

발 간 등 록 번 호

11-1541000-001765-01

생애주기별 한식 식사패턴 지수 개발 및 대사증후군과의 관련성 연구

**Study on Development of Korean Dietary Pattern Score
according to Life Span and Metabolic Syndrome for Koreans**

이 화 여 자 대 학 교

농 립 수 산 식 품 부

제 출 문

농림수산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “생애주기별 한식 식사패턴 지수 개발 및 대사증후군과의 관련성 연구”에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2012년 12월 일

이화여자대학교

연 구 진

연구기관명 : 이화여자대학교

연구책임자 : 조 미 숙

책임연구원 : 이화여자대학교 조 미 숙

연 구 원 : 안 산 대 학 교 정 진 은

연 구 원 : 이화여자대학교 이 경 원

연 구 원 : 이화여자대학교 오 지 은

연 구 원 : 이화여자대학교 여 지 윤

연 구 원 : 이화여자대학교 김 은 주

요 약 문

I. 제 목

생애주기별 한식 식사패턴 지수 개발 및 대사증후군과의 관련성 연구

II. 연구개발의 목적 및 필요성

경제 성장과 더불어 국민소득이 크게 향상되면서 우리나라의 식생활 양식도 전형적인 서구 식으로 빠르게 변화해왔다. 특히 식생활 서구화에 따른 패스트푸드 섭취의 증가는 지방 섭취 증가와 함께 비만을 증가시켰다. 한국은 젊은 세대에서 패스트푸드의 섭취와 외식이 증가하는 동시에 전통적인 식사패턴이 함께 유지되는 독특한 형태의 식습관 변화 양상을 보이고 있다. 그렇기 때문에 한국인의 만성질환 예방을 위한 건강한 한식형 식사패턴에 대한 연구가 시급하다.

최근 지중해·멕시코·프랑스 등 세 국가의 음식 문화가 유네스코의 세계무형문화유산에 등재되면서 ‘음식 문화’에 대한 관한 관심이 증가하고 있다. 식생활은 문화적인 행위로 민족이나 국가별로 상이하며, 문화권에 따라 나타나는 특징적인 식생활의 차이로 인해 각 지역에서 빈발하는 질병의 양상에도 차이가 나타난다. 이미 전 세계에 걸쳐서 건강식으로 잘 알려진 지중해 식 식사패턴과 비교할 때, 우리의 한식은 비만과 만성 질환의 위험을 감소시키는 등 건강식의 속성을 지니고 있음에도 불구하고 현재까지 한식과 질병과의 관련성 구명을 위한 연구는 부족한 실정이다.

특히 현재까지 한식과 질병의 관련성을 밝히기 위하여 수행된 기존의 많은 연구는 대부분 한식이 건강에 미치는 부정적인 측면을 강조해왔다. 한식을 대상으로 한 국내외의 식사패턴 연구를 보면 대부분의 연구에서 한식 식사패턴을 밥, 국 혹은 밥, 국, 김치 등의 형태로 보고하고 있다. 그러나 밥, 국, 김치만으로는 한식의 복합적이고 다면적인 특성을 설명하기 어렵고 진정한 의미에서 이를 한식이라고 할 수는 없다. 또한 현재 우리나라에서는 국민의 영양상태 및 식품 소비 경향과 식사패턴을 파악하기 위한 지표가 매우 부족하여 이에 따른 기초자료 역시 범위가 한정적이라는 한계가 있다. 또한 평가를 위한 지표의 부족으로 조사된 자료의 신뢰성에도 문제가 있으며, 국민을 대상으로 하여 식사의 질과 식사패턴을 평가하기 위해서는 표준화된 조사 방법이 필요하다. 이를 위해 과학적 근거를 갖고 있으면서 한식의 특징을 반영할 수 있는 지표의 개발이 시급한 실정이다.

그러므로 우리의 한식이 한 가지 식품군만으로 조리되는 것이 아니라 다양한 식품군이 조리되어 포함되어 하나의 음식을 이루는 복합적인 특성을 고려하면서 이들 음식이 모여 밥과 국, 김치, 반찬 등이 포함된 하나의 상차림을 구성하는 다면적인 특성도 포괄할 수 있는 새로운 시도가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 한식의 복합적인 특성을 고려하면서, 이들 음식이 모여 밥과 국, 반찬, 김치 등이 포함된 하나의 상차림을 구성하는 다면적인 특성도 포괄할 수 있는 새로운 지표에의 접근을 시도하고자 한다. 새로운 접근법을 통하여 전통적인 한식의 형태와 사회문화적 영

향을 반영하여 변화하는 한국의 식사패턴을 보다 정확하게 평가하고 측정할 수 있는 통합적인 개념의 새로운 지표를 개발하는 것을 목표로 하며, 이를 적용하여 새롭게 제안된 지표와 질병의 관련성을 알아봄으로써 한식의 건강성과 우수성을 과학적으로 입증하고자 한다.

본 연구의 세부 목표는 다음과 같다.

- 식사패턴 연구를 위한 문헌 조사 및 음식 DB 정리
- 한국의 음식문화를 기반으로 한 통합형 한식 식사패턴 지수 개발
- 새롭게 제안된 통합형 한식 식사패턴 지수의 타당도 평가 및 검증
- 통합형 한식 식사패턴 지수를 이용한 생애주기별 한국인의 한식 섭취 경향의 변화 조사
- 대규모 국가자료에의 개발된 지수의 적용을 통한 통합형 한식 식사패턴 지수와 만성질환과의 관련성 분석
- 통합형 지수를 이용한 전국민 대상의 생애주기별 균형 잡힌 식생활을 위한 기본 식사패턴 모델 제시

Ⅲ. 연구 내용 및 방법

본 연구는 통합형 한식 식사패턴 지수를 개발하고 대규모 집단을 대상으로 개방형 식사자료를 이용하여 이를 검증 및 적용하여 생애주기별로 세분화하며, 대사증후군 등 질병과의 관련성을 조사함으로써 한식의 우수성에 대한 역학적 과학적 증거자료의 확보하는 것을 목적으로 하며 연구의 내용과 범위는 다음과 같다.

1) 식사패턴 연구를 위한 문헌 조사 및 음식 DB 체계화

- 한식 식사패턴 지수 개발 및 한국인 식사패턴 연구의 기초로 활용될 수 있는 자료 제시
- 3첩 반상의 구성 요소가 되는 음식을 중심으로 하여 한국 음식의 분류 방법 및 한국 음식 카테고리별 1인 1회 분량 등을 포함하여 DB 정리
- 한식 및 식사패턴 연구 방법과 관련된 문헌 자료를 수집 분석하여 심층적 고찰을 통해 유용 가능한 자료 발취

2) 통합형 한식 식사패턴 지수 개발 및 검증

- 기존의 한식 식사유형 지수(KDPS)의 장점을 극대화하고 제한점을 수정·보완하여 통합형 한식 식사패턴 지수 개발
- 통합형 한식 식사패턴 지수에 대하여 다각도에서 타당도 평가 및 식사의 질, 식품 섭취의 다양성 지표와의 cross-check를 통한 검증

3) 통합형 한식 식사패턴 지수를 이용한 한국인의 한식 섭취 경향의 변화 조사

- 국민건강영양조사 1-4기 자료를 이용하여 각 기별로 한국인의 한식 섭취 경향의 변화를 조사하고 한식 섭취 정도를 한식 식사패턴 지수에 의해 점수로 제시
- 통합형 한식 식사패턴 지수를 토대로 생애주기별 한식의 섭취 현황을 객관화 및 수치화하여 제시

4) 대규모 집단을 대상으로 한 자료에의 통합형 식사패턴 지수 적용

- 개발 및 검증된 통합형 한식 식사패턴 지수를 대규모의 한국인을 대상으로 한 국민건강영양조사 자료(1기-4기)에 포함된 조사대상자 중 20세 이상의 성인에 적용
- 통합형 한식 식사패턴 지수에 따른 영양 상태 및 식품 섭취의 다양성 평가
- 통합형 한식 식사패턴 지수와 질병의 위험 요인 및 위험성 분석을 통하여 한식과 만성질환과의 관련성 분석

5) 통합형 한식 식사패턴 지수를 이용한 생애주기별 기본 식사패턴 모델 제시

- 통합형 지수를 바탕으로 전국민 대상(20세 이상의 성인)의 생애주기별 식생활 지침이 될 기본 식사패턴 모델 제시

IV. 연구 결과

식사패턴 연구를 위한 문헌 조사 및 음식 DB 정리, 한국의 음식문화를 기반으로 한 통합형 한식 식사패턴 지수 개발, 타당도 평가 및 검증, 대규모 국가자료에의 개발된 지수의 적용을 통한 통합형 한식 식사패턴 지수와 만성질환과의 관련성 분석 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 통합형 한식 식사패턴 지수의 개발

- 본 연구에서는 한국의 음식문화와 기본 상차림인 3첩 반상을 기반으로 통합형 한식 식사패턴 지수(I-KDPS: Integrated-Korean Dietary Pattern Score)를 새롭게 제안하였으며, 통합형 한식 식사패턴 지수는 생애주기별로 영양소의 섭취 상태, 식품 섭취의 다양성, 식사의 균형 등 식사의 질 평가가 가능함
- 통합형 한식 식사패턴 지수는 ‘얼마나 한국식으로 균형 있고 적절한 수준으로 섭취하는가?’를 점수화하기 위해 개발된 것으로 ‘3첩 반상’을 기준으로 하여 7가지 평가 항목(밥·죽·국수·떡국·만둣국류 항목, 국·찌개·전골류 항목, 생채·숙채류 등의 나물류 항목· 구이·조림·찜·전류 항목, 김치·장아찌류 항목, 장류 항목, 마른 반찬·젓갈·포·회류 항목)으로 구성됨

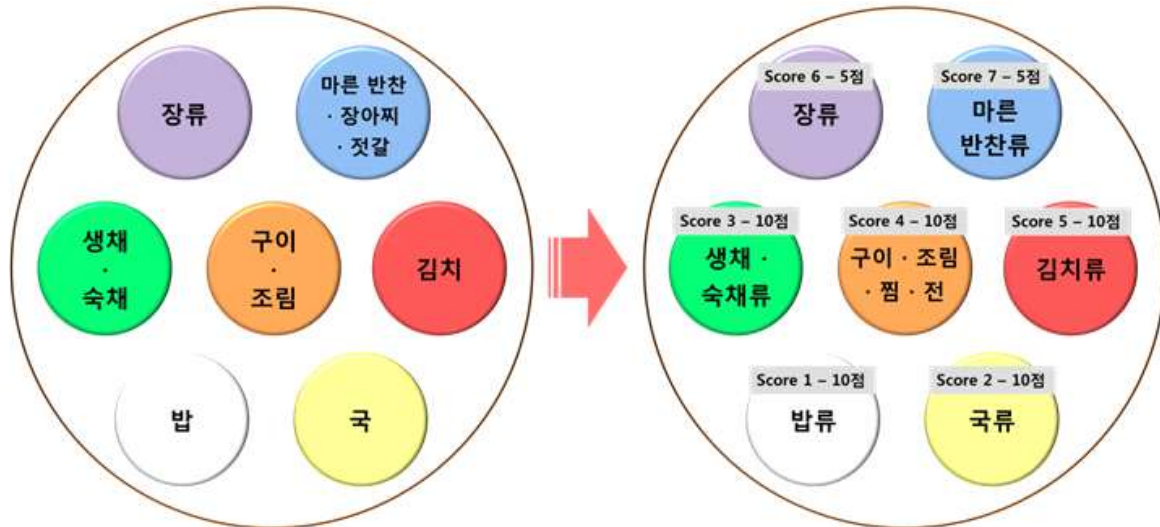


Figure 1. 연구에 적용된 3첩 반상 모형 및 I-KDPS의 평가 항목



Figure 2. I-KDPS의 평가항목별 기준 및 점수 산출 방법

- 본 연구에서는 국민건강영양조사 자료의 음식을 재분류하여 3첩 반상의 각 항목별 음식 구성과 각 음식의 1인 1회 분량을 포함하는 DB를 기반으로 하여 통합형 한식 식사패턴 지수의 점수를 부여함
- 음식 DB에 설정된 1인 1회 섭취 분량의 기준을 바탕으로 아침, 점심, 저녁의 3끼니별 각 항목의 총 섭취 비율을 산출하고, 기준의 $\pm 20\%$ 범위에서 섭취한 경우 만점, 전혀 섭취하지 않거나 $\pm 200\%$ 이상으로 섭취한 경우에는 0점을 부여하였으며, 그 사이의 섭취는 섭취 분량에 따라 비례적인 점수를 부여함

- 한국인의 상차림에서 각각의 평가항목이 나타내는 상대적 위치와 중요도를 고려하여 밥류(score 1), 국류(score 2), 나물류(score 3), 구이류(score 4), 그리고 김치류(score 5)의 경우 10점을 만점으로 하였으며, 장류(score 6)와 마른 반찬류(score 7)의 경우 5점을 만점으로 함

2) 통합형 한식 식사패턴 지수의 타당도 평가 및 검증

- 새롭게 제안한 통합형 한식 식사패턴 지수의 타당도 평가 및 검증을 위하여 구성타당도, 신뢰도, 각 평가 항목의 I-KDPS 총점 변이에 대한 기여도 분석을 수행하였으며, 기존에 식사의 질 평가를 위해 개발된 여러 지표와의 상관 분석을 통한 cross-check 및 통합형 한식 식사패턴 지수 상위군과 하위군의 비교를 실시함
- 구성타당도 평가 결과 모든 항목 점수가 에너지 섭취량과 유의적인 상관관계가 있었으나 상관계수가 낮아 에너지 섭취량 즉, 식사량과는 독립적으로 식사의 구성이나 질을 평가하는 것으로 나타남
- 통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 각 항목 간의 내적 일관성을 측정하기 위하여 신뢰도 분석을 수행한 결과 비교적 낮은 신뢰도 계수를 보였으나 이는 식사패턴 및 식사의 질을 평가하는 척도의 복잡하고 다차원적인 특성으로 나타났으며, 통합형 한식 식사패턴 지수의 총점과 각 항목 간의 상관분석 결과, 각각의 평가 항목이 독립적으로 각 항목이 구성하는 부분을 적절하게 측정하는 것으로 나타남
- 통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 각 항목이 총점의 변이에 기여하는 정도를 알아보기 위해 회귀분석을 수행한 결과, 나물류 항목과 국류 및 밥류 항목이 통합형 한식 식사패턴 지수 총점의 변이에 가장 많은 부분을 기여하는 것으로 조사됨
- 식사의 질을 평가하는 기존의 지표들과 비교 분석 결과, 통합형 한식 식사패턴 지수가 높은 상위군이 하위군에 비해서 영양 질적 지수가 1에 가깝게 나타나 대부분의 영양소를 충분하게 섭취하고 있는 것으로 조사되었으며, 총 식품 점수, 식품군 점수 및 DMGFV 패턴 분석 결과 통합형 한식 식사패턴 지수가 증가할수록 섭취하는 식품의 다양성도 함께 증가하는 것으로 조사되어 통합형 한식 식사패턴 지수의 총점이 증가할수록 전반적으로 식사의 질 또한 함께 높아짐을 확인함
- 통합형 한식 식사패턴 지수 총점이 18점 이하인 대상자와 42점 초과인 대상자의 비교를 통하여 평가 항목, 영양소 및 식품 섭취 측면에서 서로 다른 대상자군의 차이를 구별하는가를 알아본 결과 I-KDPS \leq 18인 대상자에 비하여 I-KDPS $>$ 42인 대상자의 평가 항목의 평균 점수가 유의적으로 높은 것을 확인할 수 있었으며, I-KDPS \leq 18인 대상자에 비하여 I-KDPS $>$ 42인 대상자가 적절한 수준으로 영양소를 섭취하고 있었으며, 섭취하는 식품의 가짓수도 다양한 것으로 조사되어 통합형 한식 식사패턴 지수가 한식의 섭취 수준뿐만 아니라 영양소의 섭취 수준과 더불어 식품 섭취의 다양성까지 반영할 수 있는 지표임을 검증함

3) 통합형 한식 식사패턴 지수의 적용

(1) 통합형 한식 식사패턴 지수를 통한 한식 섭취 경향 분석

- 1998년부터 2009년까지의 전반적인 한식 섭취 경향은 2005년을 제외하고는 감소하는 경향을 보였으며, 특히 주식인 밥류의 섭취 감소와 함께 부식인 국류, 나물류 및 김치류의 섭취도 감소하는 경향을 살펴볼 수 있었음
- 성별과 생애주기별로 통합형 한식 식사패턴 지수를 통한 한식 섭취의 경향을 보면 남자가 여자에 비하여 적절한 한식의 섭취가 많았으며, 생애주기별로는 30-49세 연령군에서 적절한 한식의 섭취가 가장 잘 이루어지고 있었으나 20대, 65세 이상의 연령에서는 한식의 섭취 빈도나 양이 적절하지 않은 것으로 조사됨. 특히 20대에서 한식의 중요한 구성 요소라고 할 수 있는 밥류와 국류의 적절한 섭취가 이루어지지 않고 있었음

(2) 통합형 한식 식사패턴 지수에 따른 영양소 섭취 실태

- 3대 열량 영양소의 에너지비를 살펴본 결과, 단백질의 에너지비는 15% 내외로 비교적 일정하게 유지되고 있었으나 최근으로 올수록 탄수화물의 에너지비는 소폭 감소하고 지방의 에너지비는 소폭 상승하여 탄수화물과 지방의 에너지비가 반대되는 경향을 보이며 변화함
- 에너지 섭취량은 최근으로 올수록 감소하는 경향을 보였으며, 1,000kcal 당 영양소 밀도를 분석해보면 조사연도별로 모든 영양소 밀도에 유의적인 차이가 있었음. 한국인에게서 가장 부족하기 쉬운 영양소인 식이섬유와 칼슘의 경우, 식이섬유는 최근으로 올수록 증가하는 경향을 보였으나 칼슘은 예전과 별 차이가 없는 것으로 나타났으며, 한국인의 식생활에서 가장 문제가 되는 영양소인 나트륨은 1기(1998년) 이후에 증가하다가 4기(2007-2009년)에 와서 감소하는 추세를 보임
- 모든 조사연도에서 통합형 한식 식사패턴 지수가 최하위인 Q1 그룹에서 최상위의 Q4 그룹으로 갈수록 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율(C:P:F ratio)이 권장하는 비율에 가까워지는 것을 확인하였으며, 통합형 한식 식사패턴 지수가 높은 최상위군(Q4)으로 갈수록 에너지 섭취량, 칼슘, 철분, 비타민 A, 비타민 C 등의 영양소 섭취 밀도가 높아져, 영양 섭취 수준이 적절한 것으로 나타남
- 각 조사연도별로 통합형 한식 식사패턴 지수의 총점으로 분류한 그룹 간의 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취 비율을 알아본 결과, 대부분의 영양소에서 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났으며, 최상위군인 Q4에서 영양소를 적정 수준으로 섭취하는 것으로 나타났으며, 최하위군인 Q1에서는 영양소 섭취 비율이 100% 이하의 부족한 수준으로 섭취하고 있었음

4) 통합형 한식 식사패턴 지수와 만성질환과의 관련성

(1) 통합형 한식 식사패턴 지수와 질병의 위험 요인

- 조사연도에 따라서 질병과 관련이 있는 위험 요인인 체질량 지수, 허리둘레, 이완기 혈압, 수축기 혈압, 혈중 중성지방, 혈중 콜레스테롤, 혈중 HDL-콜레스테롤, 공복 시 혈당은 유의적인 차이가 있는 것으로 나타남
- 특히 체질량 지수, 허리둘레, 혈중 중성지방 농도, 혈중 콜레스테롤 농도는 조사연도에 따른 통합형 한식 식사패턴 지수의 증감과 비슷한 경향을 보였으며, 1기(1998년)에서 4기(2007-2009년)으로 갈수록 적절한 빈도와 섭취량을 기본으로 한 한식을 하는 경향이 감소함에 따라 이와는 반대로 분석 대상자의 체질량 지수, 허리둘레, 혈중 중성지방과 혈중 콜레스테롤의 농도가 증가하는 경향을 보여 적절한 한식의 섭취 감소가 질병의 위험 요인과 관련이 있음을 밝힘
- 대사증후군의 유병률은 1기(1998년)의 경우 23.79%, 2기(2001년)는 23.67%, 3기(2005년)는 25.23%, 그리고 4기(2007-2009년)에서는 25.22%인 것으로 조사되어 20세 이상의 성인에서 대사증후군의 유병률은 다소 증가하는 경향을 보임
- 통합형 한식 식사패턴 지수의 그룹별 대사증후군의 유병률 조사 결과, 1기, 2기, 3기, 4기 모두 통합형 한식 식사패턴 지수와 대사증후군의 유병률 간에 유의적인 관계가 있는 것으로 나타났으며, 통합형 한식 식사패턴 지수가 증가할수록 대사증후군의 유병률이 전반적으로 감소하는 경향을 보임

(2) 통합형 한식 식사패턴 지수와 질병의 위험성

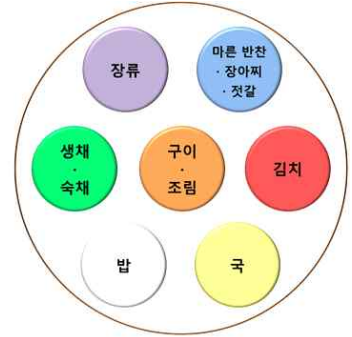
- 통합형 한식 식사패턴 지수에 따라 사분위로 나눈 4그룹별로 질병 발생에 얼마나 위험성이 있는지 그 위험성의 크기를 알아본 결과, 통합형 한식 식사패턴 지수가 증가할수록 1기(1998년)와 2기(2001년)에서는 고혈압의 위험이 유의하게 감소하였으며, 3기(2005년)에서는 비만, 복부 비만, 저 HDL 콜레스테롤 혈중, 대사증후군의 위험이 감소하는 것으로 조사되었으며, 4기(2007-2009년)의 경우 비만 및 대사증후군의 위험이 감소하는 것으로 나타남
- 조사연도별로 약간의 차이는 있었지만 비만, 복부 비만, 고혈압, 저 HDL 콜레스테롤 혈중, 그리고 대사증후군 등의 질병에 대하여 통합형 한식 식사패턴 지수가 증가할수록 그 위험이 감소하는 것을 확인할 수 있었으며, 이를 통해 한식을 적절한 수준으로 균형 있게 섭취하는 사람일수록 대사증후군을 포함한 질병의 위험성이 낮아지는 경향을 확인함

5) 통합형 한식 식사패턴 지수를 기반으로 한 생애주기별 기본 식사패턴 모델

- 본 연구에서는 3첩 반상을 기반으로 하여 새롭게 제안한 통합형 한식 식사패턴 지수의 평가 항목은 모두 한식 상차림을 구성하는 요소임
- 한식의 건강성이 확인된 통합형 한식 식사패턴 지수의 연구 결과를 기반으로 부족한 점수를 받은 평가 항목을 보완하여 보다 건강한 식생활을 할 수 있는 기본 식사패턴을 설명과 함께 상차림 모형으로 제시함

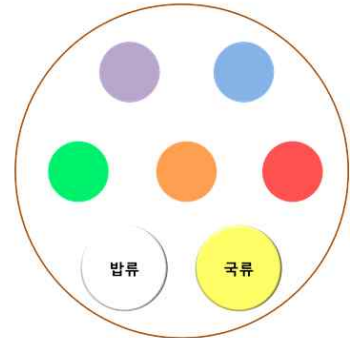
밥상을 차리자!

- || 식사할 때에는 밥과 국, 반찬으로 구성된 한식 밥상을 차리자
- || 하루에 적어도 2회 이상은 밥상을 차리자
- || 한 가지 음식을 과하게 섭취하기 보다는 소량씩 다양한 음식을 즐기자



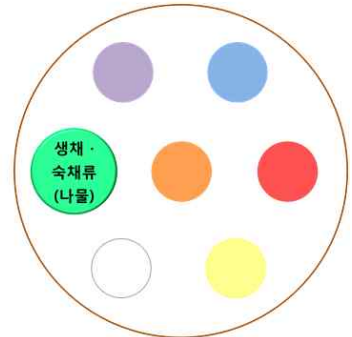
20대는 밥과 국을 챙겨먹자!

- || 한 끼 식사로 빵식보다는 밥식을 하자



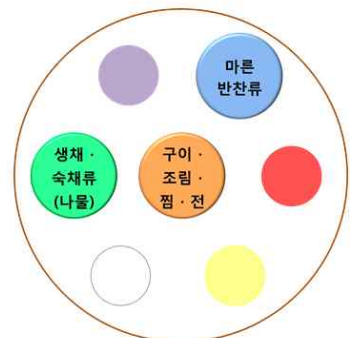
30-49세는 나물을 꼭 챙겨먹자!

- || 생채소나 나물과 같은 채소 반찬을 섭취하자



50-64세는 반찬을 골고루 챙겨먹자!

- || 한 가지 반찬을 많이 섭취하기보다는 다양한 반찬을 골고루 섭취하자



65세 이상은 밥상을 차려먹자!

- || 밥과 다양한 반찬으로 구성된 밥상을 차려 균형 잡힌 식사를 하자

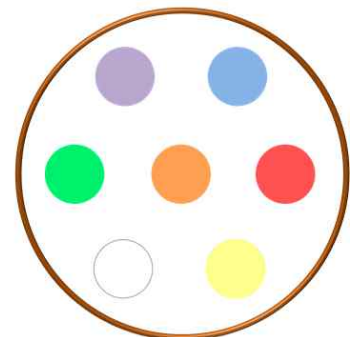


Figure 3. 전 국민 대상의 생애주기별 기본 식사패턴 및 상차림 모형의 제시

- 전 국민 대상의 기본 식사패턴은 대사증후군 등의 질병 예방에 중요한 영양관리를 위하여 질병의 위험성을 감소시키는 것으로 확인된 한식 밥상을 차려먹을 것을 권장함. 식사 시에는 밥과 국, 반찬을 기본으로 하는 한식 밥상을, 하루에 적어도 2회 이상 차릴 것과 함께 한 가지 음식을 과하게 섭취하지 말고 다양한 음식을 조금씩 즐기는 것을 제안함
- 본 연구의 결과를 바탕으로 생애주기별 기본 식사패턴과 상차림 모형을 제시함. 20대는 서구화된 식습관에 의해 적절한 한식의 섭취가 제대로 이루어지지 않고 있으므로 밥과 국을 챙겨먹을 것을 권장하여 한 끼 식사를 빵식으로 하기 보다는 밥과 국을 기본으로 한 밥식을 할 것을 제안함. 30-49세 연령군은 비교적 적절한 한식의 섭취가 이루어지고 있으므로 한식을 구성하는 다른 항목은 현재와 같은 수준으로 유지하되, 생채나 숙채와 같은 나물류 항목의 경우에는 현재보다 조금 더 많이 섭취할 것을 권장함. 50-64세 연령군은 한 종류의 반찬을 많이 섭취하기보다는 영양소를 다양한 급원에서 섭취할 수 있도록 나물류와 김치류 항목뿐만 아니라 구이·조림·찜·전을 포함하는 구이류 항목까지 보다 여러 종류의 반찬을 골고루 섭취할 것을 제안함. 65세 이상의 연령군에서는 한식을 구성하는 특정 항목을 많이 섭취할 것을 강조하기보다는 일단 밥상을 차려서 밥과 국을 비롯하여 다양한 반찬으로 구성된 식사가 가능한 기회를 가질 것을 제안함

V. 연구 성과 및 성과활용 계획

1) 정량적 성과

구분	연구논문		학술발표	지식재산권	기술이전/제품화	기타 (워크샵)
	게재	투고 중				
목표	2		2			
성과	1	1	2			1

- 2) 본 연구에서 개발된 통합형 한식 식사패턴 지수는 한국인 식사패턴에 대한 대 국민 홍보 및 교육의 효과를 통해 국민 보건을 증진시키고 개인 및 국가 차원의 보건의료 비용을 절감시키는데 기여 가능하며, 한국인 식사패턴의 우수성을 언론 홍보를 통해 국제사회에 알리고자 할 때 과학적 근거로 사용 가능함
- 3) 통합형 한식 식사패턴 지수는 생애주기별 세분화하여 제시가 가능한 한식 식사패턴 지수는 전국민 대상의 영양 교육 및 영양 상태를 평가하는데 있어서 효과적인 도구가 되며, 향후 생애주기별 적용 가능한 식생활 개선 및 바른 식생활 확산을 도움. 또한 만성질환의 예방 및 관리를 돕는 식품 개발 및 치료제 개발을 위한 기초자료로 활용이 가능함
- 4) 본 연구에서 음식 분류, 음식명, 1인 1회 분량 등 한국인 식사패턴 연구에 활용 가능한 음식 DB의 정리 과정은 Can-pro의 미비한 자료 보충 및 보완대책 마련에 도움이 되며, 음식 중심의 접근을 통하여 대국민 혹은 산업체가 이용 가능한 쉬운 버전 구축을 도울 수 있을 것으로 기대됨

SUMMARY

The purpose of this study was to develop an integrated conceptual index capable of assessing and measuring more precisely the dietary patterns of Korean people on the basis of Korean food culture, to conduct a validity test and verification procedure, and to apply it to Koreans. To this end, we proposed an Integrated-Korean Dietary Pattern Score (I-KDPS) as an index for assessing Korean dietary patterns and diet quality, carried out the verification procedure, and applied it to the data from the National Health and Nutrition Surveys conducted nationwide between the first (1998) and fourth (2007–2009) survey periods.

I-KDPS as an index to assess Korean dietary patterns and Korean food intake trend is composed of 7 categories and scored along a 60-point scale for the purpose of measuring “the level of balanced and adequate Korean food intake” on the basis of Korean food culture and traditional table setting of 3 side dishes.

The newly proposed I-KDPS underwent the validation test under the aspects of construct validity, reliability, and separate input of each I-KDPS assessment category towards the total score variations, and cross-correlation analyses involving various existing index systems developed for diet quality assessment. The test resulted in high construct validity and inter-index correlation with various index systems, thus confirming the validity of I-KDPS.

With respect to the Korean food intake trends, the I-KDPS developed and validated in the study showed a decline in the general Korean food intake trend, in particular the decrease of rice or similar staple items in parallel to that of ancillary items such as soup, seasoned vegetables, and kimchi. The Korean food intake trends shown by the I-KDPS under the variables of gender and generation indicated that males ate Korean food more often and properly than females, and the age group of 30–49 years showed a more adequate Korean food intake pattern than the twenties and 65 plus age groups who ate Korean food less adequately with respect to quantity and frequency. The research subjects in their twenties, in particular, displayed inadequate consumption of rice and soup, the main components of Korean food.

As for the nutrient-intake aspect indicated by the I-KDPS, it was confirmed that the I-KDPS was increasingly approximating the recommended C:P:F ratio as the scores advanced from the lowest Q1 group to the highest Q4 group in all survey periods. The same applied to the quantity of energy intake and the nutrient density of calcium, iron, vitamin A, and vitamin C. Furthermore, the ratio of complementary nutrient intake to the dietary reference intakes (DRIs) for Koreans among the groups classified according to the total points of the I-KDPS revealed a significant difference in most nutrients. As the points approached the highest Q4 group, the adequacy level of complementary nutrient intake based on the DRI for Koreans increased, thus

confirming the finding that the increase in the I-KDPS was an indicator of increased adequacy of nutrient intake. The examination of the intake by food groups on the basis of Dietary Variety Score (DVS), Dietary Diversity Score (DDS), and the analyses of intake patterns of food groups (DMGFV) resulted in the finding that the increase in the I-KDPS was accompanied by that of the diversity of food intake; this confirmed that the increase in the total points in the I-KDPS went hand in hand with the increase in general quality of diet.

The study indicated that there is a significant correlation between the I-KDPS and the metabolic syndrome: the increase in the I-KDPS was concurrent with the overall decrease in the occurrence of the metabolic syndrome. The risk of contracting a disease was also reduced as the I-KDPS increased, with a slight difference from one survey period to another. In the first (1998) and second (2001) periods, the risk of hypertension was significantly reduced, and in the third (2005) period, the risk of obesity, abdominal obesity, low HDL cholesterol symptoms, and metabolic syndrome was reduced. In the fourth period (2007–2009), it was found that the risk of obesity and metabolic syndrome was reduced; therefore, it was confirmed that consumers who ate balanced and adequate Korean food were less prone to diseases, including the metabolic syndrome.

With the I-KDPS confirming the health effectiveness of Korean food, we proposed a variety of models of dietary patterns contributory to improving quality of diet for every age group. On the basis of the findings from the I-KDPS analyses, a basic dietary pattern was presented, in which it was recommended to consume adequately prepared meals complementing the items identified as deficient for a healthy dietary life. Basic dietary patterns for different age groups were suggested to complement the deficiencies in the groups' Korean food: “do not neglect rice and soup” for the twenties, “do not forget to eat seasoned vegetables” for the 30–49 age group, “do not favor any particular side dishes” for the 50–64 age group, and “always take adequate meals” for the 65 or older age group.

The I-KDPS newly proposed in this study verified the possibility of assessing the Korean food intake trends, as well as quality assessment of meals, taking into account nutrient intake level, diversity of food intake, and balanced meals. The I-KDPS has enabled the assessment of dietary patterns not only from the nutritional perspective but also from the cultural perspective by scoring the table setting, a characteristic feature of Korean food culture. In addition, the erroneous definition of the typical Korean dietary pattern as comprising rice and soup or rice, soup, and kimchi in many previous studies has been reported to negatively affect a healthy diet. Although rice, soup, and kimchi are undeniably important items of Korean food, they alone can hardly be regarded as Korean food. The significance of this study lies in the collection of substantial data proving the excellence of Korean food by shedding light on the correlation between the Korean dietary pattern and diseases. An integral approach was

adopted to show the Korean dietary pattern representing real Korean food, with its various aspects such as “table setting,” a harmonious arrangement of dishes as an ensemble of basic items such as rice, soup, and kimchi and ancillary items such as seasoned vegetables, grilled meat or fish, stews, and condiments.

As explained above, the I-KDPS developed and verified in this study has proved appropriate in assessing the dietary pattern, facts about nutrient and food intake, Korean food intake trends, and risk of attracting diseases. This may serve as a basic means to establish a scientific basis for underpinning nutrition and health policies. Furthermore, the models of basic dietary pattern for every age group that were proposed by applying the I-KDPS are easy to understand, in comparison with the nutritional or food-related approaches, and therefore deemed capable of providing more effective strategies for the maintenance of public health by means of adequate table setting.

CONTENTS

Chapter 1	Introduction	1
Section 1	Purpose of the Study	1
Section 2	Necessity and Scope of the Study	1
1.	Necessity of the study	1
2.	Scope of the study	2
Section 3	Inventory of National and International Researches	3
1.	Inventory of national and international researches	3
2.	Position of the study in the inventory	5
Chapter 2	Methods	6
Section 1	Contents of the Study	6
Section 2	Methods of the Study	7
1.	Literature search relating to the study of dietary pattern and food DB systemization	7
2.	Development and verification of I-KDPS	7
3.	Survey of the changes in the Korean food intake trends of Korean people by using the I-KDPS	9
4.	Application of the I-KDPS and analysis of its correlation with chronic diseases	9
5.	Proposal of a nationwide basic dietary pattern on the basis of age groups	10
6.	Statistical analysis	10
Chapter 3	Results	12
Section 1	Development of the I-KDPS	12
1.	Selection of assessment categories	12
2.	Assessment criteria and scoring methods	14
Section 2	Verification of the I-KDPS	16
1.	Validity test	16
2.	Cross-checking with the existing indexes	19
3.	Distribution of scores of the I-KDPS	44

4. Comparison between the below 18 and above 42 age groups by using the I-KDPS	47
Section 3 Application of the I-KDPS	62
1. Analysis of Korean food intake trends by using the I-KDPS	62
2. Status of nutrient intake that were revealed by the I-KDPS	82
Section 4 Correlation between the I-KDPS and chronic diseases	101
1. Risk factors of diseases indicated by the I-KDPS	101
2. Correlation between the I-KDPS and the metabolic syndrome	103
3. I-KDPS and risk of diseases	108
Section 5 Basic Dietary Patterns by Age Group on the Basis of the I-KDPS	124
1. Contents of the basic dietary patterns applicable nationwide	124
2. Specific features of basic dietary patterns by age group	125
Chapter 4 Achievements of the Study and Its Application Plan	127
Section 1 Achievements of the Study	127
1. Measurable achievements	127
2. Description of the achievements	127
Section 2 Application Plan of the Achievements	128
Section 3 Necessity of a Supplementary Study and Application Concept for Other Studies	128
References	130

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구의 목적	1
제 2 절 연구의 필요성 및 범위	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 범위	2
제 3 절 국내·외 연구현황	3
1. 국내·외 연구 현황	3
2. 연구 결과가 국내·외 연구현황에서 차지하는 위치	5
제 2 장 연구 내용 및 방법	6
제 1 절 연구 내용	6
제 2 절 연구 방법	7
1. 식사패턴 연구를 위한 문헌 조사 및 음식 DB 체계화	7
2. 통합형 한식 식사패턴 지수 개발 및 검증	7
3. 통합형 한식 식사패턴 지수를 이용한 한국인의 한식 섭취 경향의 변화 조사	9
4. 통합형 한식 식사패턴 지수 적용 및 만성질환과의 관련성 분석	9
5. 전국민 대상의 생애주기별 기본 식사패턴의 모델 제시	10
6. 자료의 통계분석	10
제 3 장 연구 결과	12
제 1 절 통합형 한식 식사패턴 지수의 개발	12
1. 평가 항목의 선정	12
2. 평가 기준 및 점수화 방법	14
제 2 절 통합형 한식 식사패턴 지수의 검증	16
1. 타당도 평가	16
2. 기존 지표와의 cross-check	19
3. 통합형 한식 식사패턴 지수의 점수 분포	44
4. 통합형 한식 식사패턴 지수 18점 이하군과 42점 초과군의 비교	47

제 3 절 통합형 한식 식사패턴 지수의 적용	62
1. 통합형 한식 식사패턴 지수를 통한 한식 섭취 경향 분석	62
2. 통합형 한식 식사패턴 지수에 따른 영양소 섭취 실태	82
제 4 절 통합형 한식 식사패턴 지수와 만성질환과의 관련성	101
1. 통합형 한식 식사패턴 지수에 따른 질병의 위험 요인	101
2. 통합형 한식 식사패턴 지수와 대사증후군의 관련성	103
3. 통합형 한식 식사패턴 지수와 질병의 위험성	108
제 5 절 통합형 한식 식사패턴 지수를 기반으로 한 생애주기별 기본 식사패턴	124
1. 전 국민 대상의 기본 식사패턴 내용	124
2. 생애주기별 기본 식사패턴의 특징	125
제 4 장 연구 성과 및 활용 계획	127
제 1 절 연구 성과	127
1. 계량적 성과	127
2. 성과 내용 기술	127
제 2 절 성과 활용 계획	128
제 3 절 추가 연구의 필요성 및 타 연구에의 응용방안	128
참고문헌	130

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 목적

본 연구는 통합형 한식 식사패턴 지수를 개발하고 대규모 집단을 대상으로 조사된 국민건강영양조사 자료를 이용하여 이를 검증 및 적용하여 생애주기별로 세분화하여 제시하며, 대사증후군 등 질병과의 관련성을 조사함으로써 한식의 우수성에 대한 역학적 과학적 증거자료를 확보하는 것에 있다.

