상자들의 일반사항 조사결과는 표3-19에 제시하였다.
- 조사 대상자의 성별을 거주 지역별로 살펴보면, 영국 거주 외국인은 45.1%, 국내 거주 외국인은 44.7%, 미국 거주 외국인은 36.8%가 남자이고, 여자의 경우 미국 거주 외국인이 63.2%, 국내 거주 외국인이 57.7%, 영국 거주 외국인이 54.9%의 비율로 여자의 비율이 남자보다 높았으나 지역에 따르는 차이는 없었다.
- 조사대상자의 국적을 지역별로 살펴보면, 국내 거주 외국인은 미국이 48.7%, 유럽·아프리카·오세아니아가 34.8%, 아시아가 15.6%를 보였으며, 미국의 경우 미국 국적이 67.2%, 아시아가 25.4%, 유럽·아프리카·오세아니아가 7.4%를 보였다. 영국의 경우 유럽·아프리카·오세아니아가 74.3%, 미국이 18.6% 아시아가 7.1%의 비율을 보였다.
- 조사대상자의 연령을 지역별로 살펴보면, 국내의 경우 29세 이하가 47.5%, 30~49세가 45.6%, 50세 이상이 7.0% 이었으며, 미국의 경우 29세 이하가 56.5%, 30~49세 이하가 37.9%, 50세 이상이 5.6% 이었으며, 영국의 경우 29세 미만이 36.6%, 49세 미만이 17.4%, 50세 이상이 36.3% 이었다. 국내와 미국에서 조사대상자는 연령대가 대부분 49세 이하였으나, 영국의 경우 49세 이하가 54%로 50세 이상의 조사대상자가 다른 지역보다 많았다.
- 조사대상자의 직업을 지역별로 살펴보면, 미국의 경우 학생, 기타, 회사원 순이며, 기타직업은 연구원, 엔지니어, 보험대리점 운영, 과학자, 광고업자, 그래픽디자이너, 웹디자이너, 요리사, 기계공, 교수,

군인, 내과 의사, 안전요원, 수의사, 프리랜서 등이 있었다. 영국의 경우 기타, 학생, 선생님 순이며, 기타 직업은 음악여행가, 종교인, 은퇴, 선교사, 증권업, 기사, 물리치료사, 번역가, 판매직, 간호사, 건강 관련업 종사자 등이 있었다.

- 조사대상자의 건강상태는 좋음 56.9%, 매우 좋음 32.5%, 보통 9.6%, 나쁨 1.0%의 비율을 보여서 건강 상태가 전반적으로 좋은 것으로 나타났다.

표 3-19. 조사대상자의 일반 사항

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
성별	남자	168	42.3	71	44.7	46	36.8	51	45.1	2.281
	여자	229	57.7	88	55.3	79	63.2	62	54.9	
국적	아시아	65	16.5	26	16.5	31	25.4	8	7.1	113.116***
	유럽, 아프리카, 오세아니아	148	37.7	55	34.8	9	7.4	84	74.3	
	미국	180	45.8	77	48.7	82	67.2	21	18.6	
나이	29세 이하	186	47.1	75	47.5	70	56.5	41	36.3	59.189***
	30~49세	150	38.0	72	45.6	47	37.9	31	27.4	
	50세 이상	59	14.9	11	7.0	7	5.6	41	36.3	
직업	선생님	72	18.3	52	32.7	1	.8	19	17.3	79.895***
	공무원	11	2.8	6	3.8	3	2.4	2	1.8	
	회사원	37	9.4	10	6.3	13	10.4	14	12.7	
	학생	142	36.0	49	30.8	69	55.2	24	21.8	
	주부	34	8.6	18	11.3	7	5.6	9	8.2	
	기타	98	24.9	24	15.1	32	25.6	42	38.2	
건강 상태	매우 좋음	128	32.5	51	32.1	38	30.4	39	35.5	5.457
	좋음	224	56.9	88	55.3	71	56.8	65	59.1	
	보통	38	9.6	19	11.9	14	11.2	5	4.5	
	나쁨	4	1.0	1	.6	2	1.6	1	.9	
	매우 나쁨	0	0.	0	.0	0	.0	0	.0	

- 조사대상자의 방문여부를 지역별로 살펴보면, 미국의 경우 한국방문 조사대상자가 13.9% 이었고, 영국의 경우 한국방문 조사대상자가 7.4%로 상대적으로 낮은 비율을 보였다.

- 조사대상자의 한국방문기간을 지역별로 살펴보면, 12개월 미만의 비율이 47.8%, 12개월 이상의 비율이 53.1% 이었다. 국내의 경우 12개월 이상 거주자가 많았으나 미국과 영국의 경우 12개월 미만의 거주자의 비율이 더 높았다.

표 3-20. 한국방문여부와 기간

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
방문여부	예	202	50.9	159	100.0	28	22.4	15	13.3	258.009**
	아니오	195	49.1	0	.0	97	77.6	98	86.7	
방문기간	12개월 미만	89	47.8	58	39.5	16	66.7	15	100.0	23.904***
	12개월 이상	97	53.1	89	60.5	8	33.3	0	.0	

나. 한식경험과 한식에 대한 인식

- 조사지역별 조사 대상자들의 한식경험에 대한 조사 결과는 표3-21에 제시하였다.
- 조사대상자의 본국에서의 한식 경험을 지역별로 살펴보면, 미국 거주 조사대상자들이 79.8%의 가장 높은 비율을 보였다. 본국에서의 한식 경험 장소는 식당이 57.8%, 가정이 25.6%, 기타가 13.6%, 마켓이 1.9%, 동양식품점이 1.2%의 비율을 보였다. 국내는 식당, 가정, 기타 순이었다. 미국은 식당, 기타, 가정 순이었다. 영국은 가정, 식당, 기타 순이었다. 국내와 미국은 한식경험 장소가 대다수 식당(66~67%)인 반면 영국의 경우 가정(52.5%)이었다. 이는 영국에 거주하는 한국인의 가정에서 경험한 것으로 사료된다.
- 조사대상자의 한식횟수를 지역별로 나타내면, 국내의 경우 10회 이상이 약 70%, 미국의 경우 10회 이상이 52%로 가장 높았다. 한편, 영국의 경우 10회 이상이 34.6%로 가장 높았지만, 한식경험이 없는 비율도 31.8%를 보였다.
- 조사대상자의 한식장소 결정자를 지역별로 살펴보면, 친구가 42.2%, 스스로가 28.6%, 가족이 18.9%, 기타가 5.6%, 동료가 4.4%, 판매자가 0.3%의 비율을 보였다. 국내의 경우 친구 45.2%. 스스로 32.3%, 가족 14.8% 순이었다. 미국의 경우 친구 42.9%, 가족 26.9%, 스스로 24.4% 순의 비율을 보였다. 영국의 경우 친구 33.8%, 스스로 22.7%, 기타 15.4%의 비율을 보였다. 국내와 영국의 경우 친구나 본인 스스로 선택하였지만, 미국의 경우 친구와 가족이 결정하는 비율이 높았다.
- 조사대상자의 한식선호정도를 지역별로 살펴보면, 국내, 미국, 영국 모두 긍정, 매우긍정, 보통순의 선호도를 보였다. 한식에 대한 선호도는 긍정이상이 77.8%로 전반적으로 긍정적임을 나타냈다.
- 조사대상자가 한식을 선택하는 이유를 지역별로 살펴보면, 국내는 taste 52.6%, health 17.5%, convenience 10.4% 순의 비율, 미국은 taste 70.3%, flavor 14.4%, others 9.9% 순의 비율을 보였다. 영국은 taste 67.1%, health 13.9%, others 10.1% 순의 비율을 보였다. 세 집단 모두 선택 이유로 맛을 가장 많이 선택하였다.

표 3-21. 한식경험에 대한 지역별비교

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
본국에서 한식경험	예	254	64.3	95	59.7	99	79.8	60	53.6	20.095***
	아니오	141	35.7	64	40.3	25	20.2	52	46.4	
본국 한식경험 장소	식당	149	57.8	64	66.0	67	67.0	18	29.5	40.771***
	마켓	5	1.9	3	3.1	1	1.0	1	1.6	
	가정	66	25.6	21	21.6	13	13.0	32	52.5	
	동양식품점	3	1.2	1	1.0	2	2.0	0	.0	
	기타	35	13.6	8	8.2	17	17.0	10	16.4	
한식횟수	없음	45	11.5	3	1.9	8	6.4	34	31.8	86.600***
	1~2회	74	19.0	15	9.5	37	29.6	22	20.6	
	3~10회	54	13.8	25	15.8	15	12.0	14	13.1	
	10회 이상	217	55.6	115	72.8	65	52.0	37	34.6	

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식식사 장소 결정자	스스로	97	28.6	50	32.3	29	24.4	18	27.7	29.804**
	가족	64	18.9	23	14.8	32	26.9	9	13.8	
	친구	143	42.2	70	45.2	51	42.9	22	33.8	
	동료	15	4.4	7	4.5	2	1.7	6	9.2	
	판매자	1	.3	1	.6	0	.0	0	.0	
	기타	19	5.6	4	2.6	5	4.2	10	15.4	
한식선호 정도	매우긍정	135	34.6	61	38.9	45	36.3	29	27.4	7.010
	긍정	167	43.2	65	41.4	51	41.1	51	48.1	
	보통	70	18.1	25	15.9	24	19.4	21	19.8	
	부정	14	3.6	6	3.8	3	2.4	5	4.7	
	매우부정	1	.3	0	.0	1	.8	0	.0	
한식을 선택하는 이유	맛(taste)	212	61.6	81	52.6	78	70.3	53	67.1	46.970***
	향미(flavor)	33	9.6	15	9.7	16	14.4	2	2.5	
	건강(health)	41	11.9	27	17.5	3	2.7	11	13.9	
	가격(price)	10	2.9	8	5.2	2	1.8	0	.0	
	편리 (convenience)	20	5.8	16	10.4	1	.9	3	3.8	
	양(amount)	3	.9	1	.6	0	.0	2	2.5	
	기타(others)	25	7.3	6	3.9	11	9.9	8	10.1	

○ 조사대상자의 한식속성에 대한 지역별 응답을 살펴보면, 국내 응답자는 다양한 채소>저지방>한상차림 순으로 답하였고, 미국의 조사대상자는 다양한 채소>한상차림>쌀밥의 순으로 답하였다. 영국의 조사대상자는 다양한 채소>저지방>한상차림이라고 답하였다. 세 집단의 대다수가 한식의 속성을 다양한 채소로 꼽았으며 국내와 영국의 경우 저지방과 한상차림을 미국의 경우 한상차림과 쌀밥을 택하였다. 따라서 전 세계적으로 채소가 풍부하고 지방함량이 낮은 건강식으로 한식을 인식하고 있음을 알 수 있다.

○ 조사대상자의 한식에 대한 이미지를 지역별로 살펴보면, 국내거주 조사대상자의 경우 건강>가족지향>풍부 순이었다. 미국거주 조사대상자의 경우 건강>가족지향>독창성 순으로 나타났다. 영국거주 조사대상자의 경우 건강>독창성>가족지향 순으로 나타났다. 한식의 전반적인 이미지도 세 집단이 모두 건강함, 가족지향, 독창성을 꼽았다. 이는 한식 속성과 유사성을 보이며 한식의 우수성을 세계인들이 인식하고 있음을 알 수 있다.

표 3-22. 한식 속성에 대한 지역별비교

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식 속성	저지방	126	33.2	60	38.2	24	19.4	42	42.9	16.609***
	다양한 채소	226	59.6	82	52.2	70	56.5	74	75.5	14.359**
	한상차림	104	27.4	49	31.2	39	31.5	16	16.3	8.202*
	발효음식	80	21.1	36	22.9	38	30.6	8	6.1	20.302***
	오방색	34	9.0	12	7.6	12	9.7	10	10.2	.597
	쌀밥	90	23.7	35	22.3	39	31.5	18	16.3	7.228*
	기타	31	8.2	11	7.1	14	11.2	6	6.2	2.291

표 3-23. 한식 이미지에 대한 지역별비교

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식 이미지	여성적	5	1.3	0	.0	4	3.2	1	1.0	5.617
	고품격	29	7.6	10	6.4	17	13.6	2	2.0	11.224**
	글로벌	42	11.0	6	3.8	23	18.4	13	13.0	15.670***
	독창성	118	30.9	33	21.0	38	30.4	47	47.0	19.337***
	건강	209	54.7	101	64.3	48	38.4	60	60.0	20.415***
	유기농	38	9.9	25	15.9	7	5.6	6	6.0	10.636**
	풍부	74	19.4	37	23.6	27	21.6	10	10.0	7.790*
	가족지향	116	30.4	48	30.6	48	38.4	20	20.0	8.900*
	기타	40	10.5	15	9.6	14	11.2	11	11.0	.241

○ 조사대상자들은 한식이 뇌 건강에 도움이 된다는 견해에 대해 국내의 경우 보통 54.4%, 긍정 32.3%, 부정 7.0%의 비율을 보였다. 미국의 경우 보통 68.9%, 긍정 21.3%, 매우긍정 7.4%, 부정 2.5%의 비율을 보였다. 영국의 경우 보통 48%, 긍정 35%, 매우긍정 8%의 비율을 보였다. 전반적으로 한식과 관련한 뇌건강의 관련성에 대하여 긍정적이라는 답변이 36.1%였고, 부정적이라는 답변은 6.6%로 적게 나타났다.

표 3-24. 한식의 뇌건강 관련성에 대한 견해

항목	평가 척도	전체		국내(n=159)		미국(n=125)		영국(n=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
뇌건강	매우긍정	25	6.6	8	5.1	9	7.4	8	8.0	14.795
	긍정	112	29.5	51	32.3	26	21.3	35	35.0	
	보통	218	57.4	86	54.4	84	68.9	48	48.0	
	부정	22	5.8	11	7.0	3	2.5	8	8.0	
	매우부정	3	.8	2	1.3	0	.0	1	1.0	

다. 조사대상자의 식습관

○ 조사대상자가 최근 2일간 끼니를 섭취한 비율을 지역별로 살펴보면, 전반적으로 점심, 저녁에 비해 아침결식률이 높았으며, 아침식사의 경우 국내와 미국의 조사대상자가(65.9~73.7%), 영국(86.0~88.7%)의 조사대상자보다 결식률이 높았다. 이는 영국에 50세 이상의 조사대상자가 많기 때문에 이와 같은 아침식사 섭취빈도를 보이는 것으로 사료된다(표3-25).

표 3-25. 최근 2일간 각 끼니를 섭취한 비율

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
-2일전	아침	281	72.6	106	67.5	83	67.5	92	86.0	13.296**
	점심	366	93.4	154	96.9	112	90.3	100	91.7	5.444
	저녁	383	97.0	152	96.2	120	96.0	111	99.1	2.452
-1일전	아침	290	75.3	115	73.7	81	65.9	94	88.7	16.324***
	점심	361	93.5	149	96.1	113	91.1	99	92.5	3.088
	저녁	371	95.4	147	94.8	119	95.2	105	96.3	.335

○ 조사대상자의 외식빈도를 지역별로 살펴보면, 국내거주 조사대상자는 주 5번 이내 50.9%, 주 5~10번 31.7% 비율을 보였다. 미국거주 조사대상자는 주 5번 이내 83.2%, 주 5~10번 15.2% 비율을 보였다. 영국거주 조사대상자는 주 5번 이내 92.0%, 주 5~10번 5.4%의 비율을 보였다. 국내, 미국, 영국 순으로 외식 빈도가 잦았고, 전반적으로 주 5회 정도의 외식을 하였다.

○ 조사대상자의 금기식품을 지역별로 살펴보면, 국내거주 조사대상자의 경우 지방, 활 문어, 해삼, 육류, 버섯, 순대, 오징어, 생선, 콩나물, 창자와 간, 갑각류, 주류, 호두, 튀긴 음식, 보신탕, 추어탕, 번데기, 우유, 멸치, 비 공정무역 커피와 초콜릿, 조개, 돼지고기, 개고기, 떡볶이, 족발, 닭발, 매운 음식, 양파, 된장찌개, 낙지, 굴, 마늘, 카페, 무슬림음식 등이 있었다. 미국거주 조사대상자의 경우 돼지고기, 유기농호박, 밀, 유제품, 산성식품, 보신탕, 육류, 호두, 치즈, 벌레, 견과류, 코코넛, 쇠고기, 할라피뇨, 트랜스지방 함량이 높은 식품, 건포도, 참치, 콩, 계, 계란, 두리안, 패스트푸드, 토마토, 카레 등이 있다. 영국거주 조사대상자의 금기식품은 피, 빵, 돼지고기, 카페인, 버섯, 밀, 사과, 한국국수, 패스트푸드, 고당질음식, 날생선, 육류, 글루텐, 셀러리, 쌀, 생선, 해산물, 햄, 마요네즈, 참치, 채소, 새싹, 설탕, 유제품, 조개류 등이 있었다.

표 3-26. 일주일 외식빈도와 금기식품표

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
외식빈도	주 5번 이내	288	72.7	81	50.9	104	83.2	103	92.0	68.060***
	주 5~10번	84	21.2	59	37.1	19	15.2	6	5.4	
	주 11~15번	13	3.3	11	6.9	1	.8	1	.9	
	주 16번 이상	11	2.8	8	5.0	1	.8	2	1.8	
금기식품	있다	125	32.9	52	32.9	41	33.6	32	32.0	.064
	없다	255	67.1	106	67.1	81	66.4	68	68.0	

표 3-26-1. 지역에 따른 금기식품 식품군별 분류

식품군	국내(N=52)	미국(N=41)	영국(N=32)
곡류		밀	국수, 고 탄수화물 식품, 글루텐, 빵, 쌀, 밀
육류, 생선, 달걀, 콩류	개고기(4), 족발 닭발(2), 문어(9), 해삼, 닭발, 순대(3), 멸치, 내장, 오징어(6), 낙지, 갑각류, 조개(2), 생선(2), 돼지고기, 추어탕, 내장, 육류, 낙지, 번데기(2), 굴	육류(4), 돼지고기(7), 쇠고기(4), 내장, 달걀, 개고기, 참치, 계, 콩	조개류, 햄, 양고기(2), 생선(2), 육류(3), 돼지고기, 해산물(2)
채소	버섯, 콩나물, 마늘, 양파	토마토(2), 유기농, 할라피뇨, 감귤류, 건포도	채소류, 사과, 셀러리, 새싹, 버섯
과일		코코넛, 두리안	
우유 및 유제품	우유	치즈, 유제품(2)	유제품
유지 및 당류	지방, 호두	호두, 땅콩, 트랜스지방, 포화지방산, 설탕	설탕, 마요네즈
기타	떡볶이, 비공정무역 커피와 초콜릿, 알코올(2), 튀김(2), 매운 음식, 카레, 무슬림음식,	카레, 벌레, 식초, 패스트푸드, 식초, 매운 음식, 튀김, 소금	패스트푸드, 카페인

식품군	국내(N=52)	미국(N=41)	영국(N=32)
된장찌개			

- 조사대상자의 과일섭취빈도를 지역별로 살펴보면, 국내와 미국의 경우 매일 과일을 섭취하는 비율이 43.7~46.4%로 나타났지만 영국의 경우 매일 섭취 하는 비율이 71.2% 이상으로 나타났다.
- 조사대상자의 채소섭취빈도를 지역별로 살펴보면, 국내와 미국의 경우 매일 채소를 섭취하는 비율이 44~46.4%로 나타났지만 영국의 경우 매일 섭취하는 비율이 64.5%로 나타났다.
- 조사대상자의 전곡섭취비율을 지역별로 살펴보면, 국내와 미국의 경우 매일 전곡을 섭취하는 비율이 약 27.4~34.8%로 나타났지만 영국의 경우 매일 섭취하는 비율이 66.4%로 나타났다.
- 조사대상자의 가공류와 생선 섭취빈도를 지역별로 살펴보면, 국내와 영국의 경우 주 3~5회의 가공류, 생선 섭취빈도가 가장 높았으며 미국의 경우 매일 섭취하는 빈도가 가장 높았다.
- 조사대상자의 당섭취 빈도를 지역별로 살펴보면, 국내, 미국, 영국 모두 주 3~5회로 당을 섭취하는 경향을 보였다.
- 조사대상자의 첨가지방섭취여부를 지역별로 살펴보면, 가끔 첨가가 46.1%, 첨가가 31.6%, 첨가하지 않음이 22.4%의 비율을 보였다. 국내와 영국의 경우 ‘가끔 첨가’, ‘첨가’, ‘첨가하지 않음’ 순의 섭취 여부를 나타내었지만 미국의 경우 ‘가끔 첨가’ 다음으로 ‘첨가’와 ‘첨가하지 않음’ 비율이 동일하게 나타났다.
- 조사대상자의 유제품섭취여부를 지역별로 살펴보면, 국내, 미국, 영국 모두 하루 한번 먹는 비율이 가장 높았으며 영국(43.6%)의 경우 하루 두 번 이상 먹는 비율도 국내(28.5%)와 미국(27.2%)에 비해 높았다.
- 조사대상자의 가공육 섭취빈도를 지역별로 살펴보면, 국내, 미국, 영국 모두 가공육에 대해 전반적으로 낮은 섭취 빈도를 나타냈다.
- 조사대상자의 보충제 섭취여부를 지역별로 살펴보면, 세 집단 모두 먹지 않는다는 응답이 가장 많았고, 그 다음으로 비타민 무기질 보충제를 섭취하는 것으로 나타났다.

표 3-27. 식습관 조사표

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
과일섭취 빈도	먹지 않음	7	1.8	1	.6	3	2.4	3	2.7	30.671***
	주 1회 미만	26	6.6	16	10.1	9	7.2	1	.9	
	주 1~2회	58	14.7	26	16.5	24	19.2	8	7.2	
	주 3~5회	97	24.6	46	29.1	31	24.8	20	18.0	
	매일	206	52.3	69	43.7	58	46.4	79	71.2	
채소섭취 빈도	먹지 않음	3	.8	1	.6	1	.8	1	.9	20.524**
	주 1회 미만	15	3.8	9	5.7	5	4.0	1	.9	

항목	평가 척도	전체		국내 (N=159)		미국 (N=125)		영국 (N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
전곡섭취 빈도	주 1~2회	49	12.5	25	15.8	11	8.8	13	11.8	49.601***
	주 3~5회	128	32.6	51	32.3	53	42.4	24	21.8	
	매일	198	50.4	72	45.6	55	44.0	71	64.5	
	먹지 않음	26	6.6	11	7.0	12	9.7	3	2.7	
	주 1회 미만	63	16.1	34	21.5	23	18.5	6	5.5	
	주 1~2회	60	15.3	20	12.7	23	18.5	17	15.5	
	주 3~5회	81	20.7	38	24.1	32	25.8	11	10.0	
가금류, 생선 섭취 빈도	매일	162	41.3	55	34.8	34	27.4	73	66.4	17.580*
	먹지 않음	8	2.0	2	1.3	4	3.2	2	1.8	
	주 1회 미만	11	2.8	7	4.4	2	1.6	2	1.8	
	주 1~2회	75	19.1	29	18.4	18	14.5	28	25.2	
	주 3~5회	174	44.3	70	44.3	48	38.7	56	50.5	
당섭취 빈도	매일	125	31.8	50	31.6	52	41.9	23	20.7	12.772
	먹지 않음	12	3.1	3	1.9	8	6.4	1	.9	
	주 1회 미만	53	13.6	27	17.3	17	13.6	9	8.2	
	주 1~2회	108	27.6	42	26.9	36	28.8	30	27.3	
	주 3~5회	133	34.0	52	33.3	39	31.2	42	38.2	
첨가지방 섭취여부	매일	85	21.7	32	20.5	25	20.0	28	25.5	18.319**
	첨가	124	31.6	39	24.7	39	31.5	46	41.4	
	가끔 첨가	181	46.1	86	54.4	46	37.1	49	44.1	
유제품 섭취빈도	첨가하지 않음	88	22.4	33	20.9	39	31.5	16	14.4	14.601**
	먹지 않음	45	11.5	23	14.6	18	14.4	4	3.6	
	하루 한번	221	56.2	90	57.0	73	58.4	58	52.7	
가공육 섭취빈도	하루 두번 이상	127	32.3	45	28.5	34	27.2	48	43.6	5.724
	먹지 않음	48	12.2	20	12.6	17	13.6	11	9.9	
	주 1회 미만	145	36.7	61	38.4	43	34.4	41	36.9	
	주 1~2회	137	34.7	51	32.1	41	32.8	45	40.5	
	주 3~5회	63	15.9	27	7.0	23	17.4	13	11.7	
보충제 섭취여부	매일	2	.5	0	.0	1	.8	1	.9	12.718*
	먹지 않음	223	57.3	93	58.9	65	52.4	65	60.7	
	비타민, 무기질 이외의 보충제 사용	48	12.3	27	17.1	9	7.3	12	11.2	
	비타민, 무기질 보충제 사용	118	30.3	38	24.1	50	40.3	30	28.0	

(4) 방문여부에 따른 한식 경험, 한식 인식과 식습관

가. 일반사항

○ 국내 방문경험이 있는 조사대상사의 현재 거주 지역은 국내 78.7%, 미국 13.9%, 영국 7.4% 순이었다. 연령은 49세 미만 47.8%, 29세 미만 43.8%, 50세 이상 8.35% 이었다. 직업은 학생 29.7%, 선생님 27.2%, 기타 19.3%, 주부 10.9% 회사원 8.9%, 공무원 4% 이었다. 기타직업으로는 내과 의사, 연구원, 생산 지원, 매니저, 정비공, 건강관련업, 증권업, 기사, 과학자, 구직 중, 교수, 과학자, 조사원, 선교사, 요리사, 공장직원, 조사원, 매니저, 군인, 심리학자, 프리랜서, 관리자, IT 종사업 등이 있었다.

표 3-28. 조사대상자의 일반 사항

항목	평가 척도	전체		예(N=202)		아니오(N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
지역	국내	159	40.1	159	78.7	0	.0	258.009***
	미국	125	31.5	28	13.9	97	49.7	
	영국	113	28.5	15	7.4	98	50.3	
국적	아시아	65	16.5	30	14.9	35	18.2	4.056
	유럽, 아프리카, 오세아니아	148	37.7	69	34.3	79	41.1	
	미국	180	45.8	102	50.7	78	40.6	
나이	29세 이하	186	47.1	88	43.8	98	50.5	22.774***
	30~49세	150	38.0	96	47.8	54	27.8	
	50세 이상	59	14.9	17	8.5	42	21.6	
직업	선생님	72	18.3	55	27.2	17	8.9	32.554***
	공무원	11	2.8	8	4.0	3	1.6	
	회사원	37	9.4	18	8.9	19	9.9	
	학생	142	36.0	60	29.7	82	42.7	
	주부	34	8.6	22	10.9	12	6.3	
성별	기타	98	24.9	39	19.3	59	30.7	.095
	남자	168	42.3	87	43.1	81	41.5	
건강상태	여자	229	57.7	115	56.9	114	58.5	1.365
	매우 좋음	128	32.5	66	32.7	62	32.3	
	좋음	224	56.9	114	56.4	110	57.3	
	보통	38	9.6	21	10.4	17	8.9	
	나쁨	4	1.0	1	.5	3	1.6	

표 3-29. 한국방문기간

항목	평가 척도	전체		예(N=202)		아니오(N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
방문기간	12개월 미만	89	47.8	84	46.9	5	71.4	1.621
	12개월 이상	95	53.1	95	53.1	0	.0	

나. 한식 경험과 한식에 대한 인식

○ 한식을 섭취한 횟수는 전체 55.6%가 10회 이상이라고 답하였으며, 19%가 1~2회라고 답하였다. 한국을 방문한 경험이 있는 조사자의 경우 10회 이상이 76.1%의 비율을 보였고 방문 경험이 없는 조사자의 경우 10회 이상이 33.9%의 비율을 보이며, 한국방문과 한식횟수가 비례하여 증가함을 나타냈다. 한식의 선호도도 마찬가지로 방문경험이 있는 경우 매우긍정이라고 답한 비율이 44.5%로 가장 높았으나 방문경험이 없는 경우 긍정이라고 답한 비율이 50.3%로 가장 높았다. 하지만 전반적인 한식에 대한 선호도가 높음을 알 수 있었다. 한식을 선택하는 이유로는 한국을 방문한 경험이 있는 조사자들은 맛과 건강을 선택하는 비율이 높았으나, 한국을 방문하지 않은 조사자들은 맛과 향미를 택하는 비율이 높았다.

표 3-30. 한식경험에 대한 방문여부별 비교

항목	평가 척도	전체		예(N=202)		아니오(N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
본국에서의 한식경험	예	254	64.3	134	66.3	120	64.4	.744
	아니오	141	35.7	68	33.7	73	37.8	

항목	평가 척도	전체		예 (N=202)		아니오 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
본국 한식경험 장소	식당	149	57.8	83	61.9	66	53.2	2.663
	마켓	5	1.9	3	2.2	2	1.6	
	가정	66	25.6	30	22.1	36	29.0	
	동양식품점	3	1.2	1	.7	2	1.6	
	기타	35	13.6	17	12.7	18	14.5	
한식횟수	없음	45	11.5	4	2.0	41	21.7	88.260***
	1~2회	74	19.0	17	8.5	57	30.2	
	3~10회	54	13.8	27	13.4	27	14.3	
	10회 이상	217	55.6	153	76.1	64	33.9	
한식장소 결정자	스스로	97	28.6	62	31.5	35	24.6	11.043
	가족	64	18.9	29	14.7	35	24.6	
	친구	143	42.2	88	44.7	55	38.7	
	동료	15	4.4	10	5.1	5	3.5	
	판매자	1	.3	1	.5	0	.0	
	기타	19	5.6	7	3.6	12	8.5	
한식 선호정도	매우긍정	135	34.9	89	44.5	46	24.6	18.350**
	긍정	167	43.2	73	36.5	94	50.3	
	보통	70	18.1	30	15.0	40	21.4	
	부정	14	3.6	7	3.5	7	3.7	
	매우부정	1	.3	1	.5	0	.0	
한식선택 이유	맛(taste)	212	61.6	109	56.8	103	67.8	18.288**
	향미(flavor)	33	9.6	15	7.8	18	11.8	
	건강(health)	41	11.9	31	16.1	10	6.6	
	가격(price)	10	2.9	8	4.2	2	1.3	
	편리 (convenience)	20	5.8	16	8.3	4	2.6	
	양(amount)	3	.9	2	1.0	1	.7	
	기타(others)	25	7.3	11	5.7	14	9.2	

- 전체 조사대상자의 방문여부별 한식 속성은 다양한 채소, 저지방, 한상차림 순으로 나타났다. 방문한 경험이 있는 저지방과 한상차림을 선택하는 비율이 높았지만 방문한 경험이 없는 조사대상자는 저지방 한상차림 및 쌀밥을 선택하는 비율이 높았다. 전체 조사대상자의 한식이미지는 건강, 독창성, 가족지향의 순으로 나타났다. 방문경험이 있는 경우 건강을 선택하는 비율이 64.3%로 더 높았고 유기농(14.1%)을 선택하는 비율도 더 높았다. 방문경험이 없는 경우 한식의 이미지를 더 글로벌(16.4%)하고, 독창적(39.3%)으로 생각하였다.