본 연구의 주요 연구 목표와 그 내용은 다음과 같다.

- 한국인의 식사패턴 연구를 위한 음식 DB 정리 및 체계화
- 통합형 한식 식사패턴 지수(I-KDPS)의 개발 및 검증 및 생애주기별 I-KDPS 현황 제시
- 한국인을 대상으로 성별 및 생애주기에 따른 10년간 한식 섭취 경향 변화 조사
- 국민건강영양조사 1기(1998년) - 4기(2007-2009년) 자료에의 통합형 한식 식사패턴 지수 적용을 통한 대사증후군과의 관련성 분석
- 한식의 우수성에 대한 역학적 과학적 증거자료를 확보 및 기본 식사패턴 모델 제시

제 2 절 연구의 필요성 및 범위

1. 연구의 필요성

- 식생활은 문화적인 행위이기 때문에 식생활 양식은 민족이나 국가에 따라 다르게 나타나며 (최정숙 등 2003, Schafer & Yetley 1975), 각 문화권에서 특징적인 식생활의 차이로 인해 각 지역에서 빈발하는 질병의 양상에도 차이가 나타난다. 따라서 한식 식사패턴과 만성질환과의 관련성 구명을 위한 연구가 매우 필요함에도 현재까지 이에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다. 최근 건강한 식사패턴으로 지중해식 식사패턴(Mediterranean dietary pattern)이 각광을 받고 있으며 지중해식 식사패턴에 관한 연구는 이미 1970년대부터 많은 연구자들에 의해 영양역학 연구, 관찰적 역학연구와 같이 다양한 시각에서 연구가 이루어져 왔다(Rumawas 등 2009, Willett 등 1995). 연구의 결과로 지중해식 식사의 건강에 대한 이점과 삶의 질을 증진시키는 등의 장점이 밝혀졌으며 이를 통하여 건강한 식사용형의 모델로 널리 제안되어 왔다(Serra-Majem 등 2006, Willett 2006). 한식은 건강식으로 알려진 지중해식 식사패턴과 마찬가지로, 세계인으로부터 대표적인 건강식으로 주목받고 있으나 현재까지 한국인의 한식 식사패턴을 측정할 수 있는 지표의 정립과 제시가 불충분한 실정이다. 따라서 한국 음식문화를 기반으로 한 한식 식사패턴을 구명하고 한식 식사패턴과 만성질환과의 관련성을 연구하는 것은 한식 우수성 규명을 위해 반드시 필요하다.

- 한국인의 식사패턴은 식생활 환경의 변화와 함께 빠르게 변화하고 있으며, 이에 따라 질병 패턴에서도 변화가 나타나고 있다(Kang 등 2011, Lee & Cho 2010, 문현경 등 1994). 경제 성장과 더불어 국민소득이 크게 향상되면서 식생활 양식도 전형적인 서구식으로 빠르게 변화해왔으며, 이러한 식생활의 변화는 영양상태의 변화를 초래하였고 만성질환으로 인한 사망률이 급격히 증가하고 있는 실정이다(Mokdad 등 2003, Flegal 등 2002). 한국, 중국, 일본 등 대부분의 아시아 국가에서는 빠른 경제성장과 더불어 급속한 식습관 변화를 보이고 있다. 이들 국가에서 공통적으로 나타나는 식생활 서구화에 따른 패스트푸드 섭취 증가는 지방 섭취의 증가와 함께 비만을 증가시켰다(박영준 등 2007, Jee 등 2006). 한국은 젊은 세대에서 패스트푸드의 섭취와 외식이 증가하는 동시에 전통적인 식사패턴도 유지되는 독특한 형태의 식습관 변화를 보이고 있기 때문에(Song 등 2010) 만성질환을 예방할 수 있는 한국인을 위한 한국식의 건강한 식사패턴에 대한 연구가 시급하다.
- 한국인에게 적합한 식사패턴 구명 및 만성질환과의 관련성을 밝히기 위한 종합적인 연구가 필요하다. 또한 저출산 및 고령화로 인한 평균 수명의 증가에 따른 삶의 질 향상을 위해서는 생애주기별 영양 및 건강 상태 파악을 위한 새로운 체계의 지표가 요구된다(Jung 등 2011). 따라서 식사패턴과 질병과의 관련성 연구를 위해서는 한국인의 특성을 반영하여 음식으로 구성된 반정량 식품섭취빈도조사표(SFFQ)를 이용하여 식사조사 자료로 사용함이 필요하며 평소섭취량을 반영할 수 있는 식사조사 자료를 이용한 연구가 시급히 필요하다. 즉, 한국인의 질병 구조 변화와 건강을 위협하는 요인의 증가에 따라 건강 수명을 연장할 수 있는 콘텐츠의 하나로 현재 영양 및 건강 상태를 평가할 수 있는 통합적으로 한식 식사패턴을 측정할 수 있는 지수의 개발이 요구된다.

2. 연구의 범위

본 연구의 범위는 다음과 같다.

가. 문헌 조사 및 음식 DB 검증

- 3첩 반상의 구성 요소가 되는 음식을 중심으로 DB 정리 및 체계화
- 3첩 반상을 중심으로 한 한국인의 식사패턴과 관련된 문헌 조사
- 식사패턴에 대한 다양한 접근법 및 연구 방법 조사

나. 통합형 한식 식사패턴 지수 개발 및 검증

- 한국의 음식문화를 기반으로 전문가 자문회의를 통한 통합형 한식 식사패턴 지수 개발 및 평가 항목 작성
- 통합형 한식 식사패턴 지수에 대하여 다각도에서 타당도 평가
- 기존에 많은 연구자들에 의해 개발 및 검증된 식사의 질, 식품 섭취의 다양성을 측정하는 지표와의 cross-check를 통한 검증 실시

다. 통합형 한식 식사패턴 지수를 이용한 한국인의 한식 섭취 경향의 변화 조사

- 국민건강영양조사 1-4기 자료를 이용하여 각 기별로 한국인의 한식 섭취 경향 변화를 조사하고 한식 섭취 정도를 한식 식사패턴 지수에 의해 점수를 제시
- 한국인의 생애주기별 한식 섭취 경향의 차이를 통합형 한식 식사패턴 지수를 이용하여 객관화 및 수치화하여 제시

라. 대규모 집단을 대상으로 한 자료에의 통합형 식사패턴 지수 적용

- 개발 및 검증된 통합형 한식 식사패턴 지수를 대규모의 한국인을 대상으로 한 국민건강영양조사 자료(1기-4기)에 포함된 조사대상자 중 20세 이상의 성인에 적용
- 생애주기별로 통합형 한식 식사패턴 지수의 적용 결과를 세분화하여 제시
- 통합형 한식 식사패턴 지수가 건강 및 질병관련 인자에 미치는 영향 분석

마. 생애주기별 기본 식사패턴의 모델 제시

- 통합형 지수를 바탕으로 전국민 대상(20세 이상의 성인)의 식생활 지침이 될 생애주기별 기본 식사패턴 모델 제시

제 3 절 국내·외 연구현황

1. 국내·외 연구 현황

- 국제적으로 식사패턴과 그에 관련된 요인에 대한 연구가 활발하나 한국인을 대상으로 한 연구는 아직까지 제한적이며, 한식 식사패턴과 질병의 관련성에 대한 연구는 매우 드문 실정이다. 현재 한식의 우수성과 과학성이 제대로 인식되지 못하고 있고 적절한 평가를 받지 못하고 있는 상황이지만(Lee 등 2012) 이와는 달리 외국의 경우 지중해식 식사패턴이 만성질환의 위험을 낮추어 건강에 유리하다는 사실이 알려지면서, 지중해식 식사패턴뿐만 아니라 아시아 국가의 식사의 건강성에 대한 관심이 증가하는 추세이다. 또한, 여러 연구자들에 의해 수행된 지중해식 식사패턴, 일본식 등의 식사와 건강과의 관련성에 관한 여러 영양역학연구(전향적/후향적 역학연구 및 중재연구 또는 임상시험)들을 통하여 이들 식사패턴이 만성질환위험을 유의적으로 감소시킨다는 결과를 보고하고 있다(Panagiotakos 등 2006, De Lorgeril 등 1999). 식사패턴에 따른 질병과의 관련성을 살펴보면, 일반적으로 칼로리가 높고, 지방이나 고기의 섭취가 많은 서구식(western) 식사패턴을 가진 사람들은 결장암의 위험이 높았으며 건강식(healthy) 식사패턴의 식사를 많이 하는 사람들이 적게 먹는 사람에 비해 암의 발생 위험이 감소하는 결과를 보였다(Borland 등 2008, Weismayer 등 2006, Kerver 등 2003, Fung 등 2001, Hu 등 2000). 우리나라의 경우 한국식 식사와 관련한 실험 연구인 우리나라 사람이 전통적으로 섭취해왔던 단일 식품(된

장, 고추장, 김치 등)을 비교적 단기간 투여한 동물실험이 주를 이루고 있다. 대사증후군 연구에서는 제 2형 당뇨병환자에서 탄수화물 섭취량이 높은 경우 대사증후군 발생위험이 증가하고, 한국 전통 식사유형 중 밥, 김치찌개로 이루어진 식사유형에 비해 생선, 나물, 두류 등이 포함된 유형이 대사증후군 위험을 감소시킨다고 보고되었다(Ahn 등 2007, 이상호 등 2005, Yoo 등 2004).

- 식사패턴을 직접적으로 측정하는 것은 불가능한 일이기 때문에 간접적으로 분석하는 방법이 요구된다. 식사패턴을 정의하는 방법론은 발전해나가는 단계에 있으며, 지금까지 식사패턴을 연구하는 방법은 다변량 통계분석 방법인 요인분석과 군집분석, 그리고 지표분석이 많이 활용되고 있다(Fung 등 2009, Bach 등 2006, Willett 등 2006, Kant 2004, Newby 등 2004, Hu 2002). 현재까지의 식사패턴 연구방법으로는 다변량 통계분석 방법인 요인분석과 군집분석, 그리고 지표분석이 많이 활용되고 있지만 이러한 방법으로 한국인의 식사패턴과 만성질환과의 관계를 뚜렷이 밝히지 못하고 있는 실정이다. 요인분석과 군집분석을 통한 국내 식사패턴 연구를 보면 대부분의 연구에서 한식의 특징 중 일부를 포함하는 속성을 지니는 전통식, 한국식 식사패턴이 도출되었으나, 한국형 식사패턴과 질병 양상사이에 뚜렷한 관계를 밝히지는 못했으며, 오히려 한식이 건강에 부정적인 영향을 준다고 보고하고 있다(Ahn 등 2007, Song 등 2006, Song 등 2005).
- 한국인 식사패턴과 만성질환 관계에 대한 국·내외의 연구 자료는 매우 부족한 상황이며 연구가 시급하다. 전통적인 한국 음식의 형태와 사회문화적 영향을 반영하여 변화하고 있는 우리나라의 식사패턴을 보다 정확하게 평가하고 측정하기 위해서는 한국식 식사패턴을 평가하는데 있어서 문화적 접근이 필수적이며, 한국음식을 섭취하는 사람들에게 적용 가능한 문화적 의미에서의 지표 개발이 요구된다. 기존의 많은 연구에서 대표적인 한국식 식사유형을 밥, 국 혹은 밥, 국, 김치 등의 형태로 보고하고 있다(Song 등 2009, Lee 등 2007, Yoo 등 2004). 그러나 밥, 국, 김치만으로는 한국인의 복합적이고 복잡한 식사유형을 설명하기에는 부족하며 따라서 새로운 식사패턴 연구방법이 필요한 시점이다. 현재 우리나라에서는 국민의 영양상태 및 식품 소비 경향과 식사패턴을 파악하기 위한 지표가 매우 부족하여 이에 따른 기초자료 역시 범위가 한정적이라는 한계가 있다(이상호 등 2005, 이승훈 등 2003). 또한 평가를 위한 지표의 부족으로 조사된 자료의 신뢰성에도 문제가 있다. 국민을 대상으로 하여 식사의 질과 식사패턴을 평가하기 위해서는 표준화된 조사 방법이 필요하며(백희영 등 2008), 이를 위해 과학적 근거를 갖고 있으면서 한식의 특징을 반영할 수 있는 지표의 개발이 시급하다.
- 우리 식문화의 특징을 반영할 수 있는 한식 식사패턴을 측정하는 지표 개발에 관한 연구는 초기 단계에 있다. 우리나라의 음식은 하나의 음식이 한 가지 식품군으로만 조리되는 것이 아니라 다양한 식품군이 복합적으로 조리에 이용되어 하나의 음식을 이루며, 밥과 국, 반찬, 김치가 포함된 상차림을 기본으로 한다는 독특한 특성을 지닌다(정해옥 2006, 조흥운 1998). 기존의 영양역학 방법을 이용하는 경우 한식의 고유한 특성인 상차림을 제대로 반영하지 않기 때문에 한식 식사패턴을 보다 정확하게 평가하기 위해서는 식품군의 섭취뿐만 아니라 식사의 구성 형태와 식사의 질까지 포함할 수 있는 접근법이 필요하다.

지중해식 식사패턴의 경우 여러 연구자들에 의해 개발된 지표를 임상 연구에 적용하여, 그 결과를 바탕으로 지중해식 식사의 건강성을 과학적으로 규명해내고 있다(Panagiotakos 등 2006, Trichopoulon 등 2005). 한식 역시 전통적인 한식의 형태와 함께 사회문화적 영향을 반영하여 변화하고 있는 한국의 식사패턴을 보다 정확하게 평가하고 측정하기 위해서는 음식 문화적 견지에서 한식 식사패턴을 정확하게 평가할 수 있고, 과학적 근거를 지닌 지표의 개발이 시급하고 필요하다.

2. 연구 결과가 국내·외 연구현황에서 차지하는 위치

- 2010년 지중해·멕시코·프랑스 등 세 국가의 음식 문화가 유네스코의 세계무형문화유산에 등재되면서 ‘음식 문화’에 대한 관한 관심이 증가하고 있다. 또한 식사패턴 연구 역시 이와 같은 시대적 흐름에 따라 영양 역학적 측면뿐만 아니라 한국의 전통 식문화의 특징을 살릴 수 있는 접근법이 요구된다. 이미 전 세계적으로 건강식으로 잘 알려진 지중해식 식사패턴과 비교할 때, 우리의 한식은 비만과 만성질환의 위험을 감소시키는 등 건강식으로써의 속성을 지니고 있다(강재현 등 2004). 하지만 한식 식사패턴을 위한 연구방법은 다양하지 않고 서구식 식사패턴 연구를 위한 방법만을 무조건적으로 적용하려는 시도로 한식 식사패턴과 만성질환과의 관련성을 밝히는데 적합한 종합적인 연구방법이 부족한 실정에 있으며, 한식의 우수성에 대한 연구 역시 미흡하다.
- 과거에는 식사와 질병과의 연관성을 파악하기 위하여 주로 단일 영양소 또는 단일 식품의 섭취와 질병발생과의 관계를 연구하였지만, 현실적으로 다양한 음식을 구성된 식사를 하고 있으므로 단일 영양소나 단일 식품의 섭취와 만성질환과의 관련성을 설명하는 것은 잘못된 연관성을 도출할 수 있다는 한계점이 있다(Francesco 등 2008, Hu 2002). 그렇기 때문에 식사와 질병의 관련성을 밝히기 위하여 식사의 패턴에서부터 접근하려는 새로운 연구방법이 시도되고 있다(Bach 등 2006, Jacobs & Steffen 2003). 본 연구에서 한식 식사패턴 지수를 개발하는 과정은 한국인의 상차림에 근거한 평가 항목의 도출은 단일 영양소나 단일 식품이 아닌 특정 식사패턴에서 시작하였다는 점에서 국내·외의 연구 동향을 반영하면서도, 서양식과는 다른 복합적이고 독특한 특성을 지니는 한국 음식의 성격을 고려하여 새로운 지표인 통합형 한식 식사패턴 지수를 개발하여 적용하였다.
- 따라서 본 연구는 기존의 연구 경험과 다양한 시도를 바탕으로 성공적으로 수행한 것으로 생각되며, 지속적인 연구를 통한 한국형 식사패턴 지수의 보완과 발전을 통해 지중해식 식사패턴과 같이 한식의 우수성에 대한 과학적 증거자료를 확실히 제공할 수 있을 것으로 예상된다. 이 연구를 통해 개발된 통합형 한식식사패턴 지수(I-KDPS)는 대규모 국가자료인 국민건강영양조사 자료를 이용하여 한국인의 식사패턴과 만성질환 발생과 비교를 통해 검증됨으로써 한식 식사패턴과 만성질환과의 관련성이 입증되어 한식의 우수성에 대한 신뢰도 제고 효과가 기대된다.

제 2 장 연구 내용 및 방법

제 1 절 연구 내용

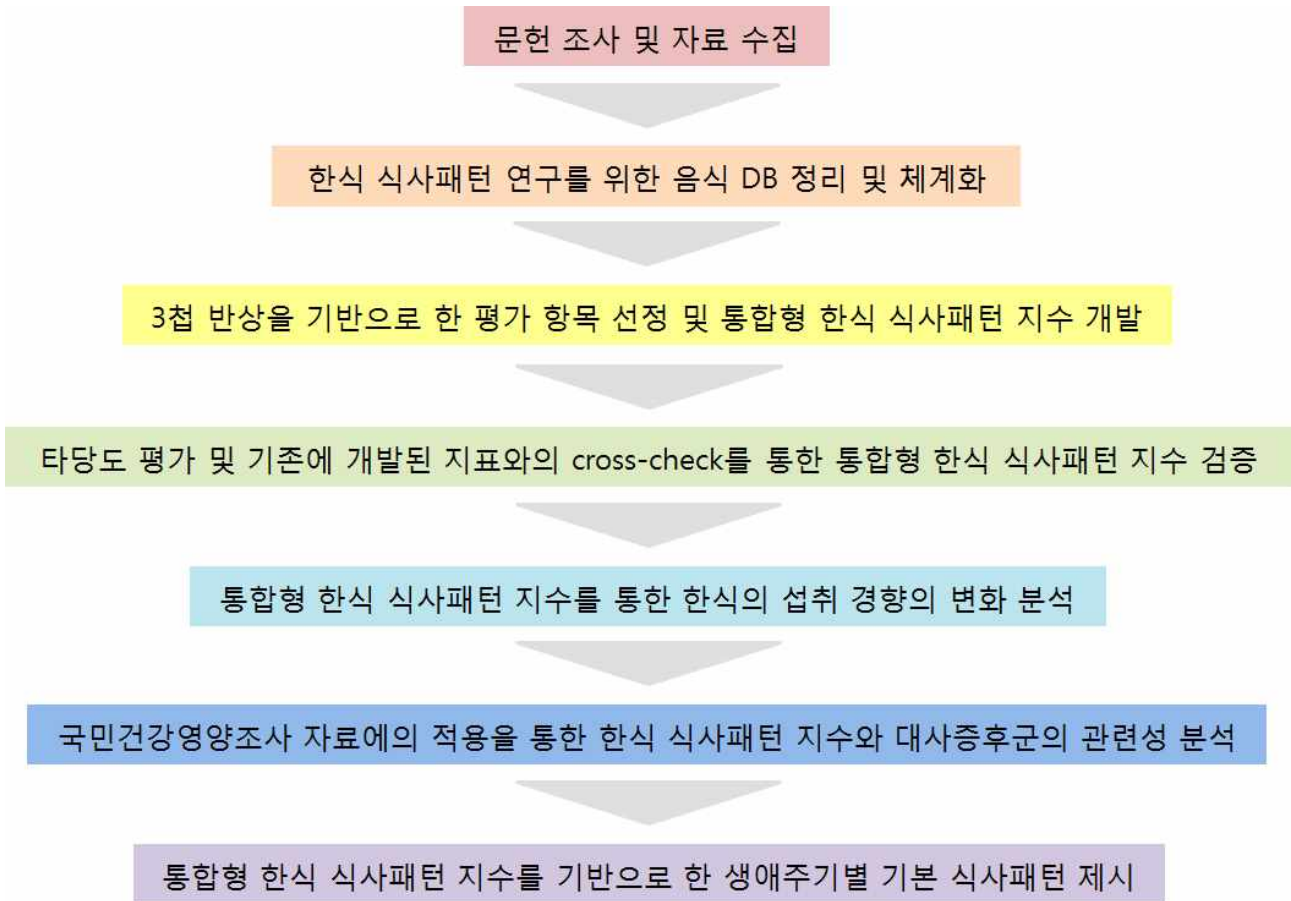


Figure 4. 연구 내용 및 흐름도

제 2 절 연구 방법

1. 식사패턴 연구를 위한 문헌 조사 및 음식 DB 체계화

학술지와 조리서 등의 문헌을 통하여 식사패턴 및 한식과 관련된 자료를 조사하였다. 현재 한국 음식 연구를 위해 사용 가능한 음식 분류의 기준이 없으므로 지속적인 한국인 식사패턴 연구의 기초 자료로 활용될 수 있는 대규모 음식 데이터베이스를 확인하여 검증 및 체계화하고자 하였다. 국민건강영양조사 자료에 포함된 음식의 분류를 통하여 한식 식사패턴 지수 개발에 활용 가능한 음식명, 1인 1회 분량 등의 내용을 포함한 음식 분류 체계를 정리하였다.

2. 통합형 한식 식사패턴 지수 개발 및 검증

기존에 연구된 많은 식사패턴 지수의 장점은 극대화하고 제한점을 보완하여, 한국 음식문화를 기반으로 한 통합형 한식 식사패턴 지수(I-KDPS: Integrated Korean Dietary Pattern Score)를 개발하였다.

새롭게 제안된 지표의 경우 개발된 지표가 측정하고자 하는 바를 얼마나 잘 측정하는가에 대한 검증의 절차가 필수적이다. 그러므로 본 연구에서는 통합형 한식 식사패턴 지수에 대하여 다각도에서 검증을 실시하여 최종적으로 7개의 평가항목을 확정하였다.

가. 기초 자료원

본 연구에서는 새롭게 개발된 통합형 한식 식사패턴 지수를 대규모, 장기간의 국가적 DB인 국민건강영양조사 제 1기(1998년) - 4기(2007-2009년) 자료에 적용하여 분석을 수행하였다.

국민건강영양조사는 1969년 이래 실시된 국민영양조사와 1962년에 시작된 국민건강 및 보건의식행태 조사를 통합한 것이다. 새롭게 시행된 국민건강영양조사는 1998년도에 제1기 조사가 이루어졌으며, 3년 주기로 전국민의 전반적인 건강과 영양 상태 및 그 추이에 대한 대표성과 신뢰성 있는 통계 산출을 위해 전국 규모의 조사로 진행된다. 국민건강영양조사는 전 국민의 건강과 영양 상태와 그에 영향을 미치는 의식 및 행태에 관한 광범위한 통계 산출을 목표로 하며 우리나라의 보건관련 조사 중 가장 규모가 큰 조사이다. 국민건강 영양조사 제 1기 - 4기의 식품섭취빈도조사 및 섭취량 조사를 이용한 식사패턴 분석 현재 국민건강영양조사에서는 식품섭취빈도조사(만 12세 이상), 식품섭취량 조사(만 1세 이상, 24시간 회상법), 식생활조사(만 1-2세, 만 3세 이상, 식생활 관련 사항과 식습관 조사) 등 3가지 영양조사 방법을 채택하고 있다.

나. 타당도 및 점수 분포 검증

통합형 한식 식사패턴 지수의 타당도를 검증하기 위하여 구성타당도와 신뢰도를 조사하였으며, 회귀분석을 통하여 통합형 한식 식사패턴 지수에 대하여 각 평가 항목이 기여하는 정도를 살펴보았다. 통합형 한식 식사패턴 지수 평가항목의 평균 점수 및 점수의 분포 검증을 통하

여 평가의 적절성을 조사하였다. 또한 통합형 한식 식사패턴 지수가 18점 이하인 대상자와 42점을 초과한 대상자의 영양소 섭취 및 식품 섭취의 다양성 평가를 통하여 평가 항목에는 포함되지 않았으나 주요한 영양소 섭취의 적절성 및 섭취한 식품의 다양성을 평가할 수 있는가를 검증하였다.

다. 기존 지표와의 비교를 통한 검증

기존에 많은 연구자들에 의하여 개발, 검증된 식사의 질, 식품 섭취의 다양성을 측정하는 지표와의 cross-check를 통하여 통합형 한식 식사패턴 지수의 검증하고자 하였다.

(1) 영양소 섭취 측정 지표를 통한 검증

영양소 섭취의 적절성 평가를 통한 검증은 영양 질적 지수를 통하여 실시하였다. 영양 질적 지수(Index of nutritional quality; INQ)는 영양밀도의 개념을 바탕으로 에너지 섭취량이 충분한 조건에서 각 영양소의 충족 정도를 평가할 수 있는 지수이며, 영양 질적 지수를 통하여 식사 적정성과 식사의 질을 평가할 수 있다(Hansen 1973). 영양 질적 지수는 각 영양소별로 1,000kcal 당 영양소 섭취량을 1,000kcal 당 영양권장량과 비교하여 나타낸 것이다. 본 연구에서는 단백질, 식이섬유, 칼슘, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C의 12개 영양소에 대하여 영양 질적 지수를 평가하였으며, 이들 INQ의 평균(mean INQ; mINQ)을 구하였다. 영양 질적 지수가 1 이상인 경우에는 특정 영양소를 충분히 섭취한 것을 의미하며, 1 미만일 때는 영양권장량을 충족시키기 위해 그 영양소를 식사에서 더 많이 섭취해야함을 의미한다(Jang 등 2001).

$$\text{INQ} = \text{식사 } 1,000\text{kcal 당 영양소 섭취량} / \text{식품 } 1,000\text{kcal 당 영양소 권장량}$$

(2) 식품 섭취 측정 지표를 통한 검증

식품 섭취의 다양성 평가를 통한 검증은 세 가지 측면에서 수행하였다.

첫 번째로 적용된 총 식품 점수(Dietary variety score; DVS)는 연구자에 따라 적용하는 식품군의 분류가 다르고 절대적인 평가 기준도 마련되어 있지 않다. 본 연구에서는 선행연구(Kim 등 2003, Drewnoski 등 1997)를 바탕으로 총 개의 식품으로 분류하여 하루동안 섭취한 것으로 보고된 모든 식품의 수를 계산하였다. 서로 다른 조리법을 사용한 음식이라도 같은 식품을 재료로 사용한 경우에는 한 가지 식품군을 섭취한 것으로 간주하여 계산하였으며, 조미료와 주류는 총 식품 점수 계산 시 제외하였다.

두 번째로 사용된 식품군 점수(Dietary diversity score; DDS)는 Kant 등(2000)에 의해서 개발된 식품군 섭취 평가 방법으로 섭취한 식품을 5가지 식품군(곡류군, 육류군, 채소군, 과일군, 유제품군)으로 분류한 후 하루 동안 섭취한 식품군 수를 점수화한 것이다. 섭취한 식품군이 하나 첨가될 때마다 각각 1점씩 증가하여 5점을 최고점으로 하였으며, 소량을 섭취하고도 식품군 점수 계산 시 포함되는 것을 방지하기 위하여 식품군별로 각각의 최소 섭취량 기준을 적용하여 기준량 미만으로 섭취한 경우 식품군 점수의 계산에서 제외하였다.

세 번째로 DMGFV 패턴 분석은 5가지 식품군별(DMGFV; Dairy, Meat, Grain, Fruit, Vegetable)로 섭취한 식품군은 1, 섭취하지 않은 식품군은 0으로 표시하여 분석대상자들의 식품군 섭취 패턴을 조사하였다. 예를 들어, 곡류군과 채소군은 섭취하지 않고 나머지 식품군만 섭취하 경우에는 DMGFV를 11001로 나타내었다.

(3) 기존 지표와의 상관관계 분석

통합형 한식 식사패턴 지수가 실질적으로 식사의 질과 식품 섭취의 다양성을 평가하기에 적합한지를 알아보기 위해서 기존에 개발 및 검증된 여러 지표와 비교해보았다. 기존 지표와의 cross-check를 통한 검증은 영양소 섭취 상태를 파악할 수 있는 mINQ, 평균 영양소 적정 섭취비(Mean adequacy ration; MAR) 및 식품 섭취의 다양성을 평가할 수 있는 지표인 DVS, DDS와 통합형 한식 식사패턴 지수의 상관관계 분석을 통해 수행하였다.

3. 통합형 한식 식사패턴 지수를 이용한 한국인의 한식 섭취 경향의 변화 조사

현재까지 한국인의 한식 섭취 변화에 대한 연구는 미흡한 실정이다. Inbound와 outbound에서 모두 한식에 대한 관심과 섭취를 높이기 위해서는 현재까지의 국내의 한식 섭취 경향에 대한 정확한 파악이 요구된다. 본 연구에서 개발된 통합형 한식 식사패턴 지수를 국민건강영양조사 1-4기 자료에 적용하여 점수의 변화를 통해 조사년도에 따른 한국인의 한식 섭취 경향 변화를 조사하고 생애주기별 한식 섭취 경향을 조사를 통하여 현재 국내의 한식 섭취 경향을 파악하고자 하였다.

4. 통합형 식사패턴 지수 적용 및 만성질환과의 관련성 분석

본 연구에서는 제 1기(1998년) - 4기(2007-2009년) 국민건강 영양조사의 식품섭취량 조사와 식품섭취빈도조사 자료에 통합형 한식 식사패턴 지수를 적용하고 검진조사와의 관련성 연구를 통해 대사증후군 등의 질병과의 관계를 규명하고자 하였다.

통합형 한식 식사패턴 지수와 질병 및 대사증후군 위험 요인과의 관련성을 알아보기 위하여 I-KDPS에 따라 사분위로 나눈 4개 그룹(Q1, Q2, Q3, Q4)과 8가지 질병 위험 요인의 관계를 살펴보았다. 또한 통합형 한식 식사패턴 지수에 따라 사분위로 나눈 4군별로 질병 발생 위험의 크기를 알아보기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 수행하여 오즈비(odds ratio)를 산출하였다. 각 질병의 판단 기준은 Table 1과 같다.

Table 1. 질병의 판단기준

	Risk factor
Obesity	BMI \geq 25 kg/m ²
Waist obesity	waist circumference \geq 90cm for men, waist circumference \geq 80cm for women
Elevated Systolic blood pressure	SBP \geq 140 mmHG
Elevated Diastolic blood pressure	DBP \geq 90 mmHG
Hypertension	SBP \geq 140mmHg or DBP \geq 90mmHg
Elevated triglycerides	serum TG \geq 200mg/dL
Elevated Cholesterol	Cholesterol \geq 240mg/dL
Low HDL cholesterol	HDL $<$ 40 mg/dL for men, HDL $<$ 50 mg/dL for women
Diabetes	plasma glucose \geq 126mg/dL abdominal adiposity; low serum HDL cholesterol;
Metabolic syndrome ¹⁾	high serum triglyceride; elevated blood pressure; abnormal glucose homeostasis

1) Diagnosis is established when \geq 3 of these risk factors are present

5. 전국민 대상의 생애주기별 기본 식사패턴의 모델 제시

대규모 집단의 평소 음식 섭취 패턴과 통합형 한식 식사패턴 지수의 기본 개념을 바탕으로 전국민 대상의 생애주기별 식생활 지침이 될 기본 식사패턴 제시하고자 하였으며, 한국인 식사패턴 지수 개발을 위한 명확한 지침과 규정 정립하고자 하였다.

6. 자료의 통계분석

본 연구에서 모든 자료의 분석은 SAS version 9.2(Statistical Analysis System, SAS Institute, Cary, NC)를 이용하였다. 국민건강영양조사 자료가 단순랜덤 추출자료가 아닌 층화다단확률추출에 의한 자료이므로 이러한 자료의 특성을 고려하여 분석 시 질병관리본부에서 권고한 가중치와 층화변수(KSTRATA), 1차 추출단위(PSU)를 사용하였다. 국민건강영양조사 자료의 복합표본설계 특성을 고려하여 SURVEY procedure를 사용하여 모든 분석을 수행하였다.

통합형 한식 식사패턴 지수는 개인별로 총점 및 항목 점수를 점수화하였다. 분석에 사용된 자료의 모든 값은 분석의 목적에 따라서 모두 개인의 원점수를 사용하였다. 범주형 자료는 빈도와 백분율로 제시하였고, 연속형 자료는 평균±표준편차(Mean±SD)로 나타내었다. 분석대상자의 특성별 빈도 분석은 SURVEYFREQ procedure를 이용하여 빈도와 가중치가 고려된 백분율로 나타내었고, 집단 간 통합형 한식 식사패턴 지수, 식품 섭취 다양성, 열량 1,000kcal당 영양소 섭취량 및 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취 수준 등의 비교는 SURVEYREG procedure를 통하여 분석하였다. 집단 간 유의적인 차이가 있는 것으로 나타난 경우에는 Tukey 방법을 사용하여 사후검정을 수행하였다. 통합형 한식 식사패턴 지수와 질병 위험성의 크기는 오즈비(odds ratio, OR)와 오즈비에 대한 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)으로 나타내었다. 다중 회귀분석 수행 시 성별, 연령, 에너지 섭취량, 체질량 지수, 흡연 여부, 음주 여부, 활동 수준에 따른 영향력을 통제 후 분석을 실시하였다.

본 연구에서 사용된 모든 통계분석은 $\alpha=0.05$ 수준에서 유의성을 검증하였다.

제 3 장 연구 결과

제 1 절 통합형 한식 식사패턴 지수의 개발

1. 평가 항목의 선정

본 연구에서는 한국의 음식문화와 기본 상차림인 3첩 반상을 기반으로 통합형 한식 식사패턴 지수(I-KDPS: Integrated-Korean Dietary Pattern Score)를 새롭게 제안하였다. 통합형 한식 식사패턴 지수는 생애주기별로 영양소의 섭취 상태, 식품 섭취의 다양성, 식사의 균형 등 식사의 질을 평가할 수 있도록 제안되었으며, 통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 평가항목은 Table 2와 같다. 통합형 한식 식사패턴 지수는 ‘얼마나 한국식으로 균형 있고 적절한 수준으로 섭취하는가?’를 점수화하기 위해 개발되었다. 한국인의 식사패턴과 관련된 많은 선행 연구에서는 밥과 국 혹은 밥과 국, 김치의 패턴을 대표적인 한식 식사패턴으로 보고하고 있다(서연숙 2005, 이삼순 2000). 하지만 밥, 국, 김치로 구성된 상차림은 한국인의 복합적인 식사패턴과 음식문화를 설명하기에 어려운 점이 많다. 따라서 본 연구에서는 기존 연구의 문제점을 보완하여 한국인의 식사패턴을 보다 잘 설명할 수 있는 여러 항목을 통해 한식 식사패턴을 도출하고자 하였다. 개인의 한식 섭취 수준 및 균형성을 평가하기 위하여 한식의 가장 기본적인 반상차림인 ‘3첩 반상’을 그 기준으로 하였다. 반상은 밥을 기본으로 하는 아침 및 저녁상에 쓰이는 상차림이다(강인희 1988). 반상은 밥, 국, 김치, 조치(찌개) 그리고 장이 기본이 되며, 생채, 구이, 조림, 전, 마른 찬, 회 등의 재료와 조리법이 서로 다른 재료반찬이 3, 5, 7, 9가지가 상에 오른다. 이 반찬 수에 따라 3첩, 5첩, 7첩, 9첩 반상이라 하며 반찬의 수가 12개인 12첩 반상은 임금님이 드시던 수라상이다. 그 중에서도 3첩 반상은 기본적인 한식 상차림으로 밥, 국, 김치, 장류가 기본이 되고 그 외의 생채 혹은 숙채, 구이 혹은 조림, 마른 반찬 등이 차려진다(이효지 1998, 강인희 1988). 3첩 반상은 찬의 수는 적지만 한상차림을 통해서 모든 영양소를 골고루 섭취할 수 있는 완벽한 상차림으로 평가되고 있다(정유진 2001). 본 연구에서 이러한 한식 상차림의 영양학적 측면에서의 우수성을 바탕으로 한국인의 한식을 섭취하기 위해 개발하고자 하는 I-KDPS의 구성 항목을 3첩 반상을 기반으로 하였다.

본 연구에서는 한국의 기본 상차림인 3첩 반상을 평가의 항목으로 선정하였으나, 3첩 반상의 형태는 한국의 현대인의 식생활에 바로 적용하기에 어려운 점이 있다. 그렇기 때문에 3첩 반상을 기본으로 하되, 5첩 및 7첩 이상의 상차림에만 등장하는 음식 종류라도 비슷한 항목으로 재분류하여 Figure 5와 같이 융통성 있게 변형하여 적용하였다. 밥류 항목의 경우, 밥류를 비롯하여 국수류, 떡국 등의 음식을 포함하였으며, 국류 항목의 경우, 국류 이외에 찌개류, 전골류 등을 포함하였다. 나물류 항목의 경우, 생채류 및 숙채류를 모두 포함시켰으며, 구이류 항목에는 구이류, 조림류, 찜류, 전류 등을 포함하였다. 김치류 항목의 경우 김치류와 장아찌류를 포함하였으며, 장류 항목에는 단독으로 섭취하는 고추장, 된장, 쌈장 등을 포함하였고, 마른 반찬 항목의 경우 김구이, 젓갈, 포 등의 음식을 포함하였다. 따라서 본 연구에서는 3첩 반상을 기준으로 하여 3첩 반상을 구성하는 음식을 1일 동안 끼니별로 각 항목을 얼마나 적절하게 섭취하는지에 따라 한국식의 섭취 수준 및 식사의 균형성을 평가하고자 하였다.