표 3-31. 한식 속성에 대한 방문여부별 비교

항목	평가 척도	전체		예 (N=202)		아니오 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식속성	저지방	126	33.2	77	38.7	49	27.2	5.604*
	다양한 채소	226	59.6	110	58.2	116	60.9	3.300*
	한상차림	104	27.4	61	30.7	43	23.9	2.172
	발효음식	80	21.1	47	23.6	33	18.6	1.585
	오방색	34	9.0	15	7.5	19	10.6	1.054
	쌀밥	90	23.7	44	22.1	46	25.6	.619
	기타	31	8.2	16	8.1	15	8.3	.008

표 3-32. 한식 이미지에 대한 방문여부별 비교

항목	평가 척도	전체		예 (N=202)		아니오 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식 이미지	여성적	5	1.3	0	.0	5	2.7	5.509
	고품격	29	7.6	13	6.5	16	8.7	.664
	글로벌	42	11.0	12	6.0	30	16.4	10.462**
	독창성	118	30.9	46	23.1	72	39.3	11.761**
	건강	209	54.7	128	64.3	91	44.3	15.481***
	유기농	38	9.9	28	14.1	10	5.5	7.882**
	풍부	74	19.4	44	22.1	30	16.4	1.995
	가족지향	116	30.4	62	31.2	54	29.5	.122
	기타	40	10.5	22	11.1	18	9.8	.151

표 3-33. 한식의 뇌 건강 관련성에 대한 견해

항목	평가 척도	전체		예 (N=202)		아니오 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
뇌건강	매우긍정	25	6.6	13	6.5	12	6.6	3.499
	긍정	112	29.5	62	31.2	50	27.6	
	보통	218	57.4	110	55.3	108	59.7	
	부정	22	5.8	11	5.5	11	6.1	
	매우부정	3	.8	3	1.5	0	.0	

다. 조사대상자의 식습관

- 최근 2일간 각 끼니를 섭취한 비율은 전반적으로 아침식사 결식률이 점심, 저녁식사에 비해 높았으며 2일전 점심은 방문경험이 있는 조사자의 경우 96.5%가 섭취하였지만 방문경험이 없는 조사자의 경우 90%가 섭취하며 유의차를 보였다.
- 전체 조사대상자의 외식빈도는 주 5번 이내가 72.7%의 비율을 보였고 주 5~10번이 21.2%의 비율을 보였다. 한국을 방문한 경험이 있다고 응답한 조사자들은 주 5번 이내라고 응답한 비율이 58.4%였고, 한국을 방문한 경험이 없다고 응답한 조사자들은 주 5번 이내라고 응답한 비율이 87.6% 이었다.

표 3-34. 최근 2일간 각 끼니를 섭취한 비율

항목	평가 척도	전체		예 (N=202)		아니오 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
-2일전	아침	281	72.6	145	72.5	136	72.7	.003

항목	평가 척도	전체		예 (N=202)		아니오 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
-1일전	점심	366	93.4	195	96.5	171	90.0	6.751*
	저녁	383	97.0	194	96.5	189	97.4	.275
	아침	290	75.3	153	76.9	137	73.7	.539
	점심	361	93.5	190	96.0	171	91.0	3.984
	저녁	371	95.4	187	94.4	184	96.3	.787

표 3-35. 일주일 외식 빈도와 금기식품표

항목	평가 척도	전체		예 (N=202)		아니오 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
외식빈도	주 5번 이내	288	72.7	118	58.4	170	87.6	42.978***
	주 5~10번	84	21.2	64	31.7	20	10.3	
	주 11~15번	13	3.3	11	5.4	2	1.0	
	주 16번 이상	11	2.8	9	4.5	2	1.0	
금기식품	있다	125	32.9	66	33.0	59	32.8	.002
	없다	255	67.1	134	67.0	121	67.2	

○ 방문여부에 따른 조사대상자의 식습관은 표3-36에 제시하였다.

○ 전체 보충제 섭취여부는 먹지 않음이 57.35%, 비타민·무기질 보충제 사용이 30.3%, 비타민·무기질 이외의 보충제 사용 12.3%를 나타냈다. 비타민·무기질 보충제 사용이 방문경험이 있는 경우 26.9% 이었고, 방문경험이 없는 경우 48.3%로 더 높은 섭취 비율을 보였다. 비타민과 무기질 이외의 보충제를 섭취하는 비율은 방문경험이 있는 경우 17.9%, 방문경험이 없는 경우 6.4%의 비율을 보이며 두 집단 간에 유의적인 차이를 나타냈다.

표 3-36. 식습관 조사표

항목	평가 척도	전체		예 (N=202)		아니오 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
과일섭취 빈도	먹지 않음	7	1.8	2	1.0	5	2.6	6.057
	주 1회 미만	26	6.6	16	8.0	10	5.2	
	주 1~2회	58	14.7	31	15.4	27	14.0	
	주 3~5회	97	24.6	56	27.9	41	21.2	
	매일	206	52.3	96	47.8	110	57.0	
채소섭취 빈도	먹지 않음	3	.8	1	.5	2	1.0	1.383
	주 1회 미만	15	3.8	9	4.5	6	3.1	
	주 1~2회	49	12.5	27	13.4	22	11.5	
	주 3~5회	128	32.6	66	32.8	62	32.3	
	매일	198	50.4	98	48.8	100	52.1	
전곡섭취 빈도	먹지 않음	26	6.6	15	7.5	11	5.7	7.780
	주 1회 미만	63	16.1	38	19.0	25	13.0	
	주 1~2회	60	15.3	25	12.5	35	18.2	
	주 3~5회	81	20.7	47	23.5	34	17.7	
	매일	162	41.3	75	37.5	87	45.3	

항목	평가 척도	전체		예 (N=202)		아니오 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
가금류, 생선 섭취빈도	먹지 않음	8	2.0	2	1.0	6	3.1	6.429
	주 1회 미만	11	2.8	6	4.5	2	1.0	
	주 1~2회	75	19.1	37	78.4	38	19.8	
	주 3~5회	174	44.3	89	44.3	85	44.3	
	매일	125	31.8	64	31.8	61	31.8	
당섭취 빈도	먹지 않음	12	3.1	5	2.5	7	3.6	4.130
	주 1회 미만	53	13.6	33	16.6	20	10.4	
	주 1~2회	108	27.6	56	28.1	52	27.1	
	주 3~5회	133	34.0	66	33.2	67	34.9	
	매일	85	21.7	39	19.6	46	24.0	
첨가지방 섭취여부	첨가	124	31.6	53	26.4	71	37.0	5.255
	가끔 첨가	181	46.1	101	50.2	80	41.7	
	첨가하지 않음	88	22.4	47	23.4	41	21.4	
유제품 섭취여부	먹지 않음	45	11.5	28	13.9	17	8.9	4.363
	하루 한번	221	56.2	116	57.7	105	54.7	
	하루 두번 이상	127	32.3	57	28.4	70	36.5	
가공육 섭취빈도	먹지 않음	48	12.2	29	14.4	19	9.8	9.024
	주 1회 미만	145	36.7	82	40.6	63	32.6	
	주 1~2회	137	34.7	59	29.2	78	40.4	
	주 3~5회	63	15.9	32	18.8	31	16.1	
	매일	2	.5	0	.0	2	1.0	
보충제 섭취여부	먹지 않음	223	57.3	111	55.2	112	59.6	12.431**
	비타민, 무기질 이외의 보충제 사용	48	12.3	36	17.9	12	6.4	
	비타민, 무기질 보충제 사용	118	30.3	54	26.9	64	48.3	

(5) 조사대상자의 식습관에 따른 한식 경험, 한식 인식과 식습관

가. 일반사항

- 식습관에 따른 조사 대상자들의 일반사항은 조사결과는 표3-37에 제시하였다.
- 나이가 많을수록 식습관이 좋게 나타났다. 식습관이 좋은 군은 29세 이하가 33.2%, 30~49세는 44%, 50세 이상이 22.8%였다. 한편 식습관이 나쁜 군은 29세 이하가 62.1%로 가장 많은 비율을 차지했고, 30~59세가 36.7%, 50세 이상이 6.6%를 나타내며 유의차를 보였다.
- 직업에 따른 식습관은 다음과 같다. 전체 조사대상자 중 학생이 36.5%, 기타가 25.5%, 선생님이 18.1%, 회사원과 주부가 8.5%, 공무원이 2.7%로 나타났다. 식습관이 좋은 군은 기타 29.3%, 선생님이 24.3%, 학생이 23.8%, 주부가 11.6%, 회사원이 7.2%, 공무원이 3.9%로 나타났다. 식습관이 나쁜 군은 학생이 49.2%로 가장 높은 비율을 보였으며 기타 21.9%, 선생님 12.0%, 회사원 9.8%, 주부 5.5%, 공무원 1.6% 순으로 나타났다. 학생(n=133)에서 나쁜 식습관은 90명 (67.7%), 좋은 식습관은 43명으로 식습관이 좋지 않은 비율이 2배 이상 많았다.

- 식습관에 따른 건강상태는 다음과 같다. 식습관이 좋은 군은 건강상태가 좋음이 53%, 매우 좋음이 41.4%, 보통이 5.5%로 나타났고, 식습관이 나쁜 군은 좋음 58.5% 매우 좋음이 25.1%, 보통이 27%의 비율을 보였다. 식습관이 좋은 군의 경우 94.4%가 본인의 건강을 좋게 판단하며, 식습관이 나쁜 군의 경우 83.6%가 본인의 건강을 좋게 판단해 두 군 간에 10.8% 차를 보였다.
- 식습관은 설문조사 지역에 따라서도 차이를 보였다. 미국의 경우 식습관이 좋은 많은 비율이 영국 조사 대상자보다 더 높았다. 이는 미국 조사대상자 중 나이가 젊은 학생이 많기 때문에 이와 같은 결과를 보이는 것으로 사료된다.

표 3-37. 일반사항

항목	평가 척도	전체		좋음(n=184)		나쁨(n=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
성별	남자	152	41.4	75	40.8	77	42.1	.065
	여자	215	58.6	109	59.2	106	57.9	
국적	아시아	53	14.6	22	12.0	31	17.2	1.974
	유럽, 아프리카, 오세아니아	138	38.0	72	39.3	66	36.7	
	미국	172	47.4	89	48.6	83	46.1	
나이	29세 이하	174	47.5	61	33.2	113	62.1	36.371***
	30~49세	138	37.7	81	44.0	57	31.3	
	50세 이상	54	14.8	42	22.8	12	6.6	
직업	선생님	66	18.1	44	24.3	22	12.0	32.059***
	공무원	10	2.7	7	3.9	3	1.6	
	회사원	31	8.5	13	7.2	18	9.8	
	학생	133	36.5	43	23.8	90	49.2	
	주부	31	8.5	21	11.6	10	5.5	
	기타	93	25.5	53	29.3	40	21.9	
건강상태	매우 좋음	121	33.2	75	41.4	46	25.1	18.347***
	좋음	203	55.8	96	53.0	107	58.5	
	보통	37	10.2	10	5.5	27	14.8	
	나쁨	3	.8	0	.0	3	1.6	
	매우 나쁨	0	.0	0	.0	0	.0	
지역	국내	148	40.3	72	39.1	76	41.5	9.752**
	미국	120	32.7	50	27.2	70	38.3	
	영국	99	27.0	62	33.7	37	20.2	

표 3-38. 한국방문여부와 기간

항목	평가 척도	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
방문여부	예	190	51.8	96	52.2	94	51.4	.024
	아니오	117	48.2	88	47.8	89	48.6	
방문기간	12개월 미만	83	47.2	35	39.8	48	54.5	3.853
	12개월 이상	93	52.8	53	60.2	40	45.5	

나. 식습관별 한식 경험과 한식에 대한 인식

○ 식습관에 따른 조사 대상자들의 한식경험은 표3-39에 제시하였다.

○ 식습관에 따른 본국에서의 한식경험은 다음과 같다. 식습관이 좋은 군은 58.2%가 한식경험이 있고 41.8%는 없는 것으로 나타났다. 식습관이 나쁜 군은 70.7%가 본국에서 한식을 먹어본 경험이 있고 29.3%는 없는 것으로 나타났다.

○ 식습관에 따른 한식횟수는 다음과 같다. 식습관이 좋은 군은 10회 이상이 59.8%, 없음이 15.6%, 1~2회가 14%, 3~10회가 10.6%의 비율을 보였다. 식습관이 나쁜 군은 10회 이상이 54.1%, 2회가 24%, 3~10회가 14.8%, 없음이 7.1%로 나타났다. 식습관이 좋은 군에서 한식 경험이 없다고 응답한 비율은 15.6%로 나쁜 식습관군의 7.1%보다 약 2배가량 높았다.

표 3-39. 한식경험에 대한 식습관비교

항목	평가 척도	전체		좋은(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
본국에서의 한식경험	예	235	64.4	107	58.2	128	70.7	6.283**
	아니오	130	35.6	77	41.8	53	29.3	
본국 한식경험 장소	식당	139	58.4	60	55.6	79	60.8	2.454
	마켓	5	2.1	2	1.9	3	2.3	
	가정	61	25.6	27	25.0	34	26.2	
	동양식품점	3	1.3	2	1.9	1	.8	
한식횟수	기타	30	12.6	17	15.7	13	10.0	12.379**
	없음	41	11.3	28	15.6	13	7.1	
	1~2회	69	19.1	25	14.0	44	24.0	
	3~10회	46	12.7	19	10.6	27	14.8	
한식장소 결정자	10회 이상	206	56.9	107	59.8	99	54.1	6.165
	스스로	95	30.0	46	30.3	49	29.7	
	가족	59	18.6	24	15.8	35	21.2	
	친구	131	41.3	62	40.8	69	41.8	
	동료	14	4.4	8	5.3	6	3.6	
한식 선호정도	판매자	1	.3	0	.0	1	.6	3.461
	기타	17	5.4	12	7.9	5	3.0	
	매우긍정	129	35.9	67	37.6	62	34.3	
	긍정	147	40.9	67	37.6	80	44.2	
	보통	68	18.9	34	19.1	34	18.8	
한식선택 이유	부정	14	3.9	9	5.1	5	2.8	7.678
	매우부정	1	.3	1	.6	0	.0	
	맛(taste)	195	61.7	94	59.9	101	63.5	
	향미(flavor)	29	9.2	13	8.3	16	10.1	
	건강(health)	35	11.1	19	12.1	16	10.1	
	가격(price)	9	2.8	5	3.2	4	2.5	
	편리 (convenience)	20	6.3	7	4.5	13	8.2	
	양(amount)	3	.9	3	1.9	0	.0	
기타(others)	25	7.9	16	10.2	9	5.7		

○ 식습관에 따른 한식의 속성비교는 표3-40에 제시하였다.

○ 식습관이 좋은 군은 한식의 속성으로 다양한 채소가 62.2%, 저지방이 39%, 한상차림이 23.3%, 쌀밥이 19.8%, 발효음식이 18%, 기타 11.6%, 오방색이 9.3%의 비율을 보였다. 한편 식습관이 나쁜 군은 다양채소가 57.3%, 한상차림이 33.1%, 쌀밥이 29.2%, 저지방이 28.7%, 발효음식이 24.7%, 오방색이 7.9%, 기타 4.5%의 비율을 보였다. 두군 모두 한식의 속성을 다양한 채소라고 언급하였는데, 식습관이 높은 군에서 그 비율이 더 높았다. 식습관이 좋은 군은 그 다음으로 저지방을 한식의 속성으로 꼽았고, 식습관이 나쁜 군은 한상차림을 한식의 속성으로 보았다.

표 3-40. 한식 속성에 대한 식습관비교

항목	평가 척도	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식 속성	저지방	118	33.7	67	39.0	51	28.7	4.154*
	다양한 채소	209	59.7	107	62.2	102	57.3	.875
	한상차림	99	28.3	40	23.3	59	33.1	4.218*
	발효음식	75	21.4	31	18.0	44	24.7	2.329
	오방색	30	8.6	16	9.3	14	7.9	.231
	쌀밥	86	24.6	34	19.8	52	29.2	4.211*
	기타	28	8.0	20	11.6	8	4.5	5.973*

표 3-41. 한식 이미지에 대한 식습관비교

항목	평가 척도	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
한식 이미지	여성적	5	1.4	2	1.1	3	1.7	.175
	고품격	27	7.6	12	6.9	15	8.4	.275
	글로벌	39	11.0	23	13.2	16	8.9	1.645
	독창성	109	30.9	53	30.5	56	31.3	.028
	건강	193	54.7	102	58.6	91	50.8	2.157
	유기농	35	9.9	18	10.3	17	9.5	.071
	풍부	71	20.1	28	16.1	43	24.0	3.453
	가족지향	107	30.3	47	27.0	60	33.5	1.769
	기타	36	10.2	23	13.2	13	7.3	3.417

표 3-42. 한식의 뇌건강 관련성에 대한 견해

항목	평가 척도	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
뇌건강	매우긍정	22	6.3	7	4.1	15	8.4	8.349
	긍정	101	28.9	47	27.3	54	30.3	
	보통	204	58.3	110	64.0	94	52.8	
	부정	20	5.7	8	4.7	12	6.7	
	매우부정	3	.9	0	.0	3	1.7	

다. 식습관 군별 식습관 점수

○ 식습관이 좋은 군에서 아침식사를 한 비율은 -2일전, -1일전 각각 91.3%, 94%의 비율을 나타냈다. 한편, 식습관이 나쁜 군은 -2일전, -1일전 각각 53%, 55.7%의 비율을 나타내 유의적인 차이를 보였다. -2일전, -1일전 점심 섭취 비율은 좋은 식습관 군이 97.8%이었고, 나쁜 식습관 군은 88.5%, 89.6%를 보이며 유의차를 나타냈다. -1일전 저녁식사의 경우 좋은 식습관의 경우 98.4%, 나쁜 식습관의 경우 91.8%의 비율을 보이며 유의차를 보였다. 전체적으로 식습관이 좋을수록 결식률이 낮은 경향을 보였다.

표 3-43. 최근 2일간 각 끼니를 섭취한 비율

항목	평가 척도	전체		좋은(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
-2일전	아침	265	72.2	168	91.3	97	53.0	67.060***
	점심	342	97.3	180	97.8	162	88.5	12.50***
	저녁	357	97.3	182	98.9	175	95.6	3.735
-1일전	아침	275	74.9	173	94.0	102	55.7	71.590***
	점심	344	93.7	180	97.8	164	89.6	10.524**
	저녁	349	95.1	181	98.4	168	91.8	8.482**

○ 식습관에 따른 조사 대상자들의 일주일 외식빈도와 금기식품은 표3-44 에 제시하였다.

○ 일주일 외식빈도에 따른 식습관은 다음과 같다. 식습관이 좋은 군은 일주일 외식횟수가 5번 이내가 78.3%, 주 5~10번이 17.9%, 주 16번 이상이 2.7%, 주 11~15번이 1.6%를 나타냈다. 한편, 식습관이 나쁜 군은 주 5번 이내가 65.4%, 주 5~10번이 26.4%, 주 11~15번이 4.9%, 주 16번 이상이 3.3%의 비율을 보였다. 식습관이 좋을수록 외식횟수가 더 적은 경향을 보였다.

표 3-44. 일주일 외식 빈도와 금기식품

항목	평가 척도	전체		좋은(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
외식빈도	주 5번 이내	263	71.9	144	78.3	119	65.4	8.544*
	주 5~10번	81	22.1	33	17.9	48	26.4	
	주 11~15번	12	3.3	3	1.6	9	4.9	
	주 16번 이상	10	2.7	4	2.2	6	3.3	
금기식품	있다	115	32.7	58	33.1	57	32.2	.035
	없다	237	67.3	117	66.9	120	67.8	

○ 식습관에 따른 식품섭취빈도 비교는 표 3-45에 제시하였다.

○ 식습관에 따른 채소와 전곡섭취 빈도는 다음과 같다. 좋은 식습관의 경우 매일 먹는 비율이 각각 73.9%, 60.9%로 나타났다. 한편, 식습관의 경우 매일 먹는 비율이 각각 30.1%, 22.4%의 상대적으로 매우 낮은 비율을 보이며 두 군간에 유의차를 나타냈다.

○ 식습관에 따른 가금류, 생선 섭취빈도에 따른 식습관은 다음과 같다. 전체 조사대상자의 경우 주 3~5회가 44.4%, 매일이 31.9%, 주 1~2회가 19.1%, 주 1회 미만이 3%, 먹지 않음이 1.6%의 비율을 보였다. 좋은 식습관의 경우 주 1회 이상 섭취비율이 99%였고 나쁜 식습관이 경우 91.8%의 나타내며 두

군간에 유의차를 보였다.

- 식습관에 따른 당섭취 빈도는 다음과 같다. 전체 조사대상자의 경우 주 3~5회가 33.2%, 주 1~2회가 27.5%, 매일이 22.1%, 주 1회 미만이 13.9%, 먹지 않음이 3.3% 로 나타났다. 좋은 식습관의 경우 주 1~2회 이하로 섭취하는 비율이 54.4%을 나타냈고, 나쁜 식습관의 경우 35%를 나타냈다. 매일 섭취하는 비율은 좋은 식습관의 경우 15.2% 이었고, 나쁜 식습관의 경우 29%의 비율을 보였다.
- 식습관에 따른 첨가지방 사용빈도는 다음과 같다. 좋은 식습관의 경우 첨가지방을 첨가하는 비율이 19.6%로 나타났고, 나쁜 식습관의 경우 43.7%로 나타나 두 군간에 유의차를 보였다.
- 식습관에 따른 유제품 섭취빈도는 다음과 같다. 전체 조사대상자의 경우 하루 한번이 55.6%, 하루 두 번 이상이 32.7%, 먹지 않음이 11.7%의 비율을 보였다. 좋은 식습관의 경우 하루 이상 섭취하는 비율이 95.1% 이었고, 나쁜 식습관의 경우 81.4%로 나타나 두 군간에 유의차를 보였다.
- 가공육 섭취빈도는 다음과 같다. 전체 조사대상자의 경우 주 1회 미만이 36.5%, 주 1~2회가 34.9%, 주 3~5회가 16.1%, 먹지 않음이 12%, 매일이 0.5%의 비율을 보였다. 좋은 식습관의 경우 주 3회 이상 섭취하는 비율이 7.6% 이었고, 나쁜 식습관의 경우 25.7%로 나타나 두 군간에 유의차를 보였다.

표 3-45. 식습관에 따른 식품섭취빈도

항목	평가 척도	전체		좋은(N=184)		나쁜(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
과일섭취 빈도	먹지 않음	6	1.6	0	.0	6	3.3	81.840
	주 1회 미만	24	6.5	1	.5	23	12.6	
	주 1~2회	53	14.4	12	6.5	41	22.4	
	주 3~5회	91	24.8	34	18.5	57	31.1	
	매일	193	52.6	137	74.5	56	30.6	
채소섭취 빈도	먹지 않음	2	.5	0	.0	2	1.1	74.062***
	주 1회 미만	14	3.8	2	1.1	12	6.6	
	주 1~2회	44	12.0	9	4.9	35	19.1	
	주 3~5회	116	31.6	37	20.1	79	43.2	
	매일	191	52.0	136	73.9	55	30.1	
전곡섭취 빈도	먹지 않음	25	6.8	3	1.6	22	12.0	72.319***
	주 1회 미만	58	15.8	15	8.2	43	23.5	
	주 1~2회	55	15.0	15	8.2	40	21.9	
	주 3~5회	76	20.7	39	21.2	37	20.2	
	매일	153	41.7	112	60.9	41	22.4	
가금류, 생선 섭취빈도	먹지 않음	6	1.6	2	1.1	4	2.2	21.844***
	주 1회 미만	11	3.0	0	.0	11	6.0	
	주 1~2회	70	19.1	25	13.6	45	24.6	
	주 3~5회	163	44.4	89	48.4	74	40.4	
	매일	117	31.9	68	37.0	49	26.8	
당섭취 빈도	먹지 않음	12	3.3	6	3.3	6	3.3	17.774**
	주 1회 미만	51	13.9	34	18.5	17	9.3	
	주 1~2회	101	27.5	60	32.6	41	22.4	
	주 3~5회	122	33.2	56	30.4	66	36.1	

항목	평가 척도	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
첨가지방 섭취여부	매일	81	22.1	28	15.2	53	29.0	28.576***
	첨가	116	31.6	36	19.6	80	43.7	
	가끔 첨가	170	46.3	93	50.5	77	42.1	
	첨가하지 않음	81	22.1	55	29.9	26	14.2	
유제품 섭취빈도	먹지 않음	43	11.7	9	4.9	34	18.6	42.676***
	하루 한번	204	55.6	88	47.8	116	63.4	
	하루 두번 이상	120	32.7	87	47.3	33	18.0	
가공육 섭취빈도	먹지 않음	44	12.0	31	16.8	13	7.1	34.922***
	주 1회 미만	134	36.5	79	42.9	55	30.1	
	주 1~2회	128	34.9	60	32.6	68	37.2	
	주 3~5회	59	16.1	12	6.5	47	25.7	
보충제 섭취여부	매일	2	.5	2	1.1	0	.0	.782
	먹지 않음	205	56.8	100	55.2	105	58.3	
	비타민, 무기질외의 보충제 사용	44	12.2	21	11.6	23	12.8	
	비타민, 무기질 보충제 사용	112	31.0	60	33.1	52	28.9	

2) 뇌건강 증진 한식 메뉴에 대한 인지도와 선호도 및 감정 평가

(1) 성별에 따른 인지도와 선호도 및 감정 평가

가. 뇌 건강 한식 인지도와 선호도

- 한식에 대한 인지도 분석 결과 김치에 대한 인지도가 84.8%로 가장 높았으며, 그 다음으로 비빔밥(78.4%), 불고기(77.9%), 부침개(68.6%), 잡채(66.0%), 순두부찌개(50.7%), 된장찌개(46.2%), 냉면(45.4%), 삼계탕(44.7%), 구절판(24.4%)의 순으로 나타났다.
- 성별에 따른 한식 인지도 분석 결과, 남성과 여성 모두 김치의 인지도가 가장 높았으며, 남성은 김치(86.0%), 불고기(78.9%), 비빔밥(77.8%), 부침개(68.6%), 잡채(64.4%) 순이고, 여자는 김치(84.0%), 비빔밥(78.9%), 불고기(77.1%), 부침개(68.7%), 잡채(67.3%) 순으로 인지도가 나타났다. 구절판은 남성(29.9%)과 여성(20.5%) 모두에서 인지도가 가장 낮았다.

표 3-46. 성별에 따른 한식의 인지도 비교

항목	평가 척도	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
김치	알고 있음	330	84.8	141	86.0	189	84.0	0.288
	모름	59	15.2	23	14.0	36	16.0	
비빔밥	알고 있음	302	78.4	126	77.8	176	78.9	0.073
	모름	83	21.6	36	22.2	47	21.1	
불고기	알고 있음	299	77.9	127	78.9	172	77.1	0.166
	모름	85	22.1	34	21.1	51	22.9	
잡채	알고 있음	249	66.0	103	64.4	146	67.3	0.347
	모름	128	34.0	57	35.6	71	32.7	

된장찌개	알고 있음	168	46.2	80	52.6	88	41.5	4.406
	모름	196	53.8	72	47.4	124	58.5	
냉면	알고 있음	159	45.4	76	53.1	83	40.1	5.810
	모름	191	54.6	67	46.9	124	59.9	
삼계탕	알고 있음	155	44.7	68	47.6	87	42.6	0.818
	모름	192	55.3	75	52.4	117	57.4	
구절판	알고 있음	85	24.4	43	29.9	42	20.5	4.034
	모름	264	75.6	101	70.1	163	79.5	
부침개	알고 있음	254	68.6	105	68.6	149	68.7	0.000
	모름	116	31.4	48	31.4	68	31.3	
순두부찌개	알고 있음	180	50.7	80	55.2	100	47.6	1.958
	모름	175	49.3	65	44.8	110	52.4	



그림 3-16. 뇌건강 한식 인지도

○ 한식에 대한 선호도 분석 결과 선호도가 가장 높은 순서는 불고기(4점 만점에 3.48점), 비빔밥(3.28), 부침개(3.18), 잡채(3.14), 삼계탕(2.89), 순두부찌개(2.77), 김치(2.71), 냉면(2.61), 된장찌개(2.60), 구절판(2.49)로 나타나 불고기, 비빔밥, 부침개, 잡채의 경우 인지도와 선호도가 비슷하게 높았으나, 김치의 경우에는 인지도에 비해 선호도가 낮게 평가되었다.

○ 성별에 따른 선호도 분석 결과, 남성은 불고기(3.50), 부침개(3.19), 비빔밥(3.16), 잡채(3.06) 순이고, 여성은 불고기(3.47), 비빔밥(3.39), 잡채(3.19), 부침개(3.17)순으로 남성과 여성 모두 보통이상의 선호도를 보인 한식은 불고기, 비빔밥, 잡채, 부침개였다. 성별 간 유의적 차이를 보인 한식은 김치와 비빔밥으로, 김치는 남자의 선호도가 높았고 비빔밥은 여자의 선호도가 높게 나타났다.

표 3-47. 성별에 따른 한식의 선호도 비교

항목	전체	남자(N=168)	여자(N=229)	t-value
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	
김치	2.71±1.10	2.84±1.02	2.61±1.16	2.021*
비빔밥	3.29±0.79	3.16±0.81	3.39±0.77	-2.808**
불고기	3.48±0.74	3.50±0.70	3.47±0.76	0.298

항목	전체	남자(N=168)	여자(N=229)	t-value
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	
잡채	3.14±0.84	3.06±0.86	3.19±0.82	-1.314
된장찌개	2.60±1.08	2.67±1.08	2.54±1.08	0.899
냉면	2.61±1.06	2.57±1.13	2.65±1.00	-0.508
삼계탕	2.89±0.98	2.79±1.07	2.98±0.89	-1.246
구절판	2.49±0.88	2.54±0.95	2.43±0.80	0.679
부침개	3.18±0.84	3.19±0.85	3.17±0.83	0.204
순두부찌개	2.77±1.09	2.85±1.09	2.71±1.09	0.879

*p<.05 **p<.01

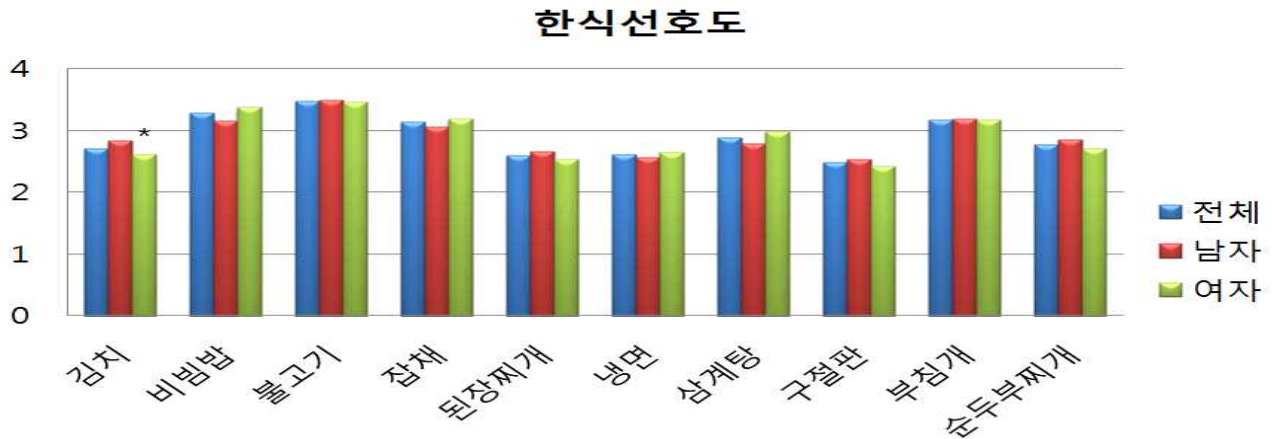


그림 3-17. 뇌건강 한식 선호도

나. 대표 한식에 대한 감정 평가

- 인지도와 선호도가 가장 높게 나타났던 김치, 비빔밥, 불고기에 대한 정서적, 감정적 반응은 다중응답분석을 한 결과, 김치에 대한 감정반응은 총 339명의 응답자 중 Good이 134명(39.5%)으로 가장 많았고, 그 다음으로는 Adventurous가 130명(38.3%)으로 많았다. 비빔밥은 총 325명의 응답자 중 Good이 154명(47.4%), Satisfied가 128명(39.4%) 순으로 조사되었고, 불고기는 총 314명의 응답자 중 Good이 150명(47.8%), Satisfied가 126명(40.1%) 순으로 조사되었다. 즉, 대표 한식 (김치, 비빔밥, 불고기)에 대한 감정 평가에서 가장 많은 감정을 나타낸 것은 good, satisfied였으며, 김치의 경우 adventurous, wild 등의 평가가 비빔밥, 불고기보다 많았고, 비빔밥과 불고기의 경우, happy, joyful 등의 평가가 김치보다 많았다.
- 선택된 정서적, 감정적 단어의 분류 결과, 김치의 경우 총 923표 중 긍정적인 단어가 670표(72.59%), 부정적인 단어는 141표(15.28%), 비빔밥은 총 895표 중 긍정적인 단어가 806표(90.06%), 불확실한 단어가 52표(5.81%), 불고기는 총 884표 중 긍정적인 단어가 803표(90.84%), 불확실한 단어가 52표(5.88%)였다. 상대적으로 선호도가 높은 불고기와 비빔밥은 부정적인 단어의 선택 비율과 불확실한 단어의 선택 비율이 상대적으로 선호도가 낮은 김치에 비해 낮으며, 이에 반해 긍정적인 단어의 선택 비율은 높다는 것을 알 수 있었다.

표 3-48. 성별에 따른 한식에 대한 감정 평가

감정용어	항목	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Adventurous	김치	130	38.3	53	36.6	77	39.7	0.299
	비빔밥	42	12.9	16	11.7	26	13.8	0.297
	불고기	44	14.0	15	11.0	29	16.3	1.357
Affectionate	김치	12	3.5	4	2.8	8	4.1	0.441
	비빔밥	17	5.2	8	5.8	9	4.8	0.189
	불고기	15	4.8	9	6.6	6	3.4	2.048
Afraid	김치	24	7.1	8	5.5	16	8.2	0.915
	비빔밥	3	0.9	2	1.5	1	0.5	0.757
	불고기	3	1.0	2	1.5	1	0.6	0.745
Anger	김치	2	0.6	1	0.7	1	0.5	0.044
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.386
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Bored	김치	8	2.4	5	3.4	3	1.5	1.318
	비빔밥	8	2.5	4	2.9	4	2.1	0.216
	불고기	6	1.9	2	1.5	4	2.2	0.196
Contempt	김치	4	1.2	2	1.4	2	1.0	0.089
	비빔밥	7	2.2	2	1.5	5	2.7	0.528
	불고기	3	1.0	2	1.5	1	0.6	0.745
Disappointment	김치	18	5.3	7	4.8	11	5.7	0.110
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.386
	불고기	3	1.0	2	1.5	1	0.6	0.745
Disgusted	김치	12	3.5	4	2.8	8	4.1	0.441
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.386
	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.376
Dissatisfaction	김치	22	6.5	10	6.9	12	6.2	0.075
	비빔밥	7	2.2	7	5.1	0	0.0	9.875**
	불고기	2	0.6	1	0.7	1	0.6	0.051
Energetic	김치	64	18.9	30	20.7	34	17.5	0.569
	비빔밥	41	12.6	22	16.1	19	10.1	2.606
	불고기	35	11.1	8	5.9	27	15.2	5.983*
Free	김치	21	6.2	8	5.5	13	6.7	0.190
	비빔밥	40	12.3	20	14.6	20	10.6	1.195
	불고기	29	9.2	18	13.2	11	6.2	5.160*
Friendly	김치	28	8.3	11	7.6	17	8.8	0.141
	비빔밥	53	16.3	18	13.1	35	18.6	1.655
	불고기	43	13.7	19	14.0	24	13.5	0.082
Good	김치	134	39.5	65	44.8	69	35.6	3.019
	비빔밥	154	47.4	60	43.8	94	50.0	1.048
	불고기	150	47.8	67	49.3	83	46.6	0.700
Guilty	김치	4	1.2	2	1.4	2	1.0	0.089
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.386
	불고기	3	1.0	2	1.5	1	0.6	0.745
Happy	김치	62	18.3	33	22.8	29	14.9	3.433
	비빔밥	120	36.9	42	30.7	78	41.5	3.695
	불고기	111	35.4	48	35.3	63	35.4	0.079
Interested	김치	77	22.7	25	17.2	52	26.8	4.176*
	비빔밥	57	17.5	24	17.5	33	17.6	0.000

감정용어	항목	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Joyful	불고기	46	14.6	19	14	27	15.2	0.016
	김치	30	8.8	9	6.2	21	10.8	2.186
	비빔밥	73	22.5	26	19.0	47	25.0	1.543
Mild	불고기	77	24.5	30	22.1	47	26.4	0.423
	김치	10	2.9	3	2.1	7	3.6	0.686
	비빔밥	23	7.1	12	8.8	11	5.9	1.051
Peaceful	불고기	9	2.9	5	3.7	4	2.2	0.680
	김치	11	3.2	5	3.4	6	3.1	0.033
	비빔밥	35	10.8	13	9.5	22	11.7	0.375
Sadness	불고기	50	15.9	23	16.9	27	15.2	0.354
	김치	8	2.4	4	2.8	4	2.1	0.175
	비빔밥	3	0.9	3	2.2	0	0.0	4.182*
Satisfied	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.376
	김치	87	25.7	37	25.5	50	25.8	0.003
	비빔밥	128	39.4	49	35.8	79	42.0	1.149
Secure	불고기	126	40.1	53	39.0	73	41.0	0.001
	김치	5	1.5	3	2.1	2	1.0	0.615
	비빔밥	18	5.5	7	5.1	11	5.9	0.075
Shame	불고기	25	8.0	8	5.9	17	9.6	1.146
	김치	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Steady	불고기	2	0.6	1	0.7	1	0.6	0.051
	김치	12	3.5	6	4.1	6	3.1	0.265
	비빔밥	9	2.8	5	3.6	4	2.1	0.699
Tame	불고기	14	4.5	6	4.4	8	4.5	0.003
	김치	2	0.6	0	0.0	2	1.0	1.504
	비빔밥	8	2.5	3	2.2	5	2.7	0.068
Tender	불고기	6	1.9	2	1.5	4	2.2	0.196
	김치	5	1.5	4	2.8	1	0.5	2.871
	비빔밥	25	7.7	14	10.2	11	5.9	2.175
Understanding	불고기	49	14.6	24	17.6	25	14	1.093
	김치	7	2.1	3	2.1	4	2.1	0.000
	비빔밥	1	0.3	0	0	1	0.5	0.726
Unpleasant	불고기	12	3.8	4	2.9	8	4.5	0.399
	김치	25	7.4	10	6.9	15	7.7	0.085
	비빔밥	3	0.9	1	0.7	2	1.1	0.093
Wild	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.376
	김치	79	23.3	33	22.8	46	23.7	0.042
	비빔밥	11	3.4	5	3.6	6	3.2	0.056
Worried	불고기	10	3.2	5	3.7	5	2.8	0.259
	김치	14	4.1	3	2.1	11	5.7	2.714
	비빔밥	2	0.6	1	0.7	1	0.5	0.053
Hot	불고기	4	1.3	1	0.7	3	1.7	0.489
	김치	2	0.6	1	0.7	1	0.5	0.041
	비빔밥	2	0.6	1	0.7	1	0.5	0.052
Tasty	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	김치	2	0.6	1	0.7	1	0.5	0.041
	비빔밥	1	0.3	0	0.0	1	0.5	0.727
	불고기	3	1	0	0.0	3	1.7	2.207

감정용어	항목	전체		남자(N=168)		여자(N=229)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Foreign	김치	2	0.6	1	0.7	1	0.5	0.041
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	1	0.3	0	0.0	1	0.6	0.731

*p<.05 **p<.01

○ 성별에 따른 한식에 대한 감정은 다중응답분석을 실시한 결과, 김치에 대한 감정은 남성은 good(44.8%), 여성은 adventurous(39.7%), 비빔밥에 대한 감정은 남성은 good(43.8%), 여성도 good(50.0%), 불고기에 대한 감정은 남성은 good(49.3%), 여성도 good(46.6%)을 가장 많이 선택한 것으로 조사되었다. 성별에 따른 유의적인 차이를 보인 감정은 김치의 interested, 비빔밥의 dissatisfaction과 sadness, 불고기의 energetic과 free였다. interested는 김치의 감정으로 여성이 더 많이 선택했고, dissatisfaction과 sadness는 비빔밥의 감정으로 남성이 더 많이 선택했고, energetic은 불고기에서 여성, free는 남성이 더 많이 선택했다.

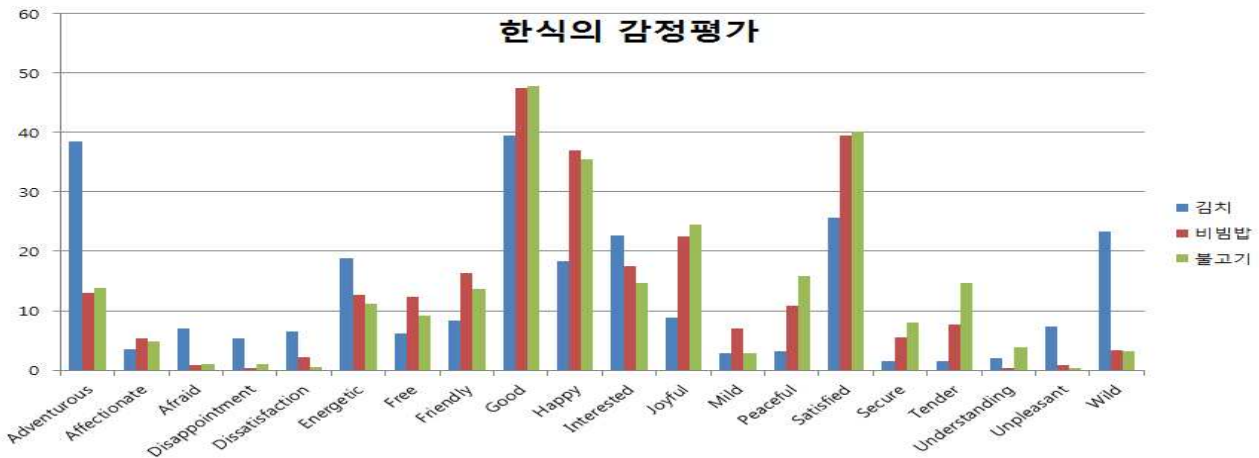


그림 3-18. 한식의 감정평가 (5% 이상 응답한 감정만 표시)

(2) 연령에 따른 인지도와 선호도 및 감정 평가

가. 뇌건강 한식 인지도와 선호도

○ 연령에 따른 한식의 인지도 분석 결과 29세 이하는 김치(87.0%), 불고기(77.8%), 비빔밥(76.0%), 부침개(64.0%), 잡채(61.5%)순이고, 30세-49세는 김치(89.9%), 비빔밥(87.8%), 불고기(83.9%), 부침개(77.2%), 잡채(76.7%)순이고, 50세 이상은 김치(63.0%), 불고기(60.4%), 비빔밥(59.6%), 부침개(57.8%), 잡채(54.0%)순으로 나타났다. 연령별 유의적 차이를 보인 한식은 김치, 비빔밥, 불고기, 잡채, 된장찌개, 냉면, 부침개로 김치, 비빔밥, 불고기, 잡채, 부침개의 인지도는 30-49세>29세 이하>50세 이상 순이고, 된장찌개와 냉면은 30-49세>50세 이하>29세 이하 순으로 나타났다.

표 3-49. 연령에 따른 한식의 인지도 비교

항목	평가 척도	전체		≤29(N=186)		30-49(N=150)		≥50(N=59)		χ ²
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
김치	알고 있음	328	84.8	160	87.0	134	89.9	34	63.0	23.628***
	모름	59	15.2	24	13.0	15	10.1	20	37.0	
비빔밥	알고 있음	300	78.3	139	76.0	130	87.8	31	59.6	19.218***
	모름	83	21.7	44	24.0	18	12.2	21	40.4	
불고기	알고 있음	297	77.7	140	77.8	125	83.9	32	60.4	12.496**
	모름	85	22.3	40	22.2	24	16.1	21	39.6	
잡채	알고 있음	249	66.4	110	61.5	112	76.7	27	54.0	12.369**
	모름	126	33.6	69	38.5	34	23.3	23	46.0	
된장찌개	알고 있음	168	46.4	66	37.5	82	57.7	20	45.5	12.972**
	모름	194	53.6	110	62.5	60	42.3	24	54.5	
냉면	알고 있음	159	45.7	67	38.7	75	54.3	17	45.9	7.549*
	모름	189	54.3	106	61.3	63	45.7	20	54.1	
삼계탕	알고 있음	154	44.6	69	39.9	70	50.7	15	44.1	3.654
	모름	191	55.4	104	60.1	68	49.3	19	55.9	
구절판	알고 있음	85	24.5	34	19.4	41	30.1	10	27.8	4.988
	모름	262	75.5	141	80.6	95	69.9	26	725.2	
부침개	알고 있음	252	68.5	114	64.0	112	77.2	26	57.8	9.166***
	모름	116	31.5	64	36.0	33	22.8	19	42.2	
순두부찌개	알고 있음	180	51.0	81	47.1	82	58.2	17	42.5	5.096
	모름	173	49.0	91	52.9	59	41.8	23	57.5	

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

○ 연령에 따른 한식의 선호도 분석 결과, 29세 이하는 불고기(3.47), 비빔밥(3.27), 부침개(3.23), 잡채(3.06)순이고, 30-49세는 불고기(3.44), 비빔밥(3.30), 잡채(3.20), 부침개(3.11) 순이고, 50세 이상은 불고기(3.63), 비빔밥(3.35), 부침개(3.20), 잡채(3.16)순으로 조사되었다. 세 그룹 모두 보통 이상의 선호도를 보인 한식은 비빔밥, 불고기, 잡채, 부침개이며 50대 이상은 삼계탕도 보통 이상의 선호도를 보였다. 연령간의 유의적 차이를 보인 한식은 김치로, 30-49세>29세 이하>50세 이상 순으로 선호도가 나타났으며 29세 이하와 30-49세 그룹과 50세 이상 그룹으로 나뉘어졌다.

표 3-50. 연령에 따른 한식의 선호도 비교

항목	전체	≤29(N=186)	30-49(N=150)	≥50(N=59)	F
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	
김치	2.71±1.10	2.72±1.12 ^a	2.88±1.05 ^a	2.27±1.09 ^b	6.397**
비빔밥	3.30±0.79	3.27±0.90	3.30±0.73	3.35±0.59	0.200
불고기	3.49±0.74	3.47±0.74	3.44±0.77	3.63±0.65	1.301
잡채	3.14±0.84	3.06±0.89	3.20±0.80	3.16±0.79	0.804
된장찌개	2.60±1.08	2.45±1.03	2.76±1.03	2.50±1.26	2.131
냉면	2.61±1.06	2.61±1.04	2.60±1.04	2.68±1.25	0.052
삼계탕	2.89±0.98	2.84±0.97	2.89±1.03	3.17±0.86	0.834
구절판	2.49±0.88	2.37±0.83	2.54±0.91	2.67±0.90	0.890
부침개	3.17±0.84	3.23±0.84	3.11±0.87	3.20±0.76	0.650
순두부찌개	2.77±1.09	2.68±1.12	2.93±1.04	2.58±1.12	1.831

**p<.01

^{ab} Duncan's multiple comparison

나. 대표 한식에 대한 감정 평가

○ 연령에 따른 한식에 대한 감정은 다중응답을 실시한 결과, 김치에 대한 감정은 29세 이하는 good(41.0%), 30-49세는 adventurous와 good(41.7%), 50세 이상은 adventurous(56.4%), 비빔밥에 대한 감정은 29세 이하는 happy(45.4%), 30-49세는 good(51.2%), 50세 이상은 good(48.2%), 불고기에 대한 감정은 29세 이하는 good(41.6%), 30-49세도 good(50.0%), 50세 이상도 good(58.2%)을 가장 많이 선택한 것으로 조사되었다. 연령에 따른 유의적인 차이를 보인 감정은 김치의 adventurous, 비빔밥의 joyful, 불고기의 energetic와 good이었다. adventurous는 김치에서 50세 이상>30-49세>29세 이하 순으로 많이 선택되었고, joyful은 비빔밥에서 29세 이하>30-49세>50세 이상 순으로 많이 선택되었고, energetic은 불고기에서 30-49세>29세 이하>50세 이상 순으로 많이 선택되었고, good은 불고기에서 50세 이상>30-49세>29세 이하 순으로 많이 선택되었다.

표 3-51. 연령에 따른 한식에 대한 감정 평가

감정용어	항목	전체		≤29(N=186)		30-49(N=150)		≥50(N=59)		χ ²
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Adventurous	김치	130	38.5	46	29.5	53	41.7	31	56.4	13.710**
	비빔밥	42	13.0	15	10.6	15	11.8	12	21.4	5.311
	불고기	44	14.1	24	17.5	13	10.8	7	12.7	1.828
Affectionate	김치	12	3.6	5	3.2	4	3.1	3	5.5	0.710
	비빔밥	17	5.2	10	7.1	5	3.9	2	3.6	1.413
	불고기	15	4.8	6	4.4	6	5	3	5.5	0.212
Afraid	김치	24	7.1	15	9.6	3	2.4	6	10.9	6.861*
	비빔밥	3	0.9	3	2.1	0	0.0	0	0.0	3.719
	불고기	3	1.0	2	1.5	1	0.8	0	0.0	0.828
Anger	김치	2	0.6	2	1.3	0	0.0	0	0.0	2.306
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.232
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Bored	김치	8	2.4	3	1.9	5	3.9	0	0.0	2.877
	비빔밥	8	2.5	5	3.5	2	1.6	1	1.8	1.042
	불고기	6	1.9	3	2.2	2	1.7	1	1.8	0.057
Contempt	김치	4	1.2	2	1.3	2	1.6	0	0.0	0.843
	비빔밥	7	2.2	4	2.8	2	1.6	1	1.8	0.450
	불고기	3	1.0	1	0.7	2	1.7	0	0.0	1.293
Disappointment	김치	18	5.3	8	5.1	5	3.9	5	9.1	2.045
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.232
	불고기	3	1.0	3	2.2	0	0.0	0	0.0	3.633
Disgusted	김치	12	3.6	7	4.5	4	3.1	1	1.8	0.892
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.232
	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.204
Dissatisfaction	김치	12	3.6	7	4.5	4	3.1	1	1.8	2.964
	비빔밥	7	2.2	2	1.4	5	3.9	0	0.0	3.573
	불고기	2	0.6	0	0	2	1.7	0	0.0	3.343
Energetic	김치	63	18.6	24	15.4	31	24.4	8	14.5	4.732
	비빔밥	41	12.7	14	9.9	16	12.6	11	19.6	4.269
	불고기	35	11.2	12	8.8	20	16.7	3	5.5	6.691*
Free	김치	21	6.2	14	9.0	6	4.7	1	1.8	4.182
	비빔밥	40	12.3	15	10.6	21	16.5	4	7.1	3.913
	불고기	29	9.3	9	6.6	13	10.8	7	12.7	2.862

감정용어	항목	전체		≤29(N=186)		30-49(N=150)		≥50(N=59)		χ ²
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Friendly	김치	27	8.0	12	7.7	10	7.9	5	9.1	0.127
	비빔밥	53	16.4	23	16.3	16	12.6	14	25.0	5.023
	불고기	43	13.8	14	10.2	17	14.2	12	21.8	5.345
Good	김치	133	39.3	64	41.0	53	41.7	16	29.1	2.794
	비빔밥	153	47.2	61	43.3	65	51.2	27	48.2	2.820
	불고기	149	47.8	57	41.6	60	50.0	32	58.2	6.873*
Guilty	김치	4	1.2	4	2.6	0	0.0	0	0.0	4.638
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.232
	불고기	3	1.0	2	1.5	1	0.8	0	0.0	0.828
Happy	김치	62	18.3	32	20.5	23	18.1	7	12.7	1.525
	비빔밥	120	37	64	45.4	41	32.3	15	26.8	5.679
	불고기	110	35.3	50	36.5	39	32.5	21	38.2	0.635
Interested	김치	77	22.8	35	22.4	26	20.5	16	29.1	1.623
	비빔밥	57	17.6	20	14.2	27	21.3	10	17.9	2.837
	불고기	45	14.4	24	17.5	14	11.7	7	12.7	1.352
Joyful	김치	30	8.9	18	11.5	11	8.7	1	1.8	4.668
	비빔밥	72	22.2	38	27.0	29	22.8	5	8.9	6.323*
	불고기	77	24.7	34	24.8	32	26.7	11	20	0.888
Mild	김치	10	3	5	3.2	4	3.1	1	1.8	0.295
	비빔밥	23	7.1	10	7.1	8	6.3	5	8.9	0.533
	불고기	9	2.9	4	2.9	4	3.3	1	1.8	0.305
Peaceful	김치	11	3.3	4	2.6	6	4.7	1	1.8	1.508
	비빔밥	35	10.8	16	11.3	13	10.2	6	10.9	0.043
	불고기	50	16	17	12.4	23	19.2	10	18.2	3.133
Sadness	김치	8	2.4	4	2.6	3	2.4	1	1.8	0.093
	비빔밥	3	0.9	1	0.7	2	1.6	0	0.0	1.198
	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0	0	0.0	1.204
Satisfied	김치	87	25.7	42	26.9	34	26.8	11	20.0	1.101
	비빔밥	127	39.2	51	36.2	53	41.7	23	41.1	1.830
	불고기	125	40.1	54	39.4	50	41.7	21	38.2	0.543
Secure	김치	5	1.5	1	0.6	4	3.1	0	0.0	4.063
	비빔밥	18	5.6	8	5.7	6	4.7	4	7.1	0.532
	불고기	25	8.0	12	8.8	8	6.7	5	9.1	0.409
Shame	김치	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	2	0.6	0	0.0	1	0.8	1	1.8	2.291
Steady	김치	12	3.6	5	3.2	7	5.5	0	0	3.548
	비빔밥	9	2.8	2	1.4	6	4.7	1	1.8	3.082
	불고기	14	4.5	6	4.4	7	5.8	1	1.8	1.454
Tame	김치	2	0.6	1	0.6	0	0	1	1.8	2.168
	비빔밥	8	2.5	3	2.1	4	3.1	1	1.8	0.446
	불고기	6	1.9	5	3.6	1	0.8	0	0	3.677
Tender	김치	5	1.5	4	2.6	0	0	1	1.8	3.167
	비빔밥	25	7.7	13	9.2	7	5.5	5	8.9	1.315
	불고기	48	15.4	20	14.6	19	15.8	9	16.4	0.342
Understanding	김치	7	2.1	4	2.6	1	0.8	2	3.6	1.861
	비빔밥	1	0.3	0	0	0	0	1	1.8	5.104
	불고기	12	3.8	8	5.8	3	2.5	1	1.8	2.304
Unpleasant	김치	25	7.4	15	9.6	4	3.1	6	10.9	5.343

감정용어	항목	전체		≤29(N=186)		30-49(N=150)		≥50(N=59)		χ ²
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
	비빔밥	3	0.9	1	0.7	1	0.8	1	1.8	0.639
	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0	0	0	1.204
	김치	79	23.4	31	19.9	31	24.4	17	30.9	2.988
Wild	비빔밥	11	3.4	5	3.5	6	4.7	0	0	2.604
	불고기	10	3.2	5	3.6	3	2.5	2	3.6	0.260
Worried	김치	14	4.1	8	5.1	4	3.1	2	3.6	0.693
	비빔밥	2	0.6	0	0	1	0.8	1	1.8	2.350
	불고기	4	1.3	1	0.7	3	2.5	0	0	2.569
Hot	김치	2	0.6	1	0.6	1	0.8	0	0	0.419
	비빔밥	2	0.6	1	0.7	0	0	1	1.8	2.182
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Tasty	김치	2	0.6	2	1.3	0	0.0	0	0.0	2.306
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.216
	불고기	3	1	1	0.7	1	0.8	1	1.8	0.590
Foreign	김치	2	0.6	0	0.0	1	0.8	1	1.8	2.445
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	1	0.3	0	0.0	0	0.0	1	1.8	4.908

*p<.05 **p<.01

(3) 지역에 따른 인지도와 선호도 및 감정 평가

가. 뇌건강 한식 인지도와 선호도

○ 지역에 따른 한식의 인지도 분석 결과, 국내 거주 소비자는 김치(97.5%), 비빔밥(91.1%), 불고기(89.2%), 부침개(82.9%), 잡채(78.5%)이고, 미국 소비자는 김치(87.0%), 비빔밥(75.6%), 불고기(75.4%), 부침개(61.8%), 잡채(63.1%)순이고, 영국 소비자는 김치(63.9%), 불고기(63.5%), 비빔밥(62.5%), 부침개(52.8%), 잡채(49.5%)순으로 나타났다. 세 지역 모두 김치의 인지도가 가장 높게 조사되었고 구절판의 인지도는 가장 낮게 조사되었다.

표 3-52. 지역에 따른 한식의 인지도 비교

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ ²
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
김치	알고 있음	330	84.8	154	97.5	107	87.0	69	63.9	56.870
	모름	59	15.2	4	2.5	16	13.0	39	36.1	
비빔밥	알고 있음	302	78.4	144	91.1	93	75.6	65	62.5	31.276
	모름	83	21.6	14	8.9	30	24.4	39	37.5	
불고기	알고 있음	299	77.9	141	89.2	92	75.4	66	63.5	24.807
	모름	85	22.1	17	10.8	30	24.6	38	36.5	
잡채	알고 있음	249	66.0	124	78.5	77	63.1	48	49.5	23.227
	모름	128	34.0	34	21.5	45	36.9	49	50.5	
된장찌개	알고 있음	168	46.2	110	69.6	39	32.0	19	22.6	63.611
	모름	196	53.8	48	30.4	83	68.0	65	77.4	
냉면	알고 있음	159	45.4	98	62.8	43	35.2	18	25.0	36.257
	모름	191	54.6	58	37.2	79	64.8	54	75.0	
삼계탕	알고 있음	155	44.7	94	59.5	39	32.5	22	31.9	25.802

항목	평가 척도	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
구절판	모름	192	55.3	64	40.5	81	67.5	47	68.1	3.407
	알고 있음	85	24.4	45	28.5	28	23.0	12	17.4	
	모름	264	75.6	113	71.5	94	77.0	57	82.6	
부침개	알고 있음	254	68.6	131	82.9	76	61.8	47	52.8	27.999
	모름	116	31.4	27	17.1	47	38.2	42	47.2	
	알고 있음	180	50.7	101	63.9	55	45.8	24	31.2	
순두부찌개	알고 있음	180	50.7	101	63.9	55	45.8	24	31.2	23.943
	모름	175	49.3	57	36.1	65	54.2	53	68.8	

○ 지역에 따른 한식의 선호도 분석 결과, 국내 거주 소비자는 불고기(3.39), 비빔밥(3.30), 부침개(3.15), 잡채(3.16)순이고, 미국 소비자는 불고기(3.48), 비빔밥(3.24), 부침개(3.21), 잡채(3.17)순이고, 영국 소비자는 불고기(3.62), 비빔밥(3.33), 삼계탕(3.33), 부침개(3.18) 순으로 나타났다. 세 그룹 모두 보통 이상의 선호도를 보인 한식은 비빔밥, 불고기, 잡채, 부침개이며, 미국 소비자는 순두부찌개, 영국 소비자는 삼계탕과 구절판도 보통 이상의 선호도를 보였다. 지역 간 유의적인 차이를 보인 한식은 삼계탕, 구절판, 순두부찌개로, 삼계탕의 선호도는 영국>국내>미국 순이며 국내 및 미국 그룹과 영국 그룹으로 나뉘어 졌고, 구절판의 선호도는 영국>미국>국내 순이며 국내 및 미국 그룹과 영국 그룹으로 나뉘어 졌고, 부침개의 선호도는 미국>영국>국내 순으로 나타났다.