Table 2. 통합형 한식 식사패턴 지수의 평가항목

Candidates of Integrated-Korean Dietary Pattern Score	
7 components (based on 3 Chup Bansang)	
Bap (score 1)	Bap(Cooked rice), Juk(Porridge), Guksu(Noodle) Tteokguk(Sliced rice pasta soup), Mandutguk(Dumpling soup),
Guk (score 2)	Guk(Soup), Jjigae(Stew), Jeonkol(Hot pot)
Namul (score 3)	Raw vegetables(Saengchae), Steamed vegetables(Sukchae)
Gui (score 4)	Gui(Grill), Jorim(Braised and Glazed dishes), Pan-fried delicacies(Jeon), Jjim(Steamed or braised dishes)
Kimchi (score 5)	Kimchi, Jangachi(Pickled vegetable)
Jang (score 6)	Jang(Gochujang: Red chili pepper paste, Ganjang: Soy sauce)
Banchan (score 7)	Banchan(dried), Jeotgal(Pickled seafood)

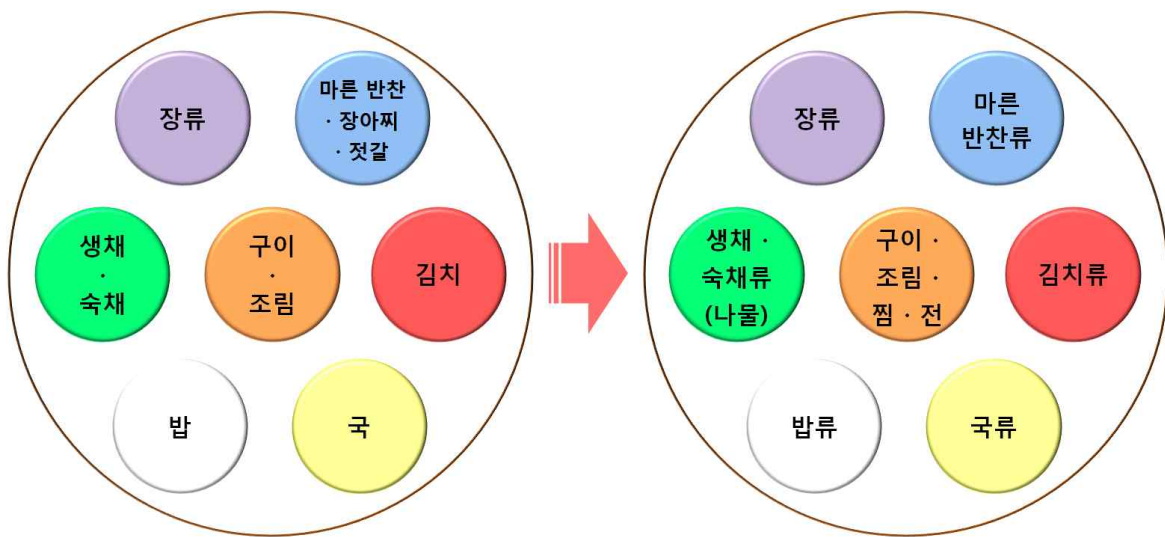


Figure 5. 연구에 적용된 3첩 반상 모형

2. 평가 기준 및 점수화 방법

본 연구에서는 재분류한 3첩 반상의 각 항목의 음식 구성과 각 음식의 1인 1회 분량을 Table 3에 제시하였으며, 이는 대한지역사회영양학회와 농촌진흥청의 기준을 바탕으로 하였다. 각 항목별로 설정된 1인 1회 섭취 분량의 기준을 바탕으로 아침, 점심, 저녁의 3끼니별 각 항목의 총 섭취 비율을 산출하였다. 1인 1회 섭취 분량을 각 끼니별로 3회 섭취한 경우를 기준으로 설정하여, 기준의 $\pm 20\%$ 범위에서 섭취한 경우 만점, 전혀 섭취하지 않거나 $\pm 200\%$ 이상으로 섭취한 경우에는 0점을 부여하였으며, 그 사이의 섭취는 섭취 분량에 따라 비례적인 점수를 부여하였다. 한국인 상차림에서의 상대적 위치와 중요도를 고려하여(김상보 2010) 밥류(score 1), 국류(score 2), 나물류(score 3), 구이류(score 4), 그리고 김치류(score 5)의 경우 10점을 만점으로 하였으며, 장류(score 6)와 마른 반찬류(score 7)의 경우 5점을 만점으로 하였다. 통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 7가지 평가항목과 각 항목의 평가기준 및 점수 산출 방법은 Figure 6과 같다.



Figure 6. 평가항목별 기준 및 점수 산출 방법

Table 3. 음식별 1인 1회 분량

	음식명	1인 1회 분량
Bap (score 1)	백미밥, 잡곡밥류, 유부초밥, 김밥류, 죽류	250ml
	서류 밥류, 콩밥류, 만두류	300ml
	덮밥, 국밥류	600ml
	국수류	700ml
	떡국류, 만두국, 수제비류, 비빔밥, 콩나물밥	1000ml
Guk (score 2)	찌개류: 채소, 두류, 해조류, 어패류	200ml
	찌개류: 육류	250ml
	국류: 채소, 해조류, 어패류	
	탕류: 어패류	300ml
	전골류: 채소, 해조류, 어패류, 육류	
	국류: 육류, 계란	350ml
	탕류: 육류	500ml
Namul (score 3)	생채류: 채소무침, 해초무침, 샐러드, 쌈류, 생채소, 해조류	40g
	나물류 및 버섯류	40g
Gui (score 4)	구이류: 육류, 계란	150ml
	구이류: 어패류	
	조림류: 채소, 해조류, 육류, 계란, 어패류	50ml
	찜: 채소류, 해조류	
	전류: 육류, 계란, 어패류	
	찜류: 어패류	100ml
	찜류: 육류, 계란	150ml
전류: 채소류, 해조류		
Kimchi (score 5)	김치류	50g
	장아찌류	10g
Jang (score 6)	장류	15g
Banchan (score 7)	구이류: 김구이	5g
	젓갈류, 포류, 회류	15g

제 2 절 통합형 한식 식사패턴 지수의 검증

1. 타당도 평가

가. 구성타당도

구성타당도는 새롭게 제안된 통합형 한식 식사패턴 지수가 측정하고자 한 ‘한국식을 얼마나 균형 있게 적정량을 섭취하는가?’를 정량적으로 얼마나 적절하게 평가하는가를 알아보기 위해 검증하였다. 통합형 한식 식사패턴 지수의 구성타당도는 식사의 양에 관계없이 총점 및 각 항목별 점수를 측정하는가를 통해 알아보았다. 식사를 통한 영양소의 섭취는 에너지 섭취량과 양의 관계가 있으므로 식사의 구성이나 질을 평가하는 지표의 경우, 에너지 섭취량이 높은 사람에서 식사의 구성이나 질을 과대 평가하는 경향이 있다. 이러한 경향의 파악을 위하여 통합형 한식 식사패턴 지수의 총점 및 각 항목 점수와 에너지 섭취량 간의 상관관계를 조사하였다.

피어슨 상관분석을 통하여 본 연구에서 제안된 통합형 한식 식사패턴 지수가 식사량에 독립적으로 식사의 구성과 질을 평가하는가를 알아본 결과는 Table 4와 같다. 모든 항목 점수가 에너지 섭취량과 유의적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다($p < 0.01$). 밥류 항목 점수의 경우 피어슨 상관계수가 0.30으로 에너지 상관관계가 비교적 높은 것으로 나타났으나, 밥류 항목 점수 이외 항목에서는 피어슨 상관계수가 절대값 0.2 이하로 작아서 이전의 Guenther 등 (2008)의 연구와 비슷한 경향을 보였다. 또한 상관계수가 낮아 에너지 섭취량 즉, 식사량과는 독립적으로 식사의 구성이나 질을 평가하는 것으로 나타났다.

Table 4. 통합형 한식 식사패턴 지수의 총점 및 각 항목 점수와 에너지 섭취량 간의 상관관계

	score1	score2	score3	score4	score5	score6	score7
에너지 섭취량	0.30** ¹⁾	0.21**	0.14**	0.25**	0.10**	0.11**	0.15**

1) Pearson correlation coefficients are significant (** $p < 0.01$)

나. 신뢰도

통합형 한식 식사패턴 지수의 신뢰도는 두 가지 방법을 통하여 측정하였다. 통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 각 항목 간의 Cronbach's coefficient α 를 구하였으며, 각 항목 점수 사이의 관계를 피어슨 상관분석을 통하여 신뢰도를 조사하였다. 또한 통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 각 항목이 총점과 어느 정도의 상관이 있는가를 조사하였다.

통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 각 항목 간의 내적 일관성을 측정하기 위하여 신뢰도 분석을 통해 Cronbach's coefficient α 를 측정한 결과 그 값이 0.375로 낮았다. Cronbach's coefficient α 의 값이 낮은 결과는 Guenther 등(2008)의 연구와 비슷하였으며 이는 식사패턴 및 식사의 질을 평가하는 척도의 경우 식사의 복잡하고 다차원적인 특성으로 개개인이 척도의 모든 항목에 대하여 일관된 결과를 보이지 않기 때문인 것으로 생각된다.

통합형 한식 식사패턴 지수의 총점과 각 항목 간의 상관분석을 수행한 결과는 Table 5에 나타냈다. 통합형 한식 식사패턴 지수의 총점과 모든 항목은 유의적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다($p < 0.01$). 총점과 가장 높은 상관관계가 있는 항목은 나물 항목($r=0.55$)과 밥류 항목($r=0.53$)으로 나타났다. 이 외의 항목도 만점이 5점이었던 마른 반찬 항목과 장류 항목을 제외하고는 비슷한 상관을 보여 통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 항목이 총점과 고른 상관관계를 나타내는 것으로 조사되었다. 각 항목 점수 간의 상관관계를 살펴보면 대부분 상관계수가 절대값 0.2 이하로 나타나 통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 항목이 비교적 독립적으로 각 항목이 구성하는 부분을 적절하게 측정하는 것으로 나타났다.

Table 5. 통합형 한식 식사패턴 지수의 총점과 각 항목 간의 상관관계

	KSMS2	score1	score2	score3	score4	score5	score6	score7
KSMS2	1							
score1	0.53**	1						
score2	0.52**	0.25**	1					
score3	0.56**	0.14**	0.13**	1				
score4	0.53**	0.10**	0.06**	0.14**	1			
score5	0.21**	0.06**	0.03**	0.01**	0.04**	1		
score6	0.47**	0.12**	0.10**	0.03**	0.05**	0.02**	1	
score7	0.28**	0.06**	-0.01**	0.22**	0.14**	-0.01**	-0.01**	1

1) Pearson correlation coefficients are significant (** $p < 0.01$)

다. 각 평가 항목의 I-KDPS 총점 변이에 대한 기여도

통합형 한식 식사패턴 지수를 구성하는 각 항목이 총점의 변이에 기여하는 정도를 알아보기 위해 회귀분석을 수행한 결과는 Table 6과 같다. 각 항목을 독립변수로 하여 총점과 회귀분석을 수행하고 그 결과 산출된 R²과 β값을 제시하였다. 모델은 모두 유의적으로 적합한 것으로 나타났으며(p<0.01), 평가항목 중 나물 항목의 R²값이 0.33, 국과 밥 항목이 각각 0.29로 총점의 변이에 가장 많은 부분을 기여하는 것으로 나타났다.

Table 6. 통합형 한식 식사패턴 지수의 평가항목별 총점 변이에의 기여도

전체 Component	Simple linear regression		Multiple linear regression ¹⁾	
	model R ²	β	model R ²	β
Age group	0.02	-1.40** ²⁾		
밥	0.28	1.80**	0.29	1.77**
국	0.27	1.55**	0.29	1.54**
나물	0.32	1.46**	0.33	1.44**
구이	0.29	1.37**	0.29	1.34**
마른 반찬	0.04	1.32**	0.06	1.25**
김치	0.22	1.27**	0.24	1.25**
장류	0.78	2.20**	0.10	2.18**

1) Dependent variables of each analysis are age and one of the components

2) β of each component is significant (** p < 0.01)

2. 기존 지표와의 cross-check

가. I-KDPS와 영양 질적 지수

기존에 식사의 질을 평가하기 위해 사용되는 지표로 영양 질적 지수(Index of Nutritional Quality; INQ)가 널리 사용되어왔다. 본 연구에서 새롭게 제안된 통합형 한식 식사패턴 지수의 검증에 위해 I-KDPS 총점에 따른 INQ의 차이를 분석하였으며, 그 결과를 Table 7~Table 11 및 Figure 7~Figure 22에 나타내었다.

먼저 조사연도별로 INQ의 차이를 알아본 결과, 단백질($p<0.01$), 식이 섬유($p<0.01$), 칼슘($p<0.01$), 인($p<0.01$), 철분($p<0.01$), 나트륨($p<0.01$), 칼륨($p<0.01$), 비타민 A($p<0.01$), 비타민 B₁($p<0.01$), 비타민 B₂($p<0.01$), 니아신($p<0.01$), 비타민 C($p<0.01$)에서 유의적인 차이가 있는 것으로 조사되었다. INQ 조사 결과, 식이섬유의 경우 모든 조사연도에서 가장 부족하게 섭취하는 것으로 나타났으며, 나트륨은 모든 조사연도에서 가장 과다하게 섭취하는 영양소인 것으로 나타났다. 12개 영양소의 INQ 평균(mINQ)을 구한 결과, 1기에서 1.36으로 1,000kcal 당 영양권장량과 비교할 때 가장 적절하게 섭취한 것으로 나타났다(Table 7, Figure 7~Figure 10).

Table 7. 조사연도별 주요 영양소의 영양 질적 지수

전체	조사연도				F-value
	1기 (n=5,849)	2기 (n=3,993)	3기 (n=4,485)	4기 (n=13,613)	
INQ					
Protein	1.66±0.02 ^a	1.58±0.01 ^b	1.62±0.01 ^{ab}	1.53±0.01 ^c	26.33 ^{**}
Fiber	0.35±0.00 ^b	0.38±0.00 ^a	0.38±0.00 ^a	0.37±0.00 ^a	13.36 ^{**}
Calcium	0.79±0.01 ^b	0.82±0.01 ^b	0.87±0.01 ^a	0.79±0.01 ^b	12.96 ^{**}
Phos	1.70±0.01 ^c	1.87±0.01 ^b	1.92±0.01 ^a	1.83±0.01 ^b	80.20 ^{**}
Iron	1.38±0.01 ^b	1.41±0.02 ^b	1.51±0.02 ^a	1.57±0.01 ^a	35.24 ^{**}
Sodium	3.85±0.05 ^b	4.23±0.06 ^a	4.20±0.04 ^a	3.90±0.03 ^b	22.09 ^{**}
Pottasium	0.84±0.01 ^c	0.95±0.01 ^a	0.90±0.01 ^b	0.96±0.01 ^a	75.74 ^{**}
Vitamin A	1.03±0.02 ^b	1.10±0.02 ^b	1.28±0.03 ^a	1.30±0.02 ^a	47.03 ^{**}
Vitamin B1	1.26±0.01 ^a	1.23±0.01 ^a	1.20±0.01 ^b	1.22±0.01 ^b	7.68 ^{**}
Vitamin B2	0.86±0.01 ^b	0.93±0.01 ^a	0.94±0.01 ^a	0.94±0.01 ^a	25.26 ^{**}
Niacin	1.18±0.01 ^b	1.27±0.01 ^a	1.24±0.01 ^a	1.17±0.01 ^b	28.47 ^{**}
Vitamin C	1.42±0.02 ^b	1.63±0.03 ^a	1.16±0.02 ^c	1.18±0.01 ^c	78.47 ^{**}
mINQ	1.36±0.01 ^c	1.45±0.01 ^a	1.44±0.01 ^a	1.40±0.01 ^b	17.51 ^{**}

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

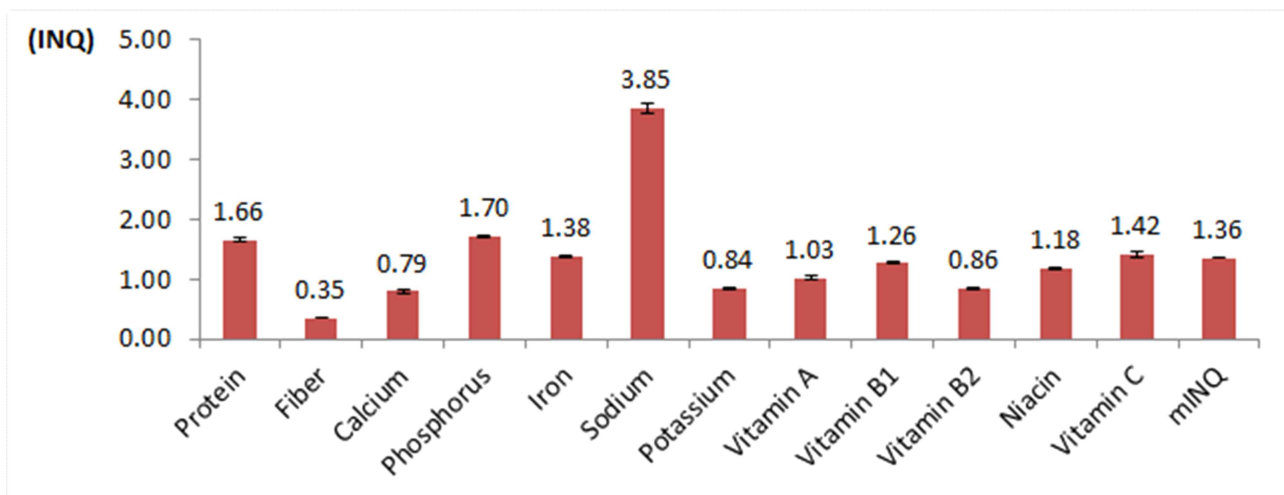


Figure 7. 1기(1998년)의 주요 영양소별 영양 질적 지수

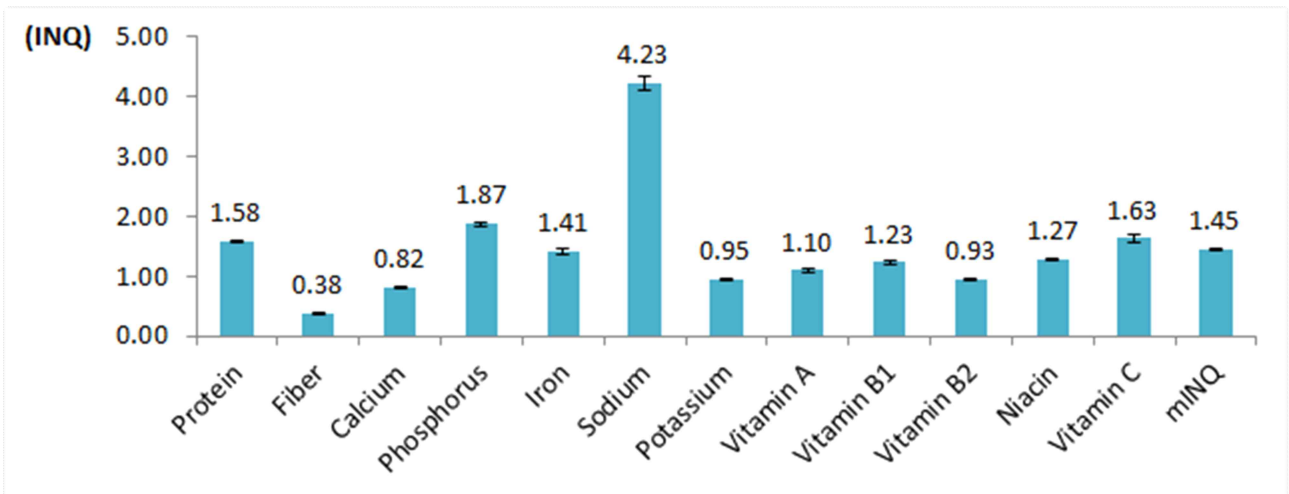


Figure 8. 2기(2001년)의 주요 영양소별 영양 질적 지수

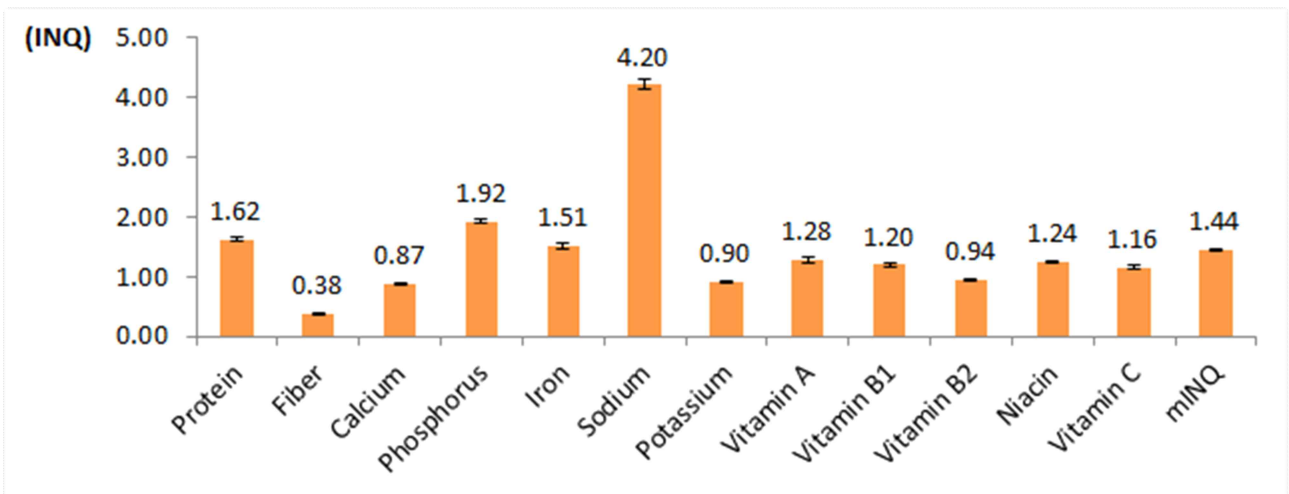


Figure 9. 3기(2005년)의 주요 영양소별 영양 질적 지수

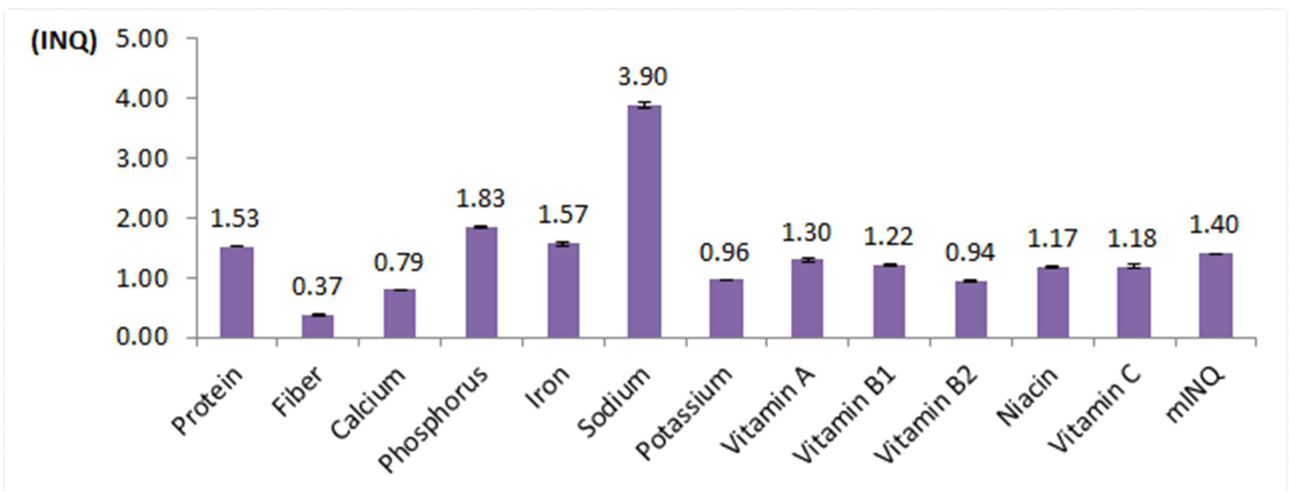


Figure 10. 4기(2007-2009년)의 주요 영양소별 영양 질적 지수

다음으로 각 조사연도별로 I-KDPS 총점으로 구분한 그룹별 INQ의 차이를 분석하였다.

1기(1998년)의 경우 I-KDPS 총점 그룹별 INQ는 단백질(p<0.01), 식이 섬유(p<0.01), 칼슘(p<0.01), 인(p<0.01), 철분(p<0.01), 나트륨(p<0.01), 칼륨(p<0.01), 비타민 A(p<0.01), 비타민 B₁(p<0.01), 비타민 B₂(p<0.01), 니아신(p<0.01), 비타민 C(p<0.01) 등 모든 영양소에서 유의적인 차이를 보였다. I-KDPS 상위군이 하위군에 비하여 비교적 식이섬유와 칼슘, 비타민 B₂의 섭취가 많았다(Table 8, Figure 11~Figure 13).

Table 8. 1기(1998년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수

1기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=1,215)	Q2 (n=1,644)	Q3 (n=1,418)	Q4 (n=1,572)	
INQ					
Protein	1.52±0.06 ^b	1.59±0.02 ^b	1.65±0.02 ^b	1.77±0.02 ^a	15.45**
Fiber	0.33±0.01 ^b	0.35±0.01 ^a	0.37±0.01 ^a	0.37±0.00 ^a	8.42**
Calcium	0.71±0.02 ^c	0.78±0.02 ^b	0.81±0.02 ^{ab}	0.84±0.01 ^a	9.46**
Phos	1.48±0.02 ^d	1.61±0.01 ^c	1.72±0.01 ^b	1.83±0.01 ^a	89.30**
Iron	1.15±0.03 ^c	1.32±0.02 ^b	1.39±0.02 ^b	1.53±0.02 ^a	40.93**
Sodium	3.41±0.09 ^c	3.68±0.07 ^b	3.85±0.07 ^b	4.15±0.06 ^a	19.80**
Pottasium	0.72±0.02 ^d	0.80±0.01 ^c	0.85±0.01 ^b	0.91±0.01 ^a	38.35**
Vitamin A	0.80±0.03 ^d	0.92±0.03 ^c	1.05±0.03 ^b	1.24±0.04 ^a	32.49**
Vitamin B1	1.13±0.02 ^d	1.19±0.01 ^c	1.28±0.01 ^b	1.34±0.01 ^a	39.37**
Vitamin B2	0.75±0.02 ^d	0.80±0.01 ^c	0.87±0.01 ^b	0.94±0.01 ^a	33.14**
Niacin	1.01±0.02 ^d	1.13±0.02 ^c	1.20±0.02 ^b	1.29±0.01 ^a	84.12**
Vitamin C	1.31±0.05 ^c	1.37±0.04 ^{bc}	1.49±0.04 ^{ab}	1.52±0.03 ^a	6.30**
mINQ	1.19±0.02 ^d	1.29±0.01 ^c	1.38±0.01 ^b	1.48±0.01 ^a	60.80**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

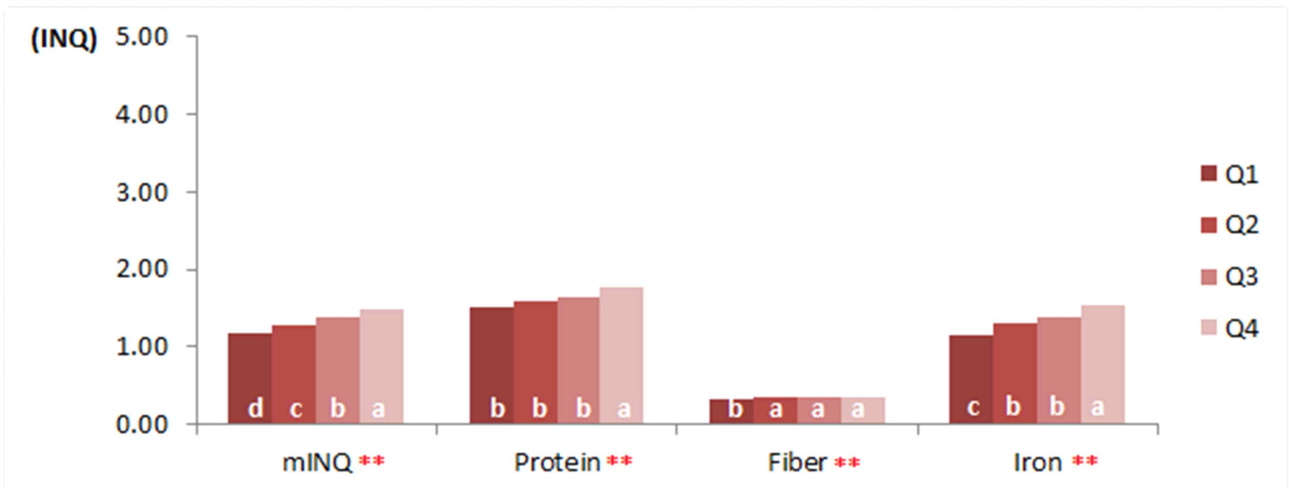


Figure 11. 1기(1998년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-1

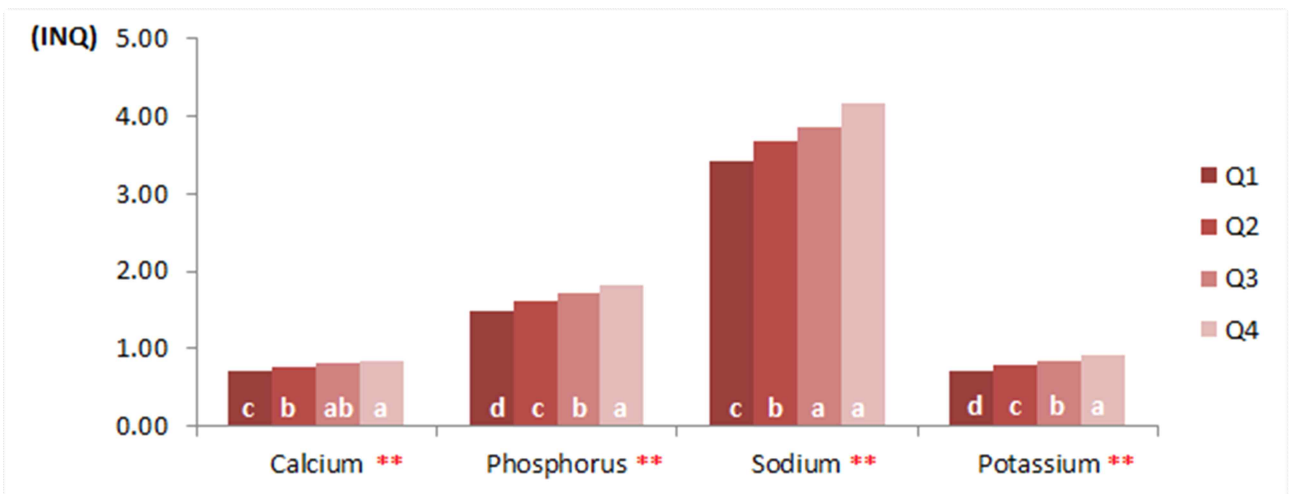


Figure 12. 1기(1998년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-2

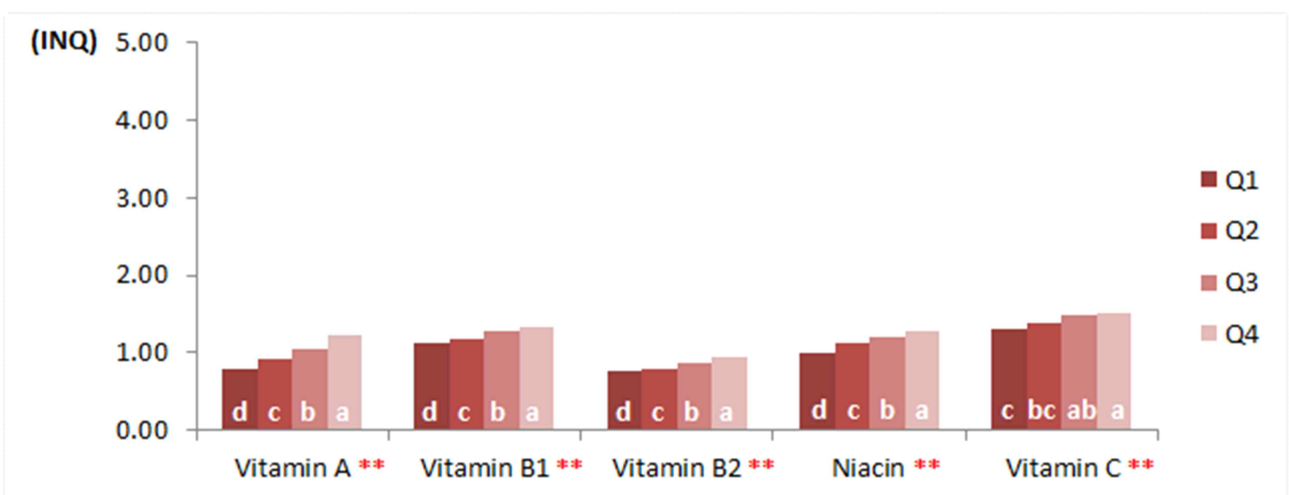


Figure 13. 1기(1998년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-3

2기(2001년)에서는 I-KDPS 총점 그룹별 INQ는 식이섬유와 비타민 C를 제외한 단백질(p<0.01), 칼슘(p<0.01), 인(p<0.01), 철분(p<0.01), 나트륨(p<0.01), 칼륨(p<0.01), 비타민 A(p<0.01), 비타민 B₁(p<0.01), 비타민 B₂(p<0.01), 니아신(p<0.01) 등의 영양소에서 유의적인 차이를 보였다. I-KDPS 상위군이 하위군에 비하여 대부분의 영양소를 충분하게 섭취하고 있는 것으로 조사되었으나, 나트륨의 경우에는 상위군에서 과도하게 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다(Table 9, Figure 14~Figure 16).

Table 9. 2기(2001년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수

2기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=986)	Q2 (n=1,056)	Q3 (n=955)	Q4 (n=996)	
INQ					
Protein	1.35±0.02 ^c	1.51±0.02 ^b	1.66±0.02 ^a	1.71±0.02 ^a	88.31 ^{**}
Fiber	0.38±0.01	0.39±0.01	0.39±0.01	0.38±0.01	0.85
Calcium	0.74±0.02 ^c	0.79±0.02 ^{bc}	0.84±0.02 ^{ab}	0.85±0.01 ^a	8.74 ^{**}
Phos	1.60±0.02 ^d	1.76±0.02 ^c	1.91±0.02 ^b	2.00±0.02 ^a	94.56 ^{**}
Iron	1.24±0.05 ^c	1.38±0.04 ^b	1.45±0.03 ^{ab}	1.52±0.02 ^a	11.66 ^{**}
Sodium	3.90±0.11 ^b	4.14±0.08 ^{ab}	4.31±0.09 ^a	4.32±0.07 ^a	5.64 ^{**}
Pottasium	0.85±0.01 ^c	0.92±0.01 ^b	0.98±0.01 ^a	1.00±0.01 ^a	33.87 ^{**}
Vitamin A	0.89±0.04 ^c	1.04±0.04 ^b	1.15±0.04 ^{ab}	1.24±0.03 ^a	18.91 ^{**}
Vitamin B1	1.09±0.02 ^d	1.16±0.02 ^c	1.22±0.02 ^b	1.28±0.02 ^a	17.88 ^{**}
Vitamin B2	0.80±0.02 ^c	0.88±0.02 ^b	0.97±0.02 ^a	0.98±0.01 ^a	31.27 ^{**}
Niacin	1.08±0.02 ^d	1.20±0.02 ^c	1.33±0.02 ^b	1.40±0.02 ^a	75.86 ^{**}
Vitamin C	1.63±0.08	1.66±0.05	1.62±0.05	1.63±0.04	0.19
mINQ	1.30±0.02 ^c	1.40±0.02 ^b	1.49±0.02 ^a	1.53±0.01 ^a	43.80 ^{**}

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

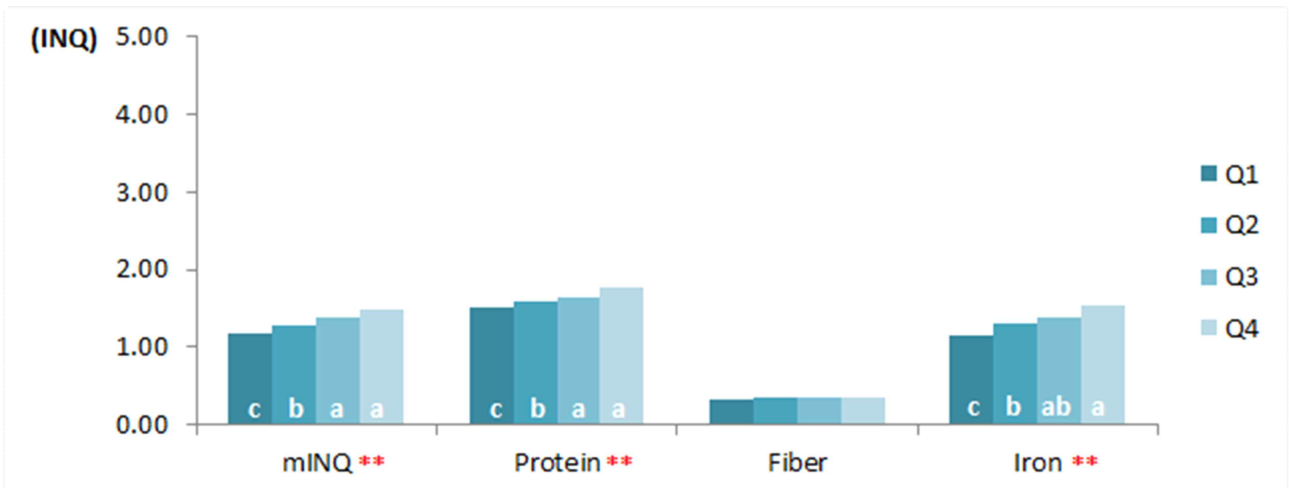


Figure 14. 2기(2001년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-1

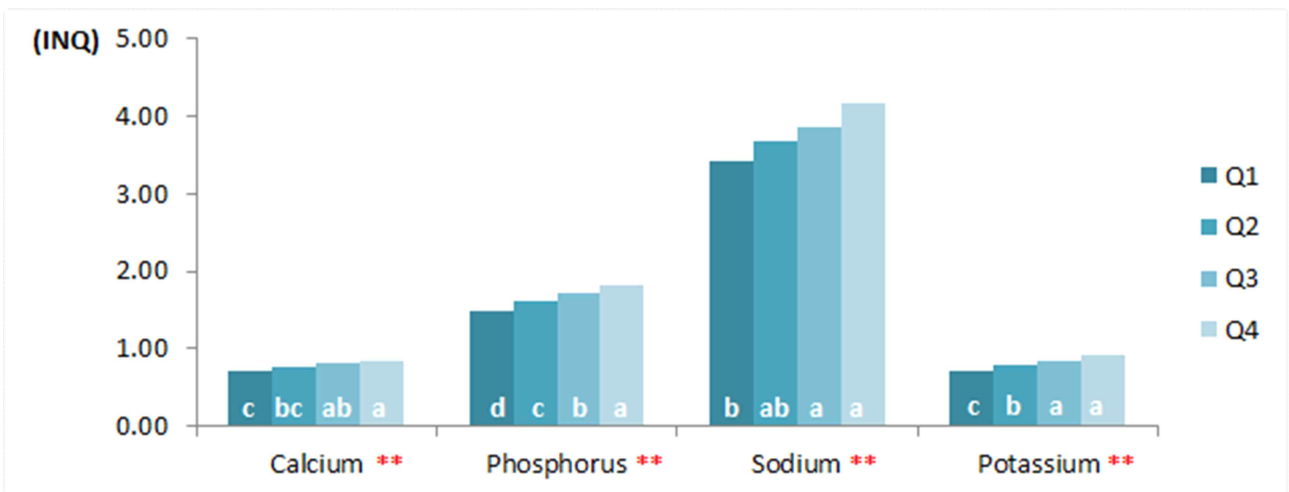


Figure 15. 2기(2001년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-2

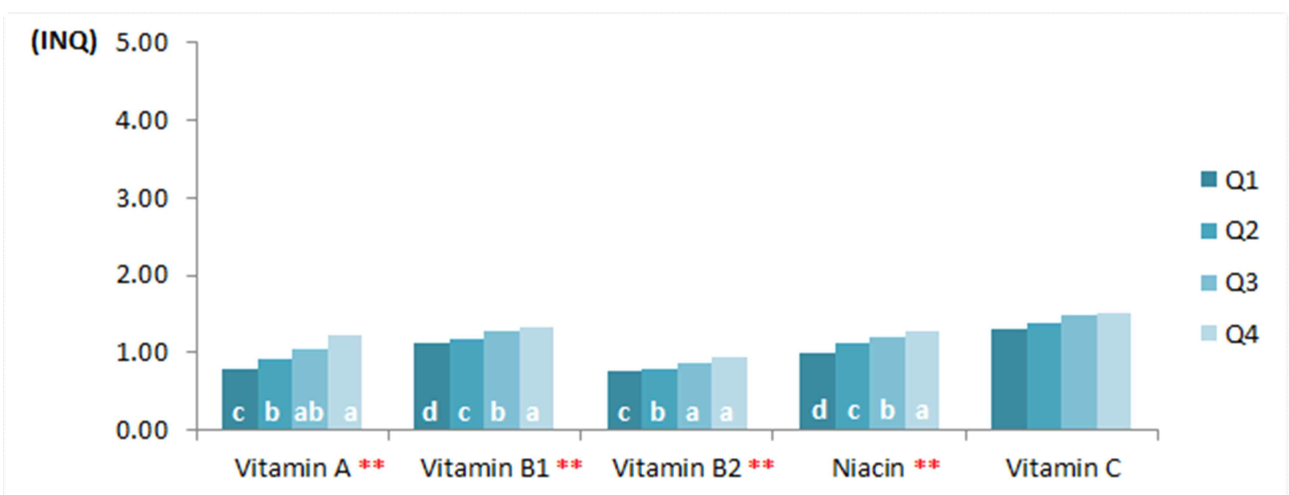


Figure 16. 2기(2001년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-3

3기(2005년)의 경우 I-KDPS 총점 그룹별로 INQ의 차이를 알아본 결과, 단백질(p<0.01), 식이 섬유(p<0.01), 칼슘(p<0.01), 인(p<0.01), 철분(p<0.01), 나트륨(p<0.01), 칼륨(p<0.01), 비타민 A(p<0.01), 비타민 B₁(p<0.01), 비타민 B₂(p<0.01), 니아신(p<0.01), 비타민 C(p<0.01) 등에서 유의적인 차이가 나타났다. 3기 역시 2기에서와 마찬가지로 I-KDPS 상위군이 하위군에 비하여 과도한 나트륨의 섭취가 나타났으나, 그 외의 영양소는 하위군에 비하여 상위군에서 INQ가 적절한 것으로 조사되었다(Table 10, Figure 17~Figure 19).

Table 10. 3기(2005년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수

3기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=948)	Q2 (n=1,093)	Q3 (n=1,115)	Q4 (n=1,329)	
INQ					
Protein	1.45±0.03 ^d	1.55±0.02 ^c	1.63±0.02 ^b	1.75±0.01 ^a	41.66 ^{**}
Fiber	0.35±0.01 ^c	0.38±0.01 ^{bc}	0.39±0.01 ^{ab}	0.40±0.00 ^a	7.70 ^{**}
Calcium	0.78±0.02 ^c	0.85±0.02 ^{bc}	0.88±0.02 ^{ab}	0.92±0.02 ^a	9.01 ^{**}
Phos	1.71±0.02 ^d	1.82±0.02 ^c	1.93±0.02 ^b	2.06±0.02 ^a	67.38 ^{**}
Iron	1.27±0.04 ^c	1.42±0.03 ^b	1.56±0.03 ^a	1.67±0.03 ^a	26.54 ^{**}
Sodium	3.80±0.10 ^c	4.04±0.07 ^{bc}	4.19±0.06 ^b	4.50±0.07 ^a	16.38 ^{**}
Pottasium	0.78±0.01 ^d	0.86±0.01 ^c	0.90±0.01 ^b	0.97±0.01 ^a	54.10 ^{**}
Vitamin A	1.13±0.07 ^b	1.23±0.04 ^b	1.32±0.04 ^b	1.40±0.03 ^a	7.34 ^{**}
Vitamin B1	1.06±0.02 ^c	1.12±0.02 ^{bc}	1.18±0.02 ^b	1.28±0.02 ^a	28.11 ^{**}
Vitamin B2	0.85±0.02 ^c	0.91±0.01 ^{bc}	0.94±0.01 ^b	0.99±0.01 ^a	17.02 ^{**}
Niacin	1.08±0.02 ^d	1.16±0.02 ^c	1.24±0.02 ^b	1.37±0.01 ^a	65.51 ^{**}
Vitamin C	0.98±0.04 ^b	1.07±0.03 ^b	1.19±0.04 ^a	1.26±0.03 ^a	15.11 ^{**}
mINQ	1.27±0.02 ^d	1.37±0.01 ^c	1.45±0.02 ^b	1.55±0.01 ^a	57.64 ^{**}

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

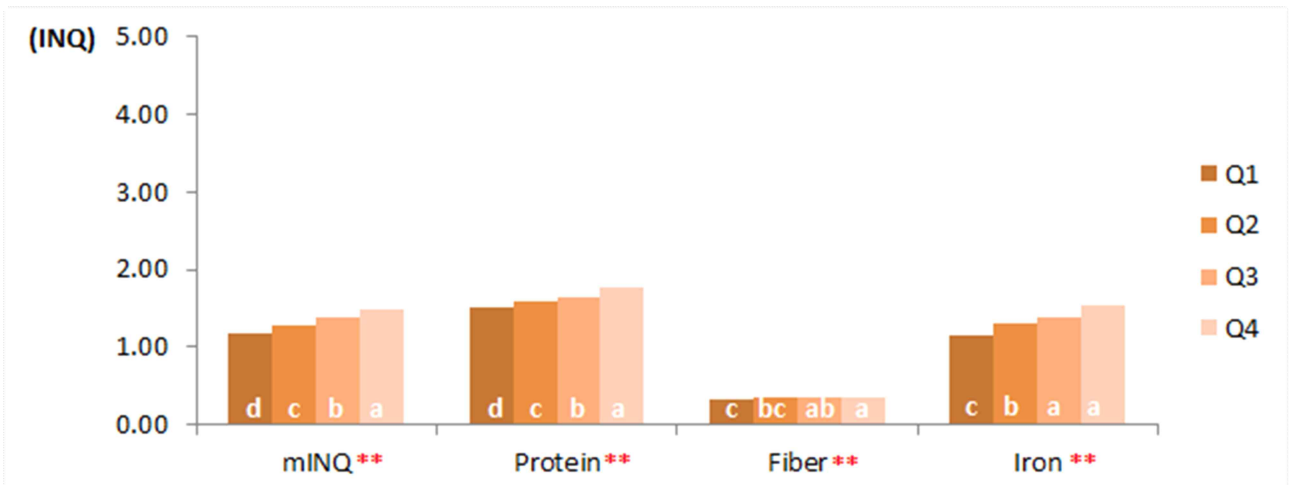


Figure 17. 3기(2005년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-1

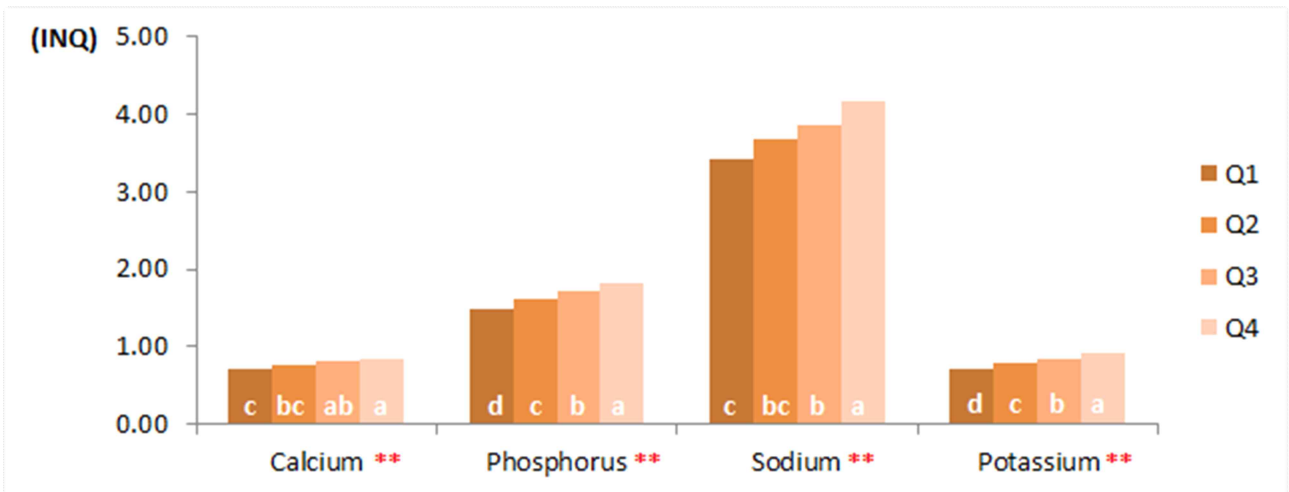


Figure 18. 3기(2005년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-2

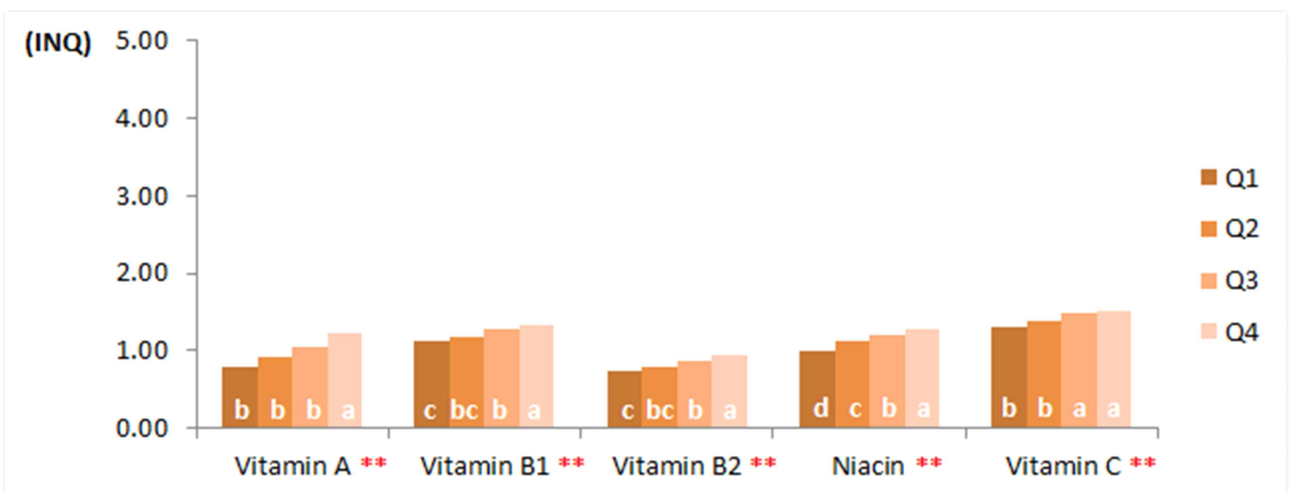


Figure 19. 3기(2005년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-3

4기(2007-2009년) 분석 결과, I-KDPS 총점 그룹별 INQ는 단백질(p<0.01), 식이 섬유(p<0.01), 칼슘(p<0.01), 인(p<0.01), 철분(p<0.01), 나트륨(p<0.01), 칼륨(p<0.01), 비타민 A(p<0.01), 비타민 B₁(p<0.01), 비타민 B₂(p<0.01), 니아신(p<0.01), 비타민 C(p<0.01) 등 모든 영양소에서 유의적인 차이가 있었다. I-KDPS 상위군이 하위군에 비해서 대부분의 영양소를 충분하게 섭취하고 있는 것으로 조사되었다(Table 11, Figure 20~Figure 22).

Table 11. 4기(2007-2009년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수

4기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=3,820)	Q2 (n=3,639)	Q3 (n=3,084)	Q4 (n=3,070)	
INQ					
Protein	1.36±0.01 ^d	1.49±0.01 ^c	1.57±0.01 ^b	1.68±0.01 ^a	155.22**
Fiber	0.35±0.01 ^b	0.38±0.01 ^a	0.39±0.00 ^a	0.39±0.00 ^a	16.97**
Calcium	0.71±0.01 ^c	0.77±0.01 ^b	0.84±0.01 ^a	0.85±0.01 ^a	33.80**
Phos	1.66±0.01 ^d	1.79±0.01 ^c	1.89±0.01 ^b	1.99±0.01 ^a	151.33**
Iron	1.33±0.02 ^c	1.50±0.02 ^b	1.70±0.03 ^a	1.76±0.02 ^a	64.14**
Sodium	3.28±0.05 ^d	3.76±0.05 ^c	4.14±0.05 ^b	4.41±0.04 ^a	125.41**
Pottasium	0.85±0.01 ^d	0.94±0.01 ^c	1.00±0.01 ^b	1.05±0.01 ^a	115.22**
Vitamin A	1.11±0.03 ^c	1.28±0.03 ^b	1.37±0.03 ^{ab}	1.42±0.03 ^a	24.95**
Vitamin B1	1.11±0.01 ^d	1.18±0.01 ^c	1.24±0.01 ^b	1.33±0.01 ^a	58.55**
Vitamin B2	0.89±0.01 ^b	0.92±0.01 ^b	0.98±0.01 ^a	1.00±0.01 ^a	30.69**
Niacin	1.03±0.01 ^d	1.13±0.01 ^c	1.21±0.01 ^b	1.30±0.01 ^a	153.63**
Vitamin C	1.04±0.02 ^c	1.16±0.02 ^b	1.25±0.02 ^a	1.27±0.02 ^a	28.61**
mINQ	1.23±0.01 ^d	1.36±0.01 ^c	1.46±0.01 ^b	1.54±0.01 ^a	217.97**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

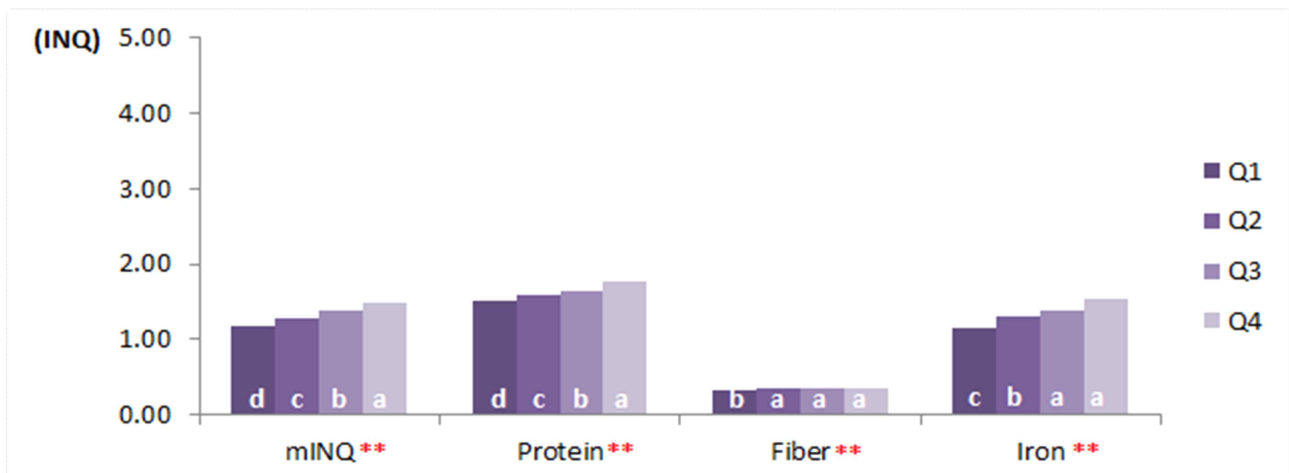


Figure 20. 4기(2007-2009년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-1

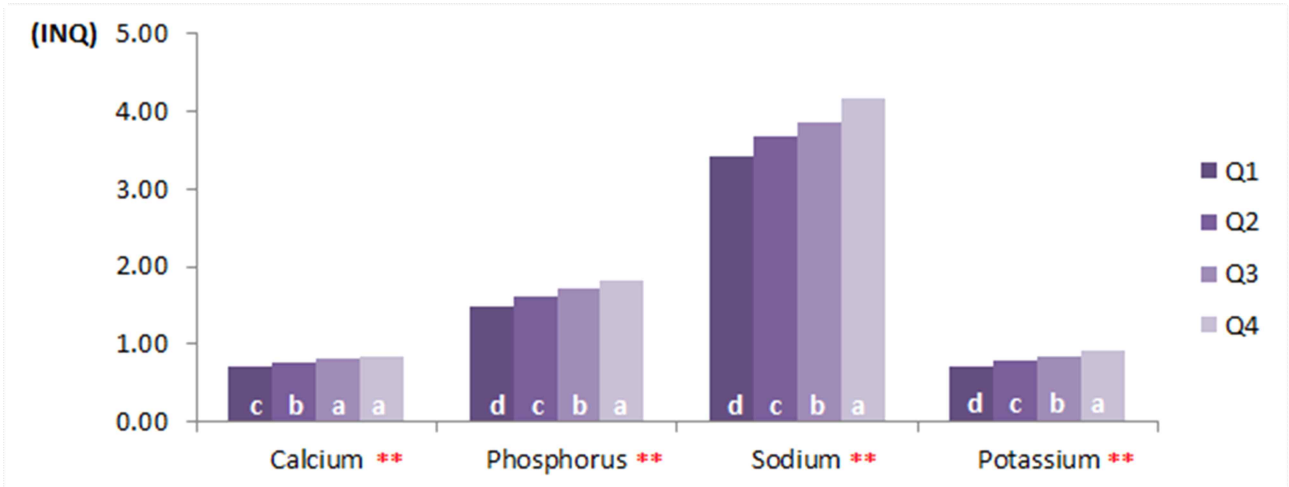


Figure 21. 4기(2007-2009년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-2

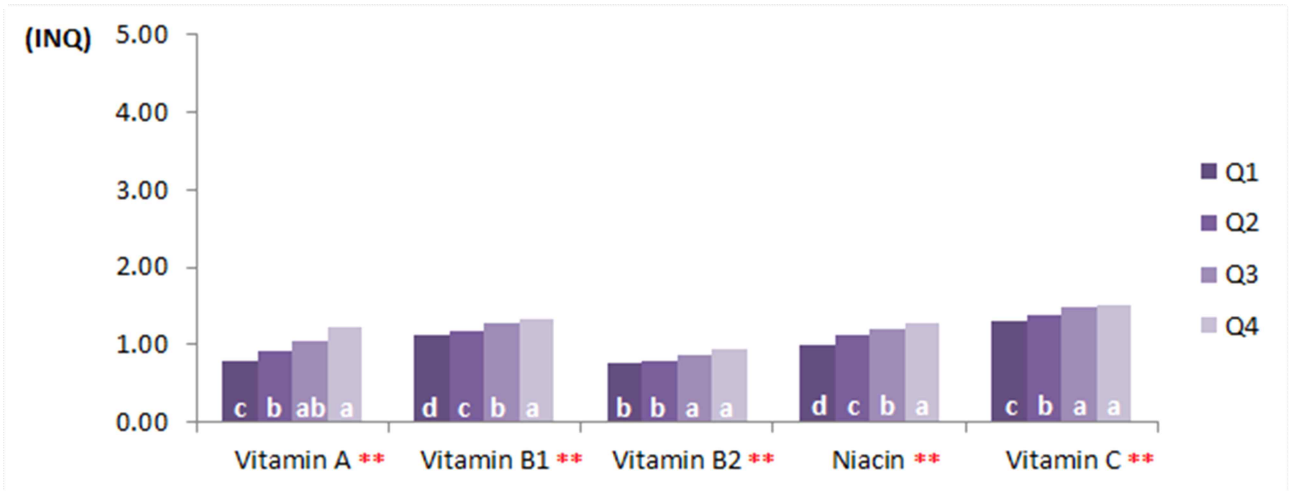


Figure 22. 4기(2007-2009년)의 I-KDPS에 따른 주요 영양소별 영양 질적 지수-3

모든 조사연도에서 I-KDPS 총점 그룹별 INQ는 대부분의 영양소에서 유의적인 차이가 있는 것으로 조사되었다. I-KDPS 최하위군인 Q1은 다른 군에 비하여 INQ의 값이 1 미만으로 나타난 영양소가 많았다. 칼슘, 칼륨, 비타민 A, 비타민 B₂의 INQ가 1 미만으로 나타났기 때문에 권장량을 충족시키지 위하여 각 영양소의 급원 식품인 녹황색 채소, 우유 등을 통해 섭취를 증가시키려는 노력이 요구된다.

나. I-KDPS와 식품 섭취의 다양성

총 식품 점수(Dietary variety score; DVS)와 식품군 점수(Dietary diversity score; DDS), 5가지 식품군별 섭취(Dairy, Meat, Grain, Fruit, Vegetable; DMGFV) 패턴 분석은 모두 식품 섭취의 다양성을 측정하는 방법이다.

I-KDPS를 통하여 섭취한 식품의 다양성까지 평가할 수 있는가를 알아보기 위하여 I-KDPS 총점 그룹별 총 식품 점수와 식품군 점수의 차이를 각각 알아본 결과는 Table 12~Table 16, Figure 23~Figure 27과 같다.

먼저 조사연도에 따른 총 식품 점수와 식품군 점수의 조사 결과, 두 점수에서 모두 조사연도에 따른 유의적인 차이를 보였다. 1998년부터 2009년까지 모든 조사연도에서 하루에 평균적으로 총 식품 점수를 통해 10가지 이상의 식품을, 식품군 점수를 통해 3.5가지 이상의 식품군을 섭취하는 것을 확인할 수 있었다.

Table 12. 조사연도별 식품 섭취의 다양성

전체	조사연도				F-value
	1기 (n=5,849)	2기 (n=3,993)	3기 (n=4,485)	4기 (n=13,613)	
DVS	10.24±0.07 ^b	10.27±0.08 ^b	10.37±0.07 ^b	10.76±0.04 ^a	20.24 ^{**}
DDS	3.62±0.02 ^a	3.66±0.02 ^a	3.49±0.02 ^b	3.62±0.01 ^a	13.16 ^{**}

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

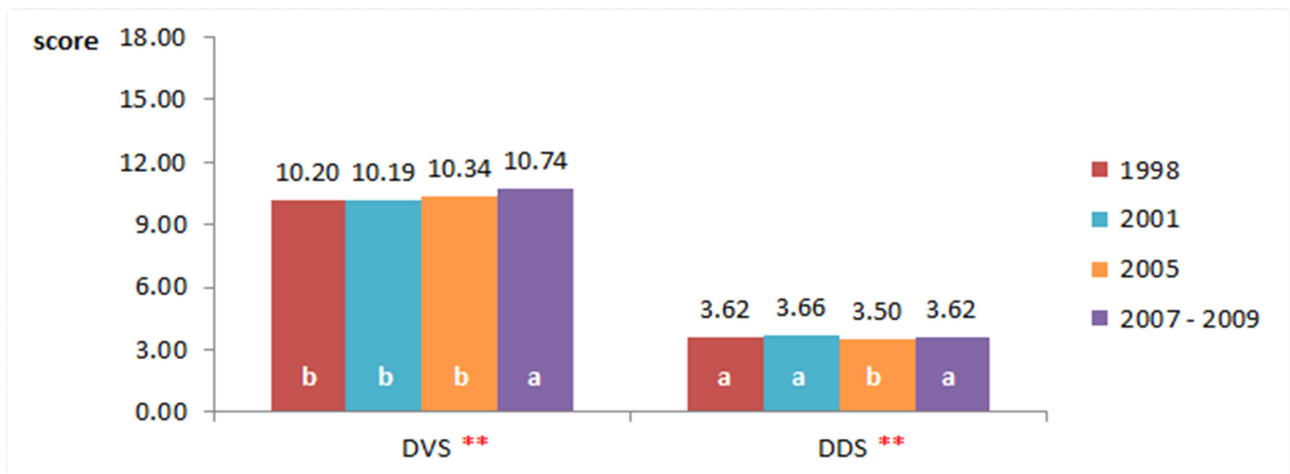


Figure 23. 조사연도별 식품 섭취의 다양성

1기(1998년)부터 4기(2007-2009년)까지 I-KDPS 총점에 따라 나는 그룹별로 총 식품 점수와 식품군 점수를 분석한 결과 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.01$). 총 식품 점수의 경우, 1기부터 4기까지의 I-KDPS 최상위군인 Q4에서는 11-12가지의 식품을 섭취하는 것으로 조사되었다. 반면에 최하위군인 Q1에서는 8-9가지의 식품을 섭취하는 것으로 나타나 뚜렷한 차이를 보였다. 식품군 점수의 경우 1기부터 4기까지 모든 조사연도에서 I-KDPS 최상위인 Q4군의 경우 3.7-3.8개의 식품군을 섭취하였으나 최하위의 Q1군에서는 3.2-3.4개의 식품군을 섭취한 것으로 조사되었다.

Table 13. 1기(1998년)의 I-KDPS에 따른 식품 섭취의 다양성

1기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=1,215)	Q2 (n=1,644)	Q3 (n=1,418)	Q4 (n=1,572)	
DVS	8.68±0.12 ^d	9.77±0.09 ^c	10.68±0.08 ^b	11.23±0.07 ^a	171.08**
DDS	3.30±0.04 ^c	3.57±0.03 ^b	3.74±0.02 ^a	3.78±0.02 ^a	45.65**

1) Mean±SD

2) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

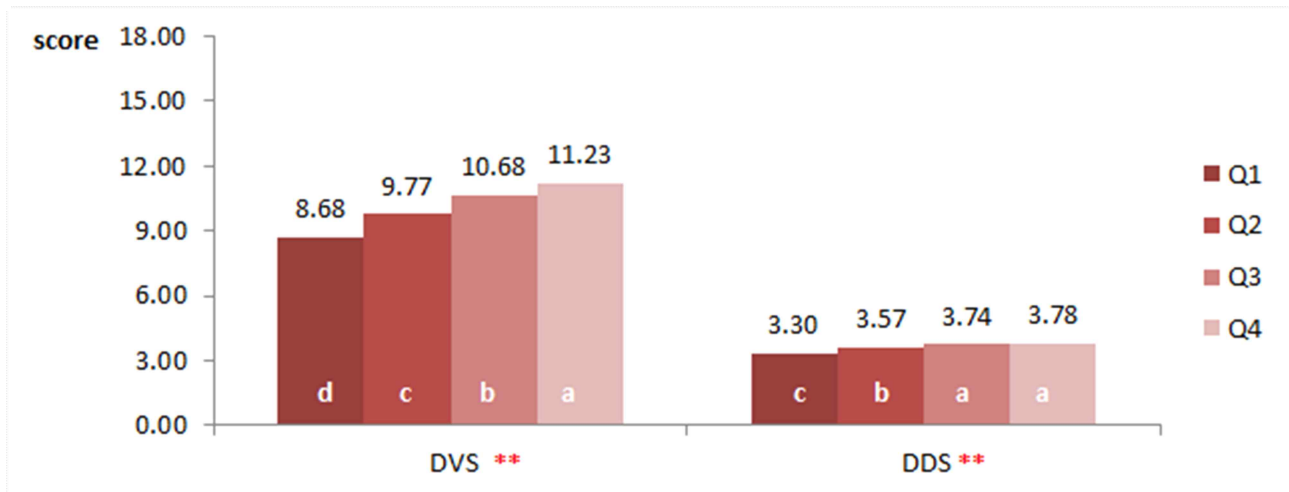


Figure 24. 1기(1998년)의 I-KDPS에 따른 식품 섭취의 다양성

Table 14. 2기(2001년)의 I-KDPS에 따른 식품 섭취의 다양성

2기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=986)	Q2 (n=1,056)	Q3 (n=955)	Q4 (n=996)	
DVS	8.54±0.13 ^d	9.77±0.10 ^c	10.88±0.09 ^b	11.66±0.08 ^a	202.99**
DDS	3.36±0.04 ^c	3.67±0.03 ^b	3.80±0.03 ^a	3.81±0.02 ^a	44.88**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

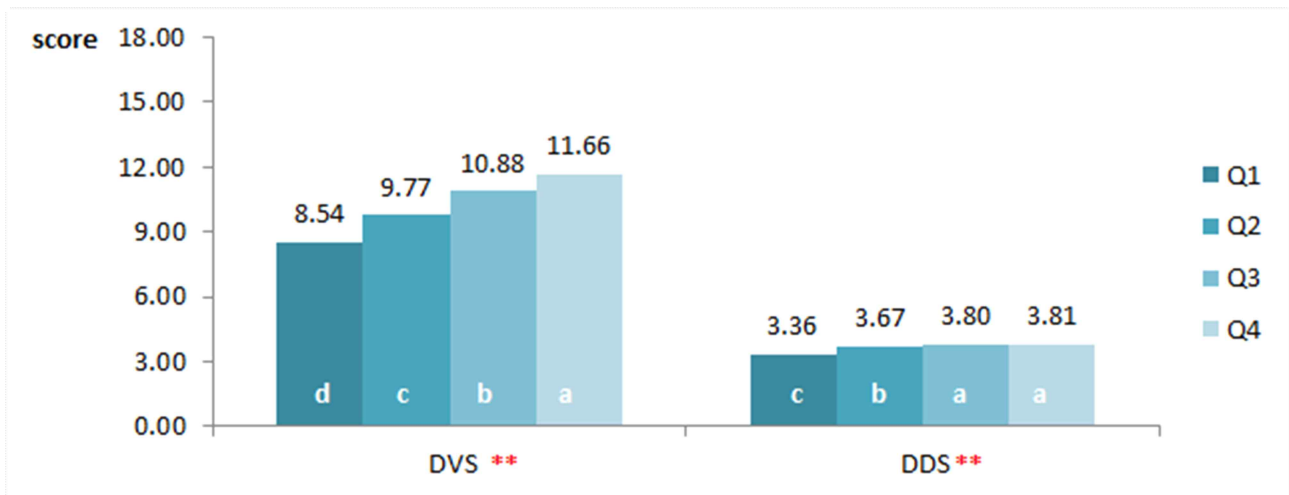


Figure 25. 2기(2001년)의 I-KDPS에 따른 식품 섭취의 다양성

Table 15. 3기(2005년)의 I-KDPS에 따른 식품 섭취의 다양성

3기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=948)	Q2 (n=1,093)	Q3 (n=1,115)	Q4 (n=1,329)	
DVS	8.60±0.14 ^d	9.93±0.10 ^c	10.77±0.08 ^b	11.47±0.07 ^a	148.37**
DDS	3.15±0.04 ^c	3.50±0.03 ^b	3.57±0.03 ^b	3.67±0.03 ^a	37.31**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

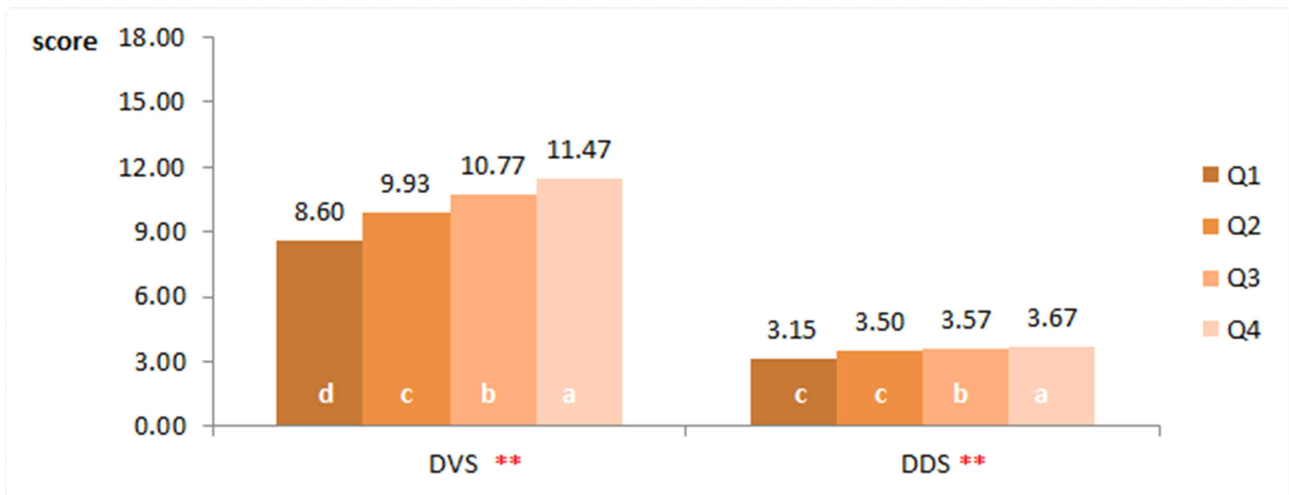


Figure 26. 3기(2005년)의 I-KDPS에 따른 식품 섭취의 다양성

Table 16. 4기(2007-2009년)의 I-KDPS에 따른 식품 섭취의 다양성

4기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=3,820)	Q2 (n=3,639)	Q3 (n=3,084)	Q4 (n=3,070)	
DVS	9.39±0.07 ^d	10.58±0.07 ^c	11.24±0.06 ^b	11.82±0.05 ^a	354.77**
DDS	3.33±0.02 ^c	3.66±0.02 ^b	3.75±0.02 ^a	3.76±0.02 ^a	100.92**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

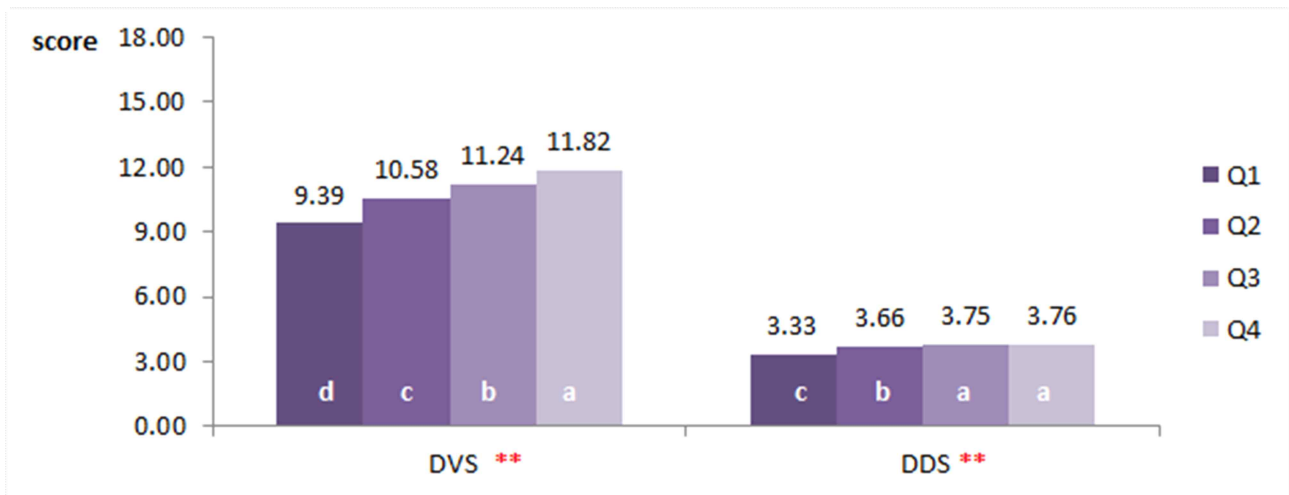


Figure 27. 4기(2007-2009년)의 I-KDPS에 따른 식품 섭취의 다양성

조사연도에 따른 DMGFV 분석 결과는 Table 17, Table 22와 같다. 전반적으로 01101, 01111, 11111 패턴을 보여서 유제품의 섭취가 부족하기 쉬운 것으로 나타났다. 1기(1998년)와 2기(2001년)에서는 01111의 패턴이 가장 높은 빈도를 보였으나, 3기(2005년) 이후에서는 01101 패턴이 가장 많이 나타나서 유제품뿐만 아니라 채소류의 섭취도 부족할 가능성이 있는 것으로 나타났다. 조사연도별로 순위에 차이는 있었지만 대체로 곡류군의 섭취는 충분한 반면에 채소류와 유제품의 섭취가 부족한 패턴이 식품군별 섭취 패턴의 상당수를 차지하는 것으로 조사되었다.