표 3-53. 지역에 따른 한식의 선호도 비교

항목	전체	국내(N=159)	미국(N=125)	영국(N=113)	F
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	
김치	2.71±1.10	2.82±1.03 ^a	2.77±1.18 ^a	2.50±1.11 ^b	2.979
비빔밥	3.29±0.79	3.30±0.79	3.24±0.94	3.33±0.65	0.283
불고기	3.48±0.74	3.39±0.76 ^a	3.48±0.80 ^{ab}	3.62±0.61 ^b	2.929
잡채	3.14±0.84	3.16±0.90	3.17±0.75	3.06±0.83	0.533
된장찌개	2.60±1.08	2.67±0.97 ^a	2.72±1.16 ^a	2.29±1.08 ^b	2.681
냉면	2.61±1.06	2.48±1.10	2.81±0.95	2.77±1.07	2.084
삼계탕	2.89±0.98	2.92±1.00 ^a	2.62±0.97 ^a	3.33±0.76 ^b	4.486*
구절판	2.49±0.88	2.31±0.87 ^a	2.57±0.79 ^a	3.08±0.95 ^b	4.668*
부침개	3.18±0.84	3.15±0.91	3.21±0.78	3.18±0.79	0.108
순두부찌개	2.77±1.09	2.78±1.08 ^{ab}	3.00±1.05 ^a	2.41±1.12 ^b	3.667*

*p<.05

^{ab} Duncan's multiple comparison

나. 대표 한식에 대한 감정 평가

○ 지역에 따른 한식에 대한 감정은 다중응답을 실시한 결과, 김치에 대한 감정은 국내 거주 소비자는 good(40.7%), 미국 소비자는 good(34.9%), 영국 소비자는 adventurous(54.6%), 비빔밥에 대한 감정은 국내 거주 소비자는 good과 satisfied(41.3%), 미국 소비자는 good(48.7%), 영국 소비자는 good(54.1%), 불고기에 대한 감정은 국내 거주 소비자는 satisfied(45.2%), 미국 소비자는 good(56.0%), 영국 소비자는 good(55.8%)을 가장 많이 선택한 것으로 조사되었다. 지역에 따른 유의적인 차이를 보인 감정은 김치의 adventurous, joyful, satisfied, 비빔밥의 contempt, good, tender, 불고기의 good과 satisfied였다. adventurous는 김치에서 영국 소비자, contempt는 비빔밥에서 미국 소비자, good은 비빔밥과 불고기에서 영국 소비자, joyful은 김치에서 미국 소비자, satisfied는 김치와 불고기에서 국내 거주 소비자, tender는 비빔밥에서 영국 소비자, tasty는 불고기에서 영국 소비자가 가장 많이 선택했다.

표 3-54. 지역에 따른 한식에 대한 감정 평가

감정용어	항목	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Adventurous	김치	130	38.3	46	31.7	25	29.1	59	54.6	18.976***
	비빔밥	42	12.9	19	13.8	5	6.4	18	16.5	4.538
	불고기	44	14.0	18	13.3	8	10.7	18	17.3	1.598
Affectionate	김치	12	3.5	6	4.1	3	3.5	3	2.8	0.307
	비빔밥	17	5.2	10	7.2	6	7.7	1	0.9	5.777
	불고기	15	4.8	9	6.7	2	2.7	4	3.8	1.616
Afraid	김치	24	7.1	14	9.7	4	4.7	6	5.6	2.571
	비빔밥	3	0.9	2	1.4	0	0.0	1	0.9	1.088
	불고기	3	1.0	2	1.5	1	1.3	0	0.0	1.480
Anger	김치	2	0.6	0	0.0	1	1.2	1	0.9	1.548
	비빔밥	1	0.3	0	0.0	0	0.0	1	0.9	2.096
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Bored	김치	8	2.4	6	4.1	2	2.3	0	0.0	4.528
	비빔밥	8	2.5	5	3.6	2	2.6	1	0.9	1.662
	불고기	6	1.9	4	3.0	1	1.3	1	1.0	1.250
Contempt	김치	4	1.2	2	1.4	2	2.3	0	0.0	2.244
	비빔밥	7	2.2	1	0.7	5	6.4	1	0.9	8.889*
	불고기	3	1.0	1	0.7	1	1.3	1	1.0	0.241
Disappointment	김치	18	5.3	8	5.5	3	3.5	7	6.5	0.956
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.290
	불고기	3	1.0	2	1.5	0	0.0	1	1.0	1.015
Disgusted	김치	12	3.5	2	1.4	6	7.0	4	3.7	4.864
	비빔밥	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.9	2.096
	불고기	1	0.3	0	0.0	1	1.3	0	0.0	3.437
Dissatisfaction	김치	22	6.5	10	6.9	4	4.7	8	7.4	0.739
	비빔밥	7	2.2	4	2.9	2	2.6	1	0.9	1.080
	불고기	2	0.6	2	1.5	0	0.0	0	0.0	2.502
Energetic	김치	64	18.9	30	20.7	14	16.3	20	18.5	0.728
	비빔밥	52	12.6	21	15.2	6	7.7	14	12.8	2.318
	불고기	35	11.1	18	13.3	9	12.0	8	7.7	1.766
Free	김치	21	6.2	13	9.0	3	3.5	5	4.6	3.409
	비빔밥	40	12.3	21	15.2	5	6.4	14	12.8	3.358
	불고기	29	9.2	13	9.6	6	8.0	10	9.6	0.078
Friendly	김치	28	8.3	9	6.2	8	9.3	11	10.2	1.532
	비빔밥	53	16.3	21	15.2	8	10.3	24	22.0	5.513
	불고기	43	13.7	20	14.8	8	10.7	15	14.4	0.452
Good	김치	134	39.5	59	40.7	30	34.9	45	41.7	1.324
	비빔밥	154	47.4	57	41.3	38	48.7	59	54.1	6.012*
	불고기	150	47.8	50	37.0	42	56.0	58	55.8	14.144**
Guilty	김치	4	1.2	2	1.4	1	1.2	1	0.9	0.100
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.290
	불고기	3	1.0	2	1.5	0	0.0	1	1.0	1.015
Happy	김치	62	18.3	26	17.9	17	19.8	19	17.6	0.116
	비빔밥	120	36.9	48	34.8	26	33.3	46	42.2	3.009
	불고기	111	35.4	49	36.3	23	30.7	39	37.5	0.535
Interested	김치	77	22.7	35	24.1	14	16.3	28	25.9	3.099
	비빔밥	57	17.5	25	18.1	10	12.8	22	20.2	1.979

감정용어	항목	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
	불고기	46	14.6	19	14.1	7	9.3	20	19.2	3.257
Joyful	김치	30	8.8	10	6.9	14	16.3	6	5.6	7.850*
	비빔밥	73	22.5	29	21.0	23	29.5	21	19.3	2.951
	불고기	77	24.5	28	20.7	19	25.3	30	28.8	2.858
Mild	김치	10	2.9	1	0.7	5	5.8	4	3.7	5.276
	비빔밥	23	7.1	11	8.0	6	7.7	6	5.5	0.443
	불고기	9	2.9	2	1.5	3	4.0	4	3.8	1.890
Peaceful	김치	11	3.2	7	4.8	3	3.5	1	0.9	2.935
	비빔밥	35	10.8	17	12.3	8	10.3	10	9.2	0.400
	불고기	50	15.9	22	16.3	9	12.0	19	18.3	1.032
Sadness	김치	8	2.4	5	3.4	1	1.2	2	1.9	1.369
	비빔밥	3	0.9	2	1.4	1	1.3	0	0.0	1.456
	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.247
Satisfied	김치	87	25.7	44	30.3	26	30.2	17	15.7	7.590*
	비빔밥	128	39.4	57	41.3	35	44.9	36	33.0	2.171
	불고기	126	40.0	61	45.2	39	52.0	26	25.0	16.156***
Secure	김치	5	1.5	3	2.1	2	2.3	0	0.0	2.351
	비빔밥	18	5.5	8	5.8	6	7.7	4	3.7	1.312
	불고기	25	8.0	13	9.6	7	9.3	5	4.8	2.040
Shame	김치	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	비빔밥	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	불고기	2	0.6	2	1.5	0	0.0	0	0.0	2.502
Steady	김치	12	3.5	7	4.8	3	3.5	2	1.9	1.537
	비빔밥	9	2.8	6	4.3	2	2.6	1	0.9	2.412
	불고기	14	4.5	7	5.2	2	2.7	5	4.8	0.580
Tame	김치	2	0.6	0	0.0	0	0.0	2	1.9	4.385
	비빔밥	8	2.5	3	2.2	3	3.8	2	1.8	0.843
	불고기	6	1.9	4	3.0	2	2.7	0	0.0	2.987
Tender	김치	5	1.5	0	0.0	3	3.5	2	1.9	4.670
	비빔밥	25	7.7	5	3.6	7	9.0	13	11.9	6.875*
	불고기	49	15.6	16	11.9	9	12.0	24	23.1	6.853*
Understanding	김치	7	2.1	2	1.4	3	3.5	2	1.9	1.211
	비빔밥	1	0.3	0	0.30	0	0.0	1	0.9	2.096
	불고기	12	3.8	5	3.7	3	4.0	4	3.8	0.057
Unpleasant	김치	25	7.4	6	4.1	7	8.1	12	11.1	4.681
	비빔밥	3	0.9	1	0.7	0	0.0	2	1.8	1.899
	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.247
Wild	김치	79	23.3	27	18.6	20	23.3	32	29.6	5.524
	비빔밥	11	3.4	5	3.6	1	1.3	5	4.6	1.653
	불고기	10	3.2	3	2.2	2	2.7	5	4.8	1.448
Worried	김치	14	4.1	8	5.5	3	3.5	3	2.8	1.231
	비빔밥	2	0.6	1	0.7	0	0.0	1	0.9	0.692
	불고기	4	1.3	3	2.2	1	1.3	0	0.0	2.180
Hot	김치	2	0.6	2	1.4	0	0.0	0	0.0	4.403
	비빔밥	2	0.6	0	0.0	0	0.0	2	1.8	4.241
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Tasty	김치	2	0.6	2	1.4	0	0.0	0	0.0	2.673
	비빔밥	1	0.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1.304
	불고기	3	1.0	0	0.0	0	0.0	3	2.9	6.194*

감정용어	항목	전체		국내(N=159)		미국(N=125)		영국(N=113)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Foreign	김치	2	0.6	0	0.0	0	0.0	2	1.9	4.403
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	1	0.3	0	0.0	0	0.0	1	1.0	2.052

*p<.05 ***p<.001

(4) 한국 방문여부에 따른 인지도와 선호도 및 감정 평가

가. 뇌 건강 한식 인지도와 선호도

○ 한국방문 여부에 따른 한식의 인지도 분석 결과, 방문한 적이 있는 그룹은 김치(97.5%), 비빔밥(91.0%), 불고기(89.5%), 부침개(83.4%)순이고, 방문한 적이 없는 그룹은 김치(71.4%), 불고기(65.7%), 비빔밥(64.7%), 잡채(52.0%), 부침개(51.5%)순으로 나타났다. 모든 한식 메뉴가 방문여부에 따른 유의적 차이를 보여, 방문 여부에 따른 한식의 인지도 차이가 큰 것으로 나타났다.

표 3-55. 한국방문여부에 따른 한식의 인지도 비교

항목	평가 척도	전체		방문한적 있음 (N=202)		방문한적 없음 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
김치	알고 있음	330	84.8	195	97.5	135	71.4	51.334***
	모름	59	15.2	5	2.5	54	28.6	
비빔밥	알고 있음	302	78.4	183	91.0	119	64.7	39.504***
	모름	83	21.6	18	9.0	65	35.3	
불고기	알고 있음	299	77.9	179	89.5	120	65.7	32.785***
	모름	85	22.1	21	10.5	64	34.8	
잡채	알고 있음	249	66.0	157	78.5	98	52.0	29.456***
	모름	128	34.0	43	21.5	85	48.0	
된장찌개	알고 있음	168	46.2	134	67.7	34	20.5	80.928***
	모름	196	53.8	64	32.3	132	79.5	
냉면	알고 있음	159	45.4	123	63.1	36	23.2	55.320***
	모름	191	54.6	72	36.9	119	76.8	
삼계탕	알고 있음	155	44.7	120	60.9	35	23.3	48.660***
	모름	192	55.3	77	39.1	115	33.1	
구절판	알고 있음	85	24.4	61	31.0	24	15.8	10.724**
	모름	264	75.6	136	69.0	128	84.2	
부침개	알고 있음	254	68.6	166	83.4	88	51.5	43.635***
	모름	116	31.4	33	16.6	83	48.5	
순두부찌개	알고 있음	180	50.7	126	63.6	54	34.4	29.956***
	모름	175	49.3	72	36.4	103	65.6	

p<.01 *p<.001

한국방문여부에 따른 한식의 선호도 분석 결과, 방문한 적이 있는 그룹은 불고기(3.39), 비빔밥(3.32), 잡채(3.19), 부침개(3.17)순이고, 방문한 적이 없는 그룹은 불고기(3.59), 비빔밥(3.26), 부침개(3.19), 잡채(3.07)순으로 나타났다. 방문여부에 따른 유의적 차이를 보인 한식은 김치, 불고기, 된장찌개로 방문한 적이 있는 그룹의 한식 선호도가 더 높게 조사되었다.

표 3-56. 한국방문여부에 따른 한식의 선호도 비교

항목	전체	방문한적 있음 (N=202)	방문한적 없음 (N=195)	t-value
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	
김치	2.71±1.10	2.89±1.05	2.51±1.13	3.385**
비빔밥	3.30±0.79	3.32±0.77	3.26±0.83	0.803
불고기	3.49±0.74	3.39±0.79	3.59±0.67	-2.514*
잡채	3.14±0.84	3.19±0.88	3.07±0.78	1.315
된장찌개	2.60±1.08	2.73±0.98	2.34±1.21	2.466*
냉면	2.61±1.06	2.59±1.08	2.69±1.01	-0.571
삼계탕	2.89±0.98	2.92±1.03	2.82±0.83	0.617
구절판	2.49±0.88	2.40±0.89	2.68±0.82	-1.576
부침개	3.17±0.84	3.17±0.90	3.19±0.85	-0.210
순두부찌개	2.77±1.09	2.85±1.06	2.63±1.12	1.455

*p<.05 **p<.01

나. 대표 한식에 대한 감정 평가

○ 한국 방문여부에 따른 감정은 다중응답을 실시한 결과, 김치에 대한 감정은 방문한 적이 있는 그룹은 good(41.9%), 방문한 적이 없는 그룹은 adventurous(43.1%), 비빔밥에 대한 감정은 방문한 적이 있는 그룹은 good(46.5%), 방문한 적이 없는 그룹도 good(48.4%), 불고기에 대한 감정은 방문한 적이 있는 그룹은 satisfied(47.3%), good(54.4%)을 가장 많이 선택한 것으로 조사되었다. 한국 방문여부에 따른 유의적인 차이를 보인 감정은 김치의 tender, unpleasant, mild, satisfied, 비빔밥의 tender, 불고기의 good과 satisfied였다. good은 비빔밥과 불고기에서 방문한 적이 없는 그룹, mild는 김치에서 방문한 적이 없는 그룹, satisfied는 김치와 불고기에서 방문한 적이 있는 그룹, tender는 김치와 비빔밥에서 방문한 적이 없는 그룹, unpleasant는 김치에서 방문한 적이 없는 그룹이 더 많이 선택했다.

표 3-57. 한국방문여부에 따른 한식에 대한 감정 평가

감정용어	항목	전체		방문한적 있음 (N=202)		방문한적 없음 (N=195)		χ ²
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Adventurous	김치	130	38.3	61	34.1	69	43.1	2.602
	비빔밥	42	12.9	22	12.8	20	13.1	0.031
	불고기	44	14.0	20	12.1	24	16.1	1.358
Affectionate	김치	12	3.5	7	3.9	5	3.1	0.167
	비빔밥	17	5.2	13	7.6	4	2.6	3.748
	불고기	15	4.8	11	6.7	4	2.7	2.456
Afraid	김치	24	7.1	14	7.8	10	6.2	0.346
	비빔밥	3	0.9	2	1.2	1	0.7	0.206
	불고기	3	1.0	2	1.2	1	0.7	0.207
Anger	김치	2	0.6	0	0.0	2	1.2	2.227
	비빔밥	1	0.3	0	0.0	1	0.7	1.161

감정용어	항목	전체		방문한적 있음 (N=202)		방문한적 없음 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Bored	김치	8	2.4	6	3.4	2	1.2	1.655
	비빔밥	8	2.5	5	2.9	3	2.0	0.258
	불고기	6	1.9	4	2.4	2	1.3	0.419
Contempt	김치	4	1.2	3	1.7	1	0.6	0.818
	비빔밥	7	2.2	2	1.2	5	3.3	1.806
	불고기	3	1.0	3	1.8	0	0.0	2.619
Disappointment	김치	18	5.3	9	5.0	9	5.6	0.049
	비빔밥	1	0.3	1	0.6	0	0.0	0.867
	불고기	3	1.0	2	1.2	1	0.7	0.207
Disgusted	김치	12	3.5	3	1.7	9	5.6	3.779
	비빔밥	1	0.3	0	.0	1	0.7	1.161
	불고기	1	0.3	0	0.0	1	0.7	1.159
Dissatisfaction	김치	22	6.5	14	7.8	8	5.0	1.158
	비빔밥	7	2.2	6	3.5	1	0.7	2.955
	불고기	2	0.6	2	1.2	0	0.0	1.741
Energetic	김치	64	18.9	38	21.2	26	16.2	1.463
	비빔밥	41	12.6	22	12.8	19	12.4	0.000
	불고기	35	11.1	20	12.1	15	10.1	0.196
Free	김치	21	6.2	14	7.8	7	4.4	1.786
	비빔밥	40	12.3	22	12.8	18	11.8	0.033
	불고기	29	9.2	15	9.1	14	9.4	0.046
Friendly	김치	28	8.3	10	5.6	18	11.2	3.453
	비빔밥	53	16.3	26	15.1	27	17.6	0.531
	불고기	43	13.7	24	14.5	19	12.8	0.096
Good	김치	134	39.5	75	41.9	59	36.9	1.016
	비빔밥	154	47.4	80	46.5	74	48.4	0.323
	불고기	150	47.8	69	41.8	81	54.4	6.379*
Guilty	김치	4	1.2	2	1.1	2	1.2	0.010
	비빔밥	1	0.3	1	0.6	0	0.0	0.867
	불고기	3	1.0	2	1.2	1	0.7	0.207
Happy	김치	62	18.3	31	17.3	31	19.4	0.195
	비빔밥	120	36.9	58	33.7	62	40.5	2.094
	불고기	111	35.4	60	36.4	51	34.2	0.013
Interested	김치	77	22.7	42	23.5	35	21.9	0.158
	비빔밥	57	17.5	30	17.4	27	17.6	0.028
	불고기	46	14.6	21	12.7	25	16.8	1.361
Joyful	김치	30	8.8	16	8.9	14	8.8	0.005
	비빔밥	73	22.5	38	22.1	35	22.9	0.094
	불고기	77	24.5	40	24.2	37	24.8	0.112
Mild	김치	10	2.9	1	0.6	9	5.6	7.525**
	비빔밥	23	7.1	13	7.6	10	6.5	0.082
	불고기	9	2.9	3	1.8	6	4.0	1.530
Peaceful	김치	11	3.2	7	3.9	4	2.5	0.546
	비빔밥	35	10.8	22	12.8	13	8.5	1.330
	불고기	50	15.9	27	16.4	23	15.4	0.004
Sadness	김치	8	2.4	6	3.4	2	1.2	1.634
	비빔밥	3	0.9	3	1.7	0	0.0	2.615

감정용어	항목	전체		방문한적 있음 (N=202)		방문한적 없음 (N=195)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Satisfied	불고기	1	0.3	1	0.6	0	0.0	0.868
	김치	87	25.7	55	30.7	32	20.0	5.133*
	비빔밥	128	39.4	74	43.0	54	35.3	1.427
Secure	불고기	126	40.1	78	47.3	48	32.2	5.612*
	김치	5	1.5	4	2.2	1	0.6	1.517
	비빔밥	18	5.5	9	5.2	9	5.9	0.101
Shame	불고기	25	8.0	13	7.9	12	8.1	0.028
	김치	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Steady	불고기	2	0.6	2	1.2	0	0.0	1.741
	김치	12	3.5	7	3.9	5	3.1	0.159
	비빔밥	9	2.8	7	4.1	2	1.3	2.165
Tame	불고기	14	4.5	8	4.8	6	4.0	0.073
	김치	2	0.6	0	0.0	2	1.2	2.240
	비빔밥	8	2.5	3	1.7	5	3.3	0.859
Tender	불고기	6	1.9	4	2.4	2	1.3	0.419
	김치	5	1.5	0	0.0	5	3.1	5.649*
	비빔밥	25	7.7	6	3.5	19	12.4	9.529*
Understanding	불고기	49	15.6	21	12.7	28	18.8	2.675
	김치	7	2.1	3	1.7	4	2.5	0.277
	비빔밥	1	0.3	0	0.0	1	0.7	1.161
Unpleasant	불고기	12	3.8	5	3.0	7	4.7	0.715
	김치	25	7.4	8	4.5	17	10.6	4.621*
	비빔밥	3	0.9	1	0.6	2	1.3	0.502
Wild	불고기	1	0.3	1	0.6	0	0.0	0.868
	김치	79	23.3	41	22.9	38	23.8	0.026
	비빔밥	11	3.4	7	4.1	4	2.6	0.456
Worried	불고기	10	3.2	4	2.4	6	4.0	0.768
	김치	14	4.1	8	4.5	6	3.8	0.116
	비빔밥	2	0.6	2	1.2	0	0.0	1.738
Hot	불고기	4	1.3	3	1.8	1	0.7	0.745
	김치	2	0.6	0	0.0	2	1.2	2.227
	비빔밥	2	0.6	1	0.6	1	0.7	0.009
Tasty	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	김치	2	0.6	2	1.1	0	0.0	1.817
	비빔밥	1	0.3	0	0.0	1	0.7	0.878
Foreign	불고기	3	1.0	0	0.0	3	2.0	3.499
	김치	2	0.6	0	0.0	2	1.2	2.227
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	1	0.3	0	0.0	1	0.7	1.159

*p<.05 **p<.01

(5) 식습관에 따른 인지도와 선호도 및 감정 평가

가. 뇌건강 한식 인지도와 선호도

○ 식습관에 따른 한식의 인지도 분석 결과, 식습관이 좋은 그룹은 김치(80.7%), 비빔밥(76.3%), 불고기

(75.1%), 부침개(69.6%), 잡채(68.4%)순이고, 식습관이 나쁜 그룹은 김치(88.2%), 비빔밥(81.5%), 불고기(80.2%), 부침개(68.8%), 잡채(65.3%)순으로 나타나 김치의 인지도가 두 그룹에서 가장 높게 나타났다.

표 3-58. 식습관에 따른 한식의 인지도 비교

항목	평가 척도	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
김치	알고 있음	303	84.4	146	80.7	157	88.2	3.875*
	모름	56	15.6	35	19.3	21	11.8	
비빔밥	알고 있음	280	78.9	135	76.3	145	81.5	1.434
	모름	75	21.1	42	23.7	33	18.5	
불고기	알고 있음	275	77.7	133	75.1	142	80.2	1.320
	모름	79	22.3	44	24.9	35	19.8	
잡채	알고 있음	232	66.9	117	68.4	115	65.3	0.371
	모름	115	33.1	54	31.6	61	34.7	
된장찌개	알고 있음	157	46.7	79	47.9	78	45.6	0.173
	모름	179	53.3	86	52.1	93	54.4	
냉면	알고 있음	152	47.1	69	43.7	83	50.3	1.425
	모름	171	52.9	89	56.3	82	46.7	
삼계탕	알고 있음	145	45.5	63	40.9	82	49.7	2.481
	모름	174	54.5	91	59.1	83	50.3	
구절판	알고 있음	83	25.8	46	29.5	37	22.3	2.178
	모름	239	74.2	110	70.5	129	77.7	
부침개	알고 있음	236	69.2	117	69.6	119	68.8	0.029
	모름	105	30.8	51	30.4	54	31.2	
순두부찌개	알고 있음	116	50.8	84	52.8	82	48.8	0.528
	모름	161	49.2	75	47.2	86	51.2	

*p<.05

- 식습관에 따른 한식의 선호도 분석 결과, 식습관이 좋은 그룹은 불고기(3.52), 비빔밥(3.30), 잡채(3.27), 부침개(3.21)순이고, 식습관이 나쁜 그룹은 불고기(3.45), 비빔밥(3.31), 부침개(3.17), 잡채(2.99)순으로 나타났다. 두 그룹에서 모두 보통 이상의 선호도를 보인 한식은 비빔밥, 불고기, 부침개였으며, 식습관이 좋은 소비자는 잡채도 보통 이상의 선호도를 보였다. 식습관에 따른 유의적 차이를 보인 한식은 잡채로 식습관이 좋은 소비자가 더 높은 선호도를 보인 것으로 조사되었다.

표 3-59. 식습관에 따른 한식의 선호도 비교

항목	전체	좋음(N=184)	나쁨(N=183)	t-value
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	
김치	2.69±1.13	2.68±1.16	2.71±1.09	-0.231
비빔밥	3.31±0.79	3.30±0.76	3.31±0.82	-0.047
불고기	3.49±0.73	3.52±0.76	3.45±0.70	0.780
잡채	3.14±0.84	3.27±0.74	2.99±0.92	2.847**
된장찌개	2.59±1.10	2.59±1.15	2.59±1.03	-0.017
냉면	2.59±1.07	2.70±1.03	2.50±1.10	1.202
삼계탕	2.90±0.99	2.84±0.94	2.96±1.03	-0.789
구절판	2.50±0.89	2.59±0.85	2.38±0.93	1.263
부침개	3.19±0.83	3.21±0.82	3.17±0.84	0.404

항목	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		t-value
	평균±표준편차		평균±표준편차		평균±표준편차		
순두부찌개	2.75±1.10		2.80±1.15		2.69±1.05		0.694

**p<.01

나. 대표한식에 대한 감정 평가

○ 식습관에 따른 감정은 다중응답을 실시한 결과, 김치에 대한 감정은 식습관이 좋은 그룹은 adventurous(43.7%), 식습관이 나쁜 그룹은 good(40.6%), 비빔밥에 대한 감정은 식습관이 좋은 그룹은 good(44.2%), 나쁜 그룹도 good(50.7%), 불고기에 대한 감정은 식습관이 좋은 그룹은 good(52.1%), 나쁜 그룹도 good(44.4%)를 가장 많이 선택한 것으로 조사되었다. 식습관에 따른 유의적인 차이를 보인 감정은 김치의 tender와 wild, 비빔밥의 adventurous와 energetic이었다. adventurous는 비빔밥에서 식습관이 좋은 그룹, contempt는 김치에서 식습관이 나쁜 그룹, energetic은 비빔밥에서 식습관이 좋은 그룹, tender는 김치에서 식습관이 나쁜 그룹, wild는 김치에서 식습관이 좋은 그룹이 더 많이 선택했다.