각 조사연도별로 I-KDPS 그룹에 따라서 DMGFV 패턴을 분석한 결과, 1기(1998년)의 경우 5가지 식품군 중 유제품만을 섭취하지 않은 01111 패턴이 I-KDPS 상위군인 Q3과 Q4에서 각각 9.91%, 11.95%로 가장 많았다. 반면에 I-KDPS 하위군인 Q1, Q2의 경우 유제품과 채소를 섭취하지 않은 01101 패턴이 각각 4.51%, 8.95%로 가장 많은 것으로 나타났다. I-KDPS 최상위군인 Q4의 나머지 패턴은 01101(9.80%) > 11111(4.22%) > 11101(2.14%) > 00111(0.22%)의 순으로 조사되었다. I-KDPS 최하위군인 Q1의 경우 나머지 패턴은 01111(4.47%) > 00101(2.25%) > 11111(2.14%) > 01100(0.93%)의 순이었다. Q4인 대상자의 18.35%는 하루에 4가지이상의 식품군을 섭취하는 반면에 Q1은 대상자의 8.35%만이 하루 4가지 이상의 식품군을 섭취하고 있어 I-KDPS 점수가 높을수록 다양한 식품군을 섭취하는 패턴을 보이는 것으로 조사되었다. 또한 Q1에 비하여 Q4의 대상자의 1-5위의 DMGFV 패턴이 더 다양한 식품군을 섭취한 것으로 나타났다(Table 18, Table 23).

2기(2001년)의 경우 5가지 식품군 중 I-KDPS 그룹에 관계없이 유제품만을 섭취하지 않은 01111 패턴이 가장 높은 비율을 보였다. I-KDPS 최상위군인 Q4의 나머지 패턴은 01101(7.42%) > 11111(3.39%) > 11101(1.99%) > 00101(0.25%)의 순으로 조사되었다. I-KDPS 최하위군인 Q1의 경우 나머지 순위의 패턴이 01101(5.06%) > 00101(3.13%) > 11111(2.50%) > 00111(2.15%)의 순으로 조사되었다. Q4인 대상자의 16.75%는 하루에 4가지이상의 식품군을 섭취하는 것으로 나타났으나, Q1의 경우 대상자의 11.56%만이 하루 4가지이상의 식품군을 섭취하고 있어 I-KDPS 점수가 높을수록 다양한 식품군을 섭취하는 것으로 나타났다(Table 19, Table 24).

3기(2005년)의 경우 I-KDPS 그룹에 관계없이 유제품과 채소군을 섭취하지 않은 01101 패턴의 비율이 가장 높았다. I-KDPS 최상위군인 Q4의 나머지 패턴은 01111(6.74%) > 11101(5.05%) > 11111(4.26%) > 00101(0.19%)의 순이었다. I-KDPS 최하위군인 Q1에서는 나머지 패턴이 00101(2.53%) > 11101(2.24%) > 01111(2.13%) > 11111(1.77%)의 순으로 조사되었다. Q4인 대상자의 16.07%는 하루에 4가지이상의 식품군을 섭취하는 반면에 Q1은 대상자의 6.54%만이 하루 4가지 이상의 식품군을 섭취하고 있어 I-KDPS 점수가 높아질수록 섭취하는 식품군의 가짓수도 증가하는 경향을 보이는 것을 확인하였다. 또한 Q1에 비하여 Q4의 대상자에서 1-5위의 DMGFV 패턴이 더 다양한 식품군으로 구성된 DMGFV 패턴을 보이는 것을 확인할 수 있었다(Table 20, Table 25).

Table 17. 조사연도별 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total (n=27,940)	조사연도			
		1기 (n=5,849)	2기 (n=3,993)	3기 (n=4,485)	4기 (n=13,613)
00000	3(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	2(0.06)	1(0.00)
10000	2(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.05)	1(0.01)
01000	5(0.02)	2(0.05)	1(0.02)	1(0.02)	1(0.01)
00100	267(0.65)	37(0.50)	16(0.31)	28(0.66)	186(0.77)
00010	3(0.01)	0(0.00)	1(0.03)	0(0.00)	2(0.01)
00001	1(0.00)	1(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11000	3(0.02)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.04)	2(0.02)
10100	56(0.16)	7(0.11)	4(0.08)	9(0.18)	36(0.19)
10010	2(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	2(0.01)
10001	1(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.00)
01100	491(1.57)	98(1.50)	31(0.88)	65(1.44)	297(1.81)
01010	2(0.03)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	2(0.05)
01001	10(0.03)	2(0.03)	1(0.04)	3(0.06)	4(0.03)
00110	135(0.36)	24(0.37)	12(0.22)	3(0.03)	96(0.50)
00101	1644(4.12)	370(4.60)	210(4.35)	261(4.29)	803(3.88)
00011	1(0.00)	1(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11100	194(0.77)	17(0.26)	15(0.46)	29(0.55)	133(1.05)
11010	4(0.02)	2(0.06)	0(0.00)	0(0.00)	2(0.01)
11001	4(0.02)	1(0.02)	0(0.00)	3(0.08)	0(0.00)
10110	43(0.15)	4(0.06)	3(0.09)	3(0.05)	33(0.23)
10101	302(0.96)	35(0.57)	14(0.29)	75(1.63)	178(1.01)
10011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01110	450(1.43)	73(1.13)	54(1.29)	31(0.77)	292(1.76)
01101	8538(32.14)	1888(31.84)	1083(28.82)	1858(43.01)	3709(29.33)
01011	8(0.03)	3(0.05)	0(0.00)	1(0.05)	4(0.03)
00111	928(2.48)	177(2.37)	154(3.37)	58(1.02)	539(2.78)
11110	225(0.92)	22(0.39)	20(0.59)	19(0.50)	164(1.29)
11101	2738(11.46)	386(7.68)	245(6.99)	700(16.46)	1407(11.89)
11011	3(0.01)	0(0.00)	1(0.01)	0(0.00)	2(0.02)
10111	272(0.84)	52(0.90)	29(0.70)	24(0.37)	167(1.02)
01111	8157(28.64)	1955(34.37)	1595(38.53)	810(17.67)	3797(28.38)
11111	3448(13.14)	692(13.13)	504(12.94)	500(11.03)	1752(13.92)

Table 18. 1기(1998년)의 I-KDPS에 따른 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total (n=5,849)	KDPS 그룹			
		Q1 (n=1,215)	Q2 (n=1,644)	Q3 (n=1,418)	Q4 (n=1,572)
00000	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10000	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01000	2(0.03)	2(0.03)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00100	37(0.47)	36(0.46)	1(0.01)	0(0.00)	0(0.00)
00010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00001	1(0.01)	1(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11000	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10100	7(0.13)	7(0.13)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10001	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01100	98(1.53)	63(0.93)	27(0.44)	7(0.14)	1(0.02)
01010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01001	2(0.03)	0(0.00)	1(0.02)	1(0.01)	0(0.00)
00110	24(0.38)	19(0.32)	4(0.04)	1(0.02)	0(0.00)
00101	370(4.81)	180(2.25)	129(1.64)	49(0.71)	12(0.21)
00011	1(0.01)	1(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11100	17(0.29)	14(0.22)	2(0.05)	1(0.02)	0(0.00)
11010	2(0.05)	2(0.05)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11001	1(0.01)	1(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10110	4(0.06)	4(0.06)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10101	35(0.62)	17(0.37)	13(0.19)	2(0.03)	3(0.03)
10011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01110	73(1.15)	42(0.69)	17(0.26)	10(0.15)	4(0.05)
01101	1888(30.91)	287(4.51)	558(8.95)	476(7.65)	567(9.80)
01011	3(0.06)	1(0.03)	2(0.03)	0(0.00)	0(0.00)
00111	177(2.65)	77(1.19)	67(1.00)	17(0.24)	16(0.22)
11110	22(0.44)	14(0.29)	5(0.08)	2(0.03)	1(0.04)
11101	386(7.39)	57(1.07)	117(2.17)	102(2.02)	110(2.14)
11011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10111	52(0.91)	20(0.38)	24(0.43)	8(0.11)	0(0.00)
01111	1955(34.85)	259(4.47)	503(8.53)	543(9.91)	650(11.95)
11111	692(13.20)	111(2.14)	174(3.26)	199(3.57)	208(4.22)

Table 19. 2기(2001년)의 I-KDPS에 따른 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total (n=3,993)	KDPS 그룹			
		Q1 (n=986)	Q2 (n=1,056)	Q3 (n=955)	Q4 (n=996)
00000	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10000	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01000	1(0.02)	1(0.02)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00100	16(0.36)	15(0.34)	1(0.02)	0(0.00)	0(0.00)
00010	1(0.03)	1(0.03)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00001	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11000	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10100	4(0.09)	4(0.09)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10001	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01100	31(0.91)	26(0.79)	4(0.10)	1(0.02)	0(0.00)
01010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01001	1(0.03)	1(0.03)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00110	12(0.31)	12(0.31)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00101	210(4.99)	129(3.13)	57(1.35)	13(0.27)	11(0.25)
00011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11100	15(0.37)	10(0.26)	5(0.11)	0(0.00)	0(0.00)
11010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11001	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10110	3(0.10)	3(0.10)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10101	14(0.31)	6(0.14)	7(0.16)	1(0.01)	0(0.00)
10011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01110	54(1.39)	37(0.95)	13(0.34)	4(0.10)	0(0.00)
01101	1083(27.04)	195(5.06)	290(7.48)	286(7.07)	312(7.42)
01011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00111	154(3.87)	89(2.15)	44(1.22)	17(0.41)	4(0.09)
11110	20(0.46)	19(0.43)	1(0.03)	0(0.00)	0(0.00)
11101	245(6.37)	41(0.98)	58(1.47)	70(1.94)	76(1.99)
11011	1(0.02)	1(0.02)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10111	29(0.66)	20(0.45)	7(0.17)	2(0.04)	0(0.00)
01111	1595(39.84)	278(7.18)	438(11.14)	422(10.14)	457(11.37)
11111	504(12.83)	98(2.50)	131(3.42)	139(3.52)	136(3.39)

Table 20. 3기(2005년)의 I-KDPS에 따른 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total (n=4,485)	KDPS 그룹			
		Q1 (n=948)	Q2 (n=1,093)	Q3 (n=1,115)	Q4 (n=1,329)
00000	2(0.04)	2(0.04)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10000	1(0.05)	1(0.05)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01000	1(0.03)	1(0.03)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00100	28(0.61)	27(0.60)	1(0.02)	0(0.00)	0(0.00)
00010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00001	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11000	1(0.04)	1(0.04)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10100	9(0.16)	9(0.16)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10001	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01100	65(1.59)	47(1.10)	11(0.31)	5(0.12)	2(0.06)
01010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01001	3(0.05)	1(0.02)	2(0.03)	0(0.00)	0(0.00)
00110	3(0.03)	3(0.03)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00101	261(4.83)	133(2.53)	74(1.41)	43(0.71)	11(0.19)
00011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11100	29(0.60)	21(0.41)	6(0.12)	2(0.06)	0(0.00)
11010	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11001	3(0.07)	3(0.07)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10110	3(0.07)	2(0.05)	1(0.02)	0(0.00)	0(0.00)
10101	75(1.61)	39(0.87)	25(0.50)	7(0.16)	4(0.09)
10011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01110	31(0.72)	18(0.43)	9(0.18)	4(0.11)	0(0.00)
01101	1858(41.85)	307(6.77)	462(10.19)	490(11.24)	599(13.65)
01011	1(0.04)	1(0.04)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00111	58(1.11)	23(0.47)	20(0.34)	10(0.18)	5(0.12)
11110	19(0.44)	13(0.28)	2(0.05)	3(0.09)	1(0.02)
11101	700(16.09)	108(2.24)	177(4.12)	197(4.68)	218(5.05)
11011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10111	24(0.50)	8(0.12)	13(0.33)	3(0.05)	0(0.00)
01111	810(18.05)	99(2.13)	168(3.82)	237(5.36)	306(6.74)
11111	500(11.42)	81(1.77)	122(2.80)	114(2.60)	183(4.26)

Table 21. 4기(2007-2009년)의 I-KDPS에 따른 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total (n=13,613)	KDPS 그룹			
		Q1 (n=3,820)	Q2 (n=3,639)	Q3 (n=3,084)	Q4 (n=3,070)
00000	1(0.00)	1(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10000	1(0.01)	1(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01000	1(0.01)	1(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00100	186(0.84)	176(0.81)	10(0.03)	0(0.00)	0(0.00)
00010	2(0.01)	2(0.01)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
00001	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11000	2(0.03)	2(0.03)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10100	36(0.20)	32(0.19)	4(0.01)	0(0.00)	0(0.00)
10010	2(0.02)	2(0.02)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10001	1(0.00)	1(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01100	297(1.86)	224(1.40)	55(0.36)	14(0.07)	4(0.03)
01010	2(0.04)	2(0.04)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01001	4(0.03)	2(0.01)	1(0.00)	1(0.01)	0(0.00)
00110	96(0.49)	90(0.46)	4(0.02)	2(0.01)	0(0.00)
00101	803(3.98)	424(2.06)	250(1.24)	101(0.51)	28(0.17)
00011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11100	133(1.05)	103(0.83)	21(0.16)	9(0.07)	0(0.00)
11010	2(0.02)	2(0.02)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
11001	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10110	33(0.23)	30(0.22)	2(0.01)	1(0.00)	0(0.00)
10101	178(1.05)	98(0.58)	57(0.31)	18(0.13)	5(0.02)
10011	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
01110	292(1.81)	180(1.10)	85(0.55)	21(0.11)	6(0.05)
01101	3709(29.28)	725(5.33)	974(7.30)	949(7.24)	1061(9.41)
01011	4(0.03)	3(0.02)	0(0.00)	1(0.01)	0(0.00)
00111	539(2.83)	249(1.32)	179(0.96)	86(0.44)	25(0.11)
11110	164(1.33)	106(0.91)	40(0.33)	13(0.06)	5(0.03)
11101	1407(11.69)	303(2.58)	372(3.12)	353(2.73)	379(3.26)
11011	2(0.03)	1(0.01)	1(0.02)	0(0.00)	0(0.00)
10111	167(1.08)	76(0.44)	56(0.41)	29(0.21)	6(0.03)
01111	3797(28.13)	656(4.79)	1026(7.21)	1046(7.78)	1069(8.36)
11111	1752(13.93)	328(2.83)	502(3.78)	440(3.46)	482(3.86)

Table 22. 조사연도별 다빈도 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total	조사연도			
		1기 (n=5,849)	2기 (n=3,993)	3기 (n=4,485)	4기 (n=13,613)
Rank 1	01101	01111	01111	01101	01101
Rank 2	01111	01101	01101	01111	01111
Rank 3	11111	11111	11111	11101	11111
Rank 4	11101	11101	11101	11111	11101
Rank 5	00101	00101	00101	00101	00101

Table 23. 1기(1998년)의 I-KDPS에 따른 다빈도 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total (n=5,849)	KDPS 그룹			
		Q1 (n=1,215)	Q2 (n=1,644)	Q3 (n=1,418)	Q4 (n=1,572)
Rank 1	01111	01101	01101	01111	01111
Rank 2	01101	01111	01111	01101	01101
Rank 3	11111	00101	11111	11111	11111
Rank 4	11101	11111	00101	11101	11101
Rank 5	00101	01100	11101	00101	00111

Table 24. 2기(2001년)의 I-KDPS에 따른 다빈도 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total (n=3,993)	KDPS 그룹			
		Q1 (n=986)	Q2 (n=1,056)	Q3 (n=955)	Q4 (n=996)
Rank 1	01111	01111	01111	01111	01111
Rank 2	01101	01101	01101	01101	01101
Rank 3	11111	00101	11111	11111	11111
Rank 4	11101	11111	11101	11101	11101
Rank 5	00101	00111	00101	00111	00101

Table 25. 3기(2005년)의 I-KDPS에 따른 다빈도 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total (n=4,485)	KDPS 그룹			
		Q1 (n=948)	Q2 (n=1,093)	Q3 (n=1,115)	Q4 (n=1,329)
Rank 1	01101	01101	01101	01101	01101
Rank 2	01111	00101	11101	01111	01111
Rank 3	11101	11101	01111	11101	11101
Rank 4	11111	01111	11111	11111	11111
Rank 5	00101	11111	00101	00101	00101

Table 26. 4기(2007-2009년)의 I-KDPS에 따른 다빈도 식품군 섭취 패턴(DMGFV)

DMGFV	Total (n=13,613)	KDPS 그룹			
		Q1 (n=3,820)	Q2 (n=3,639)	Q3 (n=3,084)	Q4 (n=3,070)
Rank 1	01111	01101	01111	01111	01111
Rank 2	01101	01111	01101	01101	01101
Rank 3	11111	00101	11111	11111	11111
Rank 4	11101	11111	11101	11101	11101
Rank 5	00101	11101	00101	00101	00101

4기(2007-2009년)의 경우 5가지 식품군 중 유제품만을 섭취하지 않은 01111 패턴이 I-KDPS Q2, Q3과 Q4에서 각각 7.21%, 7.78%, 8.36%로 I-KDPS 그룹별로 가장 높은 비율을 보였다. 반면에 I-KDPS 최하위군인 Q1의 경우 유제품과 채소를 섭취하지 않은 01101 패턴이 5.33%로 1위에 랭크되었다. I-KDPS 최상위군인 Q4에서 나머지 패턴을 살펴보면, 01101(9.41%) > 11111(3.86%) > 11101(3.26%) > 00101(0.17%)의 순으로 나타난 반면에 I-KDPS 최하위군인 Q1은 01111(4.79%) > 00101(2.06%) > 11111(2.86%) > 11101(2.58%)의 순으로 나타났다. Q4의 경우 15.54%는 하루에 4가지이상의 식품군을 섭취하는 것으로 나타났으나, Q1의 경우 대상자의 11.56%만이 하루 4가지 이상의 식품군을 섭취하고 있어 I-KDPS 점수가 높은 군에서 보다 다양한 식품군을 섭취함을 알 수 있었다(Table 21, Table 26).

DVS, DDS, DMGFV 패턴 분석 등의 방법을 통하여 I-KDPS 그룹에 따른 식품 섭취의 다양성 평가 결과, I-KDPS 총점이 증가할수록 섭취하는 식품의 다양성도 함께 증가하는 것으로 조사되었다. 이는 I-KDPS 총점이 증가할수록 식사의 질 또한 함께 높아짐을 시사한다. 또한 I-KDPS 총점이 낮은 사람일수록 섭취하는 식품 및 식품군의 가짓수가 적기 때문에 불균형적인 식사를 하는 비율이 높으므로 균형적인 상차림을 통한 식생활을 할 수 있도록 하는 교육이 요구된다.

다. 기존 지표와 I-KDPS의 관련성

Table 27에는 기존에 식사의 질을 평가할 수 있도록 개발된 지표들과 I-KDPS의 상관관계를 분석한 결과를 나타내었다.

분석에 포함된 기존의 지표는 영양소 섭취 상태를 파악할 수 있는 mINQ, 평균 영양소 적정 섭취비(Mean adequacy ration; MAR) 및 식품 섭취의 다양성을 평가할 수 있는 DVS와 DDS이다. 분석 결과, mINQ($r=0.28$), MAR($r=0.52$), DVS($r=0.41$), DDS($r=0.24$)는 I-KDPS와 모두 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타나($p<0.01$), I-KDPS가 증가할수록 기존 지표의 점수도 증가하는 것으로 나타났다. 특히 I-KDPS는 MAR과 DVS와 높은 상관관계를 보였는데, 이는 I-KDPS 점수가 증가할수록 영양소의 섭취가 권장 수준에 가까워지고 식품 섭취의 다양성이 증가하여 전반적으로 식사의 질이 높아지는 것을 측정하고 있음을 의미한다.

Table 27. 기존의 식사의 질 평가 지표들과 I-KDPS의 상관관계

	mINQ	MAR	DVS	DDS
I-KDPS	0.28**	0.52**	0.41**	0.24**

1) Pearson correlation coefficients are significant (** $p < 0.01$)

3. 통합형 한식 식사패턴 지수의 점수 분포

가. I-KDPS의 점수 구간별 분포

I-KDPS 점수를 0-12, 13-24, 25-36, 37-48, 49-60과 같이 다섯 가지로 구분하여 조사연도별 대상자의 점수 분포를 본 결과는 Figure 28과 같다.

1기(1998년)의 경우 대상자의 8.02%가 0-12점, 46.61%가 13-24점, 37.75%가 25-36점, 7.53%가 37-48점에 분포하고 있었으며, 0.09%만이 49-60점에 분포하고 있었다.

2기(2001년)의 대상자는 10.68%가 0-12점, 47.66%가 13-24점, 35.68%가 25-36점, 5.92%가 37-48점에 분포하고 있었으며, 49-60점에는 0.05%만이 분포하고 있었다.

3기(2005년)의 경우에는 대상자의 9.63%가 0-12점, 42.96%가 13-24점, 38.10%가 25-36점, 9.21%가 37-48점에 분포하고 있었으며, 0.11%의 낮은 비율이 49-60점에 분포되어 있는 것으로 나타났다.

4기(2007-2009년)에서는 대상자의 12.06%가 0-12점, 47.58%가 13-24점, 33.85%가 25-36점, 6.34%가 37-48점에 분포하고 있었으며, 49-60점에 해당하는 대상자는 0.18% 정도 밖에 되지 않았다. 전반적으로 조사연도별 I-KDPS 점수의 분포는 비슷한 양상을 보이긴 하였으나 4기(2007-2009년)로 올수록 25점 이상의 대상자가 감소하는 것으로 나타났다.

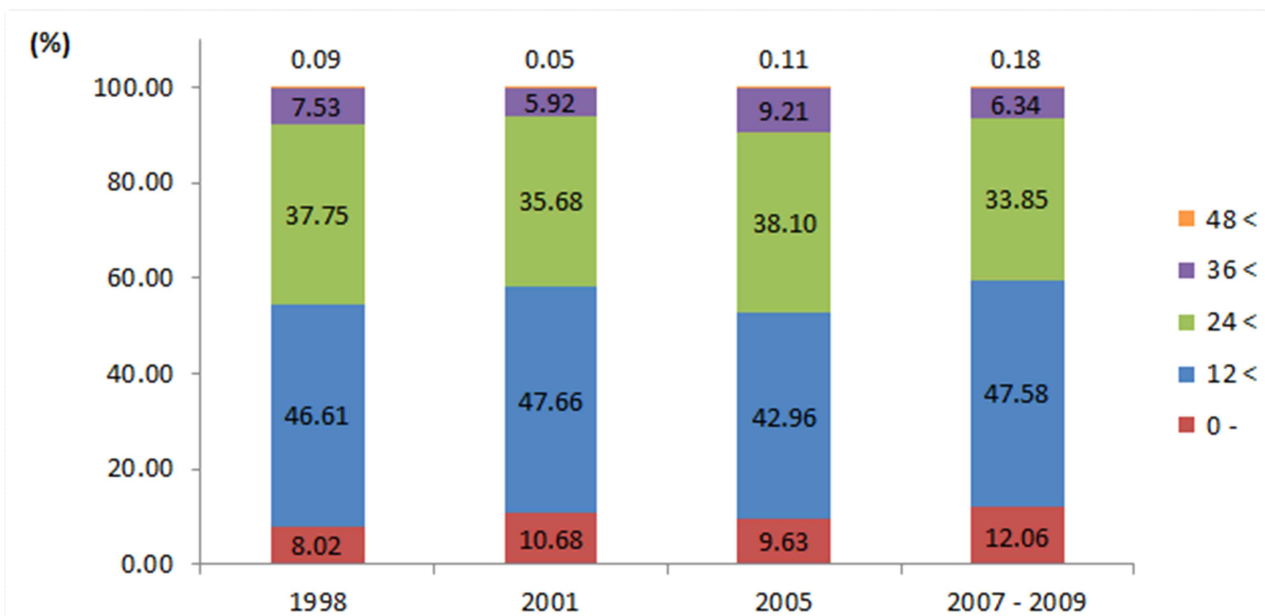


Figure 28. 조사연도에 따른 I-KDPS 점수 구간별 분포

나. 통합형 한식 식사패턴 지수의 평가 항목별 0점 및 만점자 분포

Figure 29와 Figure 30에는 각 조사연도별로 I-KDPS 및 항목별 만점 및 0점을 받은 대상자의 비율을 제시하였다. I-KDPS의 경우 만점자의 비율이 1기에는 16.54%, 2기는 15.80%, 3기는 18.67%, 그리고 4기는 15.51%로 나타나 3기에서 I-KDPS 만점자의 비율이 가장 높았다. I-KDPS의 점수를 단 1점도 얻지 못한 대상자도 있었는데 1기는 1.09%, 2기는 1.45%, 3기는 1.60%, 4기는 1.58%로 매우 낮은 비율이나 0점을 받은 대상자도 존재하는 것을 확인할 수 있었다.

각 항목별로 만점자가 가장 많았던 조사연도를 살펴보면, 밥류 항목(score 1)의 경우 3기(18.67%), 국류 항목(score 2)의 경우 1기(12.20%)와 2기(12.19%)가 비슷한 수준으로 가장 높았다. 나물류(score 3)는 3기(8.59%), 구이류 항목(score 4)은 4기(7.73%)에서 가장 높았다. 김치류 항목(score 5)은 2기에서 13.87%, 장류(score 6)와 마른 반찬류 항목(score 7)의 경우 각각 3기(2.77%)와 2기(6.32%)에서 가장 높은 비율을 보였다. 각각의 평가항목별 만점자의 비율을 살펴본 결과 밥류 및 국류 항목의 만점자 비율이 가장 높게 나타나 한식 상차림의 중요한 요소인 밥과 국이 다른 항목에 비하여 적절하게 섭취되고 있는 것으로 조사되었다.

I-KDPS의 평가 항목별 0점 비율을 조사한 결과 밥류(score 1)는 3기(1.60%), 국류(score 2)는 4기(18.10%)에서 가장 높았다. 나물류 항목(score 3)의 경우 2기(44.44%), 구이류(score 4)는 (47.08%)에서 0점자의 비율이 가장 높았다. 김치류(score 5)는 4기(12.41%)에서 가장 높았고, 장류(score 6)와 마른 반찬류 항목(score 7)은 각각 2기(91.46%), 3기(79.20%)에서 0점자 비율이 가장 높았다. 한식의 우수성은 한식의 여러 가지 특징 중에서도 풍부한 채소와 발효 식품이 포함된 점으로 대표된다. 분석 결과 나물류와 장류 항목에서 0점자의 비율이 다른 항목에 비하여 상당히 높게 나타났는데 이러한 조사 결과를 바탕으로 나물 등의 생채 및 숙채와 장류의 섭취를 권장하는 등의 홍보가 필요하겠다.

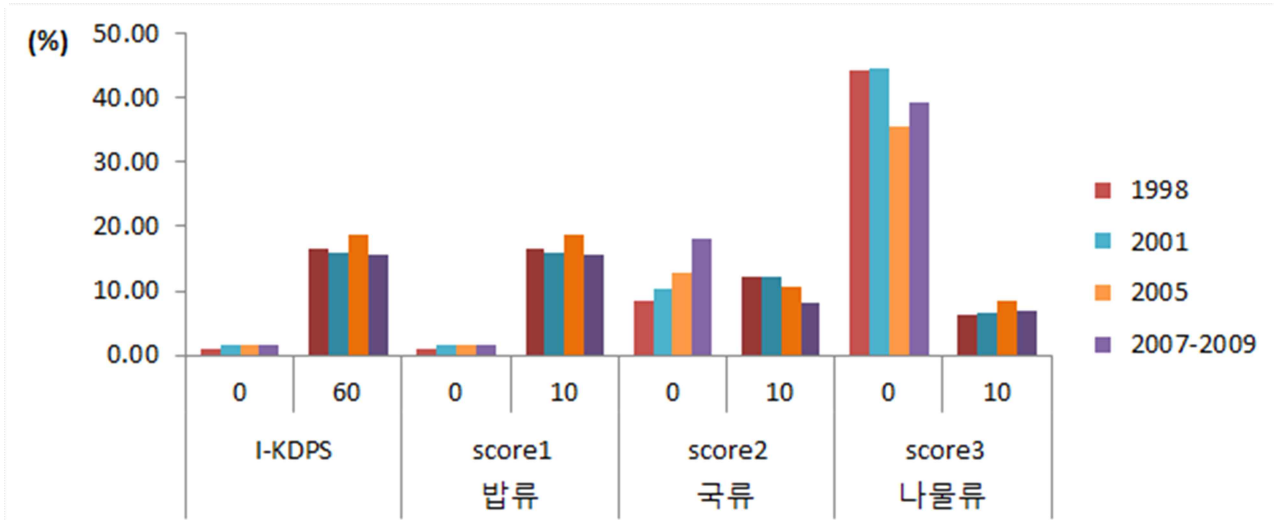


Figure 29. I-KDPS 총점 및 평가항목별 만점 및 0점자 비율-1

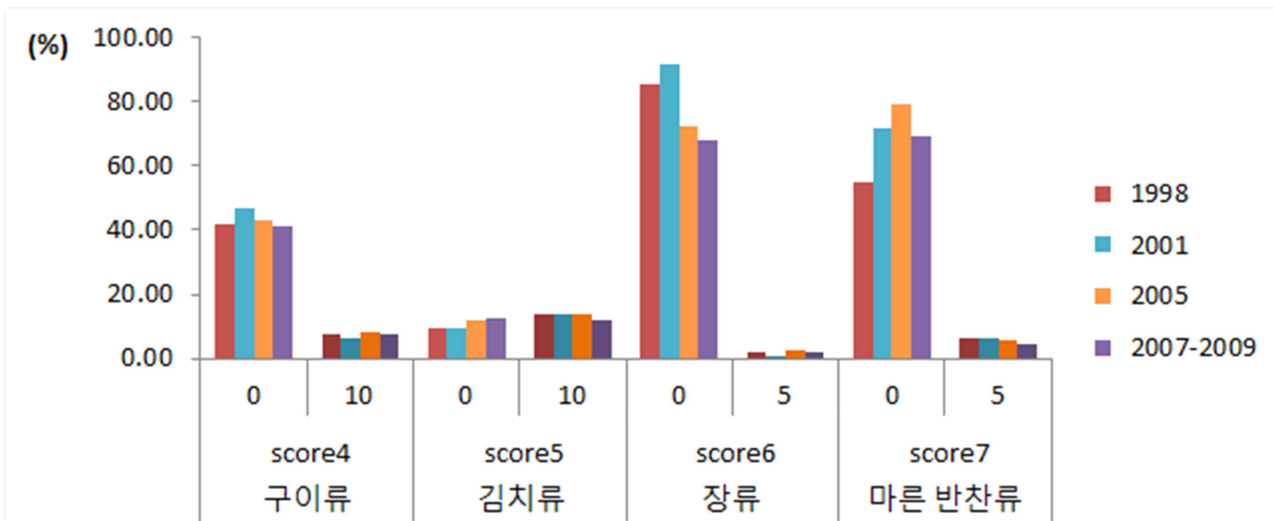


Figure 30. I-KDPS 총점 및 평가항목별 만점 및 0점자 비율-2

4. 통합형 한식 식사패턴 지수 18점 이하군과 42점 초과군의 비교

I-KDPS가 18점 이하인 대상자와 42점 초과인 대상자들의 총점 및 항목 점수, 영양소 섭취 상태와 식품 섭취의 다양성 등에 관한 특징을 분석하여 개발된 I-KDPS의 타당성을 살펴보고자 하였다.

가. 총점 및 평가 항목 점수

Table 28~Table 31과 Figure 31~Figure 38에는 I-KDPS≤18인 대상자와 I-KDPS>42인 대상자의 빈도와 함께 I-KDPS 총점과 각 항목의 평균 점수를 제시하였다.

빈도의 분포를 살펴보면 모든 조사연도에서 I-KDPS>42인 대상자가 I-KDPS≤18인 대상자의 10%에도 미치지 못하는 것을 확인할 수 있었으며, 총점 역시 I-KDPS>42인 대상자가 월등하게 높게 나타났다(p<0.01). 또한 밥류, 국류, 나물류, 구이류, 김치류, 장류 및 마른 반찬류 항목에서 역시 I-KDPS>42인 대상자의 평균 점수가 유의적으로 높은 것을 확인할 수 있었다(p<0.01). 특히 I-KDPS≤18인 대상자는 나물류, 구이류 등의 항목에서 I-KDPS>42인 대상자에 비하여 현저하게 낮은 점수를 받은 것으로 나타났다.

Table 28. 1기(1998년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 I-KDPS 점수 비교

	1기 (n=1,845)		t-value
	KDPS ≤ 18 (n=1,736)	KDPS > 42 (n=109)	
Total KDPS	14.28±0.10	44.10±0.26	-106.39**
밥	4.56±0.05	8.65±0.16	-24.55**
국	3.51±0.07	8.17±0.22	-20.30**
나물	0.91±0.06	8.04±0.23	-30.39**
구이	1.14±0.06	7.76±0.23	-27.31**
마른 반찬	0.57±0.03	1.88±0.19	-6.97**
김치	3.52±0.09	8.28±0.20	-22.34**
장류	0.08±0.01	1.33±0.20	-6.27**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

Table 29. 2기(2001년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 I-KDPS 점수 비교

	2기 (n=1,387)		t-value
	KDPS ≤ 18 (n=1,318)	KDPS > 42 (n=69)	
Total KDPS	13.86±0.13	43.85±0.28	-94.78**
밥	4.39±0.06	8.95±0.16	-26.04**
국	3.31±0.08	8.57±0.20	-24.10**
나물	0.96±0.05	8.11±0.28	-25.79**
구이	1.03±0.06	7.87±0.27	-22.35**
마른 반찬	0.43±0.04	1.53±0.25	-4.32**
김치	3.67±0.10	8.40±0.19	-20.87**
장류	0.08±0.02	0.43±0.15	-2.40*

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

Table 30. 3기(2005년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 I-KDPS 점수 비교

	3기 (n=1,390)		t-value
	KDPS ≤ 18 (n=1,281)	KDPS > 42 (n=109)	
Total KDPS	13.86±0.13	44.32±0.26	-103.34**
밥	4.37±0.08	8.67±0.18	-22.06**
국	3.07±0.08	8.15±0.16	-29.12**
나물	1.27±0.07	8.04±0.29	-22.73**
구이	1.03±0.06	8.08±0.23	-30.36**
마른 반찬	0.36±0.04	1.05±0.18	-3.73**
김치	3.47±0.10	8.62±0.20	-21.73**
장류	0.21±0.02	1.72±0.23	-6.62**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

Table 31. 4기에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 I-KDPS 점수 비교

	4기 (n=5,271)		t-value
	KDPS ≤ 18 (n=5,088)	KDPS > 42 (n=183)	
Total KDPS	13.49±0.08	8.49±0.23	-140.47**
밥	4.49±0.04	8.49±0.23	-17.28**
국	2.70±0.05	7.87±0.17	-30.49**
나물	1.14±0.04	7.87±0.23	-29.30**
구이	1.30±0.04	7.98±0.20	-32.36**
마른 반찬	0.43±0.02	1.77±0.19	-7.07**
김치	3.16±0.05	8.34±0.15	-33.31**
장류	0.26±0.02	2.03±0.19	-9.43**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

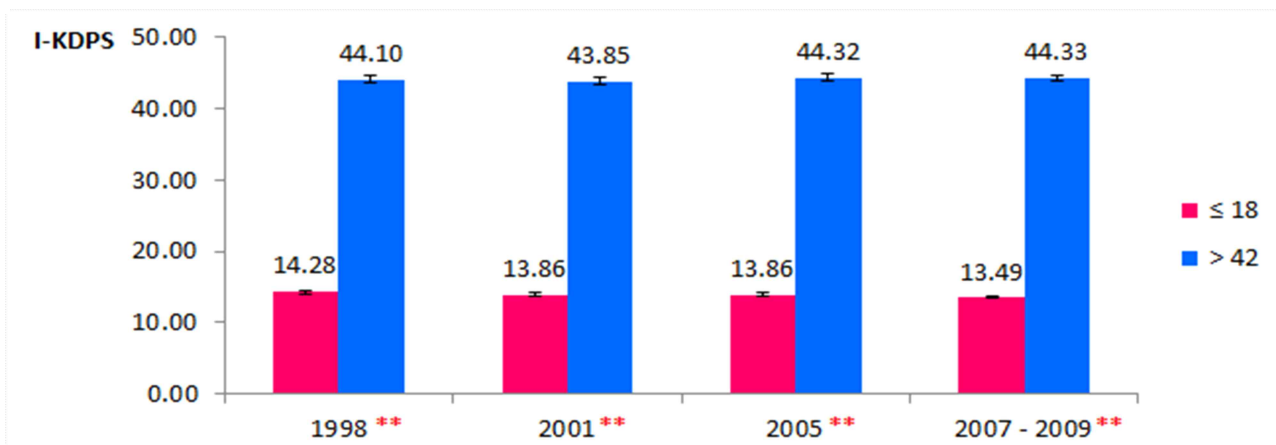


Figure 31. 조사연도별 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 I-KDPS 총점 비교

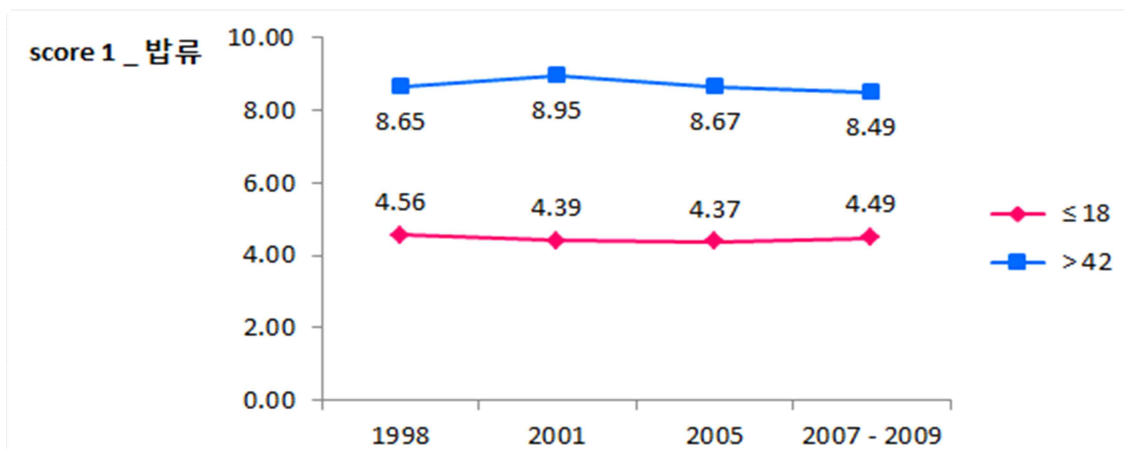


Figure 32. 조사연도별 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 밥류 항목 점수 비교

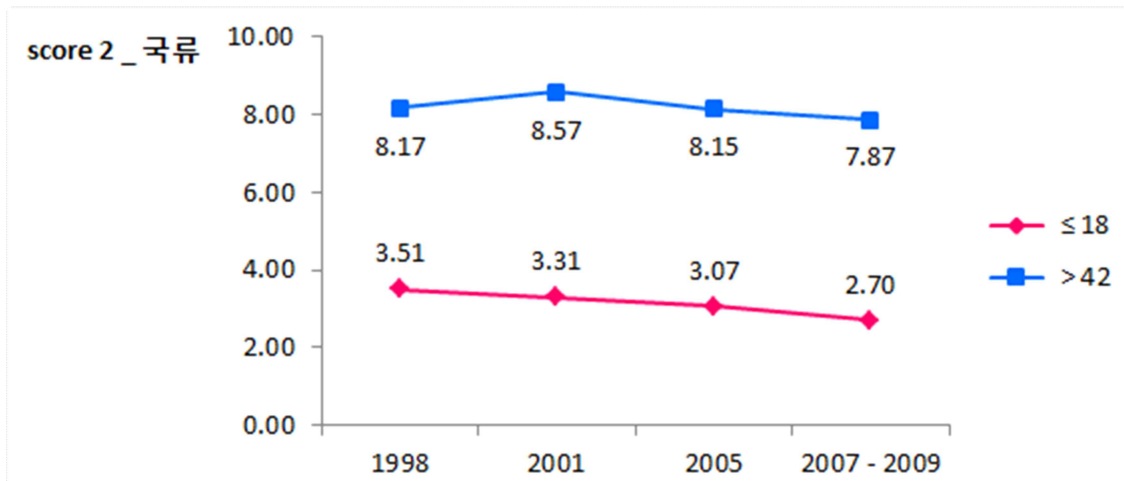


Figure 33. 조사연도별 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 국류 항목 점수 비교

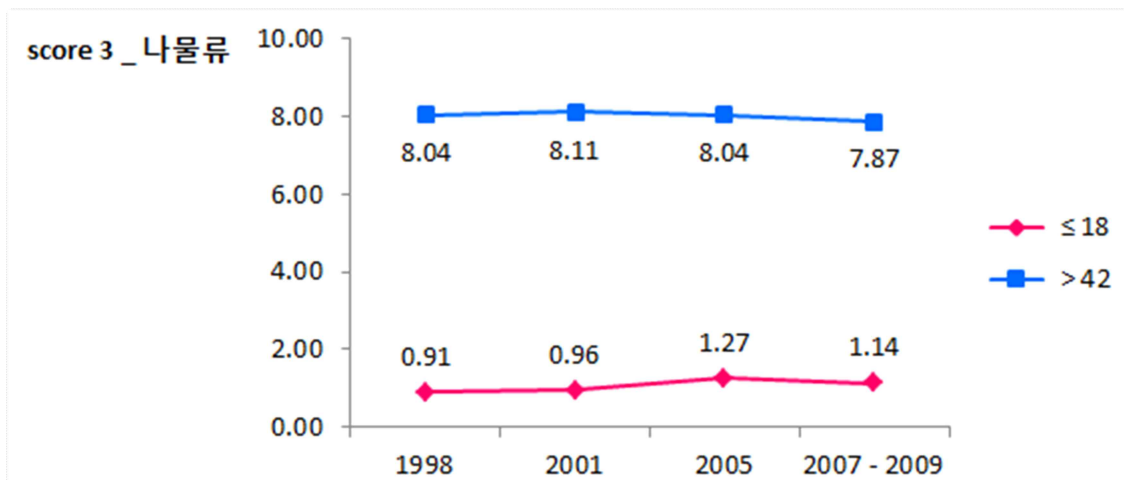


Figure 34. 조사연도별 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 나물류 항목 점수 비교

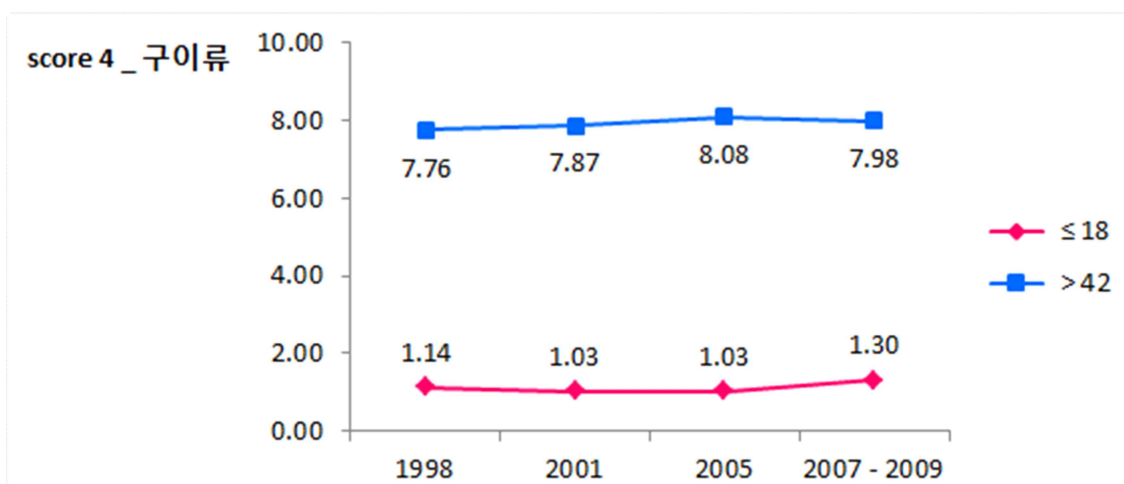


Figure 35. 조사연도별 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 구이류 항목 점수 비교

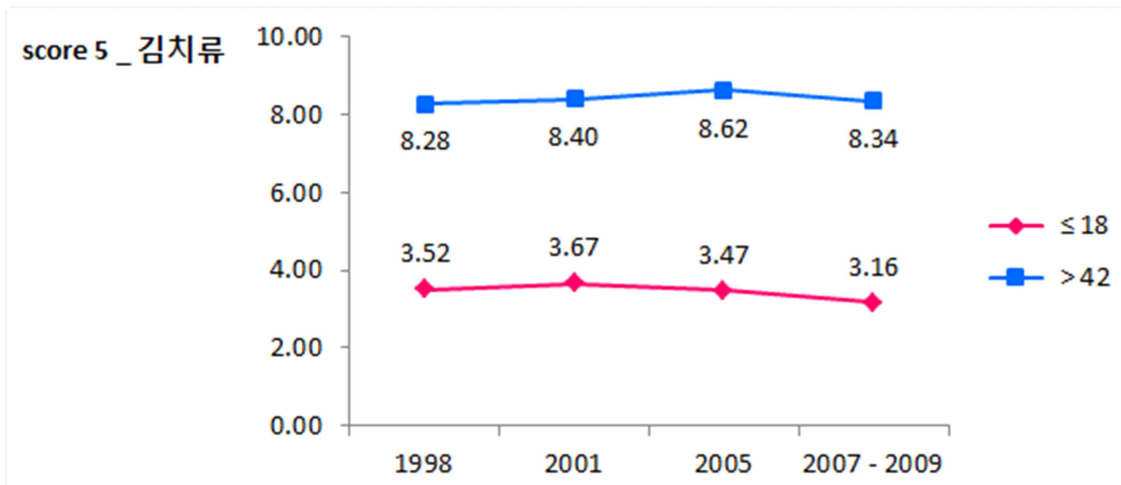


Figure 36. 조사연도별 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 김치류 항목 점수 비교

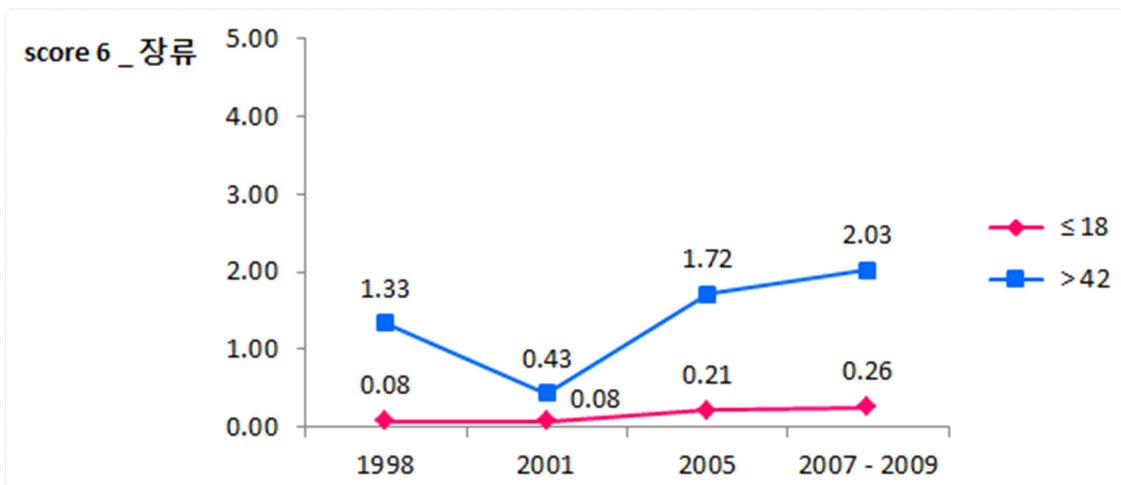


Figure 37. 조사연도별 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 장류 항목 점수 비교

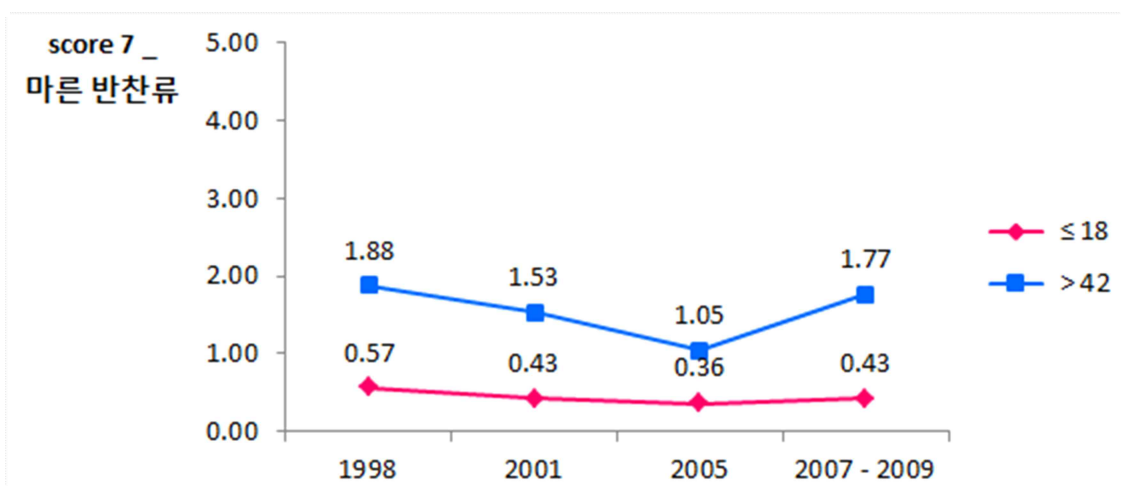


Figure 38. 조사연도별 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 마른 반찬류 항목 점수 비교

나. 영양소 섭취 및 식품 섭취 다양성

I-KDPS \leq 18인 대상자와 I-KDPS $>$ 42인 대상자의 총점 및 항목 점수에 이어서 영양소 섭취 및 섭취하는 식품의 다양성 조사를 통해 I-KDPS가 영양소의 섭취 수준이나 식품 섭취 다양성 등 식사의 질을 평가할 수 있는 요인을 잘 반영하고 있는가를 검증해보고자 하였다.

1기(1998년)를 분석한 결과, I-KDPS \leq 18인 대상자와 I-KDPS $>$ 42인 대상자 간 한국인 영양섭취기준 대비 영양소의 섭취량은 에너지 섭취량($p<0.01$), 단백질($p<0.01$), 식이섬유($p<0.01$), 칼슘($p<0.01$), 인($p<0.01$), 철분($p<0.01$), 나트륨($p<0.01$), 칼륨($p<0.01$), 비타민 A($p<0.01$), 비타민 B₁($p<0.01$), 비타민 B₂($p<0.01$), 니아신($p<0.01$), 비타민 C($p<0.01$) 등 모든 영양소에서 유의적인 차이를 나타냈다. 영양소 섭취 분석을 통한 식사의 질과 식품의 다양성 평가를 위한 MAR($p<0.01$), DVS($p<0.01$), DDS($p<0.01$) 등의 지표 역시 두 그룹 간에 유의적인 차이를 보였다(Table 32, Figure 39~Figure 41).

2기(2001년)에 대해서도 I-KDPS \leq 18인 대상자와 I-KDPS $>$ 42인 대상자로 나누어 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취량을 살펴보았다. 그 결과, 에너지 섭취량($p<0.01$), 단백질($p<0.01$), 식이섬유($p<0.01$), 칼슘($p<0.01$), 인($p<0.01$), 철분($p<0.01$), 나트륨($p<0.01$), 칼륨($p<0.01$), 비타민 A($p<0.01$), 비타민 B₁($p<0.01$), 비타민 B₂($p<0.01$), 니아신($p<0.01$), 비타민 C($p<0.01$) 등 모든 영양소에서 유의적인 차이가 있었다. 식사의 질과 식품의 다양성 평가를 위한 MAR($p<0.01$), DVS($p<0.01$), DDS($p<0.01$) 역시 두 그룹 간에 유의적인 차이를 보였다(Table 33, Figure 42~Figure 44).

3기(2005년)에서는 I-KDPS \leq 18인 대상자와 I-KDPS $>$ 42인 대상자의 두 그룹 사이에 나타난 영양섭취기준 대비 영양소의 섭취량 차이는 에너지 섭취량($p<0.01$), 단백질($p<0.01$), 식이섬유($p<0.01$), 칼슘($p<0.01$), 인($p<0.01$), 철분($p<0.01$), 나트륨($p<0.01$), 칼륨($p<0.01$), 비타민 A($p<0.01$), 비타민 B₁($p<0.01$), 비타민 B₂($p<0.01$), 니아신($p<0.01$), 비타민 C($p<0.01$) 등 모든 영양소에서 유의적이었다. 식사의 질과 식품의 다양성 평가를 위한 MAR($p<0.01$), DVS($p<0.01$), DDS($p<0.01$) 역시 두 그룹 간에 유의적인 차이를 보였다(Table 34, Figure 45~Figure 47).

4기(2007-2009년) 분석 결과 역시 이전의 조사연도와 비슷한 경향을 보였다. I-KDPS \leq 18인 대상자와 I-KDPS $>$ 42인 대상자는 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취량은 에너지 섭취량($p<0.01$), 단백질($p<0.01$), 식이섬유($p<0.01$), 칼슘($p<0.01$), 인($p<0.01$), 철분($p<0.01$), 나트륨($p<0.01$), 칼륨($p<0.01$), 비타민 A($p<0.01$), 비타민 B₁($p<0.01$), 비타민 B₂($p<0.01$), 니아신($p<0.01$), 비타민 C($p<0.01$) 등 모든 영양소에서 유의적인 차이가 있었다. 식사의 질과 식품의 다양성 평가 측면의 검증을 위하여 측정된 MAR($p<0.01$), DVS($p<0.01$), DDS($p<0.01$) 역시 두 그룹 간에 유의적인 차이를 보였다(Table 35, Figure 48~Figure 50).

Table 32. 1기(1998년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 영양소 섭취 및 식품 섭취의 다양성 비교

	1기 (n=1,845)		t-value
	KDPS ≤ 18 (n=1,736)	KDPS > 42 (n=109)	
% of Energy			
Carbohydrate (%)	70.34±0.39	62.65±0.96	7.21**
Protein (%)	14.35±0.21	18.04±0.47	-7.14**
Fat (%)	15.30±0.32	19.31±0.88	-4.22**
INQ			
Energy	80.04±1.13	106.93±3.04	-8.49**
Protein	122.46±3.51	204.39±8.02	-9.21**
Fiber	26.10±0.52	38.77±1.27	-9.09**
Calcium	57.60±1.47	96.10±6.49	-6.09**
Phos	120.25±2.18	218.76±7.44	-13.52**
Iron	93.46±2.00	182.40±7.88	-11.55**
Sodium	270.20±6.51	483.07±25.10	-8.46**
Pottasium	59.01±1.23	106.30±6.53	-7.30**
Vitamin A	64.61±2.13	127.32±7.13	-8.51**
Vitamin B1	90.91±1.79	153.56±5.85	-10.42**
Vitamin B2	61.99±1.49	105.08±4.21	-10.34**
Niacin	83.32±1.83	150.59±4.78	-13.66**
Vitamin C	101.49±3.36	163.26±10.39	-5.75**
MAR	0.66±0.01	0.90±0.01	-28.35**
DVS	8.87±0.10	11.68±0.20	-14.37**
DDS	3.35±0.03	3.75±0.07	-5.16**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

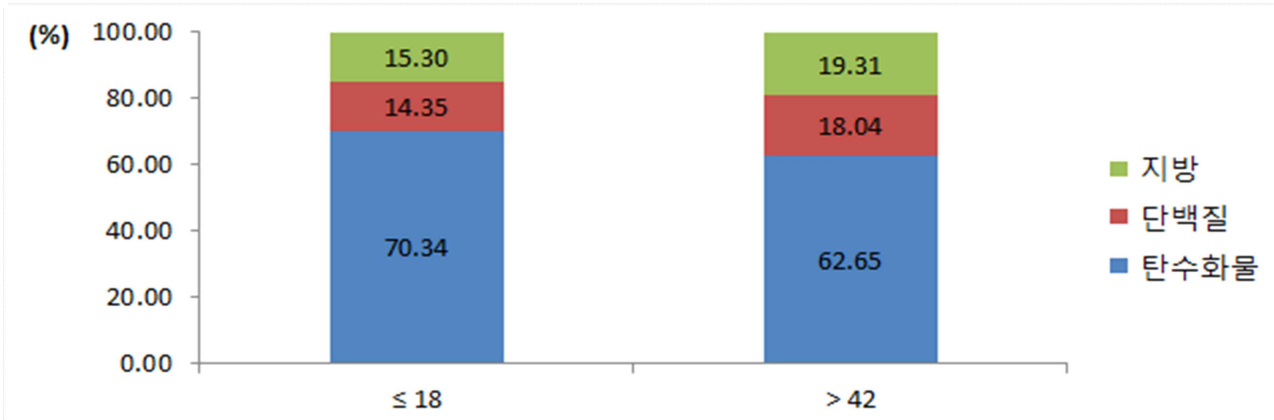


Figure 39. 1기(1998년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 C:P:F 섭취 비율

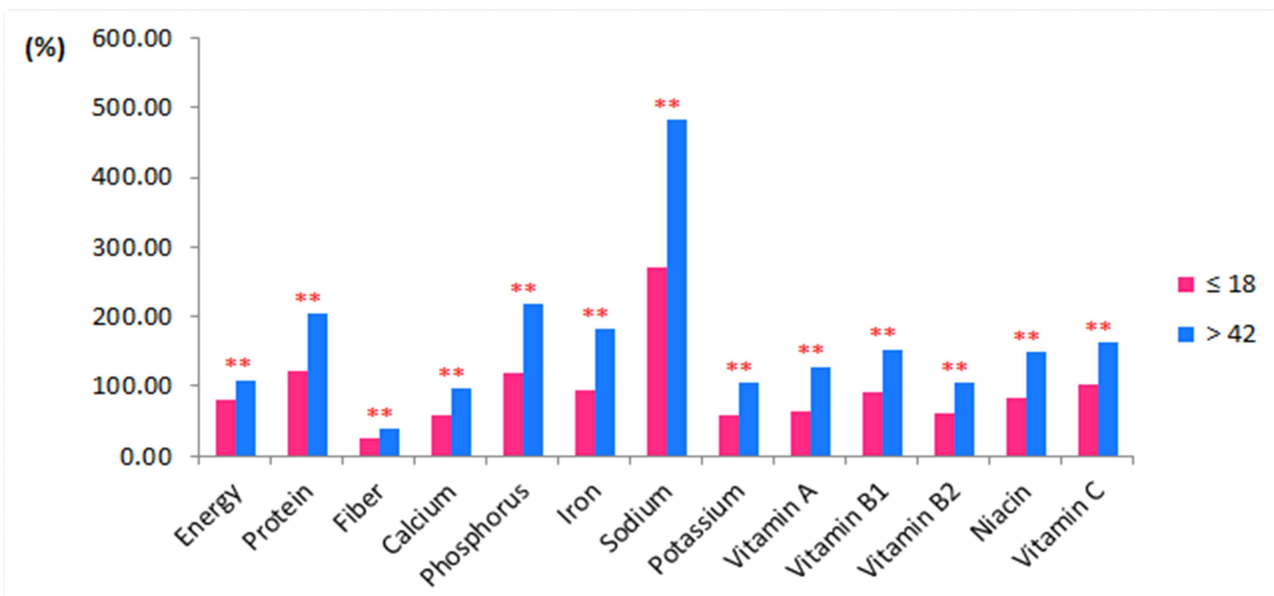


Figure 40. 1기(1998년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 영양소 섭취 비교

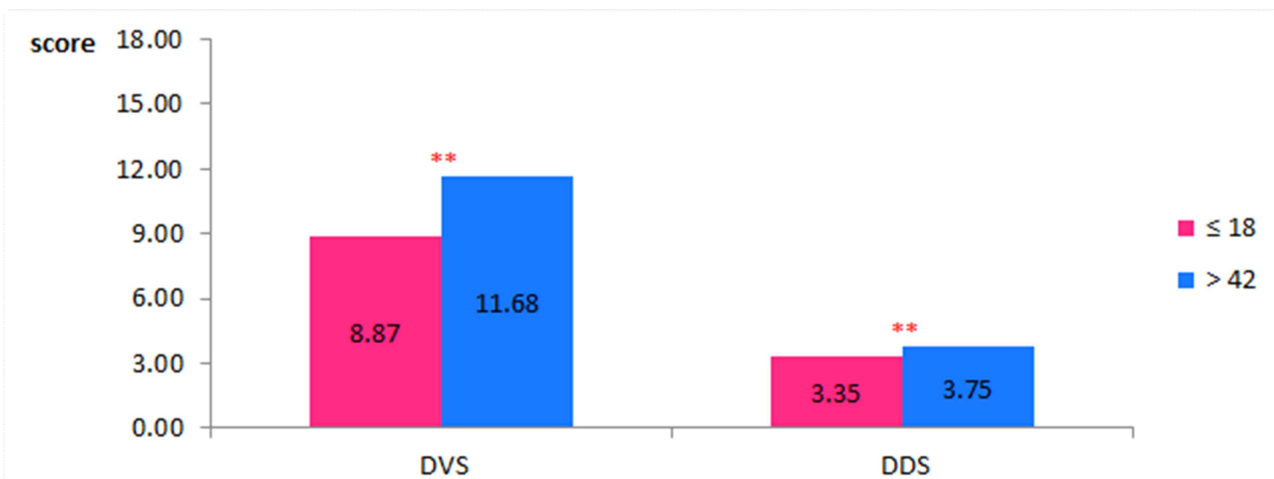


Figure 41. 1기에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 식품 섭취의 다양성

Table 33. 2기(2001년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 영양소 섭취 및 식품 섭취의 다양성 비교

	2기 (n=1,387)		t-value
	KDPS ≤ 18 (n=1,318)	KDPS > 42 (n=69)	
% of Energy			
Carbohydrate (%)	71.21±0.42	60.68±1.06	9.39**
Protein (%)	13.71±0.16	18.01±0.47	-8.85**
Fat (%)	15.09±0.34	21.31±0.95	-6.34**
INQ			
Energy	82.44±1.16	117.23±4.19	-8.36**
Protein	115.07±2.49	217.52±10.01	-10.10**
Fiber	31.28±0.77	45.18±2.84	-4.70**
Calcium	60.89±1.78	100.43±5.51	-7.10**
Phos	134.41±2.64	250.07±9.88	-11.86**
Iron	106.03±3.90	192.14±11.08	-7.17**
Sodium	315.10±7.74	481.95±25.59	-6.37**
Pottasium	70.68±1.50	123.08±5.40	-9.79**
Vitamin A	78.78±4.68	162.05±16.18	-4.94**
Vitamin B1	91.47±2.34	162.71±8.51	-8.17**
Vitamin B2	68.53±2.22	123.12±6.29	-8.30**
Niacin	91.72±2.11	178.93±8.45	-10.59**
Vitamin C	133.05±5.59	205.66±17.12	-4.21**
MAR	0.70±0.01	0.92±0.01	-22.83**
DVS	8.78±0.12	12.48±0.20	-16.19**
DDS	3.42±0.03	3.86±0.07	-6.17**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

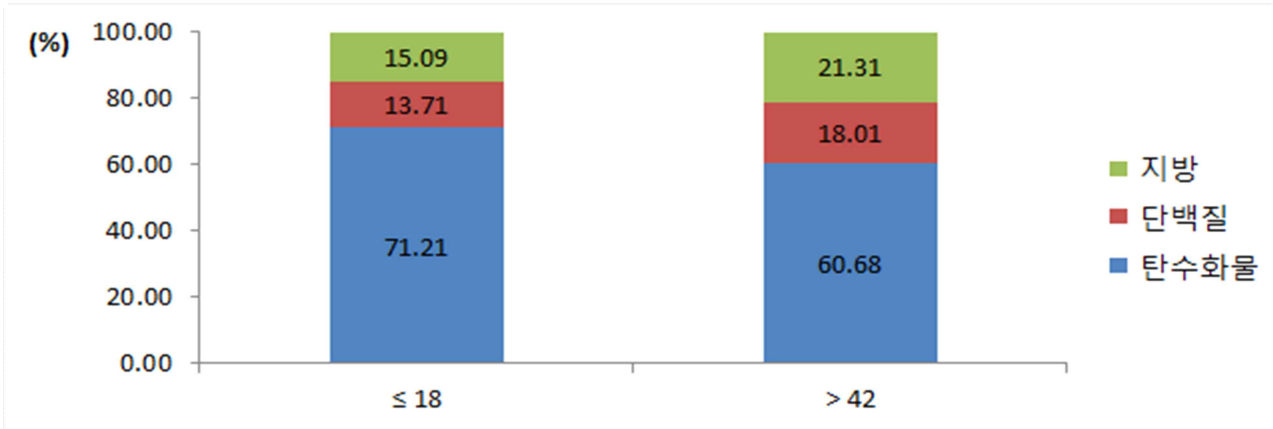


Figure 42. 2기(2001년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 C:P:F 섭취 비율

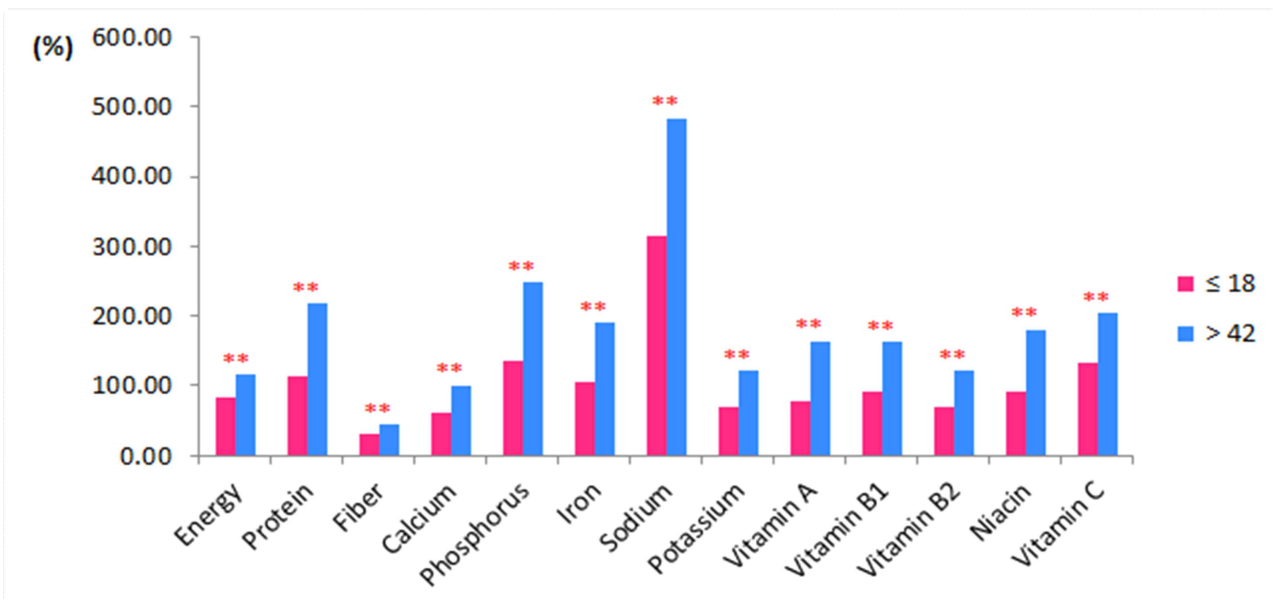


Figure 43. 2기(2001년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 영양소 섭취 비교

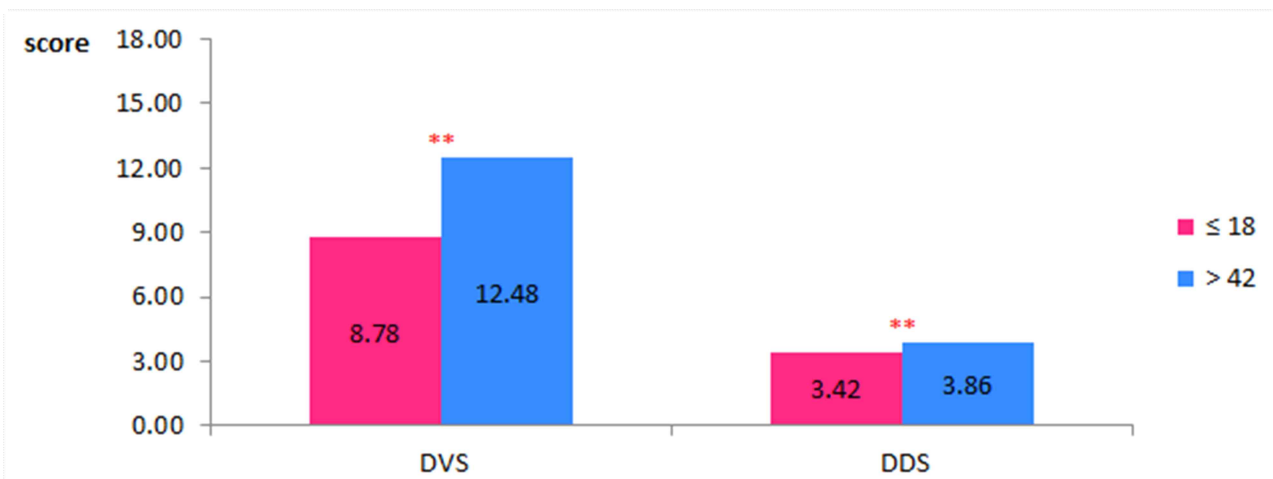


Figure 44. 2기에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 식품 섭취의 다양성

Table 34. 3기(2005년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 영양소 섭취 및 식품 섭취의 다양성 비교

	3기 (n=1,390)		t-value
	KDPS ≤ 18 (n=1,281)	KDPS > 42 (n=109)	
% of Energy			
Carbohydrate (%)	68.34±0.50	60.37±0.98	7.20**
Protein (%)	14.52±0.17	18.07±0.33	-10.07**
Fat (%)	17.14±0.42	21.56±0.88	-4.42**
INQ			
Energy	82.76±1.24	121.29±3.56	-10.67**
Protein	121.33±2.78	226.80±8.06	-13.04**
Fiber	29.41±0.81	50.88±2.08	-9.75**
Calcium	65.23±1.77	117.42±4.83	-10.55**
Phos	143.04±2.91	268.53±8.80	-14.03**
Iron	107.62±2.87	233.33±11.20	-11.27**
Sodium	319.20±9.66	567.19±22.31	-10.25**
Pottasium	65.94±1.38	124.90±4.19	-13.07**
Vitamin A	92.31±3.69	183.83±10.86	-8.21**
Vitamin B1	89.23±2.34	169.88±7.79	-9.73**
Vitamin B2	71.23±1.81	126.66±4.14	-12.62**
Niacin	91.58±2.20	179.35±7.24	-11.66**
Vitamin C	82.06±3.10	164.17±10.56	-7.68**
MAR	0.70±0.01	0.93±0.00	-28.88**
DVS	8.88±0.12	11.74±0.18	-13.20**
DDS	3.23±0.04	3.70±0.06	-6.91**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

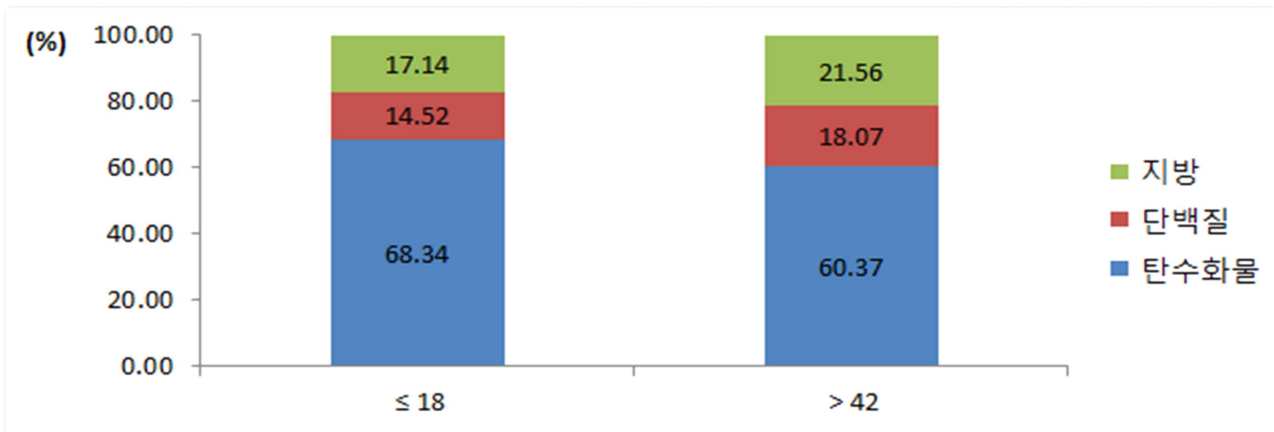


Figure 45. 3기(2005년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 C:P:F 섭취 비율

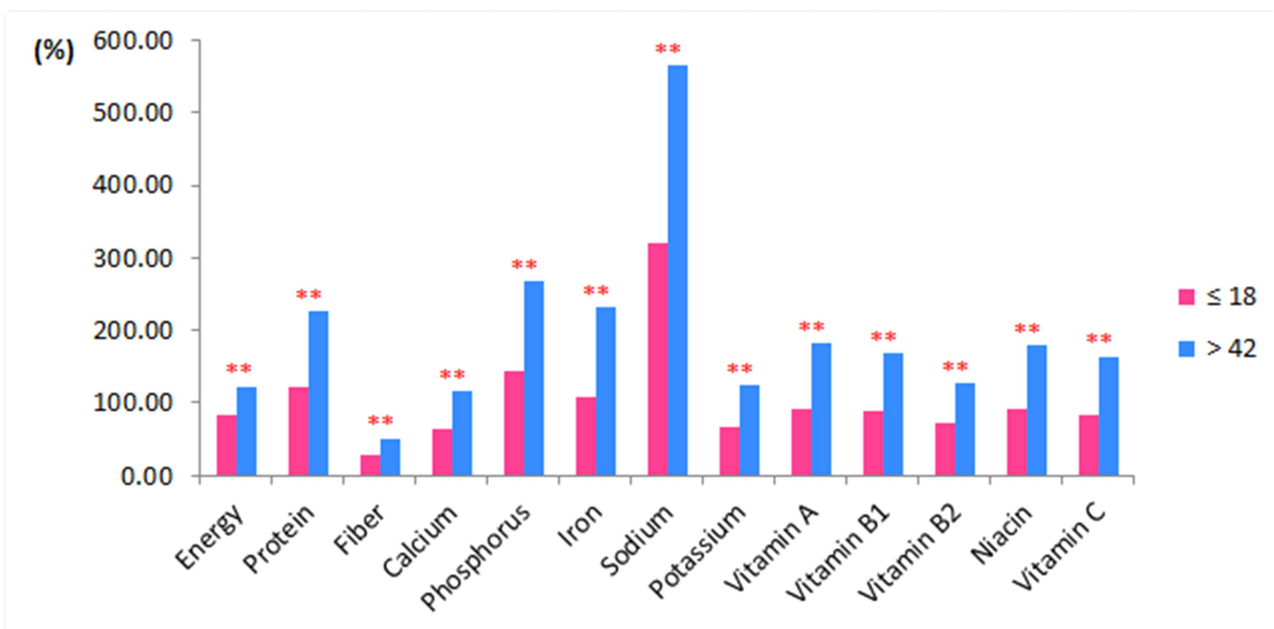


Figure 46. 3기(2005년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 영양소 섭취 비율