표 3-60. 식습관에 따른 한식에 대한 감정 평가

감정용어	항목	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Adventurous	김치	122	39.0	69	43.7	53	34.2	2.903
	비빔밥	39	12.9	26	16.7	13	8.9	4.224*
	불고기	41	14.2	21	14.4	20	14.1	0.045
Affectionate	김치	11	3.5	7	4.4	4	2.6	0.791
	비빔밥	16	5.3	7	4.5	9	6.2	0.381
	불고기	15	5.2	7	4.8	8	5.6	0.057
Afraid	김치	24	7.7	10	6.3	4	9.0	0.802
	비빔밥	2	0.7	1	0.6	1	0.7	0.001
	불고기	3	1.0	3	2.1	0	0.0	3.070
Anger	김치	2	0.6	1	0.6	1	0.6	0.000
	비빔밥	1	0.3	1	0.6	0	0.0	0.954
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Bored	김치	6	1.9	3	1.9	3	1.9	0.001
	비빔밥	6	2.0	1	0.6	5	3.4	2.931
	불고기	4	1.4	2	1.4	2	1.4	0.000
Contempt	김치	4	1.3	0	0.0	4	2.6	4.125*
	비빔밥	7	2.3	3	1.9	4	2.7	0.203
	불고기	3	1.0	1	0.7	2	1.4	0.324
Disappointment	김치	18	5.8	10	6.3	8	5.2	0.198
	비빔밥	1	0.3	0	0.0	1	0.7	1.055
	불고기	2	0.7	1	0.7	1	0.7	0.000
Disgusted	김치	12	3.8	6	3.8	6	3.9	0.001
	비빔밥	1	0.3	1	0.6	0	0.0	0.954
	불고기	1	0.3	0	0.0	1	0.7	0.990
Dissatisfaction	김치	22	7.0	13	8.2	9	5.8	0.703
	비빔밥	7	2.3	3	1.9	4	2.7	0.203
	불고기	2	0.7	1	0.7	1	0.7	0.000
Energetic	김치	58	18.5	29	18.4	29	18.7	0.006
	비빔밥	37	12.3	27	17.3	10	6.8	7.904**

감정용어	항목	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Free	불고기	31	10.8	15	10.3	16	11.3	0.023
	김치	18	5.8	8	5.1	10	6.5	0.276
	비빔밥	36	11.9	17	10.9	19	13.0	0.266
Friendly	불고기	24	8.3	11	7.5	13	9.2	0.154
	김치	25	8.0	16	10.1	9	5.8	1.986
	비빔밥	46	15.2	19	12.2	27	18.5	2.138
Good	불고기	39	13.5	20	13.7	19	13.4	0.046
	김치	119	38.0	56	35.4	63	40.6	0.870
	비빔밥	143	47.4	69	44.2	74	50.7	0.950
Guilty	불고기	139	48.3	76	52.1	63	44.4	2.550
	김치	1	0.3	1	0.6	0	0.0	0.985
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Happy	불고기	1	0.3	0	0.0	1	0.7	0.990
	김치	54	17.3	22	13.9	32	20.6	2.448
	비빔밥	109	36.1	51	32.7	58	39.7	1.335
Interested	불고기	100	34.7	54	37.0	46	32.4	1.112
	김치	71	22.7	37	23.4	34	21.9	0.099
	비빔밥	50	16.6	30	19.2	20	13.7	1.814
Joyful	불고기	42	14.6	20	13.7	22	15.5	0.082
	김치	27	8.6	10	6.3	17	11.0	2.173
	비빔밥	68	22.5	33	21.2	35	24.0	0.260
Mild	불고기	67	23.3	32	21.9	35	24.6	0.125
	김치	9	2.9	4	2.5	5	3.2	0.141
	비빔밥	23	7.6	11	7.1	12	8.2	0.117
Peaceful	불고기	9	3.1	4	2.7	5	3.5	0.101
	김치	11	3.5	4	2.5	7	4.5	0.925
	비빔밥	33	10.9	18	11.5	15	10.3	0.159
Sadness	불고기	49	17.0	24	16.4	25	17.6	0.011
	김치	7	2.2	4	2.5	3	1.9	0.122
	비빔밥	3	1.0	0	0.0	3	2.1	3.186
Satisfied	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.016
	김치	82	26.2	37	23.4	45	29.0	1.326
	비빔밥	123	40.7	68	43.6	55	37.7	1.302
Secure	불고기	119	41.3	58	39.7	61	43.0	0.068
	김치	4	1.3	3	1.9	1	0.6	0.963
	비빔밥	18	6.0	9	5.8	9	6.2	0.012
Shame	불고기	25	8.7	13	8.9	12	8.5	0.059
	김치	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Steady	불고기	2	0.7	2	1.4	0	0.0	2.040
	김치	11	3.5	4	2.5	7	4.5	0.925
	비빔밥	9	3.0	7	4.5	2	1.4	2.606
Tame	불고기	13	4.5	5	3.4	8	5.6	0.683
	김치	2	0.6	2	1.3	0	0.0	1.963
	비빔밥	8	2.6	2	1.3	6	4.1	2.266
Tender	불고기	6	2.1	1	0.7	5	3.5	2.667
	김치	4	1.3	0	0.0	4	2.6	4.151*
	비빔밥	23	7.6	11	7.1	12	8.2	0.117
	불고기	44	15.3	25	17.1	19	13.4	1.049

감정용어	항목	전체		좋음(N=184)		나쁨(N=183)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Understanding	김치	7	2.2	2	1.3	5	3.2	1.391
	비빔밥	1	0.3	0	0.0	1	0.7	1.055
	불고기	11	3.8	6	4.1	5	3.5	0.108
Unpleasant	김치	25	8.0	14	8.9	11	7.1	0.314
	비빔밥	2	0.7	1	0.6	1	0.7	0.001
	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.016
Wild	김치	73	23.3	45	28.5	28	18.1	4.584*
	비빔밥	10	3.3	5	3.2	5	3.4	0.007
	불고기	6	2.1	2	1.4	4	2.8	0.654
Worried	김치	14	4.5	8	5.1	6	3.9	0.249
	비빔밥	2	0.7	0	0.0	2	1.4	2.117
	불고기	4	1.4	2	1.4	2	1.4	0.000
Hot	김치	2	0.6	1	0.6	1	0.6	0.000
	비빔밥	2	0.7	0	0.0	2	1.4	2.090
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Tasty	김치	2	0.6	0	0.0	2	1.3	2.075
	비빔밥	1	0.3	0	0.0	1	0.7	1.042
	불고기	3	1.0	3	2.1	0	0.0	3.070
Foreign	김치	2	0.6	1	0.6	1	0.6	0.000
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	1	0.3	1	0.7	0	0.0	1.016

*p<.05 **p<.01

(6) 한식선택이유별 뇌건강 증진 한식의 인지도와 선호도 및 감정 평가

가. 인지도와 선호도

○ 한식선택이유에 따른 한식의 인지도 분석 결과, 맛을 선택한 소비자는 김치(90.5%), 불고기(87.0%), 비빔밥(84.7%)순이고, 향미를 선택한 소비자는 김치(90.9%), 불고기(81.8%), 비빔밥(72.7%)순이고, 건강을 선택한 소비자는 김치(92.5%), 비빔밥(90.0%), 불고기(82.5%)순이고, 가격을 선택한 소비자는 김치(90.0%), 비빔밥(70.0%), 삼계탕(60.0%)순이고, 편리함을 선택한 소비자는 김치와 비빔밥(95.0%), 불고기(94.7%), 부침개(89.5%)순으로 나타났고, 양을 선택한 소비자는 n수가 3명으로 매우 적어 선호도의 정확한 비교가 불가하였다. 한식선택이유에 따른 유의적 차이를 보인 한식은 불고기와 냉면으로, 불고기의 인지도는 양>편리함>맛>건강>향미>가격 선택 순이고, 냉면의 인지도는 양>편리함>건강>맛>향미>가격 선택 순으로 나타났다.

표 3-61. 한식선택이유에 따른 한식의 인지도 비교

항목	평가 척도	전체		맛(N=212)		향미(N=33)		건강(N=41)		가격(N=10)		편리함(N=20)		양(N=3)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
김치	알고 있음	288	91.0	190	90.5	30	90.9	37	92.5	9	90.0	19	95.0	3	100	0.885
	모름	28	8.9	20	9.5	3	9.1	3	7.5	1	10.0	1	5.0	0	0.0	
비빔밥	알고	266	84.4	177	84.7	24	72.7	36	90.0	7	70.0	19	95.0	3	100	8.236

	있음																
	모름	49	15.6	32	15.3	9	27.3	4	10.0	3	30.0	1	5.0	0	0.0		
불고기	알고 있음	264	84.6	180	87.0	27	81.8	33	82.5	3	30.0	18	94.7	3	100	26.162***	
	모름	48	15.4	27	13.0	6	18.2	7	17.5	7	70.0	1	5.3	0	0.0		
잡채	알고 있음	219	71.3	146	71.9	19	57.6	32	82.1	5	50.0	15	75.0	2	100	8.441	
	모름	88	28.7	57	28.1	1	42.4	7	17.9	5	50.0	5	25.0	0	0.0		
된장찌개	알고 있음	150	49.8	100	50.0	12	36.4	21	56.8	4	40.0	12	63.2	1	50.0	4.843	
	모름	151	50.2	100	50.0	21	63.6	16	43.2	6	60.0	7	36.8	1	50.0		
냉면	알고 있음	143	49.3	93	47.7	11	36.7	22	62.9	2	22.2	13	68.4	2	100	12.167*	
	모름	147	50.7	102	52.3	19	63.3	13	37.1	7	77.8	6	31.6	0	0.0		
삼계탕	알고 있음	141	48.6	95	49.0	8	27.6	22	61.1	6	60.0	9	47.4	1	50.0	7.926	
	모름	149	51.4	99	51.0	21	72.4	14	38.9	4	40.0	10	52.6	1	50.0		
구절판	알고 있음	76	26.1	45	23.2	10	32.3	15	42.9	3	30.0	3	15.8	0	0.0	8.382	
	모름	215	73.9	149	76.8	21	67.7	20	57.1	7	70.0	16	84.2	2	100		
부침개	알고 있음	222	73.5	147	72.4	22	71.0	30	81.1	4	40.0	17	89.5	2	100	10.291	
	모름	80	26.5	56	27.6	9	29.0	7	18.9	6	60.0	2	10.5	0	0.0		
순두부 찌개	알고 있음	163	56.0	108	56.0	16	51.6	22	61.1	4	40.0	12	63.2	1	50.0	2.087	
	모름	128	44.0	85	44.0	15	48.4	14	38.9	6	60.0	7	36.8	1	50.0		

*p<.05 ***p<.001

나. 대표 한식에 따른 감정 평가

○ 한식선택 이유에 따른 감정은 다중응답을 실시한 결과, 김치에 대한 감정은 맛을 선택한 그룹은 good(42.6%), 향미 선택한 그룹도 good(44.4%), 건강을 선택한 그룹은 adventurous(48.6%), 가격을 선택한 그룹도 adventurous(42.9%), 편리함을 선택한 그룹은 good과 adventurous(40.0%)를 가장 많이 선택한 것으로 조사되었고, 양을 선택한 그룹은 n수가 3으로 너무 적어 비교가 불가하였다. 비빔밥에 대한 감정은 맛 그룹은 good(51.4%), 향미 그룹도 good(45.5%), 건강 그룹도 good(42.4%), 편리함 그룹도 good(36.8%), 불고기에 대한 감정은 맛 그룹은 good(50.8%), 향미 그룹은 happy(52.0%), 건강 그룹은 good(50.0%), 가격 그룹은 interested(57.1%), 편리함 그룹은 good(35.3%)를 가장 많이 선택한 것으로 조사되었다. 한식선택 이유에 따른 유의적 차이를 보인 감정은 김치의 hot, 비빔밥의 bored, mild, satisfied, 불고기의 afraid, tame, understanding이다.

○ 한식선택이유에 따른 한식의 선호도 분석 결과, 맛을 선택한 소비자는 비빔밥(3.39), 불고기(3.48), 잡채(3.14)순이고, 향미를 선택한 소비자는 비빔밥(3.41), 잡채(3.08), 부침개(3.04)순이고, 건강을 선택한 소비자는 비빔밥(3.41), 불고기(3.38), 잡채(3.21)순이고, 가격을 선택한 소비자는 불고기(3.33), 잡채(3.25), 부침개(3.00)순이고, 편리함을 선택한 소비자는 불고기(3.18), 비빔밥(3.00), 잡채(2.94)순으로 나타났으며, 양을 선택한 소비자는 n수가 3으로 너무 적어 선호도 비교가 불가하였다. 한식선택이유에 따른 유의적 차이를 보인 한식은 김치, 비빔밥, 구절판으로 김치는 양>맛>건강>향미>가격>편리함 선택 순이며 맛, 향미, 건강, 가격, 편리함 그룹과 맛, 건강, 양 그룹으로 나뉘어졌다. 비빔밥은 건강>맛>편리함>향미>양>가격 선택 순이고, 구절판은 가격>맛>건강>향미>편리함 선택 순이며 맛, 향미, 건강, 가격 그룹과 향미, 편리함 그룹으로 나뉘어졌다.

표 3-62. 한식선택이유에 따른 한식의 선호도 비교

항목	전체	맛 (N=212)	향미 (N=33)	건강 (N=41)	가격 (N=10)	편리함 (N=20)	양 (N=3)	F
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	
김치	2.81±1.05	2.93±1.02 ^{ab}	2.41±1.16 ^a	2.87±0.98 ^{ab}	2.40±1.17 ^a	2.25±0.97 ^a	3.67±1.05 ^b	3.430**
비빔밥	3.29±0.82	3.39±0.75	2.81±1.18	3.41±0.72	2.88±0.64	3.00±0.80	2.67±1.16	4.054**
불고기	3.43±0.75	3.48±0.72	3.35±0.92	3.38±0.78	3.33±0.82	3.18±0.73	3.33±0.58	0.680
잡채	3.14±0.85	3.14±0.83 ^{ab}	3.08±0.93 ^{ab}	3.21±0.82 ^{ab}	3.25±0.71 ^{ab}	2.94±1.03 ^a	4.00±0.00 ^b	0.691
된장찌개	2.68±1.05	2.75±1.02	2.53±1.02	2.88±1.04	2.00±1.10	2.15±1.21	2.00±.	1.638
냉면	2.63±1.08	2.69±1.04 ^{ab}	2.44±1.03 ^{ab}	2.83±0.98 ^{ab}	2.60±0.89 ^{ab}	1.85±1.41 ^a	3.50±0.71 ^b	2.022
삼계탕	2.88±0.99	2.91±0.98	2.64±1.12	3.00±0.91	2.88±0.84	2.55±1.04	4.00±.	0.758
구절판	2.48±0.88	2.69±0.82 ^a	2.13±0.92 ^{ab}	2.33±0.77 ^a	2.80±0.84 ^a	1.43±0.79 ^b	-	4.901**
부침개	3.20±0.86	3.29±0.81	3.04±0.94	3.13±0.82	3.00±1.27	2.78±1.00	3.50±0.71	1.546
순두부찌개	2.83±1.09	2.87±1.15	2.94±0.94	2.91±0.75	2.71±0.76	2.08±1.31	4.00±.	1.483

**p<.01

^{ab} Duncan's multiple comparison

(7) 한식 메뉴 감정에 대한 포지셔닝 분석

○ 그림과 같이 외국인의 각 한식 메뉴 감정에 대한 대응일치분석을 실시한 결과, 김치의 감정요인은 ‘Good’, 비빔밥은 ‘Understanding’, 불고기는 ‘Interested’에 가장 근접하게 포지셔닝 되어 있는 것을 알 수 있다. 김치는 외국인의 인지도뿐만 아니라 섭취 후 감정 또한 긍정적인 반응을 보여주고 있어 김치를 활용한 다양한 전략 메뉴 개발이 가능할 것으로 판단된다. 또한, 비빔밥은 영양적으로 균형 잡힌 음식으로서 외국인이 메뉴에 대한 이해가 높으므로 영양 정보 제공 및 웰빙식품으로서의 홍보 전략이 필요할 것으로 사료된다. 불고기는 외국인의 흥미를 유발시킬 수 있는 메뉴로서 현지 메뉴와의 조화를 이룰 수 있는 현지화 맞춤형 메뉴를 제안한다면 인지도 및 선호도 상승효과가 있을 것으로 판단된다.

표 3-63. 한식선택이유에 따른 감정 평가

감정용어	항목	전체		맛 (N=212)		향미 (N=33)		건강 (N=41)		가격 (N=10)		편리함 (N=20)		양 (N=3)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
Adventurous	김치	97	35.4	61	33.3	8	29.6	17	48.6	3	42.9	8	40.0	0	0.0	5.013
	비빔밥	33	12.5	23	12.7	1	4.5	4	12.1	1	14.3	3	15.8	1	33.3	3.160
	불고기	33	12.7	24	13.4	5	20.0	1	3.3	1	14.3	2	11.8	0	0.0	4.329
Affectionate	김치	9	3.3	7	3.8	1	3.7	0	0.0	0	0.0	1	5.0	0	0.0	2.025
	비빔밥	16	6.0	11	6.1	2	9.1	2	6.1	0	0.0	1	5.3	0	0.0	0.881
	불고기	12	4.6	8	4.5	1	4.0	2	6.7	0	0.0	1	5.9	0	0.0	0.777
Afraid	김치	19	6.9	14	7.7	0	0.0	4	11.4	1	14.3	0	0.0	0	0.0	5.221
	비빔밥	3	1.1	2	1.1	0	0.0	0	0.0	1	14.3	0	0.0	0	0.0	10.730
	불고기	3	1.2	1	0.6	0	0.0	1	3.3	1	14.3	0	0.0	0	0.0	11.728*
Anger	김치	1	0.4	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.520
	비빔밥	1	0.4	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.494
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Bored	김치	8	2.9	2	1.1	1	3.7	2	5.7	1	14.3	2	10.0	0	0.0	9.295
	비빔밥	5	1.9	2	1.1	2	9.1	0	0.0	1	14.3	0	0.0	0	0.0	11.968*
	불고기	5	1.9	2	1.1	0	0.0	1	3.3	1	14.3	1	5.9	0	0.0	7.841
Contempt	김치	4	1.5	4	2.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2.103
	비빔밥	5	1.9	4	2.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	5.3	0	0.0	2.611
	불고기	3	1.2	3	1.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1.484
Disappointment	김치	12	4.4	7	3.8	2	7.4	1	2.9	0	0.0	2	10.0	0	0.0	3.057
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	2	0.8	2	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.985
Disgusted	김치	7	2.6	6	3.3	0	0.0	1	2.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1.966
	비빔밥	1	0.4	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.494
	불고기	1	0.4	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.491
Dissatisfaction	김치	18	6.6	12	6.6	1	3.7	3	8.6	1	14.3	1	5.0	0	0.0	1.222
	비빔밥	5	1.9	2	1.1	0	0.0	0	0.0	1	14.3	2	10.5	0	0.0	14.590*
	불고기	2	0.8	2	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.985
Energetic	김치	54	19.7	33	18.0	5	18.5	8	22.9	0	0.0	7	35.0	1	50.0	6.394
	비빔밥	33	12.5	18	9.9	1	4.5	8	24.2	2	28.6	4	21.1	0	0.0	7.710
	불고기	29	11.2	17	9.5	2	8.0	5	16.7	0	0.0	4	23.5	1	50.0	6.414
Free	김치	19	6.9	14	7.7	1	3.7	1	2.9	2	28.6	1	5.0	0	0.0	5.421
	비빔밥	33	12.5	18	9.9	1	4.5	8	24.2	2	28.6	4	21.1	0	0.0	9.554

감정용어	항목	전체		맛 (N=212)		향미 (N=33)		건강 (N=41)		가격 (N=10)		편리함 (N=20)		양 (N=3)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
	불고기	25	9.6	17	9.5	1	4.0	5	16.7	1	14.3	1	5.9	0	0.0	2.925
	김치	23	8.4	18	9.8	2	7.4	2	5.7	1	14.3	0	0.0	0	0.0	3.096
Friendly	비빔밥	40	15.1	29	16.0	4	18.2	1	3.0	1	14.3	5	26.3	0	0.0	6.363
	불고기	38	14.6	31	17.3	1	4.0	3	10.0	0	0.0	2	11.8	1	50.0	6.781
	김치	115	42.0	78	42.6	12	44.4	15	42.9	1	14.3	8	40.0	1	50.0	3.337
Good	비빔밥	129	48.7	93	51.4	10	45.5	14	42.4	2	28.6	7	36.8	3	100	8.055
	불고기	122	46.9	91	50.8	11	44.0	12	50.0	0	0.0	6	35.3	2	100	11.070
	김치	3	1.1	0	0.0	1	3.7	2	5.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10.754
Guilty	비빔밥	1	0.4	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6.997
	불고기	3	1.2	2	1.1	0	0.0	1	3.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1.690
	김치	56	20.4	42	23.0	5	18.5	5	14.3	0	0.0	4	20.0	0	0.0	4.739
Happy	비빔밥	98	37.0	71	39.2	7	31.8	13	39.4	2	28.6	3	15.8	2	66.7	6.718
	불고기	94	36.2	64	35.8	13	52.0	10	33.3	3	42.9	3	17.6	1	50.0	5.198
	김치	58	21.2	41	22.4	7	25.9	7	20.0	0	0.0	2	10.0	1	50.0	4.467
Interested	비빔밥	44	16.6	31	17.1	4	18.2	2	6.1	2	28.6	5	26.3	0	0.0	5.116
	불고기	38	14.6	24	13.4	3	12.0	5	16.7	4	57.1	2	11.8	0	0.0	9.637
	김치	25	9.1	20	10.9	1	3.7	1	2.9	2	28.6	1	5.0	0	0.0	6.121
Joyful	비빔밥	63	23.8	46	25.4	5	22.7	8	24.2	2	28.6	1	5.3	1	33.3	4.365
	불고기	64	24.6	45	25.1	8	32.0	7	23.3	1	14.3	3	17.6	0	0.0	2.754
	김치	7	2.6	4	2.2	0	0.0	3	8.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6.558
Mild	비빔밥	17	6.4	8	4.4	4	18.2	1	3.0	2	28.6	2	10.5	0	0.0	11.366*
	불고기	5	1.9	4	2.2	0	0.0	0	0.0	1	14.3	0	0.0	0	0.0	6.738
	김치	9	3.3	7	3.8	0	0.0	1	2.9	0	0.0	1	5.0	0	0.0	1.741
Peaceful	비빔밥	32	12.1	24	13.3	2	9.1	3	9.1	1	14.3	2	10.5	0	0.0	1.437
	불고기	42	16.2	33	18.4	3	12.0	3	10.0	1	14.3	1	5.9	1	50.0	4.565
	김치	7	2.6	3	1.6	0	0.0	3	8.6	0	0.0	1	5.0	0	0.0	7.100
Sadness	비빔밥	2	0.8	2	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.991
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	김치	76	27.7	54	29.5	9	33.3	6	17.1	3	42.9	3	15.0	1	50.0	4.520
Satisfied	비빔밥	109	41.1	82	45.3	4	18.2	12	36.4	0	0.0	11	57.9	0	0.0	17.445**
	불고기	107	41.2	76	29.2	10	40.0	11	36.7	2	28.6	8	47.1	0	0.0	3.885
Secure	김치	4	1.5	2	1.1	0	0.0	1	2.9	0	0.0	1	5.0	0	0.0	3.064

감정용어	항목	전체		맛 (N=212)		향미 (N=33)		건강 (N=41)		가격 (N=10)		편리함 (N=20)		양 (N=3)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
	비빔밥	10	3.8	7	3.9	1	4.5	1	3.0	1	14.3	0	0.0	0	0.0	2.768
	불고기	21	8.1	14	7.8	2	8.0	1	3.3	0	0.0	4	23.5	0	0.0	7.379
Shame	김치	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	2	0.8	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	5.9	0	0.0	6.402
Steady	김치	11	4.0	7	3.8	1	3.7	0	0.0	0	0.0	3	15.0	0	0.0	8.704
	비빔밥	9	3.4	6	3.3	1	4.5	1	3.0	0	0.0	1	5.3	0	0.0	0.616
	불고기	12	4.6	8	4.5	0	0.0	1	3.3	0	0.0	3	17.6	0	0.0	8.398
Tame	김치	1	0.4	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.515
	비빔밥	7	2.6	5	2.8	1	4.5	0	0.0	0	0.0	1	5.3	0	0.0	1.902
	불고기	4	1.5	1	0.6	0	0.0	1	3.3	0	0.0	2	11.8	0	0.0	13.811*
Tender	김치	2	0.7	2	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1.034
	비빔밥	19	7.2	13	7.2	2	9.1	3	9.1	0	0.0	1	5.3	0	0.0	1.116
	불고기	41	15.8	26	14.5	4	16.0	7	23.3	1	14.3	3	17.6	0	0.0	1.553
Understanding	김치	5	1.8	5	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2.612
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	10	3.8	7	3.9	1	4.0	0	0.0	2	28.6	0	0.0	0	0.0	12.467*
Unpleasant	김치	18	6.6	9	4.9	5	18.5	2	5.7	1	14.3	1	5.0	0	0.0	7.762
	비빔밥	2	0.8	1	0.6	1	4.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4.141
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Wild	김치	60	21.9	45	24.6	7	25.9	2	5.7	1	14.3	4	20.0	1	50.0	7.416
	비빔밥	8	3.0	5	2.8	0	0.0	3	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5.796
	불고기	7	2.7	4	2.2	2	8.0	1	3.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3.442
Worried	김치	12	4.4	8	4.4	1	3.7	1	2.9	1	14.3	0	0.0	1	50.0	8.516
	비빔밥	1	0.4	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6.997
	불고기	3	1.2	2	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	5.9	0	0.0	4.105
Hot	김치	2	0.7	0	0.0	0	0.0	2	5.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	13.608*
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Tasty	김치	1	0.4	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.512
	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-

감정용어	항목	전체		맛 (N=212)		향미 (N=33)		건강 (N=41)		가격 (N=10)		편리함 (N=20)		양 (N=3)		χ^2
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
	김치	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
Foreign	비빔밥	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	불고기	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-

*p<.05 **p<.01

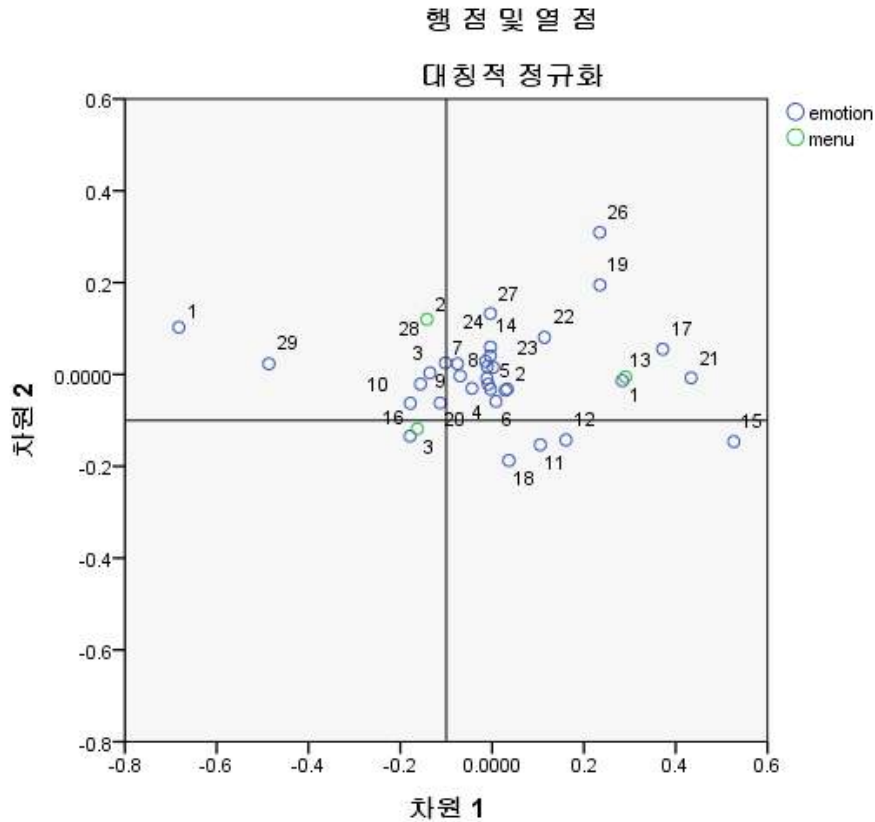


그림 3-19. 한식 메뉴에 대한 감정 포지셔닝

4. 요약 및 결론

- 제2 협동과제에서는 외국인 특히 서구인 소비자를 대상으로 식습관을 파악하고, 한식에 대한 인지도와 선호도를 조사하며, 뇌건강 증진 한식섭취에 따른 정서적·감정적 반응 및 선호도와 의 상관관계를 분석하여 소비자 세분시장별 한식 소비확대 방안 제시를 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.
- 한국거주 서구인 소비자와 미국, 영국 현지 거주 소비자 400명을 대상으로 2014년 1월 20일부터 2014년 6월 20일까지 일대일 대면면접과 온라인 설문조사 시스템을 이용한 두 가지 방법을 이용하여 설문조사를 시행하였다. 설문지의 구성은 선행 연구 결과를 토대로 하여 일반적 사항, 한식에 대한 경험, 전반적인 인식과 선호도, 외국인의 식습관, 선정한 뇌 건강 한식 메뉴에 대한 인지도, 선호도와 섭취 시의 감정 변화 등으로 구성하였다. 설문지 400부 중 총 397부가 회수되어(회수율: 99.25%) 분석에 이용하였고, 수집된 자료는 SPSS 18.0을 이용하여 빈도분석, 기술통계, 다중응답분석, t검정, 카

이스케이프검정, 대응일치분석 등을 수행하였다.

1) 조사대상자의 일반사항

- 전체 조사대상자의 성별은 남자가 168명(42.3%), 여자는 229명(57.7%)이었고, 조사대상자의 연령은 29세 이하가 186명(47.1%), 30~49세가 150명(38%), 50세 이상이 59명(14.9%)의 비율을 보였다.
- 설문조사를 한 지역별 조사자수는 국내가 159명(40%), 미국이 125명(31.5%), 영국이 113명(28.5%)이었고, 조사대상자의 국적은 미국이 180명(45.8%), 유럽·아프리카·오세아니아가 148명(37.7%), 아시아가 65명(16.5%)의 비율을 보였다.
- 조사대상자 중 한국을 방문한 적이 있는 사람의 비율은 50.9% 이었고, 한국방문기간은 12개월 미만 이 47.8%, 12개월 이상이 53.1% 이었다.

2) 한식 경험과 한식에 대한 인식

- 조사대상자 중 본국에서 한식을 섭취한 적이 있는 비율은 64.3%이었고, 한식을 경험한 장소는 식당 (57.8%), 가정(25.6%), 마켓(1.9%), 동양식품점(1.2%)의 순으로 나타났다. 한식 섭취 장소의 의사 결정은 친구(42.2%)> 본인(28.6%)> 가족(18.9%), 동료(4.4%), 판매자(0.3%)의 순으로 하는 것으로 나타났다.
- 조사대상자가 한식을 선호하는 정도는 긍정 이상이 83%, 보통이 12.2%, 부정 이하가 4.9%이었고, 한식을 선택하는 이유로는 맛(61.6%)> 건강 (11.9%)> 향미 (9.6%)> 편리성(5.8%) >가격(2.9%) > 양 (0.9%)의 순으로 나타나서, 맛 다음으로 건강을 위하여 한식을 선택한다고 답하였다.
- 조사대상자들에게 한식의 속성을 두 가지씩 선택하도록 하였을 때, 다양한 채소(59.6%)> 저지방 (33.2%) >한상차림(27.4%) >쌀밥(23.7%) >발효음식(21.1%) >오방색(9.0%)의 순으로 응답하였다.
- 한식에 대한 이미지를 두 가지씩 선택하도록 하였을 때에는 건강(54.7%) >독창성(30.9%) >가족지향 (30.4%) >글로벌(11.0%) > 유기농(9.9%) >고품질 (7.6%) >여성적(1.3%) 순으로 응답하여서 한식의 이미지에서 건강을 가장 많이 떠올리는 것으로 나타났다.
- 한식이 두뇌 건강에 도움이 된다고 생각하는가에 대한 질문에는 긍정이상이 36.1%, 보통이 57.4%, 부정 이하가 6.6%로 응답하여서, 보통이라고 생각하는 비율이 가장 높았고, 그 다음으로 긍정과 매우 긍정의 순으로 나타났다.
- 설문 조사지역에 따라서 본국에서의 한식 경험은 미국거주 대상자(79.8%)들이 영국거주대상자(53.6%) 보다 많았고, 한식을 경험한 장소로 미국은 식당(67%), 영국은 가정(52.5%)을 꼽았다. 한식을 선택하는 이유로는 각 지역마다 맛을 가장 먼저 꼽았고, 맛(52.6~70.3%) 이외에 미국은 향미(14.4%), 영국은 건강(13.9%), 국내조사자는 건강(17.5%)과 편리성(10.4%)을 들었다. 지역별로 한식의 속성을 다양한 채소(59.6%)로 가장 많이 꼽았으며, 국내와 영국의 경우 저지방과 한상차림을 미국의 경우 한상차림과 쌀밥을 그 다음으로 택하였다. 따라서 한식의 경우 이미 구미지역에 걸쳐 채소가 풍부하고 지

방함량이 낮은 건강식이라고 인식하고 있는 것으로 나타났다.