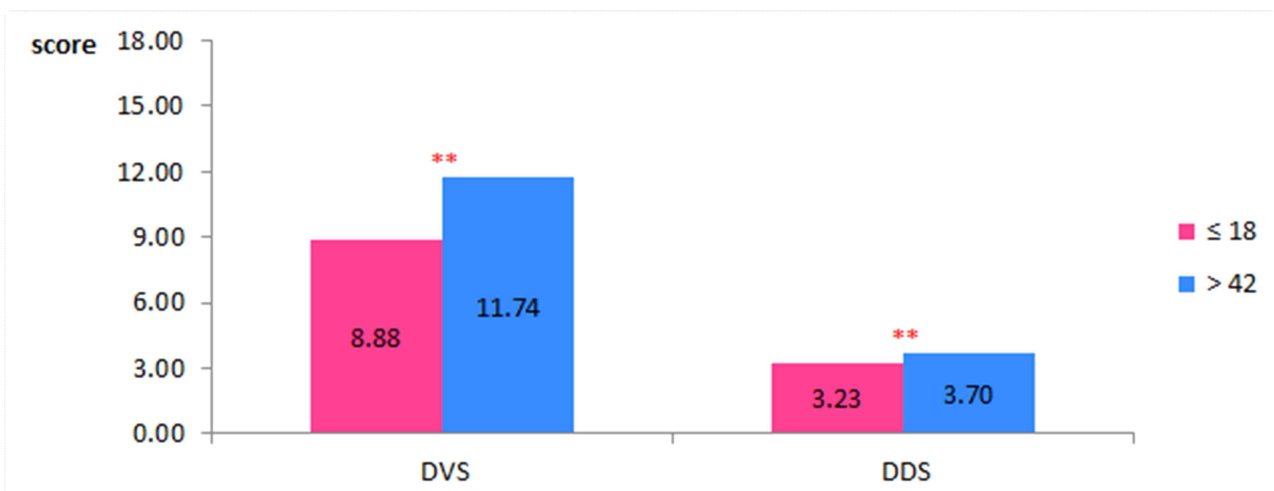


Figure 47. 3기에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 식품 섭취의 다양성

Table 35. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 영양소 섭취 및 식품 섭취의 다양성 비교

	4기 (n=5,271)		t-value
	KDPS ≤ 18 (n=5,088)	KDPS > 42 (n=183)	
% of Energy			
Carbohydrate (%)	70.03±0.27	61.39±0.88	9.53**
Protein (%)	13.48±0.09	17.26±0.33	-11.06**
Fat (%)	16.50±0.22	21.34±0.83	-5.79**
INQ			
Energy	77.33±0.59	112.29±3.08	-11.12**
Protein	105.97±1.10	191.91±5.19	-16.13**
Fiber	26.80±0.38	38.93±1.11	-10.34**
Calcium	54.44±0.70	91.86±3.25	-11.40**
Phos	127.72±1.10	226.30±5.51	-17.70**
Iron	104.48±1.75	203.45±9.31	-10.24**
Sodium	254.57±3.53	519.97±14.12	-17.96**
Pottasium	66.40±0.68	117.75±2.68	-18.52**
Vitamin A	90.12±2.41	152.42±8.71	-6.83**
Vitamin B1	86.47±1.05	165.21±6.39	-12.19**
Vitamin B2	68.28±0.88	113.20±3.97	-11.06**
Niacin	79.94±0.89	153.02±4.70	-15.33**
Vitamin C	82.69±1.79	134.72±5.64	-8.93**
MAR	0.68±0.00	0.91±0.00	-40.88**
DVS	9.60±0.07	12.12±0.13	-17.63**
DDS	3.39±0.02	3.60±0.06	-3.42**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

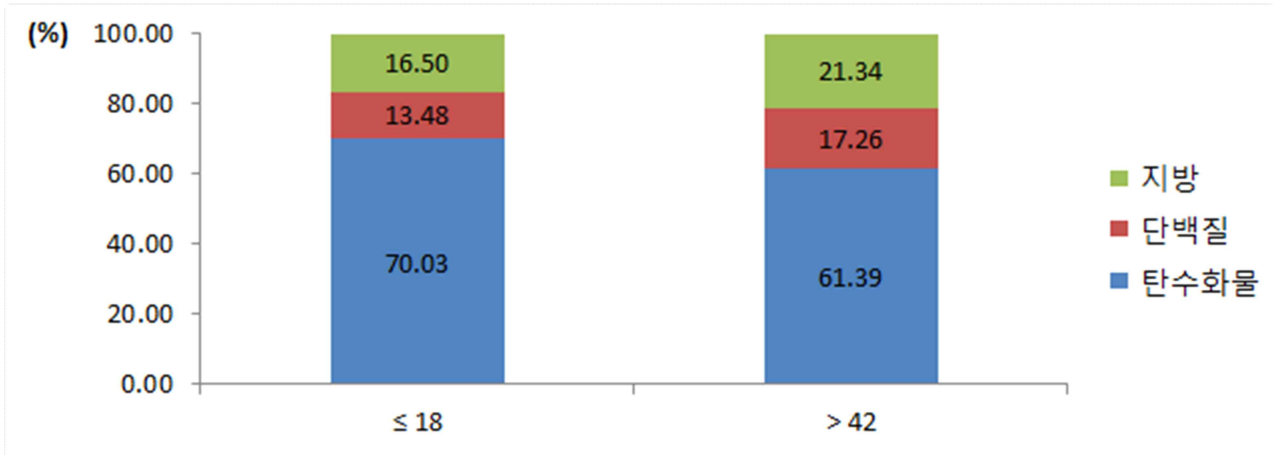


Figure 48. 4기에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 C:P:F 섭취 비율

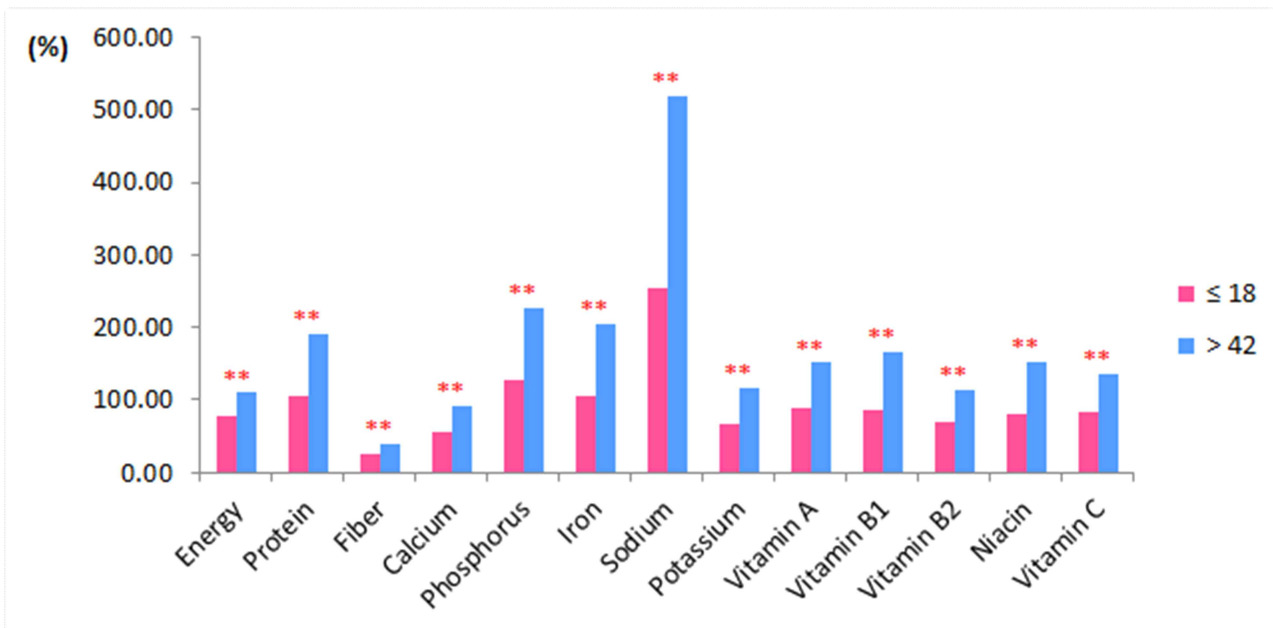


Figure 49. 4기에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 영양소 섭취 비교

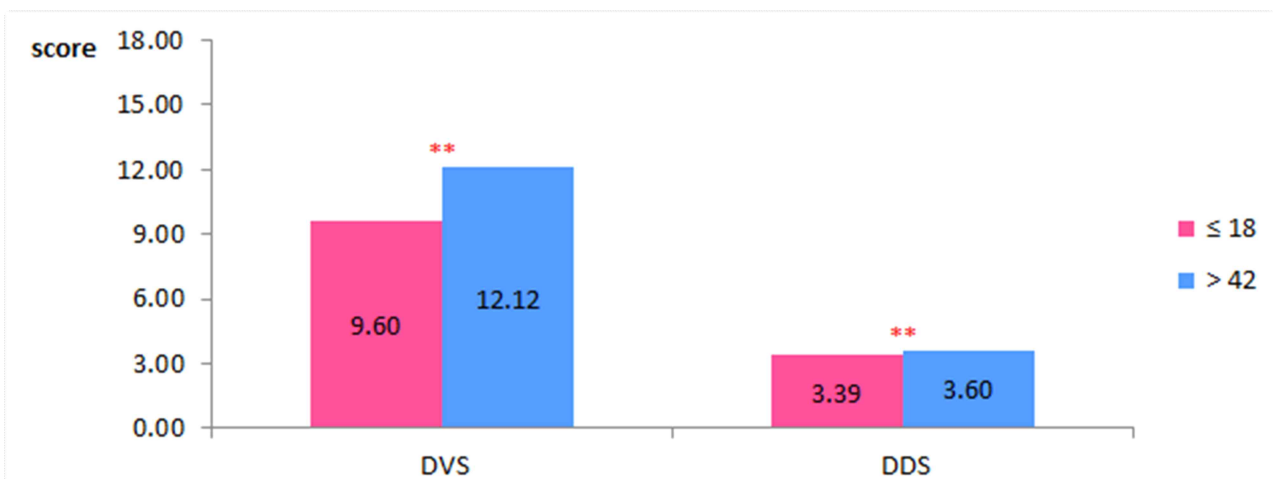


Figure 50. 4기에서 I-KDPS>42 대상자와 I-KDPS≤18 대상자의 식품 섭취의 다양성

각 조사연도별로 I-KDPS 총점으로 분류한 그룹 간의 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취 비율을 알아본 결과, 대부분의 영양소에서 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 모든 조사연도에서 I-KDPS \leq 18인 대상자의 경우, 식이섬유를 비롯하여 칼슘, 칼륨, 비타민 A, 비타민 B₂의 섭취가 한국인 영양섭취기준 대비 매우 부족한 수준으로 섭취하고 있었다. 반면에 I-KDPS $>$ 42인 대상자는 에너지, 칼슘, 칼륨, 비타민 B₂ 등 대부분의 영양소를 적정 수준으로 섭취하고 있었다. 또한 많은 연구에서 전반적인 식사의 질을 평가하기 위하여 각 영양소의 영양소 적정 섭취비의 평균을 구하여 얻어지는 평균 영양소 적정 섭취비(MAR)을 사용한다. I-KDPS \leq 18 대상자와 I-KDPS $>$ 42 대상자 간의 MAR을 비교한 결과, 모든 조사연도에서 I-KDPS \leq 18인 대상자의 경우, 0.70의 값을 얻었고, I-KDPS $>$ 42인 대상자는 MAR의 평균값이 0.90 이상으로 나타났다. 영양소 충족 여부는 MAR 값이 0.75 이상인 것을 기준으로 하여 판단하게 된다. I-KDPS $>$ 42인 대상자의 경우 모든 조사연도에서 MAR 값이 0.90 이상으로 대부분의 영양소가 충족된 것으로 판정할 수 있는 반면에 I-KDPS \leq 18인 대상자는 평균 0.70 수준으로 영양소가 부족한 상태인 것으로 나타났다. 1기(1998년)부터 4기(2007-2009년)까지 I-KDPS \leq 18인 대상자와 I-KDPS $>$ 42인 대상자로 나눈 두 그룹 간의 총 식품 점수와 식품군 점수를 분석한 결과 모든 조사연도에서 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다(p $<$ 0.01).

조사연도별 I-KDPS \leq 18인 대상자와 I-KDPS $>$ 42인 대상자 사이의 영양소 섭취 수준 및 식품 섭취의 다양성을 평가한 결과, I-KDPS \leq 18인 대상자에 비하여 I-KDPS $>$ 42인 대상자가 비교적 한국인 영양섭취기준과 비교하여 적절한 수준으로 영양소를 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 섭취하는 식품의 가짓수도 다양한 것으로 조사되었다. 이를 통해, 본 연구에서 새롭게 제안한 I-KDPS가 한식의 섭취 수준뿐만 아니라 영양소의 섭취 수준과 더불어 식품 섭취의 다양성까지 반영할 수 있는 지표임을 검증하였다.

제 3 절 통합형 한식 식사패턴 지수의 적용

1. 통합형 한식 식사패턴 지수를 통한 한식 섭취 경향 분석

I-KDPS는 전반적인 한식의 섭취 수준을 파악하는 것도 가능하지만 I-KDPS의 각 항목은 한식 상차림을 대표하는 요인들로 구성되어 있기 때문에 각 항목 점수를 통하여 한식의 전반적인 섭취뿐만 아니라 한식 상차림을 구성하는 각각의 음식 항목별 섭취 경향도 파악해볼 수 있다. I-KDPS를 통하여 한식 섭취의 경향을 분석한 결과를 다음과 같이 제시하였다.

가. 조사연도별 한식 섭취 경향

Table 36과 Figure 51에는 조사연도별로 I-KDPS의 점수 변화를 제시하였다. I-KDPS를 통해 전반적인 한식의 섭취를 살펴본 결과, 3기(2005년)를 제외하고는 1기(1998년)부터 4기(2007-2009년)까지 한식의 섭취 경향은 감소하는 경향을 보였다.

I-KDPS의 각 항목들을 통해 한식 중 어떤 항목의 섭취가 증가 혹은 감소하였는지 살펴보았다(Table 36, Figure 52). 한식의 가장 중요한 구성 요소인 밥류의 섭취는 감소하는 경향을 보였다. 또한 한식은 주식인 밥과 함께 밥의 섭취를 위한 부식으로 구성되는데 주식인 밥류의 섭취가 감소하는 것과 동시에 국류, 나물류, 김치류의 섭취도 감소하는 경향을 보였다. I-KDPS를 통해 현재 한국인의 한식 섭취는 감소하는 경향을 보이는 것을 확인할 수 있었으며, 특히 주식인 밥류의 섭취 감소와 함께 부식인 국류, 나물류 및 김치류의 섭취도 감소하는 경향을 살펴볼 수 있었다. 각 조사연도별로 I-KDPS에 따라 분류한 그룹별로 한식의 섭취 경향을 분석한 결과를 Table 37~Table 40과 Figure 53~Figure 60에 제시하였다. Q1 그룹의 경우 I-KDPS가 최하위인 그룹이고, Q4은 I-KDPS가 최상위인 그룹이다. Q1, Q2, Q3, 그리고 Q4의 4개 그룹은 I-KDPS를 바탕으로 구분한 그룹이므로 I-KDPS는 Q1에서 Q4로 갈수록 증가하는 것으로 나타났다. 또한 I-KDPS를 구성하는 7개 항목 점수 역시 각 조사연도별로 I-KDPS 그룹별로 유의적인 차이를 보였다. 한식 상차림은 밥만 섭취하거나 국만 섭취하는 것이 불가능하다. 그렇기 때문에 전반적으로 한식 섭취 수준을 평가하는 지표인 I-KDPS의 총점이 높아지기 위해서는 I-KDPS를 구성하는 7개의 한식 항목이 골고루 섭취되어야 한다. 그렇기 때문에 I-KDPS로 구분한 4개 그룹에서는 7개 항목 모두 그룹 간에 유의적인 차이가 있는 결과를 확인할 수 있었다($p < 0.01$).

Table 36. 조사연도별 한식 섭취 경향의 변화

전체	조사연도				F-value
	1기 (n=5,849)	2기 (n=3,993)	3기 (n=4,485)	4기 (n=13,613)	
Total KDPS	24.05±0.20 ^a	23.20±0.21 ^b	24.38±0.22 ^a	22.77±0.12 ^b	18.57**
밥	6.18±0.05 ^a	6.02±0.06 ^{ab}	6.21±0.06 ^a	5.95±0.03 ^b	8.43**
국	5.29±0.06 ^a	5.09±0.07 ^{ab}	4.97±0.07 ^b	4.41±0.04 ^c	58.93**
나물	2.80±0.07 ^b	2.88±0.07 ^b	3.45±0.07 ^a	2.94±0.04 ^b	17.04**
구이	3.11±0.07 ^a	2.86±0.08 ^b	3.18±0.09 ^a	3.17±0.05 ^a	4.41**
마른 반찬	1.01±0.03 ^a	0.77±0.04 ^b	0.61±0.03 ^c	0.72±0.02 ^b	37.53**
김치	5.32±0.07 ^a	5.43±0.07 ^a	5.31±0.07 ^a	4.94±0.04 ^b	17.11**
장류	0.33±0.02 ^b	0.14±0.01 ^c	0.65±0.03 ^a	0.66±0.02 ^a	278.02**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

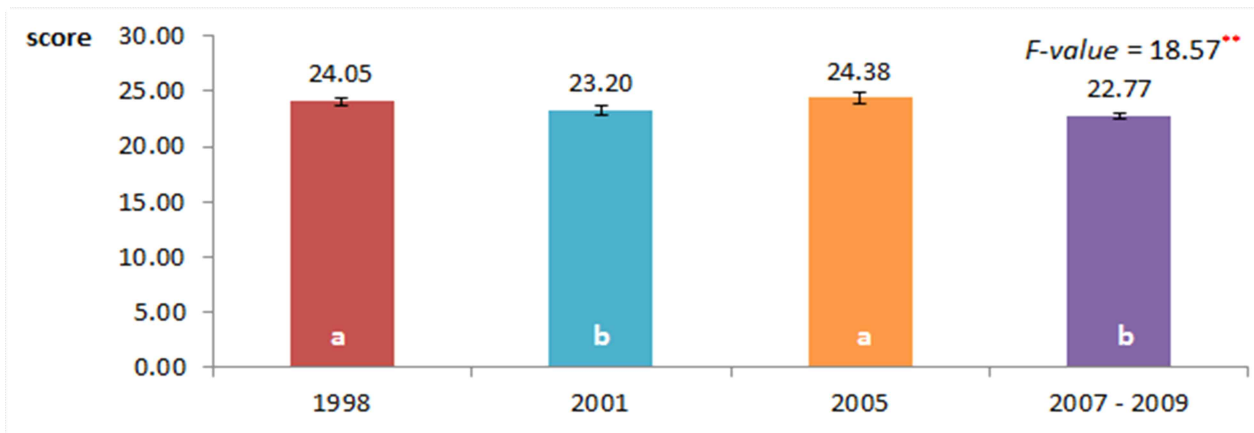


Figure 51. 조사연도별 한식 섭취 경향의 변화

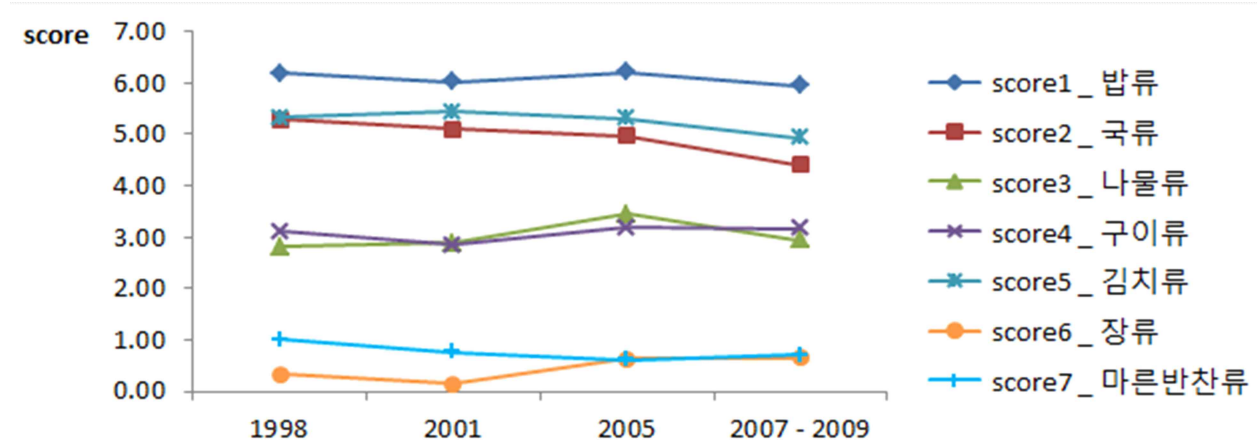


Figure 52. 조사연도별 한식의 구성 요소별 섭취 경향의 변화

Table 37. 1기(1998년)에서 I-KDPS에 따른 한식 섭취 경향의 변화

1기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=1,215)	Q2 (n=1,644)	Q3 (n=1,418)	Q4 (n=1,572)	
Total KDPS	12.83±0.10 ^d	19.76±0.04 ^c	25.61±0.05 ^b	34.06±0.11 ^a	9291.78**
밥	4.39±0.06 ^d	5.54±0.07 ^c	6.49±0.07 ^b	7.57±0.06 ^a	547.95**
국	3.18±0.09 ^d	4.66±0.08 ^c	5.67±0.09 ^b	6.98±0.07 ^a	393.50**
나물	0.79±0.06 ^d	1.69±0.08 ^c	2.89±0.10 ^b	5.20±0.10 ^a	533.84**
구이	0.94±0.06 ^d	1.94±0.09 ^c	3.37±0.12 ^b	5.34±0.10 ^a	543.90**
마른 반찬	0.45±0.03 ^d	0.83±0.04 ^c	1.11±0.05 ^b	1.47±0.05 ^a	105.56**
김치	3.02±0.09 ^d	4.93±0.10 ^c	5.81±0.09 ^b	6.80±0.08 ^a	355.55**
장류	0.06±0.01 ^d	0.17±0.02 ^c	0.27±0.03 ^b	0.71±0.04 ^a	82.57**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

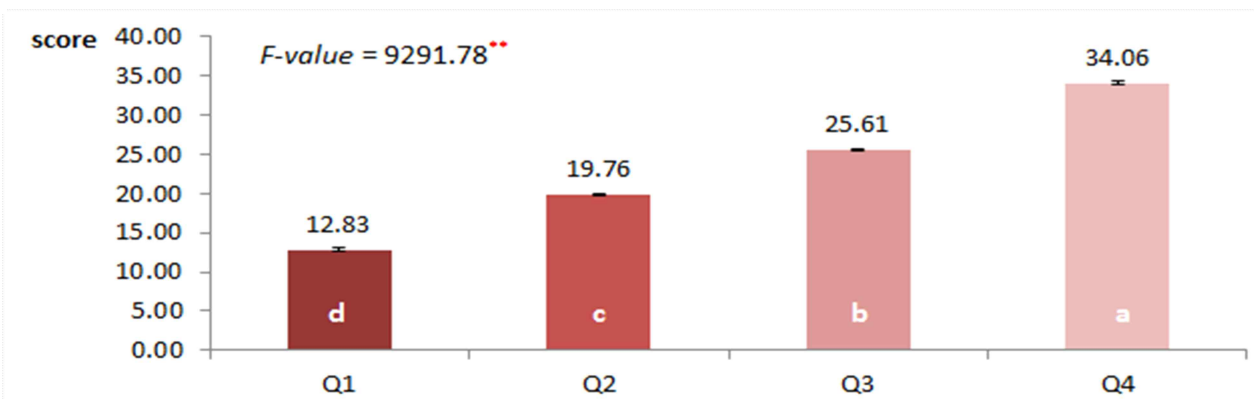


Figure 53. 1기(1998년)에서 I-KDPS에 따른 한식 섭취 경향의 변화

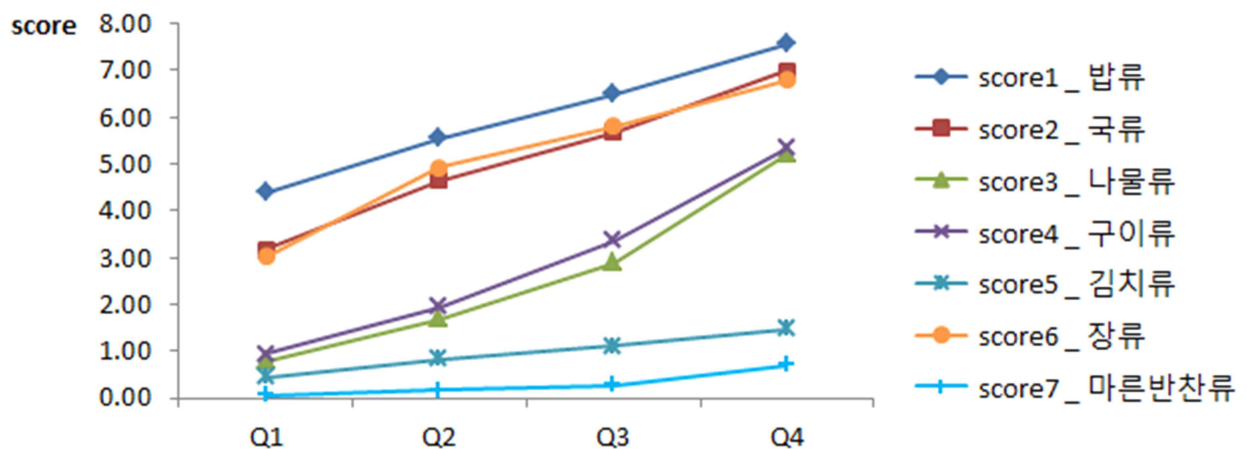


Figure 54. 1기(1998년)에서 I-KDPS에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

Table 38. 2기(2001년)에서 I-KDPS에 따른 한식 섭취 경향

2기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=986)	Q2 (n=1,056)	Q3 (n=955)	Q4 (n=996)	
Total KDPS	12.47±0.13 ^d	19.85±0.06 ^c	25.69±0.06 ^b	33.93±0.15 ^a	4931.27**
밥	4.11±0.06 ^d	5.54±0.09 ^c	6.51±0.08 ^b	7.62±0.07 ^a	576.52**
국	2.99±0.09 ^d	4.45±0.08 ^c	5.72±0.09 ^b	7.05±0.10 ^a	386.00**
나물	0.85±0.06 ^d	1.79±0.09 ^c	3.26±0.11 ^b	5.54±0.12 ^a	467.64**
구이	0.86±0.07 ^d	1.95±0.09 ^c	3.26±0.12 ^b	5.32±0.12 ^a	454.43**
마른 반찬	0.34±0.03 ^c	0.69±0.05 ^b	0.79±0.05 ^b	1.21±0.07 ^a	57.59**
김치	3.25±0.11 ^d	5.33±0.11 ^c	5.99±0.10 ^b	6.90±0.09 ^a	284.10**
장류	0.07±0.02 ^c	0.10±0.01 ^{bc}	0.14±0.02 ^b	0.30±0.03 ^a	13.57**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

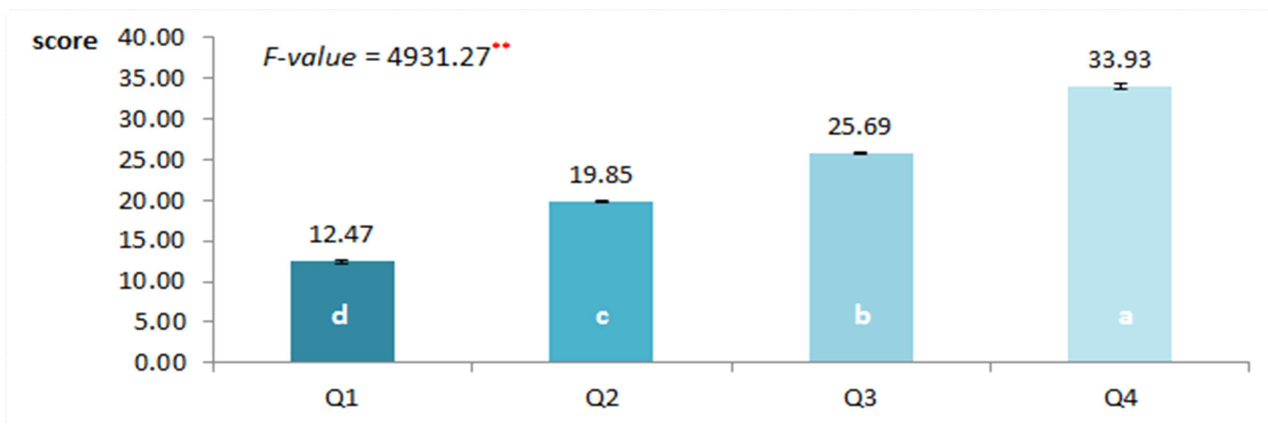


Figure 55. 2기(2001년)에서 I-KDPS에 따른 한식 섭취 경향

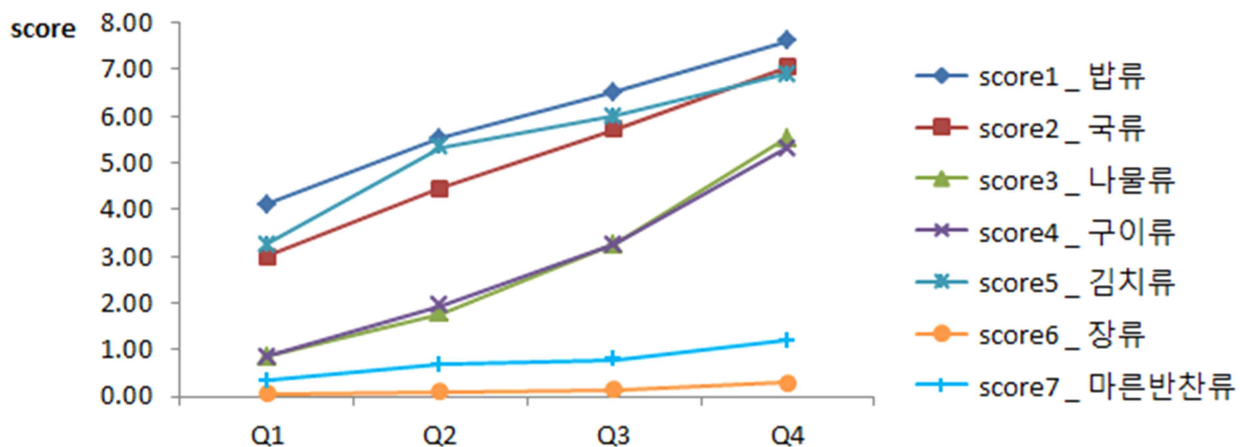


Figure 56. 2기(2001년)에서 I-KDPS에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

Table 39. 3기(2005년)에서 I-KDPS에 따른 한식 섭취 경향

3기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=948)	Q2 (n=1,093)	Q3 (n=1,115)	Q4 (n=1,329)	
Total KDPS	12.43±0.14 ^d	19.91±0.06 ^c	25.68±0.06 ^b	34.54±0.15 ^a	5574.30**
밥	4.11±0.09 ^d	5.52±0.09 ^c	6.60±0.08 ^b	7.77±0.07 ^a	396.66**
국	2.81±0.10 ^d	4.14±0.08 ^c	5.25±0.11 ^b	6.70±0.09 ^a	359.64**
나물	1.08±0.09 ^d	2.29±0.09 ^c	3.79±0.11 ^b	5.78±0.10 ^a	448.33**
구이	0.79±0.06 ^d	2.13±0.10 ^c	3.13±0.11 ^b	5.48±0.12 ^a	485.03**
마른 반찬	0.32±0.04 ^c	0.56±0.05 ^b	0.69±0.06 ^{ab}	0.76±0.05 ^a	14.63**
김치	3.11±0.11 ^d	4.86±0.12 ^c	5.49±0.10 ^b	6.95±0.08 ^a	305.62**
장류	0.20±0.02 ^d	0.41±0.03 ^c	0.74±0.06 ^b	1.10±0.05 ^a	95.39**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

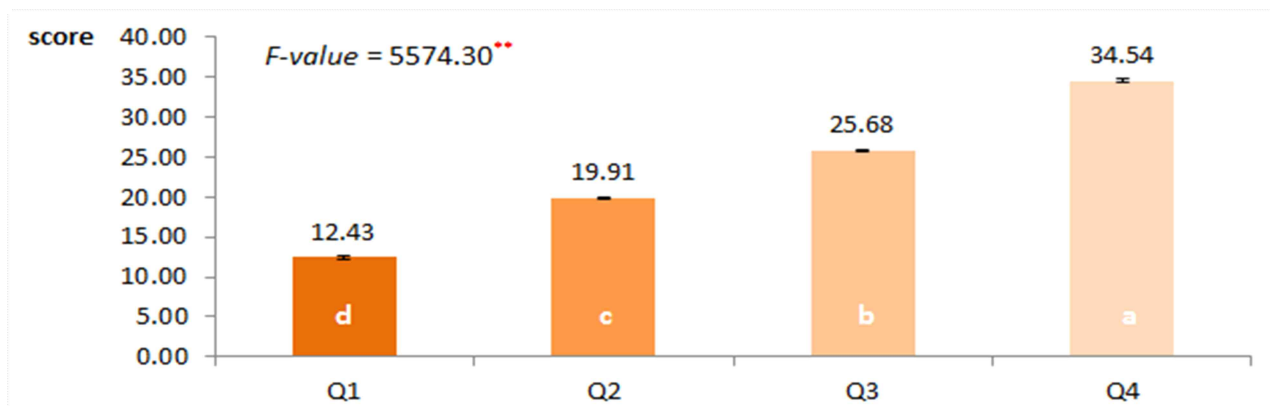


Figure 57. 3기(2005년)에서 I-KDPS에 따른 한식 섭취 경향

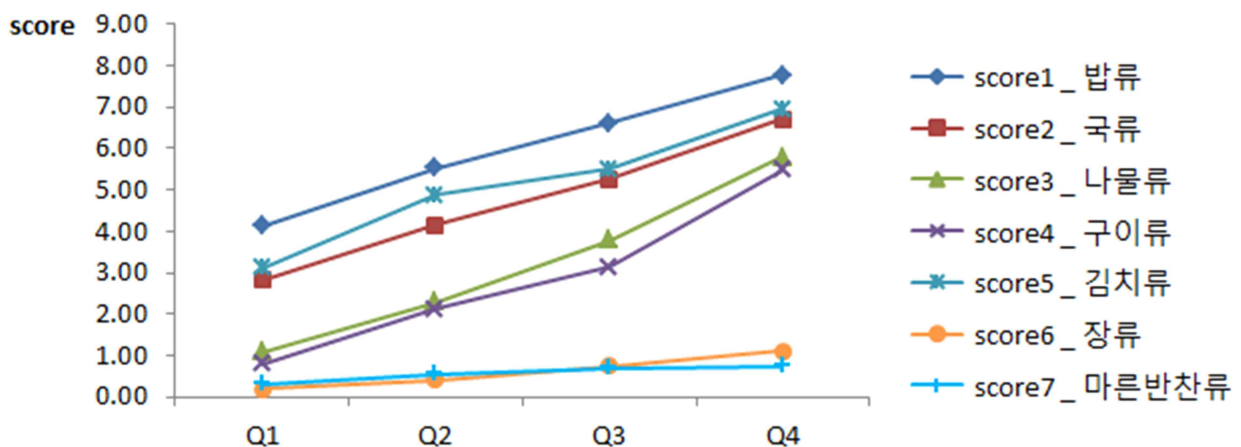


Figure 58. 3기(2005년)에서 I-KDPS에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

Table 40. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS에 따른 한식 섭취 경향

4기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=3,820)	Q2 (n=3,639)	Q3 (n=3,084)	Q4 (n=3,070)	
Total KDPS	12.12±0.08 ^d	19.69±0.03 ^c	25.49±0.04 ^b	34.11±0.11 ^a	14919.10 ^{**}
밥	4.23±0.05 ^d	5.60±0.05 ^c	6.46±0.05 ^b	7.54±0.05 ^a	872.02 ^{**}
국	2.40±0.05 ^d	3.96±0.06 ^c	4.97±0.07 ^b	6.39±0.07 ^a	783.60 ^{**}
나물	0.97±0.04 ^d	2.00±0.06 ^c	3.33±0.07 ^b	5.59±0.07 ^a	1239.40 ^{**}
구이	1.09±0.04 ^d	2.37±0.07 ^c	3.64±0.09 ^b	5.61±0.08 ^a	988.19 ^{**}
마른 반찬	0.40±0.02 ^d	0.59±0.03 ^c	0.79±0.03 ^b	1.10±0.04 ^a	91.06 ^{**}
김치	2.81±0.06 ^d	4.74±0.07 ^c	5.56±0.07 ^b	6.66±0.07 ^a	742.33 ^{**}
장류	0.22±0.02 ^d	0.44±0.02 ^c	0.73±0.03 ^b	1.22±0.04 ^a	216.24 ^{**}

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

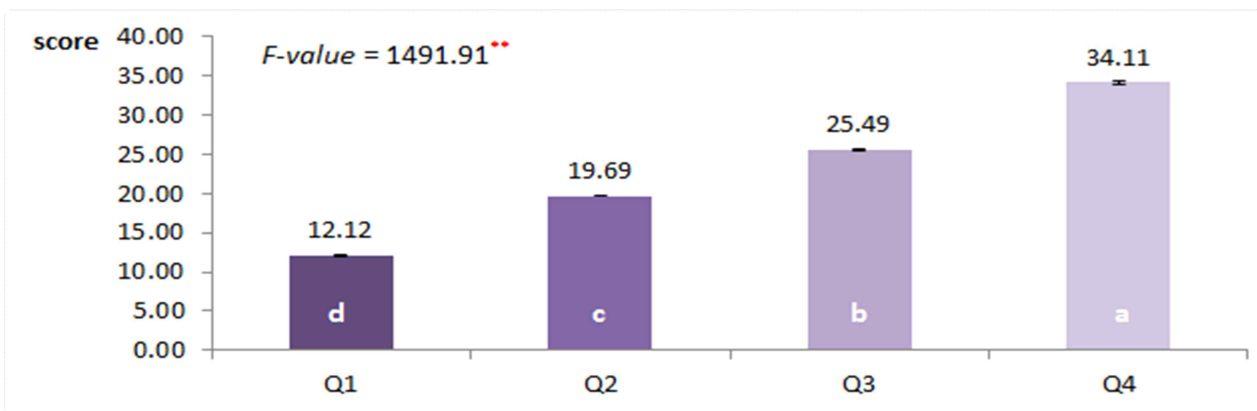


Figure 59. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS에 따른 한식 섭취 경향

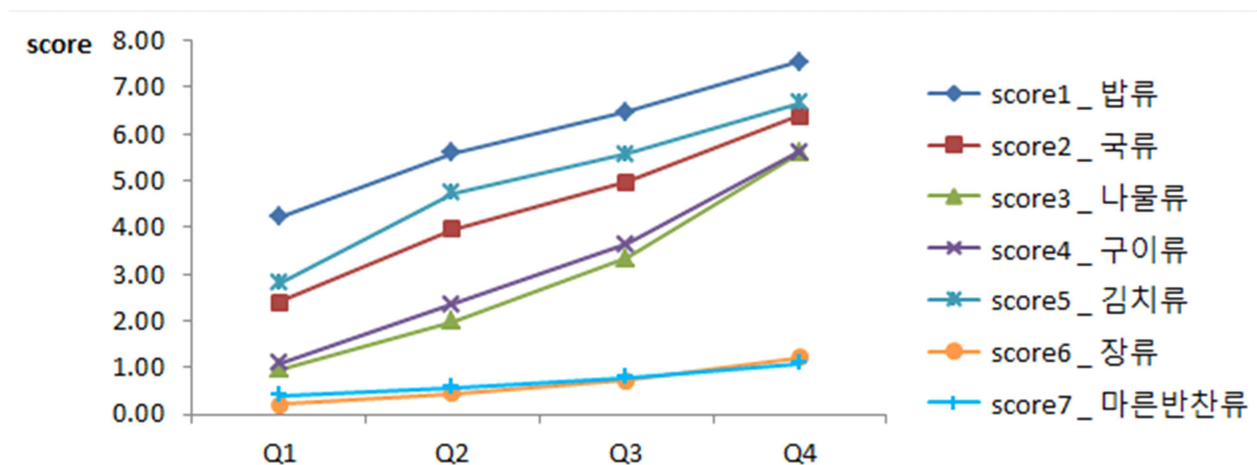


Figure 60. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

나. 성별 및 생애주기에 따른 한식 섭취 경향

각각의 조사연도에 대하여 성별과 생애주기별로 I-KDPS의 점수 변화를 통한 한식 섭취의 경향을 Table 41~Table 48, Figure 61~Figure 72에 나타내었다. 1기(1998년)부터 4기(2007-2009)까지 I-KDPS 총점은 성별($p<0.01$) 및 생애주기($p<0.01$)에 따라서 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 모든 조사연도에서 남자가 여자에 비하여 I-KDPS 점수가 유의적으로 높아서 여성에 비해 남성에서 적절한 한식의 섭취가 많은 것으로 나타났다($p<0.01$). 생애주기별 한식의 섭취는 30-49세 연령에서 가장 많이 한식의 섭취가 이루어지고 있었고, 50-64세 연령군, 20대, 65세 이상의 순서로 한식의 섭취가 감소하는 경향을 보였다. 65세 이상의 연령군에서는 대부분 식사의 구성은 한식 메뉴로 이루어지지만 섭취하는 빈도나 양이 적절하지 않기 때문에 다른 연령대에 비하여 적절한 한식의 섭취는 이루어지지 못하고 있는 것을 알 수 있었다.