- 한국을 방문한 경험이 있는 조사자들은 방문 경험이 없는 사람들보다 한식을 선택하는 이유로 맛과 건강을 선택하는 비율이 높았고, 한식의 속성으로 저지방과 한상차림을 선택하는 비율이 높았다. 한식의 이미지에 있어서도 한국을 방문한 적이 있는 경우에는 한식의 이미지를 건강(64.%)과 유기농(14.1%)이라고 지목하는 경우가 더 많았다.

3) 조사대상자의 식습관

- 서구의 조사대상자들이 최근 2일간 끼니를 섭취한 비율은 아침이 74.0%, 점심은 93.5%, 저녁은 96.2%로 나타나서 우리나라와 마찬가지로 아침의 경우 점심, 저녁보다 결식률이 높았다. 연령에 따라서는 전반적으로 연령이 높아질수록 끼니를 잘 챙기는 경향이였다.
- 조사대상자들의 외식 빈도는 일주일에 5번 이내가 72.2%로 대다수였고, 일주일에 5~10번이 21.2%, 11번 이상이 6.1%의 비율을 보였고, 연령이 높을수록 외식 빈도가 줄어드는 것으로 나타났다.
- 조사대상자들 중 금기식품이 있다는 비율은 32.9%였다. 다양한 종류의 금기 식품 들 중 단백질 식품이 가장 많았고, 여자(39.9%)는 남자(24.4%)보다 금기식품이 유의적으로 더 많은 것으로 나타났다.
- 조사대상자의 과일섭취빈도는 매일이 52.3%, 주3~5회가 24.6%, 주1~2회 미만이 23.1%의 비율을 보였다. 채소섭취빈도의 경우 매일이 50.4%, 주3~5회가 32.6%, 주1~2회 미만이 17.1%의 비율을 보였다. 전곡섭취빈도는 매일이 41.3%, 주3~5회가 20.7%, 주1~2회 미만이 38%의 비율을 보였다. 가공류나 생선 섭취빈도는 매일이 31.8%, 주3~5회가 44.3%, 주1~2회 미만이 23.9%의 비율을 보였다. 유제품섭취여부는 하루 두 번 이상 32.3%, 하루 한번 56.2%, 먹지 않음 11.5%의 비율로 나타났다. 따라서, 조사대상자들의 경우 채소 과일을 매일 섭취하는 빈도가 50% 정도에 불과하여서 한식을 활용하면 맛 뿐만 아니라 건강에 도움이 되는 좀 더 다양한 채소를 섭취할 수 있음을 강조할 수 있다고 하겠다.
- 조사대상자 중 당섭취 빈도는 매일이 21.7%, 주 3~5회가 34%, 주 1~2회가 27.6%, 주 1회 미만이 16.7%의 비율을 보였고, 첨가지방섭취여부는 첨가가 31.6%, 가끔 첨가가 46.1%, 첨가하지 않음이 22.4%의 비율을 보였다. 가공육을 섭취하는 빈도는 주 3회 이상이 16.4%, 주 1~2회가 34.7%, 주 1회 미만이 48.9% 이었다. 비타민 무기질보충제를 사용하는 경우는 30.3%, 다른 보충제를 섭취하는 경우 12.3%, 보충제를 섭취하지 않는 비율은 57.3%이었다.
- 조사대상자들의 식습관은 연령이 많아질수록 끼니를 잘 챙기고, 외식 빈도는 줄어들었으며, 과일, 채소, 전곡의 섭취빈도도 연령이 높아질수록 매일 섭취하는 빈도가 높은 것으로 나타났다.
- 조사지역에 따라서는 국내조사자> 미국조사자> 영국조사자 순으로 외식 빈도가 높았고, 과일, 채소, 전곡 섭취의 경우 영국 조사자들이 국내나 미국 조사자들보다 섭취 비율이 높았다.

4) 한식메뉴에 대한 인지도와 선호도

- 한식에 대한 인지도 분석 결과 김치에 대한 인지도가 84.8%로 가장 높았으며, 그 다음으로 비빔밥(78.4%), 불고기(77.9%), 부침개(68.6%), 잡채(66.0%), 순두부찌개(50.7%), 된장찌개(46.2%), 냉면(45.4%), 삼계탕(44.7%), 구절판(24.4%)의 순이었다.
- 조사 지역에 따라 국내 조사자의 경우 여러 한식 음식에 대한 인지도가 가장 높았으며, 미국, 영국의 순으로 한식의 인지도가 낮아졌다. 세 지역 모두 김치의 인지도(63.6% ~ 97.5%)가 가장 높게 조사되었고 구절판의 인지도 (17.4% ~ 28.5%)는 가장 낮게 조사되었다.
- 한국방문여부에 따른 한식의 인지도 분석 결과, 방문한 적이 있는 그룹은 김치(97.5%), 비빔밥(91.0%), 불고기(89.5%), 부침개(83.4%)순이고, 방문한 적이 없는 그룹은 김치(71.4%), 불고기(65.7%), 비빔밥(64.7%), 잡채(52.0%)순이었으며, 모든 한식 메뉴가 방문여부에 따르는 한식의 인지도 차이가 큰 것으로 나타났다.
- 한식에 대한 선호도 분석 결과 선호도가 가장 높은 순서는 불고기(5점 만점에 3.48점), 비빔밥(3.28), 부침개(3.18), 잡채(3.14), 삼계탕(2.89), 순두부찌개(2.77), 김치(2.71), 냉면(2.61), 된장찌개(2.60), 구절판(2.49)의 순으로 나타나 불고기, 비빔밥, 부침개, 잡채의 경우 인지도와 선호도가 비슷하게 높았으나, 김치의 경우에는 인지도에 비해 선호도가 낮게 평가되었다. 성별 간 유의적 차이를 보인 한식은 김치와 비빔밥으로, 김치는 남자의 선호도가 높았고 비빔밥은 여자에서 더 선호도가 높았다.
- 지역에 따라 한식 종류에 따라 선호도에 차이가 있어서 삼계탕과 구절판의 선호도는 영국>국내, 미국 순이었고, 순두부찌개의 선호도는 미국>영국>국내 순으로 나타났다.
- 방문여부에 따라 선호도에 유의적으로 차이를 보인 한식은 김치, 불고기, 된장찌개로 방문한 적이 있는 그룹에서 선호도가 더 높게 조사되었다.

5) 한식 메뉴에 대한 감정평가

- 대표 한식(김치, 비빔밥, 불고기)에 대한 감정 평가에서 가장 많은 감정을 나타낸 것은 good, satisfied였으며, 김치의 경우 adventurous, wild 등의 평가가 비빔밥, 불고기보다 많았고, 비빔밥과 불고기의 경우, happy, joyful 등의 평가가 김치보다 많았다. 성별에 따라 interested는 김치의 감정으로 여성이 더 많이 선택했고, dissatisfaction과 sadness는 비빔밥의 감정으로 남성이 더 많이 선택했고, 불고기에서 energetic 감정은 여성, free는 남성이 더 많이 선택했다.
- 지역에 따라 영국소비자는 비빔밥에서 good과 tender, 불고기에서 good과 tasty, 김치에서 adventurous를 다른 지역보다 많이 선택했고, 미국 소비자는 joyful(김치)과 contempt(비빔밥) 감정을 다른 지역보다 많이 선택했으며, 국내 소비자는 satisfied(김치, 불고기)를 많이 선택했다.
- 한국을 방문한 적이 있는 그룹은 김치와 불고기에서 satisfied 감정을 더 많이 선택했고, 방문한 적이 없는 그룹은 good(비빔밥, 불고기), mild(김치), tender(김치, 비빔밥), unpleasant(김치) 감정을 더 많이

선택했다.

6) 식습관과 한식선택 이유에 따른 한식 인지도, 선호도와 감정 평가

- 식습관에 따른 한식의 인지도는 김치의 경우 식습관이 나쁜 군에서 더 높게 나타났고, 한식의 선호도에 있어서는 잡채의 경우 식습관이 좋은 군에서 선호도가 유의적으로 높았다. 식습관에 따른 감정은 다중응답을 실시한 결과, 식습관이 좋은 그룹은 비빔밥에서 **adventurous**와 **energetic**하다는 평가가 유의적으로 많았고, 김치의 경우 **wild**하다는 표현이 많았으며, 식습관이 나쁜 그룹은 김치에서 **contempt**와 **tender** 하다는 평가가 많았다.

- 한식을 선택하는 이유에 따라서 인지도에 차이가 있는 음식은 불고기와 냉면이었는데, 불고기는 양(100%)>편리함>맛>건강(82.5%)>향미>가격(30%)을 선택한 순으로 인지도가 높았고, 냉면의 인지도는 양(100%)>편리함>건강(62.9%)>맛>향미>가격(22.2%)을 선택한 순으로 인지도가 높았다.

- 한식선택이유에 따른 한식의 선호도와 감정 평가 분석 결과, 건강을 선택한 소비자는 비빔밥(3.41), 불고기(3.38), 잡채(3.21), 부침개(3.13), 삼계탕(3.00)순으로 선호도가 높았고, 한식 섭취 시의 감정으로 김치는 **adventurous**(48.6%), 비빔밥과 불고기는 **good**(42.4%, 50.0%)을 많이 선택하였다.

- 외국인의 한식 메뉴 감정에 대한 대응일치분석을 실시한 결과, 김치의 감정요인은 ‘Good’, 비빔밥은 ‘Understanding’, 불고기는 ‘Interested’에 가장 근접하게 포지셔닝 되어 있었다. 김치는 외국인의 인지도 뿐만 아니라 섭취 후 감정 또한 긍정적인 반응을 보여주고 있어 김치를 활용한 다양한 전략 메뉴 개발이 가능할 것으로 판단된다. 또한, 비빔밥은 영양적으로 균형 잡힌 음식으로서 외국인이 메뉴에 대한 이해가 높으므로 영양 정보 제공 및 웰빙 식품으로서의 홍보 전략이 필요할 것으로 사료된다. 불고기는 외국인의 흥미를 유발시킬 수 있는 메뉴로서 현지 메뉴와의 조화를 이룰 수 있는 현지화 맞춤형 메뉴를 제안한다면 인지도 및 선호도 상승효과가 있을 것으로 판단된다.

제4절 전체 연구결과에 대한 고찰 및 제언

본 과제는 총 3과제로 진행되었으며 1세부과제, 1협동과제는 한식의 뇌기능 개선효과 규명, 2협동과제는 한식의 세계화 활용도를 파악하는 연구를 진행하였다.

1. 뇌건강과 식이섭취

1) 단면연구로 본 뇌건강과 식이섭취

가. 영양소, 식품군과 인지 및 정서기능 관련성

표 4-1 영양소, 식품군과 인지, 정서기능 관련성 요약

인지/정서		양			음		
구분	측정도구	영양소	식품군	MDA	영양소	식품군	MDA
인지	K-FAQ	다중불포화 지방산	-	우유 및 유제품	다중불포화지방산	어류 -통조림류	단백질 음식, 채소 지방이 많은 육류
					동물성 칼슘 철분 아연 총지방산 포화지방산 N-3지방산 N-6지방산		
인지 (신경 행동)	KCN	-	-	-	-	-	-
우울*	SGDS-K	-	-	-	-	김치	-

* 우울점수가 낮을수록 우울도가 높음을 의미

○ 뇌건강과 식이섭취 연관성 분석에서 영양소·식품군은 K-FAQ로 측정한 인지와 관련이 많았으며 신경 행동, 정서 간에는 관련성이 많이 나타나지 않았다.

○ 김치 섭취와 우울 간에는 음의 관련성을 보였는데 이를 연구대상자들의 식생활과 관련지어 본다면 대상자들은 평균총점이 30점 만점인 간이식생활평가에서 15.48±2.52이라는 다소 낮은 평균치(18점 이상일 경우 건강한 식생활)를 보였다. 또한 식품군별 섭취빈도에서도 김치 섭취횟수가 가장 높게 나타나 하루에 약 4.2번, 그 다음으로 ‘김치이외 채소’, ‘밥’, ‘과일’, ‘콩’ 등의 순으로 나타났다. 이로 미루어볼 때 연구대상자들 대부분의 한 끼 상차림은 밥과 김치가 주 메뉴이며 그 외에 채소반찬 1개, 밑반찬 1개 정도의 간단한 상차림을 예상할 수 있어 균형 있는 영양소 섭취가 쉽지 않음을 알 수 있었다. 실제 간이식생활진단 10문항 중, ‘30가지 이상 식품 매일 섭취여부(1.11±0.43)’와 ‘세끼 규칙성 여부’(1.21±0.56)에서 가장 낮은 점수를 나타내어 규칙적이고 균형적인 식생활 실천이 어려운 것을 예상할 수 있었다. 즉 ‘김치’ 단독으로는 매우 훌륭한 식품임에는 틀림없으나 다른 주된 반찬이 없는 상태에서 ‘김치’ 만(혹은 김치 이외 1,2개 반찬)이 상차림에 올라왔을 때에 느끼게 되는 심리적 상태도 일부 반영되었다 볼 수 있다.

- 요인분석을 통해 도출된 4가지 식이패턴인 곡류, 육류, 한식, 당류(sweet)와 인지 및 정서기능 관련성에서는 유의적인 결과를 보이지 않았으며 기존 연구와는 다른 결과가 나오기도 하였다(예. N-3 지방산과 인지기능간의 음의 관련성)
- 식이섭취와 뇌기능과의 관련성은 분명하나 보다 명확한 관련성을 보이지 않은 원인은 본 연구디자인이 단면연구로 이루어진 관계로 조사방법 제한, 인과관계 규명이 쉽지 않은 점이 반영되었기 때문으로 본다. 그러므로 추후연구에서는 단면연구와 함께 반복연구, 코호트 연구도 필요함을 시사하며 아울러 노인대상 식이조사, 식사패턴 연구에서는 다른 연령층 연구와는 다른 식이섭취조사도구와 식사패턴 분석방법이 필요함을 제시하기도 한다. 식이조사는 조사 대상자의 기억에 의존하는 면이 매우 높으므로 대체적으로 기억력이 떨어진 노인층에게서 지난 1년간의 식습관을 조사하는 것이 쉽지 않기 때문이다.

2) 중재연구로 본 뇌건강과 식이섭취

- 단면연구에서 다소 명확하지 않은 결과를 보였던 뇌건강 지표와 식이섭취간의 관련성이 식품제공과 영양교육으로 이루어진 중재연구에서 뇌건강 지표에 긍정적 영향이 확인되었다.

가. 중재연구와 식생활 변화

- 교육은 저비용으로 높은 효과를 낼 수 있는 방법으로 영양교육 역시 영양중재연구에서 많이 이용되는 형태이다. 본 연구에서는 총 8차시의 영양교육과 함께 8주간 식품을 공급하였는데 뇌기능 개선에 효과가 있다고 알려진 견과류(국내산)와 이 외에 항산화 효과가 높다고 알려진 과일 및 채소류로 구성된 한식간식을 노인 104명에게 공급하였다. 영양교육 내용은 뇌기능 개선에 중점을 두어 실제경험을 통한 직접적 교육내용 전달에 주안점을 두었다.
- 중재연구 전후로 열량을 비롯한 지질, 식물성지질, 동물성지질, 단백질, 식물성단백질, 동물성단백질, 식이섬유, 비타민A, 베타카로틴, 비타민C, 리보플라빈, 니아신, 엽산, 식물성칼슘, 인, 나트륨, 동물성철, 구리, 총지방산, 다불포화지방산, N-6지방산 등 항산화영양소가 유의적으로 증가하였다($p < 0.05$). 이러한 변화는 남녀구분 없이 관찰되었지만 특히 남자노인에게서 뚜렷이 나타났다.
- ‘식생활’과 ‘식행동’에서 긍정적 변화가 관찰되었으며 ‘영양지식’과 ‘자아효능감’에서 유의적 변화가 관찰되지 않았다. 이는 사전조사에서 이미 긍정 비율이 매우 높은 상태였으므로 중재 전후로 변이가 크지 않았다는 점과 영양지식이 기억력에 의존하는 관계로 전반적으로 기억력이 좋지 않은 노인층에서 긍정적 변화가 관찰되기가 쉽지 않기 때문으로 사료되어 추후 설문 보완이 필요한 부분이다.
- 영양중재 결과가 설명하듯이 노인의 식생활 변화 의도와 실천은 일치하지 않으며 이에 대한 이유로 자신 의지대로의 식생활 관리능력이 부족함을 들 수 있다. 그러므로 노인대상 영양중재는 개인차원을 넘어 환경차원의 변화도 유도하는 방식으로 진행되어야 할 것이다.
- 본 연구 환경 자체가 규명하고자 하는 요인(한식간식 제공과 뇌기능간의 영향) 외에 다른 환경적 요

인을 완벽히 통제하는 환경이 아닌 실제 상황에서의 실생활이 연구 환경이었던 점도 본 연구의 장점이자 단점이라 할 수 있을 것이다. 조사대상자들의 출석을 독려하기 위하여 여러 가지 방법을 강구하였으나 나이로 인한 질병, 사고 등으로 부득이하게 교육에 참석하지 못하는 조사대상자도 있기도 하였다. 또한 단면연구에서의 문제점과 같이 기억력의 문제나 문맹자나 무학이 많아 24시간 식사일기를 통한 식이섭취 조사가 용이하지 않았던 점도 있었으며 설문조사도 많은 어려움을 겪었다. 추후 연구에서는 이러한 점을 보완하여 노인 특성에 맞는 식이섭취 조사방법을 통하여 결과에 영향을 줄 수 있는 다른 요인들을 최대한 조정된 환경에서 연구가 필요할 것이다.

나. 혈중영양소와 뇌 건강

- 영양중재 전후를 비교하였을 때 혈중 남자노인에서 혈중 엽산 농도가 증가하는 경향이었으며, homocystein은 통계적으로 유의하게 감소하였다($p=0.002$). 여자 노인의 경우 혈중 엽산은 통계적으로 유의하게 증가하였고, 호모시스테인과 염증지표인 C reactive protein은 유의하게 감소하였다. 남녀 노인 모두에서 brain derived neurotrophic factor는 중재 후 유의적으로 감소하였다. 영양중재 후 혈중 N-9 지방산, 불포화지방산 농도 및 불포화지방산/포화지방산의 비율이 유의적으로 증가하였다.
- 혈중 바이오마커와 뇌기능 지표와의 관련성을 본 결과 엽산은 기초운동지수, 항스트레스 지수, 활성지수, 자기조절지수, 뇌컨디션, 전반적인 뇌지수 등과 양의 상관성이 있었으며, 영양중재 후에는 좌우 뇌의 활성지수와 양의 상관성이 있었다.
- 호모시스테인은 정신적 스트레스와 음의 상관성이 있었다. 혈중 CRP 농도는 뇌지수와 음의 상관성이 있었고, 총 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤은 일부 뇌기능지수와 유의적인 음의 상관성, HDL콜레스테롤은 주로 뇌기능 지수와 양의 상관성이 있었다. 또한 불포화지방산은 뇌기능 지수를 상승시키는 것으로 나타났다.
- 연구 결과를 종합하여 보면 혈중 지질 농도를 개선하고 혈중 엽산 농도를 높게 유지, 영양 상태를 개선하는 것이 뇌기능을 유지 혹은 개선하는데 도움이 될 것으로 보이며 국내산 견과류, 과일, 콩, 채소 등의 섭취는 혈중 엽산을 높이고 단백질 영양상태 개선에 도움이 되는 것으로 사료된다.
- 중재 후 남녀 모두에서 정서적 안정상태가 감소하고 정신적 스트레스가 증가하는 것으로 나타났는데 이는 8주간 매주 실시된 학업에서 느끼는 스트레스를 배제할 수 없음을 뜻한다. 65세 이상 노인이 8주(2달)동안 동일한 요일과 동일한 시간에 출석하는 자체가 정신적인 스트레스로 작용하였을 수도 있으므로 효과를 장기적으로 끌고 가기 위해서는 노인들의 일상생활을 고려하여 장기 영양중재연구가 필요하다고 본다. 8주간 일주일에 1회씩 진행하는 방법보다는 한 달에 1회씩 총 8개월에 걸쳐 중재연구를 진행하는 것이 장기적인 면에서는 중재효과를 높일 수 있으리라 본다.
- 노인 대상 연구를 대규모로 중재연구로 진행하기에는 무리가 있으며 무엇보다 free living population에서의 노인들의 평소 식생활 파악이 중요하므로 기억력 감소라는 특성을 고려하여 식이조사지를 보완한 조사방법 보완이 필요할 것이다.

3) 식이섭취와 혈중바이오마커, 뇌파와의 관계

○ 1세부과제의 2연구(중재연구로 본 한식 뇌기능 개선 - 식이섭취와 영양교육 중심)와 1협동과제(중재연구로 본 한식 뇌기능 개선 - 혈중바이오마커와 뇌파 결과 중심)를 종합하여 분석한 결과를 정리하여 다음 표 4-2에 제시하였다. 표 4-2에 제시된 상관성은 여러 변수들 중에서 유의적인 관련성을 보인 (**: p<0.05, ***: p<0.01) 부분을 중심으로 제시하였다.

표 4-2 식이조사 영양소와 혈중영양소, 뇌파간의 상관관계 요약

혈액/뇌파 식이조사	혈중 영양소		뇌파	
	+	-	+	-
에너지	.	.	.	주의지수좌** 주의지수***
탄수화물	.	.	.	주의지수좌** 주의지수우*** 주의좌뇌** 주의우뇌***
단백질	.	엽산**	.	.
VA	.	N6/N3 **	.	.
레티놀	N9**	.	.	.
비타민 D	.	엽산**	.	.
비타민 C	SFA/PUFA **	.	.	.
리보플라빈	호모시스테인**	.	.	.
니아신	.	포화지방산**	.	.
엽산	호모시스테인**	.	.	.
칼륨	호모시스테인	.	.	.
철	SFA** PUFA** N6** N3**	.	.	.
N3 (20:5)	.	SFA** PUFA** N6**	.	.
N3 (22:6)	.	SFA** PUFA** N6**	.	.

혈액/뇌파 식이조사	사후 혈중 영양소		사후 뇌파	
	+	-	+	-
에너지	.	.	.	주의지수 우** 주의우뇌 **
탄수화물	.	.	.	주의지수 좌 ** 주의지수 우 *** 주의좌뇌 ** 주의우뇌 ***
레티놀	N9 **	.	.	.
리보플라빈	.	.	.	주의지수좌 ** 주의좌뇌** 주의우뇌** 활성좌** 활성우**
니아신	.	.	.	주의지수좌 ** 주의좌뇌**
비타민 C	.	.	.	주의우뇌 ** 활성좌 ** 활성우 **
칼륨	.	.	.	활성좌 ** 활성우 **
비타민 B12	엽산**	.	.	.
N3 (20:5)	.	포화지방산** 불포화지방산** N6**	.	.
N3 (22:6)	.	SFA*** PUFA** N9** N6**	.	.

** : p<0.05, *** : p<0.01

- 식이조사, 혈액/뇌파 지표간의 상관성을 사후와 사전의 차이로 분석하였을 때 영양소 주로, 비타민과 무기질에서 혈액에서 검출된 영양소와 상관성을 보였다. 식이 사후사전 차이와 사후 혈액, 뇌기능 지표 간 분석에서는 주로 뇌파에서 관련성이 관찰되었다. 좌우 주의지수, 좌우주의좌뇌, 활성화좌, 활성화우 등의 에너지, 탄수화물, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼륨 등의 영양소와 음의 상관성을 보였다.

2. 뇌건강과 한식

- 한국, 미국, 영국 등의 지역에서 국적이 미국, 유럽·아프리카·오세아니아, 아시아 등 다양한 외국인 400명을 대상으로 한식의 뇌기능 측면에 초점을 맞춘 설문을 개발하여 설문조사를 실시하였다. 설문 분석은 한식 경험과 한식에 대한 인식, 뇌건강 개선 한식메뉴에 대한 인지도, 선호도와 감정평가, 식습관에 따른 한식 인식, 한식 메뉴에 대한 인지, 선호도 및 감정평가 등을 주제로 진행되었다.
- 한식 경험 64.3%, 한식 선호도는 긍정 이상 83%, 한식 선택 이유는 맛(61.6%)과 건강(11.9%)을 선택하였다. 한식 속성 문항에서도 ‘다양한 채소’와 ‘저지방’ 등을 가장 높게 선택하여 건강 속성을 우선적으로 꼽는 것으로 나타나 같은 경향을 보였다. 한식 이미지에서도 건강, 독창성을 가장 많이 선택하여 선택 이유, 속성, 이미지 모두에서 ‘건강’이라는 견해를 가지는 것으로 나타났다.
- 식품 섭취는 소비자의 감정에 직접적인 영향을 미치며, 이는 선호도 및 지속적인 구매행동과도 상관성을 보이고 있다. 이에 따라 식품 섭취로 인한 소비자의 감정을 측정할 수 있는 방법은 최근 지속적으로 연구되어 왔으며, 산업적 측면에서도 그 중요성이 증대되고 있는 실정이다. 이러한 emotion에 대한 정의는 neurobiology 분야에서 이미 규명한 바 있으며, 보다 경험적인 감정인 feeling과는 구별되어 사용되고 있다.
- 본 연구에서도 한식에 대한 감정평가를 실시하였는데 대표 한식(김치, 비빔밥, 불고기)에 대한 감정평가에서 김치의 감정요인은 ‘Good’, 비빔밥은 ‘Understanding’, 불고기는 ‘Interested’에 가장 근접하게 포지셔닝되어 있어서, 이를 활용하여 각 메뉴별로 보다 더 서구인의 입맛에 맞는 현지의 메뉴 개발과 홍보에 활용할 수 있을 것으로 사료된다. 김치의 경우 인지도뿐만 아니라 섭취 후 감정 또한 긍정적인 반응을 보여주고 있어 김치를 활용한 다양한 전략 메뉴 개발이 가능할 것으로 판단된다. 또한, 비빔밥은 영양적으로 균형 잡힌 음식으로서 의 메뉴에 대한 이해가 높으므로 영양 정보 제공 및 웰빙 식품으로서의 홍보 전략이 필요할 것으로 사료된다. 불고기는 외국인의 흥미를 유발시킬 수 있는 메뉴로서 현지 메뉴와의 조화를 이룰 수 있는 현지화 맞춤형 메뉴를 제안한다면 인지도 및 선호도 상승효과가 있을 것으로 판단된다.
- 그러나 한식이 두뇌 건강에 도움이 된다고 생각하는 가에 대한 질문에는 그렇다는 응답이 36% 정도 밖에 되지 않아 한식이 전체적인 건강에 도움이 된다는 생각은 하고 있지만, 뇌건강과 밀접한 관련성이 있는 지에 대해서는 아직 보다 많은 연구 결과의 제시가 필요할 것으로 사료된다.
- 향후 연구에서는 음식 섭취 시 정서와 감정이 음식의 선호도에 영향을 줄 수 있으므로, 소비자의 인지능력 향상에 도움을 주어 정서와 감정을 긍정적으로 이끄는 뇌 건강 증진 한식에 대한 차별화된 마케팅전략의 수립이 요구된다.

5절 전체 연구결과에 대한 요약 및 결론

노인 인구 증가와 함께 빠른 속도로 고령화 사회로 진입한 지금 노인층의 정신건강은 중요한 문제가 되고 있다. 한편 한식은 세계적으로 건강한 식사로 인식되면서 각광을 받고 있으나 이에 대한 과학적인 뒷받침이 많지 않은 형편이며 특히 한식이 뇌 건강에 미치는 영향에 대해서는 연구가 많지 않은 편이다. 이에 본 연구팀에서는 한식의 주요 패턴을 파악하고 패턴별 뇌기능에 미치는 영향을 혈중 바이오마커와 뇌파로 알아보는 동시에 영양중재연구를 통해 한식의 뇌기능 효과를 알아보하고자 하였다. 또한 외국인 특히 서구인 소비자를 대상으로 식습관을 파악하고, 한식에 대한 인지도와 선호도를 조사하고 뇌 건강 증진 한식섭취에 따른 정서적·감정적 반응 및 선호도와의 관련성을 분석하였다.

- 제 1세부과제에서는 한식 식사패턴(dietary pattern)의 영양학적 특성을 파악하고 식사패턴 특성별 섭취형태가 인지기능, 정서 상태 등 뇌 건강에 어떠한 영향을 미치는 지를 알아보기 위하여 기 확보된 ‘노령인구의 환경노출에 의한 건강영향조사(KEEPS) 연구 데이터를 활용하여 노인의 식사패턴을 파악하고 영양소와 식사패턴별 인지와 정서 등과의 관련성을 규명하고자 하였다. 또한 건강한식이 뇌기능에 미치는 영향을 규명하기 위하여 영양중재연구를 실시하였다.
- 65세 이상 노인 399명 대상 연구 결과, 영양소 분석에서 인지기능은 동물성 칼슘, 철분, 아연, 총지방산, 포화지방산, 다중불포화지방산, N-3, N-6지방산 등과 역의 관련성을 보였고 식품군 분석에서 인지기능은 통조림생선 섭취와, 정서점수는 김치섭취와 음의 관련성을 보였다. 간이식생활진단지와와의 관련성 분석에서는 우유 및 유제품 섭취는 인지기능과 양의 관련성을, 단백질 음식, 채소, 지방이 많은 육류 섭취는 반대의 결과를 보였다. 식품군(34종)에 근거하여 요인분석을 통해 곡류, 육류, 한식, 당류 요인으로 분류하였으며 4가지 식사패턴과 인지기능, 정서간의 관련성 분석에서는 유의적인 결과를 보이지 않았다.
- 영양중재연구에서는 견과류(국내산)와 항산화 효과가 높다고 알려진 과일 및 채소류를 서울, 경기 소재 노인 총 104명에게 매일 1회씩 분량을 8주간 섭취하게 하였다. 동시에 문헌고찰과 요구도 조사를 거쳐 개발된 영양교육을 일주일에 1회씩 총 8차시로 실시하였다. 영양중재연구 전후의 조사대상자들의 영양소 섭취는 대부분 중재연구 후에 증가하였으며 간이식생활진단평가 비교 결과에서 중재전후로 남자노인에게서 채소,과일 섭취여부가 여자노인에게서 짠 음식 섭취감소라는 긍정적인 변화가 관찰되었다. 식행동 및 태도는 중재연구 전후로 유의적 효과를 보였다. 영양지식, 자아효능감에서는 중재효과가 나타나지 않았다.
- 제1협동과제에서는 노인의 뇌기능변화를 예측할 수 있는 혈중 바이오마커와 뇌파측정을 통한 뇌기능 상태와의 상관성을 살펴보고, 8주간 국내산 견과류, 과일 및 채소류를 섭취케 한 후 뇌기능 상태의 변화 및 바이오마커와의 상관성을 보았다.
- 남자노인의 경우 영양중재 후 혈중 호모시스테인 농도가 유의하게 감소하였으며, 혈중 n-9지방산, 불포화지방산, n-6지방산 농도 및 불포화지방산/포화지방산의 비율이 유의하게 감소하였다. 그러나 혈중 중성지방, 혈당, 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, HDL콜레스테롤, 총 단백질, 알부민 농도는 유의적인 차이가 없었으며 모두 정상범위였다. 여자노인의 경우 영양중재 후 엽산의 농도는 유의적으로

증가하였고, 호모시스테인, BDNF은 유의하게 감소하였으며 C reactive protein 은 감소하는 경향이 있었다(p<0.08). 혈중 중성지방, 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤은 영양중재로 인한 효과가 없었다. 혈중 지방산 농도는 N-6지방산과 N-9 지방산 농도, 불포화지방산/포화지방산 비율이 유의하게 증가하였다.

- MMSE점수는 남자 25.2, 여자 24.5로 차이가 없었으며 경도인지장애의 비율은 남자, 여자 각각 25.6%, 22.4%로 남녀간의 유의적인 차이가 없었다.
- 뇌파로 분석한 뇌기능상태에서 남자노인에 비해 여자노인에서 연령기준으로 본 좌우뇌의 주의력지수가 낮았다. 영양중재후 남자노인에서 정서지수가 유의하게 감소하였다. 여자노인은 영양중재후 좌뇌 주의력지수가 유의하게 감소하였으나 자기조절지수, 좌우뇌 균형등이 유의하게 증가하였다. 남녀 모두에서 정신적 스트레스는 유의하게 증가하였다.
- 혈중 바이오마커와 뇌기능지수와 의 관련성을 본 결과 엽산은 기초운동지수, 항 스트레스지수, 활성지수자기조절지수, 뇌컨디션, 전반적인 뇌지수 등과 양의 상관성이 있었으며, 영양중재 후에는 좌우뇌의 활성지수와 양의 상관성이 있었다. 호모시스테인은 정신적 스트레스와 음의 상관성이 있었다. 혈중 CRP 농도는 뇌지수와 음의 상관성이 있었고 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤은 일부 뇌기능지수와 유의적인 음의 상관성이 HDL 콜레스테롤은 주로 뇌기능 지수와 양의 상관성이 있었다. 또한 불포화지방산농도의 증가는 뇌기능 지수를 상승시키는 것으로 나타났다.
- 제 2협동과제에서는 외국인 특히 서구인 소비자를 대상으로 식습관을 파악하고, 한식에 대한 인지도와 선호도를 조사하며, 뇌건강 증진 한식섭취에 따른 정서적·감정적 반응 및 선호도와 의 상관관계를 분석하여 소비자 세분시장별 한식 소비확대 방안 제시를 위한 기초자료를 제공하고자 한국거주 서구인 소비자와 미국, 영국 현지 거주 소비자 400명을 대상으로 설문조사를 시행하였다.
- 그 결과 한식의 속성으로 다양한 채소(59.6%)>저지방(33.2%)>한상차림(27.4%)>쌀밥(23.7%)>발효음식(21.1%)>오방색(9.0%)의 순으로 응답하였고, 한식에 대한 이미지로 건강(54.7%)>독창성(30.9%)>가족지향(30.4%)>글로벌(11.0%)>유기농(9.9%)>고품격(7.6%)>여성적(1.3%) 순으로 응답하여서 한식의 속성과 이미지에서 서구인들은 ‘건강’이라는 속성과 이미지를 가장 많이 떠올리는 것으로 나타났다. 또한 식습관이 좋은 균일수록 한식이 건강한 음식이라는 생각을 가지고 있는 것으로 나타났다. 한편, 한식이 두뇌 건강에 도움이 된다고 생각하는 가에 대한 질문에는 그렇다가 36.1%, 보통이다가 57.4%여서 앞으로 보다 많은 연구와 투자를 통해 한식과 뇌건강과의 연계성에 대한 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.
- 한식 메뉴에 대한 인지도는 김치> 비빔밥>불고기> 부침개> 잡채의 순으로 높았고, 선호도는 불고기> 비빔밥> 부침개>잡채> 삼계탕의 순으로 높았으며, 성별, 지역, 한국 방문 여부에 따라 차이가 있었다. 서구인이 선호하는 대표 한식(김치, 비빔밥, 불고기)을 섭취한 후의 정서적 감정적 반응 평가에서 가장 많은 감정을 나타낸 것은 good과 satisfied로 인지기능에 도움이 되는 긍정적인 정서와 감정을 이끄는 것으로 나타났다. 한식 메뉴의 감정 평가에서 김치의 감정요인은 ‘Good’, 비빔밥은 ‘Understanding’, 불고기는 ‘Interested’에 가장 근접하게 포지셔닝 되어 있었다.

제4장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도

세부	목표평가 및 착안점	목표달성도	기여도
제1세부	• 식사패턴 파악	100%	• 한국노인 대상 식사패턴 파악
	• 건강한식이 인지 및 정서 기능 향상에 미치는 영향 규명	100%	• 식사패턴별 인지, 우울 정도 파악
	• 뇌건강과 한식 영양교육 프로그램 개발	100%	• 한식과 뇌인지기능을 결합한 영양교육프로그램 개발 • 건강한식간식을 이용한 중재연구 실시로
	• 건강한식 중재연구 실시 및 효과평가	100%	국내산 식품섭취 독려 및 노인인지기능 개선 효과
	• 뇌건강 개선을 위한 건강한식 제시	100%	-
제1협동	• 영양교육 및 식사섭취 중재에 따른 혈중 바이오마커 측정	100%	• 국내산 식품섭취를 통한 노인의 혈중 바이오마커와 뇌기능간의 상관성
	• 영양교육 및 식사섭취 중재에 따른 뇌파측정	100%	• 국내산 식품섭취의 뇌기능개선효과 규명
제2협동	• 외국인의 한식 경험과 한식에 대한 인식 분석	100%	• 국내 거주 외국인 뿐만 아니라, 미국과 영국 현지의 소비자를 대상으로 한식 경험과 인식에 대한 조사를 실시하여 서구인을 대상으로 한 한식 소비확대의 기초 자료를 제공함.
	• 뇌건강 개선 한식메뉴에 대한 인지도, 선호도와 감정평가	100%	
	• 식습관에 따른 한식 인식, 한식 메뉴에 대한 인지, 선호도 및 감정 평가	100%	• 뇌건강 증진 한식 메뉴의 인지도, 선호도 및 정서적 감정적 반응 평가를 통해 뇌건강 증진 한식 메뉴의 차별화된 마케팅 전략 수립에 기여함.
	• 소비자 패턴별(식습관/인구통계학적 특성 등) 상관성분석	100%	

제5장 연구결과의 유용성

○ 뇌 건강과 관련된 한국인 식사패턴 분석의 유용성

- 건강에 대한 관심 증가에 따라 한식의 영양학적 우수성을 확인하고 이를 홍보함으로써 한국인뿐만 아니라 세계인의 건강 개선에 도움
- 한국식 식습관의 교육 및 한식단의 우수성 홍보, 한국전통 식품의 세계화 전략에 유용
- 한국식 장수 식사패턴의 기능적 효과와 작용기전, 안전성에 대한 과학적 연구를 통해 예방의학적 기능을 가진 한식이 국민건강에 기여하고 한국의 전통과 문화를 연결한 새로운 식품기반 산업의 발전을 도모하며, 한국의 식문화를 세계에 홍보

○ 뇌건강과 관련된 바이오마커의 활용의 유용성

- 뇌 건강은 체내 대사 변화에 의해 영향을 받으므로 인체에 신체적 고통과 비용부담이 적은 혈액 바이오마커로 뇌의 병리적 변화를 조기에 진단할 수 있음
- 인지기능의 감퇴, 정신건강의 손상 등의 진행 정도를 조기에 감지하는 것은 뇌 건강을 통해 삶의 질을 유지할 수 있는 중재방안을 마련하는 데 매우 효과적임
- 뇌 건강상태를 모니터링하여 식습관, 생활습관 등 다양한 중재방안을 시도해 볼 수 있음

제6장 연구성과 및 성과활용 계획

1. 연구성과

- 본 연구결과는 2014년 한국영양학회 추계학술대회에 연구결과를 3편 발표하고 2년 이내에 3편의 논문을 국내외 우수 학술지(SCI)에 게재할 예정이다.

2. 활용계획

- 노령화 가속화에 따른 치매, 정신건강의 변화 등 뇌인지 기능과 관련된 질환의 급증하여 사회 경제적 비용은 지속적으로 증가할 것임. 따라서 향후 식품산업은 만성질환 예방 위한 핵심 산업으로 성장할 가능성이 커 관련분야에서 활용
- 한식의 섭취가 노인성 뇌 건강에 미치는 영향을 규명하고 과학적 검증자료 확보
- 한식 섭취를 통해 바람직한 식생활습관을 정립할 수 있는 기초 자료로 활용하며 생활 습관병 예방
- 뇌인지 기능과 관련된 우수 한식의 표준 식단 및 조리법 개발
- 한식이 만성질환에 미치는 영향을 평가하여 소비자에게 올바른 식품 선택의 정보 제공
- 한식의 부가가치 상승으로 식품 산업의 발전을 통해 국가경제 활성화에 이바지하고 국가 경제 전체에 긍정적 영향
- 한식의 원재료인 국산 농수산물(local food)의 소비 증대 유도 및 농촌의 잠재적 자원을 활용한 식품 산업 발전에 활용되어 농가의 소득 증대에 기여
- 식품산업의 고부가가치 및 인력 고용을 통한 일자리 창출로 시장경제 활성화에 기여하고 농업의 지속 성장 견인
- 한식의 세계화는 우리 식품 산업의 시장 확대와 연관 부문의 산업적 발전을 종합적으로 촉진하여 인지도 및 신뢰도 등을 높이는 역할 수행
- 한식 세계화를 통해 국가의 역사와 문화를 국제적으로 홍보하여 이해시킴과 동시에 한식의 우수성을 대내외적으로 인지

참고문헌

- Athukorala Y, Lee KW, Kim SK, Jeon YJ. 2007. Anticoagulant activity of marine green and brown algae collected from Jeju Island in Korea. *Bioresour Technol* 98: 1711-1716.
- Conquer JA, Tierney MC, Zecevic J, Bettger WJ, Fisher RH, Fatty acid analysis of blood plasma of patients with Alzheimer's disease, other types of dementia and cognitive impairment, *Lipids*, 35: 1305-1312, 2000
- Damasio, A. Fundamental feelings. *Nature*, 413, 781. 2001
- Durga J, Van Boxtel MPJ, Schouten EG, Kok FJ, Jolles J, Katan MB, Verhoef P. Effect of 3 year folic acid supplementation on cognitive function in older adults in the FACIT trial: a randomised, double, controlled trial. *Lancet* 369:208-216, 2007
- Ferri, C.P., Prince, M., Brayne, C., Brodaty, H., Fratiglioni, L., Ganguli, M., Hall, K., Hasegawa, K., Hendrie, H., Huang, Y., et al. 2005. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet* 366:2112-2117.
- Gu, Y., Luchsinger, J.A., Stern, Y., and Scarmeas, N. 2010. Mediterranean diet, inflammatory and metabolic biomarkers, and risk of Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis* 22:483-492.
- Heo SJ, Jeon YJ. 2005. Antioxidant effects of protecting effect against cell damage by enzymatic hydrolysates from marine algae. *Food Ind Nutr* 10: 31-4
- Hwang H, Choe E. Effects of seed germination on oil oxidation and tocopherol stability of perilla oil. *Korean J. Food Sci. Technol.*43: 255-262 (2011)
- J. Walker, N. Halasz; Food & Friends, Washington, DC, The Effects of Nutrition Education Interventions on Increasing Knowledge and Healthy Behaviors in Individuals Living with Life-Challenging Illnesses, A-76 *JOURNAL OF THE ACADEMY OF NUTRITION AND DIETETICS*, September 2013 Suppl 3-Abstracts Volume 113 Number 9.
- Jaeger SR, Cardello AV, Schutz HG. Emotion questionnaires: A consumer-centric perspective, *Food Quality and Preference*, 31: 229-241, 2013
- James, W. What is an emotion? *Mind*, 9(34), 188-205. 1984
- KDRIs, 한국영양학회
- King SC, Meiselman HL. Development of a method to measure consumer emotions associated with foods, *Food Quality and Preference*, 21: 168-177, 2010
- King SC, Meiselman HL, Carr BT. Measuring emotions associated with foods: Important elements of questionnaire and test design, 28: 8-16, 2013
- Laros Fleur JM, Steenkamp Jan-Benedict EM. Emotions in consumer behavior: a hierarchical approach, *Journal of Business Research*, 58: 1437-1445, 2005
- Linn, R.T., Wolf, P.A., Bachman, D.L., Knoefel, J.E., Cobb, J.L., Belanger, A.J., Kaplan, E.F., and D'Agostino, R.B. 1995. The 'preclinical phase' of probable Alzheimer's disease. A 13-year prospective study of the Framingham cohort. *Arch Neurol* 52:485-490.
- Melissa Bernstein, PhD, RD, LD, Rosalind Franklin University of Medicine and Science, North Chicago, IL; Nancy Munoz, DCN, MHA, RD, LDN, Genesis HealthCare LLC, Kennett Square,

PA, Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Food and Nutrition for Older Adults: Promoting Health and Wellness, JOURNAL OF THE ACADEMY OF NUTRITION AND DIETETICS, August 2012 Volume 112 Number 8

- Panza, F., Capurso, C., and Solfrizzi, V. 2006. Cardiovascular factors and cognitive impairment: a role for unsaturated fatty acids and Mediterranean diet? *Am J Cardiol* 98:1120-1121.
- Panza, F., Capurso, C., D'Introno, A., Colacicco, A.M., Capurso, A., and Solfrizzi, V. 2006. Prevalence rates of mild cognitive impairment subtypes and progression to dementia. *J Am Geriatr Soc* 54:1474-1475.
- Sachdev, P.S. 2005. Homocysteine and brain atrophy. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 29:1152-1161.
- Solfrizzi, V., Colacicco, A.M., D'Introno, A., Capurso, C., Del Parigi, A., Capurso, S.A., Argentieri, G., Capurso, A., and Panza, F. 2006. Dietary fatty acids intakes and rate of mild cognitive impairment. The Italian Longitudinal Study on Aging. *Exp Gerontol* 41:619-627.
- Solfrizzi, V., Colacicco, A.M., D'Introno, A., Capurso, C., Parigi, A.D., Capurso, S.A., Torres, F., Capurso, A., and Panza, F. 2006. Macronutrients, aluminium from drinking water and foods, and other metals in cognitive decline and dementia. *J Alzheimers Dis* 10:303-330.
- Solfrizzi, V., D'Introno, A., Colacicco, A.M., Capurso, C., Todarello, O., Pellicani, V., Capurso, S.A., Pietrarossa, G., Santamato, V., Capurso, A., et al. 2006. Circulating biomarkers of cognitive decline and dementia. *Clin Chim Acta* 364:91-112.
- Tinna Eysteinsdottir, Inga Thorsdottir, Ingibjorg Gunnarsdottir, Laufey Steingrimsdottir, Assessing validity of a short food frequency questionnaire on present dietary intake of elderly Icelanders, Eysteinsdottir et al. *Nutrition Journal* 2012, 11:12
- Wan Y, Xu J, Ma D, Zeng Y, Cibelli M, Maze M. Postoperative impairment of cognitive function in rats: a possible role for cytokine-mediated inflammation in the hippocampus. *Anesthesiology*, 106: 436-443
- 2006년 대한비만학회 연수강좌, 대한비만학회지, 2006
- 2011년 노인복지사업안내 보건복지부 (발간등록번호 : 11-1351000-000079-10), 2011
- 강민지·정효지·임정현·이연숙·송윤주, 우리나라 성인의 식사패턴 변화 추세 - 1998, 2001, 2005년도 국민 건강영양 조사 자료를 이용하여 - 한국영양학회지(Korean J Nutr) 2011; 44(2): 152 ~ 161
- 강현주·신은미·김경원, 당뇨병 노인을 대상으로 한 영양교육의 효과 평가 대한지역사회영양학회지 14(6) : 734~745, 2009
- 김명숙, 김주연. 노인을 위한 영양소 섭취와 질병예방에 대한 영양교육 자료 개발 및 영양교육의 효과, 한국지역사회영양학회지 23(4):467-478, 2012
- 김옥선, 류혜숙. 일부 한국 노인의 식습과 식사 섭취 패턴에 따른 지질 수과의 관련성, 한국식품영양학회지, 22(3) : 421~429 (2009)
- 김은미·최미경. 2010년 국민건강영양조사(제5기 1차년도) 자료를 이용한 노인들의 식품섭취 패턴 분석 한국식품영양과학회지,42(5), 818~ 827. 2013
- 김초일, 이윤나, 이형신, 이해정, 김도희, 이지연, 문재진, 고은미, 이정원, 임재연, 보건복지부 과제 최종 보고서, 생애주기별 맞춤형 국민영양관리대책 개발, 한국보건산업진흥원 건강증진사업지원단, 건강

증진연구사업 일반 09-33 정책-영양-2010-28, 2010

김혜순, 이여진, 박광희, 강운구, 이병문, 인지건강증진 프로그램이 노인의 인지기능, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과 한국콘텐츠학회논문지 10(8) | 227-239. 2010

김희정, 인지장애 노인들의 인지기능과 식품섭취 상태 및 혈중 호모시스테인, 엽산, 비타민 B₁₂ 수준의 상관관계 연구, 이화여자대학교 대학원, 2011

민계홍. 호주대학생들의 한식에 대한 인식과 선호도 연구. 한국조리학회지 16(5): 92-102. 2010

민혜선·최준호, 다량의 엽산 보충이 비타민 B₁₂가 결핍된 쥐의 엽산 대사과정에 미치는 영향, 한국 생화학회지, 1993

박광희, 김혜순, 이여진. 우울정상노인과 우울노인의 인지기능저하에 미치는 위험요인 비교, 한국콘텐츠학회논문지 13(7):301-308. 2013

박만석, 김성수, 안윤진, 박선주, 김효미, 주성은, 강성임, 전진호, 임 경, 노령 코호트에서 조사된 노인 영양 상태 분석 보고서, 2003

박언아, 정진영, 이성은, 이윤수, 김향란, 이진하, 취약계층 건강보고서 노인편, 한국건강증진재단, 2013.1

박영수, 정명수, 잣 성분의 혈중 콜레스테롤 저하효과, 한국식품과학회

박정화·황혜진·김미경·이양자, 식이 지방산 및 비타민 E 보충 식이가 흰쥐의 뇌조직 부위별 항산화 비타민 농도에 미치는 영향, 한국영양학회지, 2001

배민정·양경미·민혜선·서정숙, 엽산 결핍이 에탄올을 급여한 흰쥐의 체내 콜레스테롤 함량과 항산화계에 미치는 영향, 한국영양학회지, 2003

백영호, 1999년도 건강증진사업 일반과제 최종 보고서(보건복지부), 치매예방 치료레크리에이션 무용동작(TRDM)과 식이요법이 노인의 당뇨, 고혈압, 고지혈증의 예방과 치료에 미치는 영향, 부산대학교, 한국보건사회연구원, 1999.

복지관 경로급식관리 지침, 노인건강증진프로그램 개발 - 복지관 경로급식관리지침 개발을 중심으로(별책), 한국보건산업진흥원 건강증진사업지원단, 보건복지가족부. 건강증진연구사업 정책 09-20별책, 2009

송윤주·백희영·정효지, 군집분석과 요인분석 이용한 우리나라 성인의 식사패턴 비교 분석 - 2005년도 국민건강영양조사 자료 이용하여 -, 대한지역사회영양학회지 14(6) : 722~733, 2009

윤혜려. 국내 체류 외국인들의 출신 지역에 따른 한식에 대한 인지도 및 선호도 연구. 한국식생활문화학회지 20(3): 367-373, 2005

이경애, 박유경, 김지명, 오상우, 이경혜, 보고서 영양교육자료 라이브러리 운영에 대한 인증 및 등록에 관한 연구, 한국영양학회, 한국건강증진재단 건강증진연구사업 (정책,11-9), 2011

이명숙, 독거노인의 생활만족도 영향요인 분석, 성인간호학회지 제16권 제1호, 2004

이미라·손백신·고리주안·왕춘년·방철명·왕 쟈·모은경·이선영·성장근, 녹용 추출물이 치매 동물 모델의 기억력 개선과 관련효소 활성화에 미치는 효과, 한국식품영양과학회지, 2009

이민아. 한식의 세계화 전략. 식품과학과 산업. 4(4): 1-15, 2008

이성국, 보건복지부 과제 보고서, 재택노인의 영양 및 식생활 개선을 위한 방문영양지도의 효과 경북대학교 2002

이성현·김대익·조소영·정현진·조수목·박홍주·hyun S.Lillehoj, 도토리 급여가 치매모델 마우스 뇌조직의 아세틸콜린 및 관련효소 활성화에 미치는 영향, 한국식품영양과학회지, 2005

이종우, 신경세포 내 칼슘조절에서 시그마 수용체의 기능적 역할, 연세대학교 대학원, 2006

이진영, 김경자, 박영희, 김행란. 외국인 소비자의 한식 선호도와 관능적 특성에 대한 인식. 한국식생활문화학회지 25(13): 9-16, 2010

이희주·박경애·박명숙·이정희·전상은·최명애·최스미, N-6와 N-3 지방산이 풍부한 식이가 뇌졸중 유발 모델에서 뇌경색 크기 및 항산화 효소계에 미치는 영향, 대한기초간호자연과학회지, 2001

임선영, 인공 사육 동물 모델 시스템을 이용한 n-3 지방산 결핍이 쥐의 뇌, 망막, 간의 지방산 조성에 미치는 영향, 한국식품영양과학회지, 2005

임선영, 필수 지방산 조성이 다른 식이의 docosahexaenoic acid 투여가 흰쥐 뇌 및 간의 지방산 조성에 미치는 영향, Journal of Life Science, 2009

임현숙·남기선·허영란, 대한지역사회영양학회지, 2001, 성인 남녀의 호모시스테인, 엽산 및 비타민 B12 상태와 건강관련 생활습관과의 상관관계,

장문정, 조미숙. 외국인의 한국음식에 대한 인지도와 기호도. 한국식생활문화학회지 15(3): 215-223, 2000

장정자, 정희선. 주한 독일인의 한국 음식에 대한 인식 및 기호도 조사. 한국조리학회지 17(5): 1-14. 2011

정경아, 인지장애 노인들의 인지기능과 영양섭취 상태에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원, 2008

정경아·이요아·김성윤·장남수, 알츠하이머병 노인들의 인지기능과 관련된 식이 요인, 한국영양학회, 2008

정선영·이순재·양정아, 식이 비타민E 수준이 Cadmium 중독된 흰쥐 뇌조직의 지질과산화와 항산화효소 활성화에 미치는 영향, 한국식품영양과학회지, 1996

정은진, 권종숙, 안소현, 손숙미, 보건소를 방문한 경계성 고혈압 환자의 저염식생활 영양교육 참여 정도에 따른 혈압, 나트륨 섭취 및 식행동 변화에 관한 연구. 대한지역사회영양학회지, 18(6), 2013

정영수·강재현·박세환·권영미·김근우·구병수,, 치매병태모델에서 천마의 신경세포 손상보호효과, 동의신경정신과 학회지, 2010

제 1차 국민영양관리기본계획 (2012~2016년), 보건복지부, 2012

최정화, 이은실, 이윤진, 이혜상, 장혜자, 이경은, 이나영, 안 윤, 광동경. 노인을 위한 식품안전·영양교육 내용 개발 - 포커스그룹인터뷰와 델파이 조사를 통하여, 대한지역사회영양학회지 17(2) : 167~181, 2012

최지혜, 김미현, 조미숙, 이현숙, 김화영, 노인에서 체질량지수(BMI)에 따른 영양상태 및 식생활 태도, 2002, 한국영양학회, p 35(4): 480~488

최진호·김동우·김재일·한상섭·심창섭 치매동물모델 SAMP8에 있어서 기억, 학습장애에 미치는 알로에의 영향 -III. SAMP8의 신경전달물질 및 그 대사산물에 미치는 알로에의 투여효과, 생명과학회지, 1996

한국식품연구원, 혈당강화와 치매예방 기능을 가진 버섯배양곡물 개발 및 가공제품화, 2003

한국영양학회, 파이토뉴트리언트영양학, 라이프사이언스, 2011

홍상필, 이민아, 김은미, 채인숙. 한식에 대한 미국인들의 선호도 평가연구. 한국식생활문화학회지 22(6): 801-801, 2007

통계청(www.kostat.go.kr)

부 록

[부록1] 제1세부과제 설문조사지 샘플

한식의 뇌건강개선 효과 검증을 위한 인체적용연구 설문지

안녕하십니까.

본 설문은 경희대학교, 국민대학교, 용인대학교에서 주관하고 있는 ‘한식과 뇌건강 효과검증을 위한 연구’를 위한 것입니다(과제번호:913002-1. 농림수산물기술기획평가원 용역연구과제).

본 과제는 뇌 건강 장수 한식 식사패턴(dietary pattern)의 영양학적 특성을 파악하고 이러한 특성을 가진 한식의 섭취형태가 인지기능, 정서 상태 등 뇌 건강에 어떠한 영향을 미치는지와 노인 대상 정서와 인지기능 개선을 위한 건강한식의 효과를 규명하는데 그 목적이 있습니다. 아시는 대로 답변해 주시면 되며 정확한 결과를 위하여 한 문항도 빠짐없이 기입 부탁드립니다.

본 설문은 연구목적으로만 사용됨을 약속드립니다.

2013.10.

일반사항

이름	ID		-	
성별	① 남		② 여	
나이	현재 나이 만 _____ 세			
신장	_____ cm		체중	_____ kg
근육량	_____ kg	체지방	_____ %	체지방체중 _____ kg
알고 있는 질병이나 증상	① 없음 ② 있음(질병이나 증상의 종류: _____)			
학력?	① 무학	② 초졸	③ 중졸	④ 고졸 ⑤ 대졸이상
가구형태	① 노인 부부 ② 노인 단독 + 자녀 부부 ③ 노인 부부 + 자녀 부부 + 손자녀 ④ 독거			
주거상태	① 자가	② 전세	③ 월세	④ 영구임대 ⑤ 기타
주거형태	① 단독주택	② 다세대/빌라	③ 아파트	④ 기타

연 번	1. 다음을 읽고 해당되는 번호에 ✓ 표시해 주세요			
	문항	분류(점수)	항상 그렇다	그렇다
1)	우유나 유제품(요구르트, 요플레 등)을 매일 1병 이상 마신다.	5	3	1
2)	육류, 생선, 달걀, 콩, 두부 등으로 된 음식을 끼니마다 먹는다.	5	3	1
3)	김치 이외의 채소를 식사할 때마다 먹는다.	5	3	1
4)	과일(1개)이나 과일주스(1잔)를 매일 먹는다.	5	3	1
5)	튀김이나 볶음 요리를 주 2회 이상 먹다.	1	3	5
6)	지방이 많은 육류(삼겹살, 갈비, 장어 등)를 주 2회 이상 먹는다.	1	3	5
7)	식사할 때 음식에 소금이나 간장을 더 넣을 때가 많다.	1	3	5
8)	식사는 매일 세 끼를 규칙적으로 한다.	5	3	1
9)	탄산음료(콜라, 사이다 등)를 간식으로 주 2회 이상 먹는다.	1	3	5
10)	모든 식품을 골고루 섭취하는 편이다(편식을 하지 않는다)	5	3	1

2. 다음을 읽고 해당되는 곳에 ✓ 표시해 주세요

1) 최근 6개월 동안 비타민, 보약, 건강보조식품 등을 드셨습니까 ?
해당되는 곳에 모두 ✓ 표시해 주십시오.

안먹음

<input type="checkbox"/> 종합비타민	<input type="checkbox"/> 비타민A	<input type="checkbox"/> 비타민B	<input type="checkbox"/> 비타민C	<input type="checkbox"/> 비타민D	<input type="checkbox"/> 비타민E	<input type="checkbox"/> 엽산
<input type="checkbox"/> 칼슘제	<input type="checkbox"/> 철분제	<input type="checkbox"/> 로얄제리	<input type="checkbox"/> 키토산	<input type="checkbox"/> 스쿠알렌	<input type="checkbox"/> 오메가 3	<input type="checkbox"/> 클로렐라
<input type="checkbox"/> 클로코사민	<input type="checkbox"/> 홍삼,인삼	<input type="checkbox"/> 버섯(영지,상황 등)		<input type="checkbox"/> 녹즙	<input type="checkbox"/> 한약(녹용, 보약 등)	
<input type="checkbox"/> 개소주, 흑염소, 봉어즙 등		<input type="checkbox"/> 기타 _____				

2) 하루에 물을 얼마나 자주 마시고 계십니까?

3컵 이하 3~5컵 5컵 이상

3-1) 견과류를 얼마나 드시고 계십니까 ?

1일 1회 이틀에 1회 정도 일주일에 1회 정도 한달에 1회 정도 거의 먹지 않는다

3-2) 주로 드시는 견과류와 양을 적어 주세요
(예) 호두, 손으로 한줌, 땅콩과 잣을 종이컵으로 반 정도

3. 다음을 읽고 해당되는 곳에 ✓ 표시해 주세요

1) 식사 속도는 빠른 편이십니까 ?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오		
2) 과식을 하시는 편이십니까 ?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오		
과식을 하신다면 주로 일주일에 몇 번 정도이십니까? (예) 일주일에 2 번 정도 _____				
3) 외식을 하신다면 일주일에 몇 번 정도 하십니까? (예) 일주일에 1번 정도. 외식을 하지 않는다 _____				
4-1) 운동을 하고 계십니까?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오		
4-2) 운동을 하고 계신다면 어떤 운동인지와 시간을 적어 주세요 (예) 걷기 30분, 수영 50분 _____				
4-3) 위 4-2의 운동을 얼마나 자주 하고 계십니까?				
<input type="checkbox"/> 매일	<input type="checkbox"/> 이틀에 1회	<input type="checkbox"/> 일주일에 2회 정도	<input type="checkbox"/> 보름에 1회 정도	<input type="checkbox"/> 한달에 1회 정도

4. 다음을 읽고 해당되는 곳에 ✓ 표시해 주세요.

1) 본인이 직접 판단하시기에 나의 영양 상태가 어떻다고 생각하십니까? <-----
① 영양 상태가 나쁘다 -----> 2)번으로 가세요
② 영양 상태가 좋다고 확신하기 어렵다 -----> 2)번으로 가세요
③ 영양 상태가 좋다 -----> 3)번으로 가세요
2) 영양 상태가 나쁘거나, 좋다고 확신하기 어려운 이유를 선택해 주세요(여러 개 선택 가능)
① 식욕이 없어져 규칙적으로 먹기가 어렵다
② 필요한 식품을 사거나 음식을 사기에 돈이 충분하지 않다
③ 질병이 있다
④ 그 외 ()
3) 지난 1년 간 원하지 않았는데 체중에 변화가(5kg 이상) 있었습니까 ?
① 있다 -----> 4)번으로 가세요
② 없다 -----> 5)번으로 가세요
4) 지난 1년간 일어난 체중 변화(5kg 이상)로 식생활에 변화가 있으셨습니까?
① 있다 ② 없다
☞ 식생활 변화가 있었다면 내용을 기입해 주세요 (예) 체중이 갑자기 줄어 간식과 육류 섭취를 늘렸다. ()
5) 보통 식사를 할 때 누구와 같이 하십니까?
① 가족 ② 동료 ③ 혼자

5. 다음을 읽고 문장이 맞는지 틀리는지 생각해 보시고 ✓ 표시해 주세요.

1)	나이와 성별에 관계없이 필요한 영양소의 종류와 양은 같다	①맞다	②틀리다	③모른다
2)	아침식사를 걸러도 점심을 많이 먹으면 괜찮다	①맞다	②틀리다	③모른다
3)	음식을 골고루 먹어야 하는 것은 음식마다 있는 영양소가 다르기 때문이다	①맞다	②틀리다	③모른다
4)	목이 마를 경우 물 대신 주스나 음료수를 많이 마셔도 나쁘지 않다	①맞다	②틀리다	③모른다
5)	물은 목이 마를 경우에만 마시면 된다	①맞다	②틀리다	③모른다
6)	채소나 과일에는 섬유소가 많아 변비 예방 및 치료에 좋다	①맞다	②틀리다	③모른다
7)	호두나 땅콩과 같은 견과류는 기억력을 좋게 하는데 도움을 준다	①맞다	②틀리다	③모른다
8)	찌개나 국의 국물에는 소금이 많이 들어 있다	①맞다	②틀리다	③모른다
9)	비만은 고혈압, 당뇨병 등의 원인이 될 수 있다	①맞다	②틀리다	③모른다
10)	콜레스테롤은 몸에 좋지 않은 영양소이므로 절대로 섭취해서는 안된다	①맞다	②틀리다	③모른다
11)	장기간 음식을 보관할 때에 냉장고에서 보관하면 어느 음식이라도 안전하다.	①맞다	②틀리다	③모른다
12)	한식의 단점 중의 하나는 짜다는 것이다.	①맞다	②틀리다	③모른다

6. 다음을 읽고 해당되는 곳에 ✓ 표시해 주세요.

1)	음식을 만들기 전에 꼭 손을 씻으십니까?	① 그렇다	② 아니다
2)	음식을 드시기 전에 꼭 손을 씻으십니까?	① 그렇다	② 아니다
3)	식품을 구입할 때 유통기한을 확인하십니까?	① 그렇다	② 아니다
4)	식품을 구입할 때 영양성분표시를 읽어보십니까?	① 그렇다	② 아니다

7. 다음을 읽고 해당되는 곳에 ✓ 표시해 주세요.

1)	앞으로 규칙적으로 하루 세끼를 드실 수 있으십니까?	① 있다	② 없다	③ 모르겠다
2)	앞으로 밥과 김치 이외에 2~3가지 반찬을 함께 드실 수 있으십니까?	① 있다	② 없다	③ 모르겠다
3)	앞으로 우유 및 유제품을 1일 1회 이상 드실 수 있으십니까?	① 있다	② 없다	③ 모르겠다
4)	앞으로 식품을 구입할 때 유통기한을 확인할 수 있으십니까?	① 있다	② 없다	③ 모르겠다
5)	앞으로 음식을 조리하거나 먹기 전에 손을 씻을 수 있으십니까?	① 있다	② 없다	③ 모르겠다
6)	앞으로 규칙적으로 견과류, 견과일 등을 드실 수 있으십니까?	① 있다	② 없다	③ 모르겠다
7)	앞으로 건강을 위해 정기적으로 운동을 하실 수 있으십니까?	① 있다	② 없다	③ 모르겠다

[부록2] 제1세부과제 영양중재용 영양교육프로그램 학습개요

학습개요 1차

단원명	나이가 들면 변하는 것들	대상	60대 이상		
학습주제	· 자연스러운 노인기의 여러 신체변화 · 노인기에 특별히 요구되는 영양소		차시	1	
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 생애주기별 신체변화와 노인기의 필요한 영양소를 이해한다. ■ 노인기의 신체변화와 필요한 영양소를 이해한다. ■ 영양소 개념을 정확히 이해하기 전에 교육대상자가 알고 있는 ‘건강밥상’ 개념을 파악한다. 				
제재	슬라이드, OX판, 화이트보드, Food model, 음식그림자석판, 사진기	교과	-	시간	40분

단계	학습과정	교사	학생	시간	참고자료
주제결정	동기유발 목표제시	<ul style="list-style-type: none"> • 누구나 겪게 되는 노화의 생물학적, 생리학적 변화를 사진을 통해 설명 • 기초열량 개념에 대한 설명을 OX문제로 유도 • 노화와 함께 변화하는 기초열량, 신체구성분에 대해 설명 • 노인기에 특별히 요구되는 영양소에 대한 설명을 OX문제로 유도 • 노인기에 요구되는 영양소, 미각변화를 간단한 식품피라미드를 통해 설명 • 자신에 대한 관심과 사랑이 건강과 직결됨을 설명 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사의 OX문제에 OX판으로 답변 • 교사의 OX문제에 OX판으로 답변 	15	슬라이드 OX판
활동	전개활동	<ul style="list-style-type: none"> • 활동을 위한 조 편성 • 준비해 간 여러 food model 및 음식 사진을 기본으로 조별로 가장 건강하다고 생각되는 밥상을 차리도록 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 조별로 작은 화이트보드판에 food model과 음식 사진으로 건강밥상 차림 	15	화이트보드 food model 음식사진 자석판
정리	정리	<ul style="list-style-type: none"> • 조별로 차려진 밥상을 조별 인원과 함께 사진 • 조별 사진은 다음 주 수업에 평가하게 됨을 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 조별로 차려진 밥상을 들고 조별 전원 사진 	10	사진기

학습개요 2차

단원명	어떻게 먹으라는 거야 1차	대상	60대 이상		
학습주제	<ul style="list-style-type: none"> · 영양소의 개념 · 6대 영양소와 식품자전거 	차시	2		
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 영양소의 개념을 이해한다. ■ 6대 영양소, 다량, 미량영양소의 개념을 이해한다. ■ 영양소별 주요 급원식품을 식품군별로 이해한다. 				
제재	슬라이드, OX판, 화이트보드, Food model	교과	-	시간	40분

단계	학습과정	교사	학생	시간	참고자료
주제 결정	동기 유발 목표 제시	<ul style="list-style-type: none"> • 수업주제 ‘어떻게 먹으라는 거야’ 는 총 3번의 수업으로 진행됨을 설명 • 음식 섭취와 영양소 섭취를 ‘잡채’ 를 예로 들어 간단히 설명 • 6대영양소, 다량영양소, 미량영양소 개념 설명 • 생애주기별 다르게 요구되는 영양소의 종류와 양, 골고루 섭취해야 하는 필요성을 OX문제로 유도 • 버터와 마가린을 예를 들어 영양소 개념 재설명 • 영양소별 주요 급원식품을 식품자전거와 함께 설명 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사의 OX문제에 OX판으로 답변 • 교사의 OX문제에 OX판으로 답변 	15	슬라이드 OX판
활동	전개 활동	<ul style="list-style-type: none"> • 지원자를 뽑아 Food model을 이용하여 식품을 식품군별로 분류하게 제시 • 이전 시간 조별 ‘건강 식단’ 평가 • 조별 사진과 ‘건강 식단’ 을 슬라이드로 제시 • 교사가 6대영양소와 식품자전거에 맞추어 평가한 내용에 대해 학습자 전원이 재평가하게 유도 	<ul style="list-style-type: none"> • 지원자는 앞으로 나와 각 식품을 식품군에 맞게 분류 • 교사가 평가한 ‘건강 식단’ 결과를 6대영양소와 식품자전거에 맞추어 함께 재평가 	15	화이트 보드, Food model
정리	정리	<ul style="list-style-type: none"> • 보건복지부에서 제시한 ‘어르신을 위한 식생활 지침’ 설명하고 함께 읽게 유도 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사가 제시한 보건복지부 ‘어르신을 위한 식생활지침’ 을 함께 읽기 	10	슬라이드

학습개요 3차

단원명	어떻게 먹으라는 거야 2차	대상	60대 이상		
학습주제	<ul style="list-style-type: none"> · 식품군별 1회 섭취량과 식품교환표 · 식품군 1회 섭취량별 1일 섭취횟수 	차시	3		
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 식품군별 1회 섭취량의 개념을 이해한다. ■ 식품군별 식품교환표를 이해한다. ■ 1일섭취량별 1일 섭취횟수를 이해한다. 				
제재	슬라이드, OX판	교과	-	시간	40분

단계	학습과정	교사	학생	시간	참고자료
주제 결정	동기 유발 목표 제시	<ul style="list-style-type: none"> • 복습을 위해 음식과 음식에 함유된 영양소를 ‘줄잇기’ 퀴즈로 제시 • 식단구성을 위한 식품군별 1회 섭취량, 개념을 OX문제로 유도 • 식단구성의 3단계를 설명 : 영양소와 식품군 이해 : 식품별 1인 1회 분량 : 식품군별 1일 권장섭취횟수 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사의 지시대로 줄잇기 퀴즈 답변 • 교사의 OX문제에 OX판으로 답변 	15	슬라이드 OX판
활동	전개 활동	<ul style="list-style-type: none"> • 1회섭취량을 식품군별로 설명 • 남녀별 1일 필요열량과 식품군별 섭취횟수 설명 • 식단구성 3단계를 식품자전거에 맞추어 설명 		20	슬라이드
정리	정리	<ul style="list-style-type: none"> • ‘나의 하루 섭취 열량’ 학습지를 배포하여 각자 집에 가서 섭취정도를 다음시간까지 적어오게 지시 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사가 제시한 ‘나의 하루 섭취열량’ 학습지에 대한 설명을 듣고 각자 다음 수업시간까지 작성 	5	슬라이드

학습개요 4차

단원명	어떻게 먹으라는 거야 3차	대상	60대 이상		
학습주제	<ul style="list-style-type: none"> · 뇌기능을 활성화시키는 데 도움을 주는 식생활 · 불포화지방산과 항산화기능 	차시	4		
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 뇌의 노화와 이에 영향을 미치는 관련 음식을 이해한다. ■ 뇌의 노화에 영향을 미치는 식습관을 이해한다. ■ 불포화지방산과 항산화기능을 이해한다. 				
제재	슬라이드, OX판	교과	-	시간	40분

단계	학습과정	교사	학생	시간	참고자료
주제 결정	<ul style="list-style-type: none"> 동기 유발 목표 제시 	<ul style="list-style-type: none"> · 나이가 들면서 뇌에 일어나는 변화를 OX문제로 유도 · 뇌 기능과 식생활을 영양소, 식품, 식습관으로 분류하여 설명함을 제시 	<ul style="list-style-type: none"> · 교사의 OX문제에 OX판으로 답변 	5	슬라이드 OX판
활동	<ul style="list-style-type: none"> 전개 활동 	<ul style="list-style-type: none"> · 뇌기능 향상에 관련된 영양소를 설명 · 지방에서는 ‘불포화지방산’ 개념과 비타민에서는 ‘항산화’ 개념을 기본으로 설명 · 뇌기능 향상에 관련된 식품 설명 · 항산화기능에 중점을 둔 채소, 과일류, 코코아, 불포화지방산에 중점을 둔 견과류, 심해어류 설명 · 뇌기능 향상에 도움을 주는 식습관 설명 		30	슬라이드
정리	<ul style="list-style-type: none"> 정리 	<ul style="list-style-type: none"> · 생활에서 쉽게 지킬 수 있는 뇌기능 향상 생활습관을 함께 읽을 수 있도록 지시 	<ul style="list-style-type: none"> · 교사가 지시한 생활에서 지키는 뇌기능 향상 생활습관을 함께 읽기 	5	슬라이드

● 지난 시간의 과제였던 ‘나의 하루 섭취열량’을 평가

학습개요 5차

단원명	어떻게 만들라는 거야 1	대상	60대 이상		
학습주제	<ul style="list-style-type: none"> · 식중독의 개념과 예방 · 손씻기의 중요성 		차시	5	
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 식중독의 개념과 발생 경로를 이해한다. ■ 식중독 예방법과 올바른 조리도구 관리법을 이해한다. ■ 식품에 이용하는 방사선과 방사능의 차이를 이해한다. 				
제재	슬라이드, OX판, 베이킹파우더, 레몬즙, 분무기, 깔대기, 물	교과	-	시간	40분

단계	학습과정	교사	학생	시간	참고자료
주제결정	동기유발 목표제시	<ul style="list-style-type: none"> • 수업주제 ‘어떻게 만들라는 거야’ 는 총 2번의 수업으로 진행됨을 설명 • 내용복습을 위해 지금까지의 내용을 ‘십자말풀이’ 를 이용하여 풀 수 있도록 제시 • 기사를 발췌, 제시하여 노인층이 식중독에 쉽게 노출됨을 설명 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사의 지시대로 십자말 풀이 답변 	15	슬라이드 OX판
활동	전개활동	<ul style="list-style-type: none"> • 식중독의 개념과 발생경로, 발생시기 등을 OX문제로 유도 • 손씻기 중요성, 바른 손씻기를 식품의약품안전처에서 제공하는 동영상 및 OX문제를 통해 설명 • 바른 손씻기 함께 연습하도록 지시 • 방사선과 방사능의 차이를 설명하고 식품에 이용하는 방사선을 설명 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사의 OX문제에 OX판으로 답변 • 동영상 보기 • 교사와 함께 바른 손씻기 연습 	15	슬라이드 동영상
정리	정리	<ul style="list-style-type: none"> • 베이킹파우더와 레몬즙을 이용하여 손쉽게 만드는 조리도구 세정제를 만들어 보도록 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사가 지시하는 대로 조리도구 세정제 만들어 보기 	10	베이킹파우더 레몬즙 분무기

● 지지난 시간의 과제였던 ‘나의 하루 섭취열량’평가결과를 수업대상자에게 배부

학습개요 6차

단원명	어떻게 만들라는 거야 2	대상	60대 이상		
학습주제	<ul style="list-style-type: none"> · 영양성분표시, 유통기한 · 식품첨가물 · 유기농, 친환경 식품 	차시	6		
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 영양성분표시 개념과 읽는 법을 이해한다. ■ 유통기한의 개념을 이해한다. ■ 식품첨가물의 개념과 장단점을 이해한다. ■ 유기농, 친환경 식품의 개념을 이해한다. 				
제재	시중판매 스낵류 2~3종류, 슬라이드, 흰우유, 딸기향, 바닐라향 치자색소, 코치닐색소, 바나나. 믹서	교과	-	시간	40분

단계	학습과 과정	교사	학생	시간	참고 자료
주제 결정	<ul style="list-style-type: none"> • 동기유발 • 목표제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 가공식품을 구입할 때 확인해야 할 사항을 질문 유도 • 기사를 발췌, 제시하여 영양성분표시 이해의 중요성을 제시(트랜스지방산) 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사의 질문에 답변 	5	슬라이드
활동	<ul style="list-style-type: none"> • 전개 • 활동 	<ul style="list-style-type: none"> • 영양성분표시 개념과 읽는 법을 설명하고 '트랜스지방산'의 유해성을 설명 • 유통기한과 소비기한 개념 설명 • 식품첨가물의 정의, 필요성, 장단점, 특별히 유의해야 하는 식품첨가물 설명 • 식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 방법 설명 • 시중에서 판매되고 있는 스낵류의 뒷면에 기입되어 있는 영양성분표시 및 식품첨가물을 직접 읽게 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사의 지시대로 스낵류의 영양성분표시와 첨가물을 확인 	20	슬라이드
정리	<ul style="list-style-type: none"> • 정리 	<ul style="list-style-type: none"> • 식품첨가물을 넣어 만든 바나나우유와 우유와 바나나로 만든 바나나우유를 믹서를 이용하여 직접 만들어보고 비교하도록 제시 • 식품첨가물을 넣은 우유 제조 [바나나우유] 흰우유 + 치자색소 + 바닐라향 [딸기우유] 흰우유 + 코치닐색소 + 딸기향 • 바나나와 흰우유만으로 바나나우유 제조 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사가 제시한 두 가지 우유를 비교하고 천연바나나우유 시음 	15	흰우유, 딸기향, 바닐라향 치자 색소, 코치닐 색소, 바나나. 믹서

학습개요 7차

단원명	알고 먹어야 병을 고치지 1	대상	60대 이상		
학습주제	<ul style="list-style-type: none"> · 소금과 나트륨 · 고혈압과 만성질환 · 나트륨 저감화 식생활 	차시	7		
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 나트륨과 소금의 정확한 차이를 이해한다. ■ 나트륨과 고혈압 유발과정을 이해한다. ■ 고혈압의 위험성과 한국식단의 고나트륨식을 이해한다. ■ 나트륨을 줄여서 섭취할 수 있는 식생활을 이해한다. 				
제재	염도를 맞춘 콩나물국 2L 작은 종이컵 40개, 시중판매 인스턴트 된장국, 미역국, 설렁탕, 컵라면, 염도계	교과	-	시간	40분

단계	학습과정	교사	학생	시간	참고자료
주제결정	동기유발 목표제시	<ul style="list-style-type: none"> • 수업주제 ‘알고 먹어야 병을 고치지’ 는 총 2번의 수업으로 진행됨을 설명 • 소금과 나트륨의 차이에 대해 설명 • 나트륨과 고혈압의 관계를 설명 	•	5	슬라이드
활동	전개활동	<ul style="list-style-type: none"> • 고혈압의 발병원인 설명 • 염도계의 원리와 현재 한국인의 소금 및 나트륨 섭취량 설명하여 현황을 파악 • 고혈압과 관련된 각종 질병 설명(뇌, 신장, 눈, 심장 등) • 식생활 속 나트륨 줄이기 방법을 식품선택, 조리, 식사 3단계로 나누어 설명 		20	슬라이드
정리	정리	<ul style="list-style-type: none"> • 염도에 대한 민감도를 알아보기 위하여 1.2%의 염도로 준비한 콩나물국을 작은 종이컵에 나누어 담아 각자 입맛에 느끼는 대로 분류(싱겁게 느끼는 사람, 맞다고 느끼는 사람, 짜다고 느끼는 사람) (콩나물국의 염도에 대해서는 미리 언급을 하지 않도록 함) • 싱겁게 느낀다는 판단한 수업대상자들에게 염도에 대한 민감도가 다소 둔감함을 설명 • 각 집에서 가지고 온 국 및 찌개를 염도계를 이용하여 측정 • 시중에 판매되고 있는 라면 및 인스턴트 국 류의 염도를 측정하여 확인하게 함으로써 시중 가공식품의 염도가 다소 높음을 인지시킴 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사의 지시대로 콩나물국의 맛을 보고 맛을 느끼는 대로 줄서기 • 교사의 지시대로 각 집에서 가지고 온 국 및 찌개를 염도계를 이용하여 측정하여 평가 	15	시중판매 인스턴트 된장국, 미역국, 설렁탕, 컵라면, 염도계

학습개요 8차

단원명	알고 먹어야 병을 고치지 2	대상	60대 이상		
학습주제	<ul style="list-style-type: none"> · 과다 당류 섭취와 관련된 질병 · 과다 지방 섭취와 관련된 질병 · 과다한 지방섭취와 당류 섭취를 줄이는 식생활 	차시	8		
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 혈당의 개념과 당, 설탕과의 관계를 이해한다. ■ 혈당과 당뇨병 발병 과정을 이해한다. ■ 지방의 구성성분, 종류와 콜레스테롤의 개념을 이해한다. ■ 과다 지방 섭취와 관련된 여러 질병과 식생활에서의 지방섭취 감소 방법을 이해한다. 				
제재	1kg 체지방 모형, 혈액검사결과지 비만조끼	교과	-	시간	40분

단계	학습과 과정	교사	학생	시간	참고 자료
주제 결정	동기 유발 목표 제시	<ul style="list-style-type: none"> • 식품군에서의 설탕의 분류와 위치를 설명 • 혈당과 설탕의 관계 설명 • 지방과 콜레스테롤 차이 설명 • 체지방 모형 1kg을 보여주고 근육 1kg과의 차이를 설명 	<ul style="list-style-type: none"> • 체지방 모형 1kg을 직접 만져보기 • 비만조끼 입어보기 	5	슬라이드
활동	전개 활동	<ul style="list-style-type: none"> • 탄수화물의 종류를 설명하고 설탕과 탄수화물 관계 설명 • 설탕제조과정과 소비량 설명 • 설탕과 당뇨병, 설탕과 골다공증, 설탕과 치아 등 질병 관련 설명 • 설탕중독 진단 및 주요 식품별 함유된 설탕량 설명 • 좋은 콜레스테롤과 나쁜 콜레스테롤 설명 - 각자의 혈액 검사 결과를 직접 보면서 수치가 의미하는 바를 설명 	<ul style="list-style-type: none"> • 각자 받은 혈액 검사지를 보면서 각 측정항목의 수치를 교사의 지시대로 검토하면서 이해 	25	혈액결과지 슬라이드
정리	정리	<ul style="list-style-type: none"> • 설탕 섭취를 줄일 수 있는 식생활 설명 • 실생활에서 지방섭취를 줄이기 위해 주의해야 하는 음식, 좋은 콜레스테롤을 높이기 위해 도움을 주는 음식 등 설명 		10	슬라이드

[부록 3] Off-line 설문조사지 샘플

Survey on Korean Foods

This questionnaire is designed to investigate the consumers' perception and preference with respect to Korean foods. Your opinion will provide a valuable data and it shall not be used for any other purpose but for the above purpose. We really appreciate your participation on this questionnaire. Thank you!

Food & Nutrition Dept. Yongin University Professor Kim, Hye Young
Food & Nutrition Dept. Kookmin University Professor Lee, Min A
IPET (Korea Institute of Planning and Evaluation For Technology
in Food, Agriculture, Forestry and Fisheries)
Tel : +82-31-8020-2755, +82-2-910-5745

[Consent on the Survey]

I heard the explanation about this survey on Korean foods. I agree to participate on this survey voluntarily.

agree

I . General Information

1. Gender Male Female

2. Age

≤19 years old 20-29 years old 30-39 years old

40-49 years old 50-59 years old ≥60 years of age or older

3. Nationality and Ethnicity _____, / _____

4. What is your occupation?

- teacher government employee business person
 student housewife others _____

5. Have you ever visited Korea? (Yes, No)

If yes, how long have you stayed in Korea?

- less than a month 1~6 months 7~12 months more than a year

6. How many times do you eat out meals per week?

- less than 5 times 5-10 times 11-15 times 16 or more times

II. Experience on Korean Foods

1. Have you experienced Korean foods when you were at your country? (Yes No)

If yes, where was the first place to experience Korean foods?

- Korean restaurant hypermarket (Processed food)
 Korean friend's house oriental grocery shop
 others _____

2. How many times have you eaten Korean food?

- none couple of times several times (3~10 times) more than 10 times

3. Who was the decision maker when you first visited a Korean food restaurant?

- myself family friends colleague salesman others _____

4. Do you like Korean foods?

- strongly agree agree neutral disagree strongly disagree

5. What is the main reason you choose Korean foods?

- taste aroma health price
 convenience amount others ()

6. What do you think are the attribute of Korean foods? (choose two)

- low fat plenty vegetables eat all dishes at same time
 fermented food five color food cooked rice others ()

7. What is your impression about Korean food? (choose two)

- feminine high-graded global creative healthy
 organic abundant family-oriented others ()

8. Do you think Korean food is good for brain health?

- strongly agree agree neutral disagree strongly disagree

Why do you think so? _____

9. Do you have any food that voluntarily abstains from? (Yes No)

If you answered yes, please name it. _____

10. How is your health status these days?

- Very good Good So so Bad Very bad

III. Food habit

1. Did you eat three meals for the last two days?

	Breakfast	Lunch	Dinner
The day before yesterday	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no
yesterday	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no

2. Diet Screening

Questions	Your Answer
How often do you eat fruit or fruit juice?	① never ② less than once a week ③ 1~2 times/week ④ 3~5 times/week ⑤ every day or almost every day

How often do you eat vegetables such as carrots, sweet potato, broccoli, or spinach?	① never ② less than once a week ③ 1~2 times/week ④ 3~5 times/week ⑤ every day or almost every day
How often do you eat whole grain breads or breakfast cereal?	① never ② less than once a week ③ 1~2 times/week ④ 3~5 times/week ⑤ every day or almost every day
How often do you eat lean proteins such as chicken, turkey, fish or seafood?	① never ② less than once a week ③ 1~2 times/week ④ 3~5 times/week ⑤ every day or almost every day
How often do you eat sugars and sweets such as candy, chocolate, crackers, pretzels, chips, popcorn, cakes, pies, cookies or ice cream?	① never ② less than once a week ③ 1~2 times/week ④ 3~5 times/week ⑤ every day or almost every day
Do you usually add fat (butter, margarine or oil) to foods such as bread, rolls, biscuits or potatoes?	① yes ② sometimes ③ no
How many servings of milk, cheese, or yogurt do you usually have each DAY?	① none ② one ③ two or more
How often do you eat processed meats (cold cuts, hot dogs, lunchmeats, deli meats, bacon or sausage)?	① never ② less than once a week ③ 1~2 times/week ④ 3~5 times/week ⑤ every day or almost every day
Which of the following best describes your nutritional supplement use?	① I don't use supplements. ② I use supplements other than vitamins and mineral. ③ I use a multivitamin/mineral preparation.

IV. Preference and emotion on specific Korean foods

Food name (Picture included)	Do you know this food?	If you had it, did you like the food?					Please select three emotion words* which describe your feeling on this food based on your past experience.		
Kimchi	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			
Bi-bim-bap (Rice mixed with vegetables and beef)	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			
Bul-go-gi (or Gal-bi) (Korean barbecue)	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			
Jap-cha (Clear noodles stir-fried with vegetables)	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			
Deon-jang-jjigae (Soybean paste stew)	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			
Naeng-myeon (Chilled buckwheat noodle soup)	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			
Sam-gye-tang (Chicken ginseng soup)	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			
Gu-jeol-pan (Platter of nine delicacies)	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			
Bu-chim-gae (Korean style pancake)	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			
Sundubu-jjigae (soft tofu stew)	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> strongly agree	<input type="checkbox"/> agree	<input type="checkbox"/> neutral	<input type="checkbox"/> disagree	<input type="checkbox"/> strongly disagree			

*** Examples of emotion words**

(1) Adventurous	(11) Free	(21) Satisfied
(2) Affectionate	(12) Friendly	(22) Secure
(3) Afraid	(13) Good	(23) Shame
(4) Anger	(14) Guilty	(24) Steady
(5) Bored	(15) Happy	(25) Tame
(6) Contempt	(16) Interested	(26) Tender
(7) Disappointment	(17) Joyful	(27) Understanding
(8) Disgusted	(18) Mild	(28) Unpleasant
(9) Dissatisfaction	(19) Peaceful	(29) Wild
(10) Energetic	(20) Sadness	(30) Worried

[부록 4] On-line 설문조사지 초기화면 샘플



온라인 설문조사
Online Survey

Yongin University
Kim, Hye Young [E-Mail](#)
Period : 2014, 01, 15 ~ 2014, 01, 31
Page URL : research.joongang.com/survey.php?v=y&id=14-9-33

Survey on Korean Foods

This questionnaire is planned to investigate the consumers' perception and preference with respect to Korean foods. Your opinion will provide a valuable data and it shall not be used for any other purpose but for the above purpose. We really appreciate your participation on this questionnaire. Thank you!

Food & Nutrition Dept, Yongin University Professor Kim, Hye Young
Food & Nutrition Dept, Kookmin University Professor Lee, Min A
IPET (Korea Institute of Planning and Evaluation For Technology
in Food, Agriculture, Forestry and Fisheries)
Tel : +82-31-8020-2755, +82-2-910-5745

[Consent on the Survey]

- ◆ I heard the explanation about this survey on Korean foods,
I agree to participate on this survey voluntarily.
 agree

S1, Please check your survey area code

- Seoul Korea Yongin Korea USA UK

A. General Information

A1, Gender

- Male Female