I-KDPS의 구성 항목을 통하여 한식 중 각 항목의 섭취 경향이 성별 및 생애주기에 따라서 어떠한 차이를 보이는지를 알아본 결과, 성별 및 생애주기에 따른 I-KDPS 구성 항목 점수의 분포 경향은 조사연도에 따라 큰 차이를 보이지는 않았다. 성별에 따라서 밥류($p<0.01$), 국류($p<0.01$), 나물류($p<0.05$), 구이류($p<0.01$), 김치류($p<0.01$)의 섭취에 있어서 유의적인 차이를 확인할 수 있었다. 생애주기별로는 밥류($p<0.01$), 국류($p<0.01$), 나물류($p<0.01$), 구이류($p<0.01$), 김치류($p<0.01$), 장류($p<0.01$), 마른 반찬류($p<0.05$) 등 I-KDPS의 모든 구성 항목에서 유의적인 차이가 있었다. 한식에서 상대적으로 중요한 구성 요소라고 할 수 있는 밥류와 국류의 경우 전반적인 한식의 적절한 섭취와 비슷한 경향을 보였다.

Table 41. 1기(1998년)에서 성별에 따른 한식 섭취 경향

1기	성별		t-value
	Male (n=2,624)	Female (n=3,225)	
Total KDPS	26.01±0.24	22.20±0.20	18.20**
밥	6.65±0.06	5.69±0.05	14.81**
국	5.83±0.07	4.83±0.06	13.86**
나물	3.06±0.09	2.61±0.07	5.36**
구이	3.38±0.09	2.81±0.07	7.09**
마른 반찬	1.08±0.03	0.94±0.03	3.71**
김치	5.61±0.08	5.05±0.07	7.15**
장류	0.40±0.03	0.27±0.02	5.19**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

Table 42. 1기(1998년)에서 생애주기에 따른 한식 섭취 경향

1기	KDPS 그룹				F-value
	20-29 (n=1,037)	30-49 (n=2,682)	50-64 (n=1,369)	65+ (n=761)	
Total KDPS	23.40±0.34 ^b	25.38±0.20 ^a	23.50±0.29 ^b	19.20±0.35 ^c	98.85**
밥	6.03±0.09 ^b	6.41±0.06 ^a	6.04±0.08 ^b	5.20±0.10 ^c	40.54**
국	4.84±0.11 ^b	5.54±0.07 ^a	5.38±0.10 ^a	4.73±0.12 ^b	22.59**
나물	2.74±0.11 ^b	3.12±0.09 ^a	2.80±0.13 ^b	1.56±0.11 ^c	54.31**
구이	3.34±0.11 ^a	3.40±0.08 ^a	2.60±0.12 ^b	1.97±0.16 ^c	28.58**
마른 반찬	1.05±0.06 ^a	1.09±0.04 ^a	0.93±0.05 ^a	0.72±0.05 ^b	11.18**
김치	5.14±0.13 ^a	5.43±0.08 ^a	5.43±0.11 ^a	4.83±0.14 ^b	7.47**
장류	0.25±0.03 ^b	0.39±0.03 ^a	0.32±0.03 ^{ab}	0.19±0.03 ^c	11.81**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

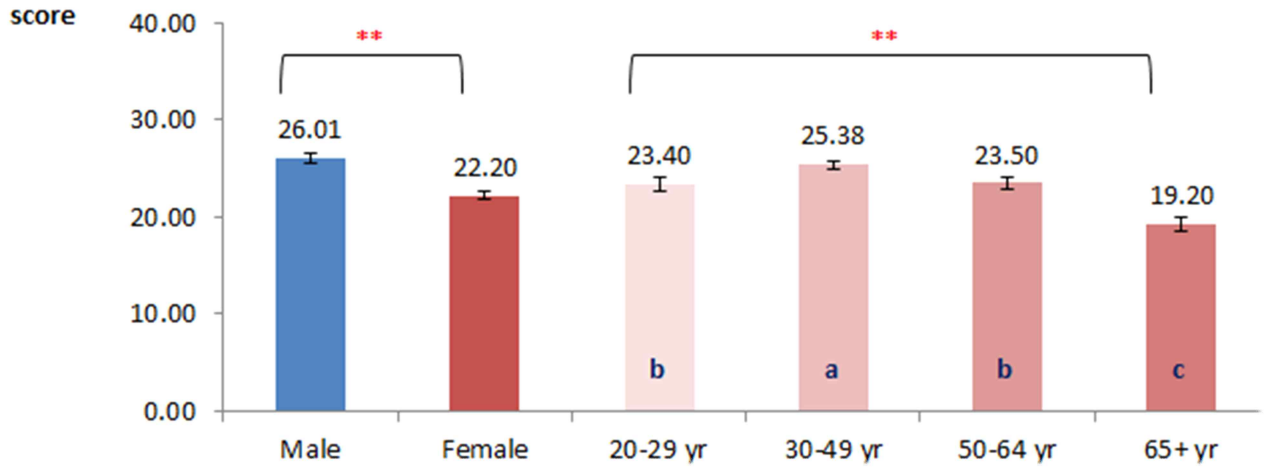


Figure 61. 1기(1998년)에서 성별 및 생애주기에 따른 한식 섭취 경향

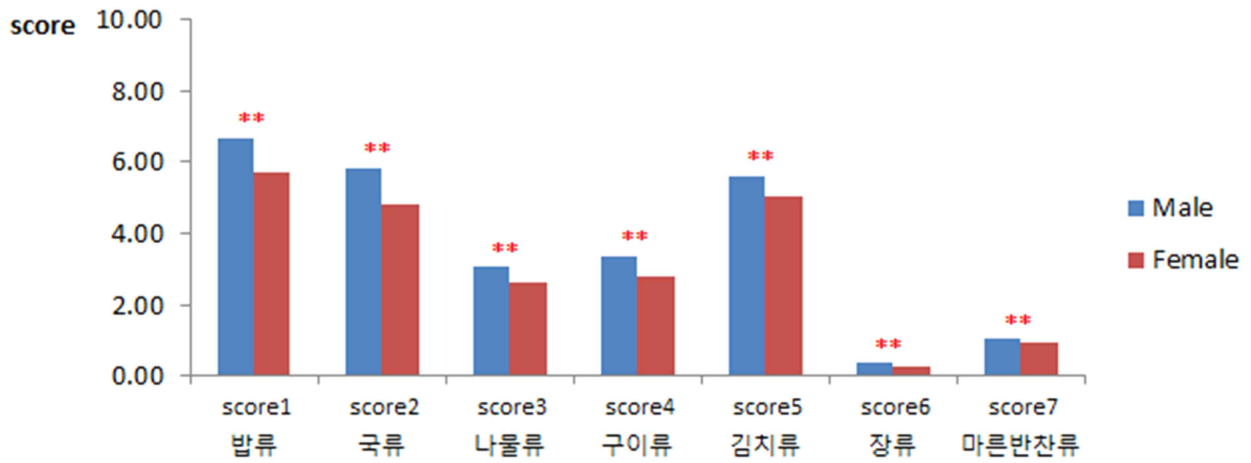


Figure 62. 1기(1998년)에서 성별에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

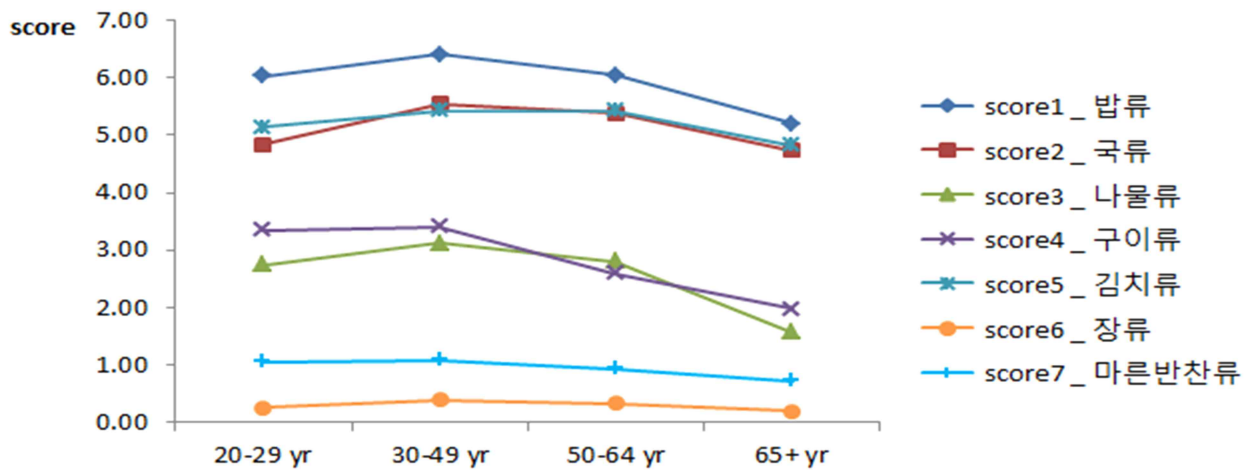


Figure 63. 1기(1998년)에서 생애주기에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

Table 43. 2기(2001년)에서 성별에 따른 한식 섭취 경향

2기	성별		t-value
	Male (n=1,703)	Female (n=2,290)	
Total KDPS	24.87±0.28	21.34±0.20	12.63**
밥	6.45±0.08	5.53±0.06	10.82**
국	5.66±0.09	4.55±0.07	12.46**
나물	3.07±0.09	2.64±0.07	4.63**
구이	3.04±0.10	2.65±0.08	3.61**
마른 반찬	0.80±0.04	0.72±0.04	1.77
김치	5.69±0.09	5.10±0.08	6.13**
장류	0.16±0.02	0.14±0.01	1.36

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

Table 44. 2기(2001년)에서 생애주기에 따른 한식 섭취 경향

2기	KDPS 그룹				F-value
	20-29 (n=686)	30-49 (n=1,935)	50-64 (n=819)	65+ (n=553)	
Total KDPS	21.97±0.37 ^b	24.72±0.21 ^a	22.03±0.38 ^b	18.39±0.39 ^c	84.33**
밥	5.76±0.12 ^b	6.24±0.07 ^a	5.84±0.09 ^b	5.07±0.11 ^c	32.23**
국	4.50±0.13 ^c	5.43±0.09 ^a	4.94±0.12 ^b	4.39±0.13 ^c	20.67**
나물	2.70±0.13 ^b	3.22±0.08 ^a	2.70±0.15 ^b	1.71±0.13 ^c	38.87**
구이	2.95±0.14 ^a	3.23±0.08 ^a	2.51±0.15 ^b	1.60±0.14 ^c	39.28**
마른 반찬	0.80±0.07 ^a	0.82±0.05 ^a	0.68±0.06 ^a	0.59±0.07 ^b	3.40*
김치	5.17±0.16 ^b	5.61±0.08 ^a	5.20±0.13 ^b	4.89±0.16 ^b	8.23**
장류	0.09±0.02 ^b	0.17±0.02 ^a	0.17±0.03 ^{ab}	0.13±0.02 ^{ab}	5.30**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

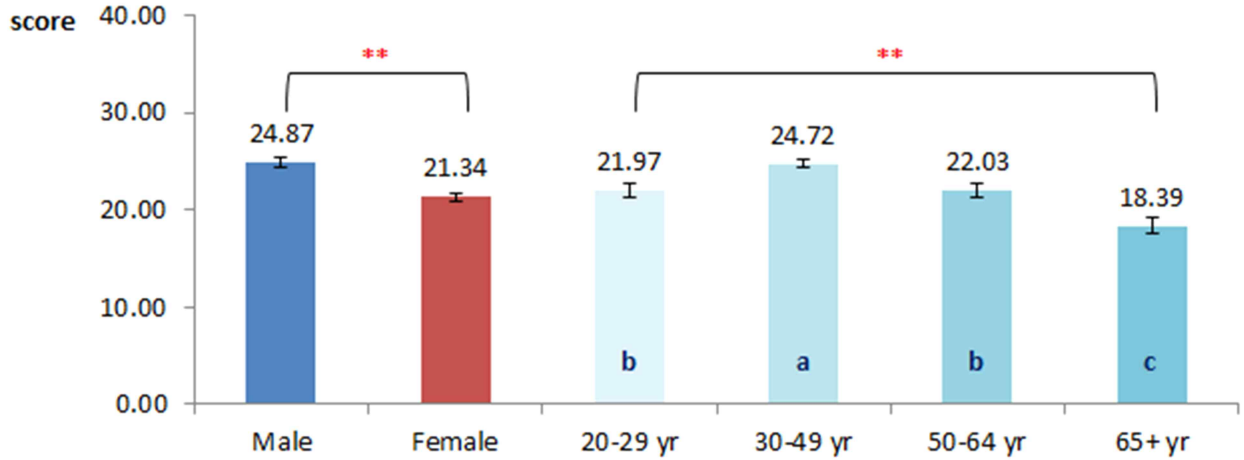


Figure 64. 2기(2001년)에서 성별 및 생애주기에 따른 한식 섭취 경향

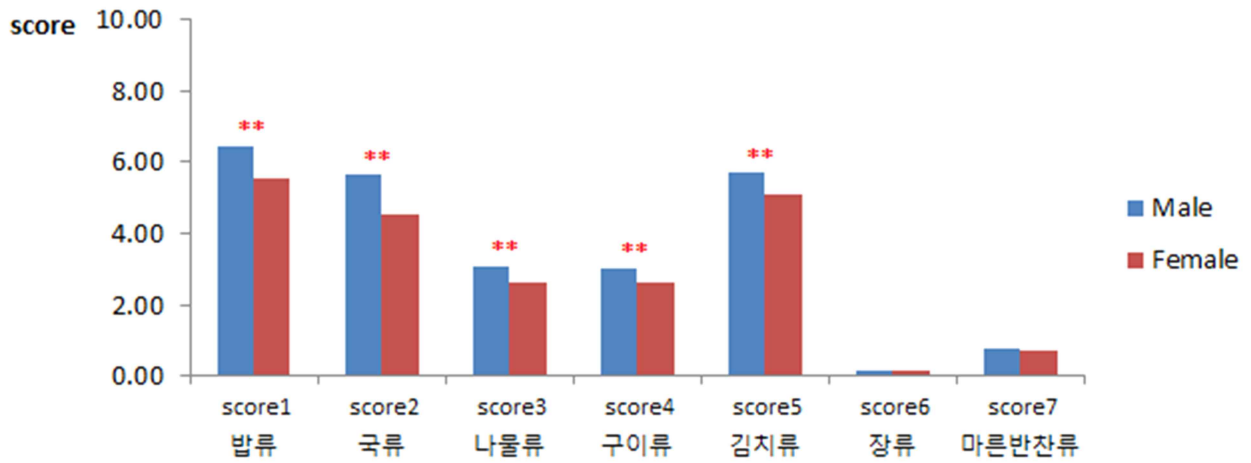


Figure 65. 2기(2001년)에서 성별에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

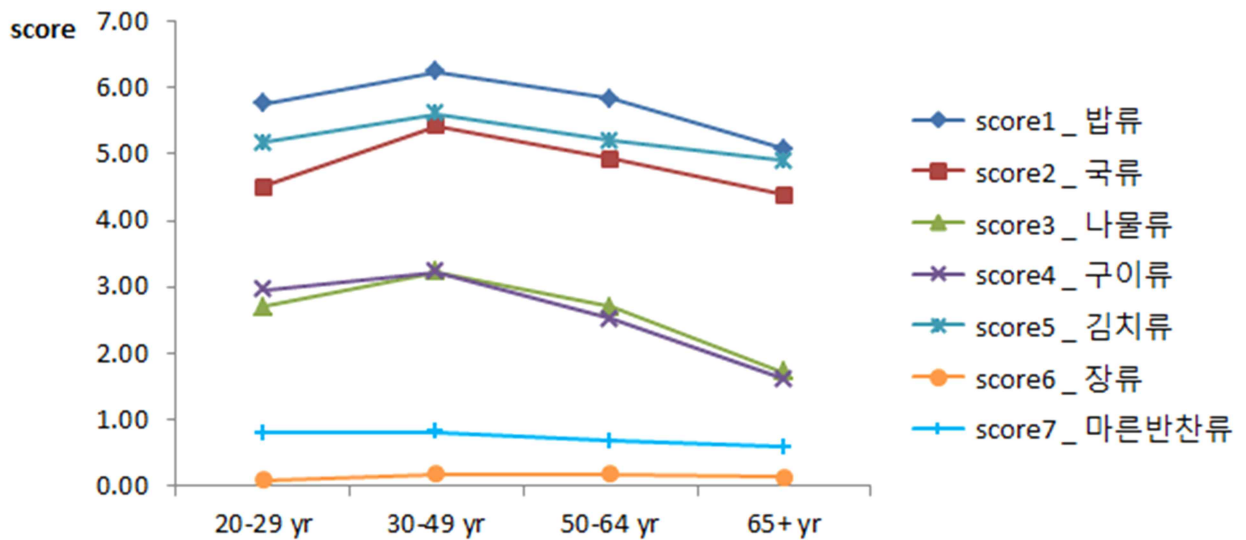


Figure 66. 2기(2001년)에서 생애주기에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

Table 45. 3기(2005년)에서 성별에 따른 한식 섭취 경향

3기	성별		t-value
	Male (n=1,892)	Female (n=2,593)	
Total KDPS	25.98±0.30	22.80±0.21	10.13**
밥	6.62±0.08	5.82±0.07	8.57**
국	5.48±0.09	4.45±0.07	11.28**
나물	3.62±0.09	3.35±0.08	2.50*
구이	3.33±0.11	2.94±0.08	3.38**
마른 반찬	0.64±0.04	0.57±0.04	1.45
김치	5.59±0.09	5.04±0.07	5.40**
장류	0.70±0.04	0.62±0.03	1.90

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

Table 46. 3기(2005년)에서 생애주기에 따른 한식 섭취 경향

3기	KDPS 그룹				F-value
	20-29 (n=547)	30-49 (n=2,103)	50-64 (n=1,088)	65+ (n=747)	
Total KDPS	23.55±0.47 ^b	25.92±0.23 ^a	23.98±0.32 ^b	19.96±0.43 ^c	52.11**
밥	6.10±0.14 ^a	6.46±0.08 ^a	6.18±0.10 ^a	5.37±0.12 ^b	20.94**
국	4.46±0.15 ^{bc}	5.27±0.08 ^a	4.88±0.10 ^b	4.37±0.12 ^c	19.71**
나물	3.10±0.17 ^{bc}	3.73±0.09 ^a	3.53±0.12 ^{ab}	3.02±0.16 ^c	8.69**
구이	3.44±0.18 ^a	3.63±0.10 ^a	2.66±0.11 ^b	1.69±0.12 ^c	61.65**
마른 반찬	0.73±0.07 ^a	0.63±0.04 ^a	0.57±0.06 ^{ab}	0.39±0.05 ^b	7.30**
김치	5.16±0.16 ^{ab}	5.45±0.08 ^a	5.43±0.13 ^a	4.71±0.16 ^b	6.63**
장류	0.56±0.06 ^{ab}	0.73±0.03 ^a	0.72±0.05 ^a	0.42±0.04 ^b	14.01**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

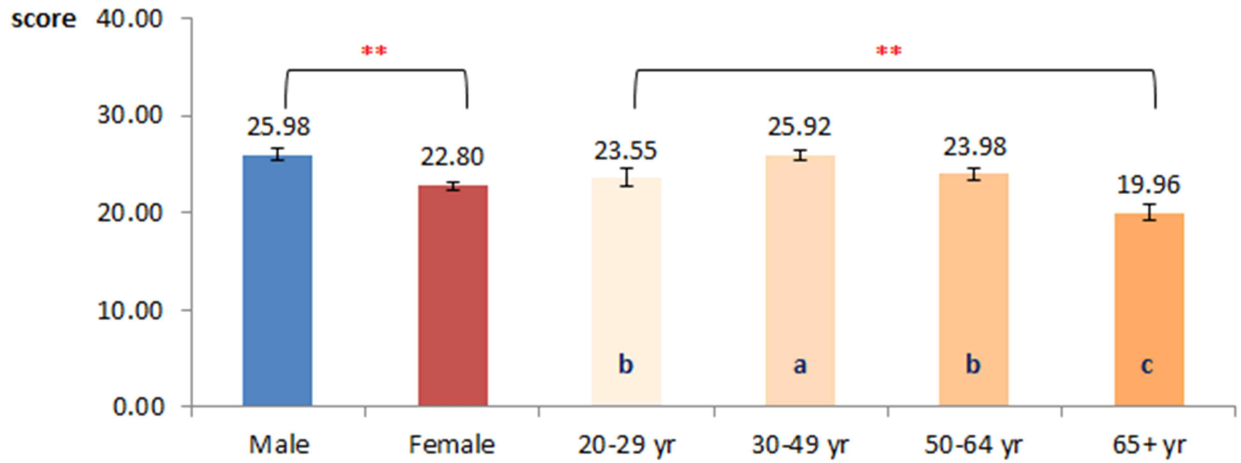


Figure 67. 3기(2005년)에서 성별 및 생애주기에 따른 한식 섭취 경향

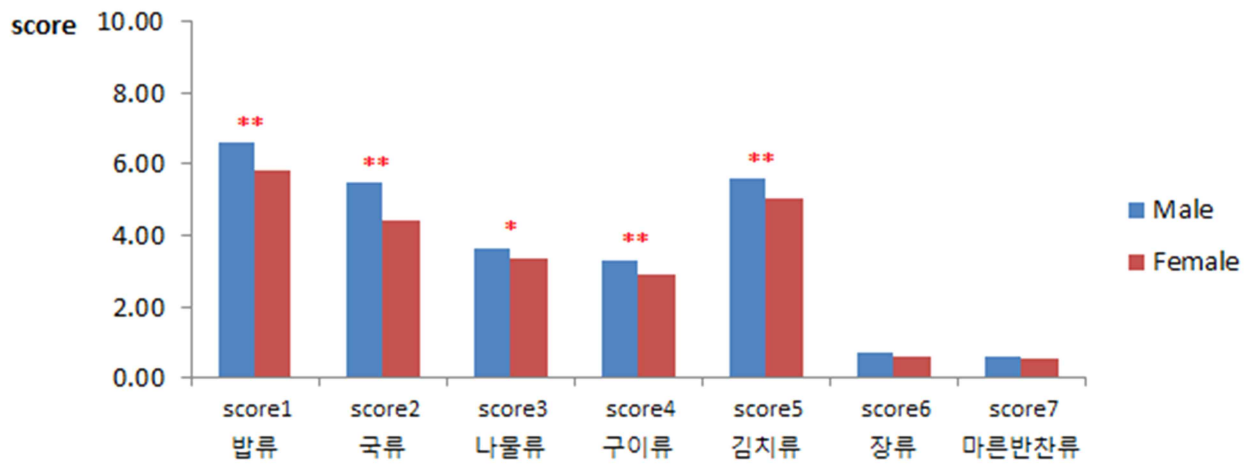


Figure 68. 3기(2005년)에서 성별에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

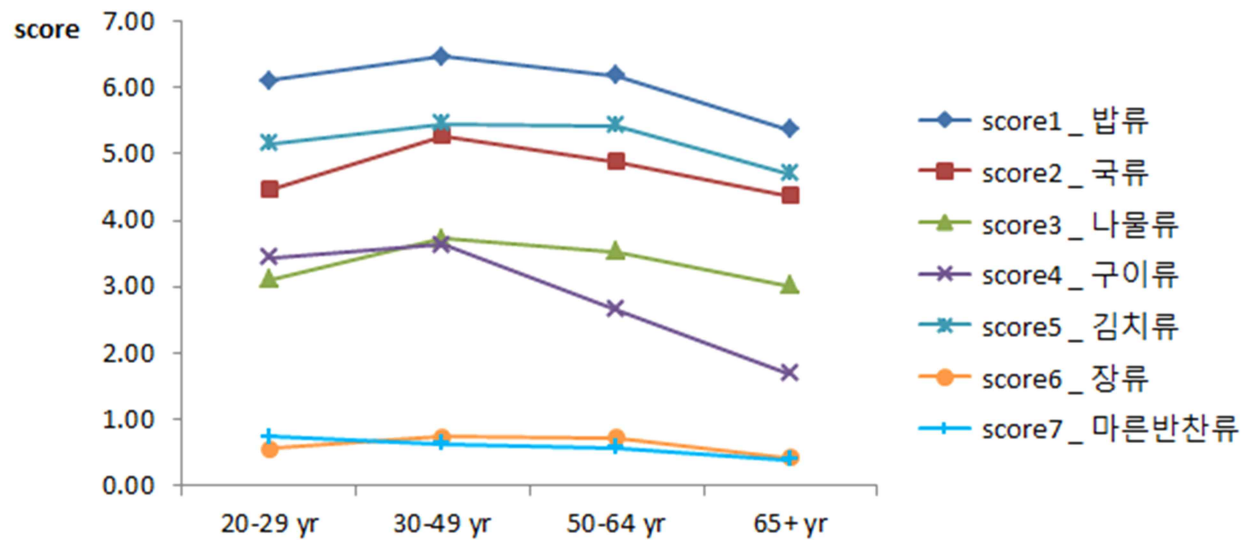


Figure 69. 3기(2005년)에서 생애주기에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

Table 47. 4기(2007-2009년)에서 성별에 따른 한식 섭취 경향

4기	성별		t-value
	Male (n=5,494)	Female (n=8,119)	
Total KDPS	24.88±0.17	20.61±0.13	21.97**
밥	6.54±0.05	5.35±0.04	20.56**
국	5.05±0.06	3.78±0.05	18.34**
나물	3.11±0.06	2.79±0.05	4.81**
구이	3.41±0.07	2.90±0.05	6.77**
마른 반찬	0.78±0.03	0.65±0.02	4.59**
김치	5.26±0.06	4.58±0.05	10.02**
장류	0.74±0.02	0.55±0.02	7.33**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

Table 48. 4기(2007-2009년)에서 생애주기에 따른 한식 섭취 경향

4기	KDPS 그룹				F-value
	20-29 (n=1,627)	30-49 (n=5,435)	50-64 (n=3,489)	65+ (n=3,062)	
Total KDPS	20.56±0.32 ^c	24.38±0.16 ^a	23.39±0.20 ^b	18.82±0.20	192.61**
밥	5.64±0.07 ^b	6.16±0.04 ^a	6.06±0.06 ^a	5.33±0.05 ^c	66.02**
국	3.63±0.10 ^c	4.70±0.05 ^a	4.63±0.07 ^a	4.11±0.08 ^b	49.38**
나물	2.34±0.10 ^b	3.25±0.06 ^a	3.26±0.08 ^a	2.24±0.07 ^b	66.28**
구이	3.21±0.11 ^b	3.58±0.06 ^a	2.94±0.08 ^b	1.91±0.08 ^c	98.78**
마른 반찬	0.80±0.05 ^a	0.77±0.03 ^a	0.66±0.03 ^b	0.49±0.03 ^c	22.91**
김치	4.48±0.11 ^b	5.18±0.06 ^a	5.09±0.08 ^a	4.31±0.08 ^b	41.06**
장류	0.46±0.03 ^b	0.73±0.02 ^a	0.75±0.03 ^a	0.42±0.03 ^b	48.49**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

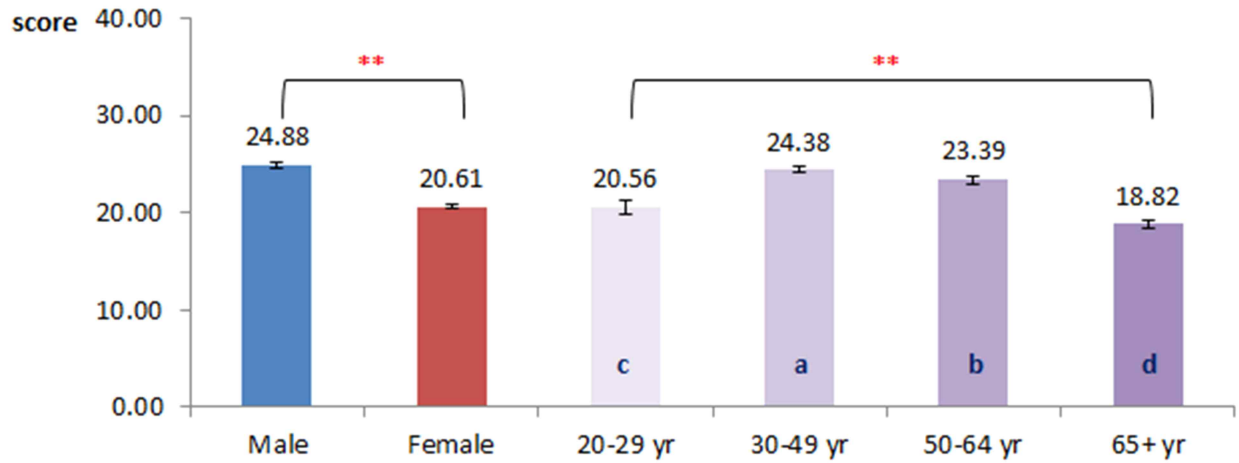


Figure 70. 4기(2007-2009년)에서 성별 및 생애주기에 따른 한식 섭취 경향

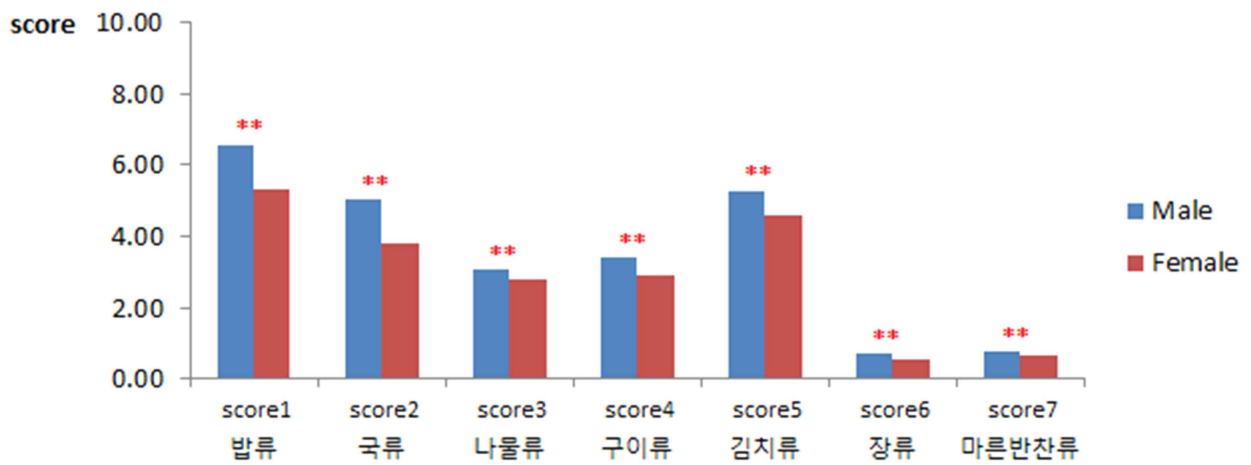


Figure 71. 4기(2007-2009년)에서 성별에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

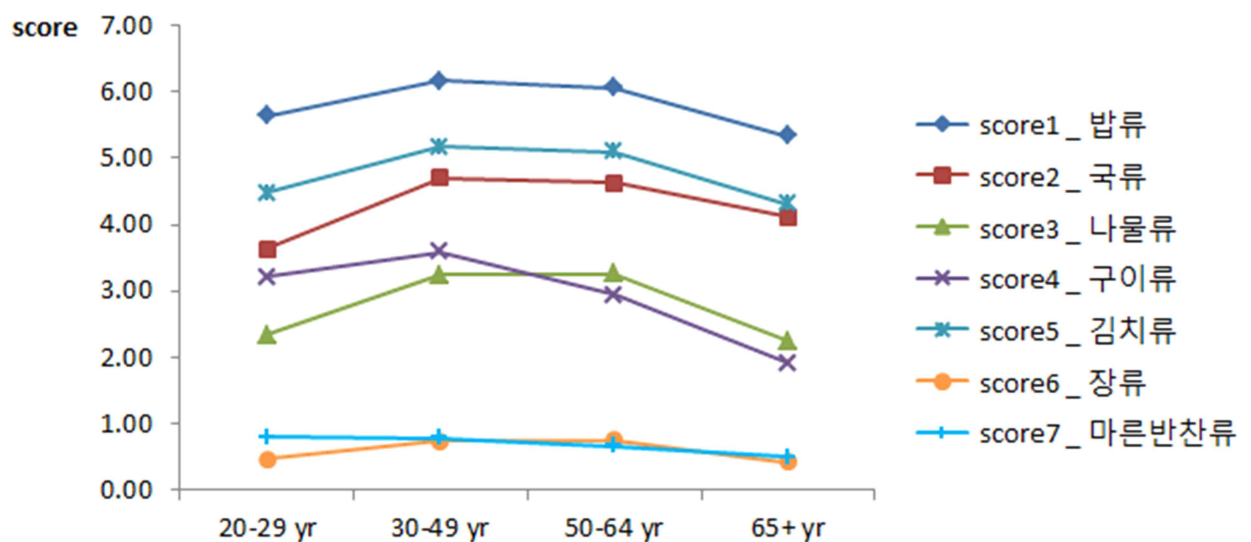


Figure 72. 4기(2007-2009년)에서 생애주기에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

본 연구에서 분석을 실시한 조사연도 중에서 가장 최근의 2007-2009년 조사자료를 바탕으로 생애주기별로 I-KDPS에 따라 분류한 그룹별로 한식의 섭취 경향을 분석한 결과를 Table 49~Table 52, Figure 73~Figure 80에 제시하였다.

Q1, Q2, Q3, 그리고 Q4의 4개 그룹은 I-KDPS에 따라서 구분한 그룹이므로 생애주기 모두 I-KDPS는 Q1에서 Q4로 갈수록 증가하는 것으로 나타났다. 또한 밥류($p<0.01$), 국류($p<0.01$), 나물류($p<0.01$), 구이류($p<0.01$), 김치류($p<0.01$), 장류($p<0.01$), 마른 반찬류($p<0.05$) 등 I-KDPS를 구성하는 7개 항목 점수 역시 각 생애주기별로 I-KDPS 그룹에 따라 유의적인 차이를 보였다($p<0.01$). 생애주기별로 I-KDPS 총점과 각 평가 항목의 점수 평균은 차이가 있으나 전반적으로 한식 섭취 수준을 평가하는 지표인 I-KDPS의 총점이 높아지는 것과 I-KDPS를 구성하는 7개의 한식 항목의 점수 경향이 비슷한 것을 확인하였다.

Table 49. 20-29세 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 섭취 경향

4기 20-29세	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=570)	Q2 (n=423)	Q3 (n=352)	Q4 (n=282)	
Total KDPS	11.01±0.21 ^d	19.68±0.09 ^c	25.41±0.11 ^b	34.17±0.37 ^a	1812.89**
밥	4.14±0.12 ^d	5.76±0.15 ^c	6.51±0.16 ^b	7.33±0.17 ^a	91.19**
국	1.72±0.10 ^d	3.57±0.17 ^c	4.64±0.19 ^b	6.16±0.21 ^a	147.84**
나물	0.74±0.08 ^d	1.63±0.12 ^c	3.01±0.18 ^b	5.55±0.21 ^a	180.13**
구이	1.23±0.12 ^d	2.97±0.21 ^c	4.22±0.23 ^b	6.11±0.26 ^a	123.40**
마른 반찬	0.47±0.05 ^c	0.80±0.09 ^b	0.92±0.10 ^{ab}	1.26±0.14 ^a	13.71**
김치	2.59±0.14 ^d	4.64±0.18 ^c	5.55±0.19 ^b	6.61±0.23 ^a	103.65**
장류	0.13±0.03 ^d	0.32±0.05 ^c	0.57±0.07 ^b	1.15±0.10 ^a	39.83**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test



Figure 73. 20-29세 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 섭취 경향

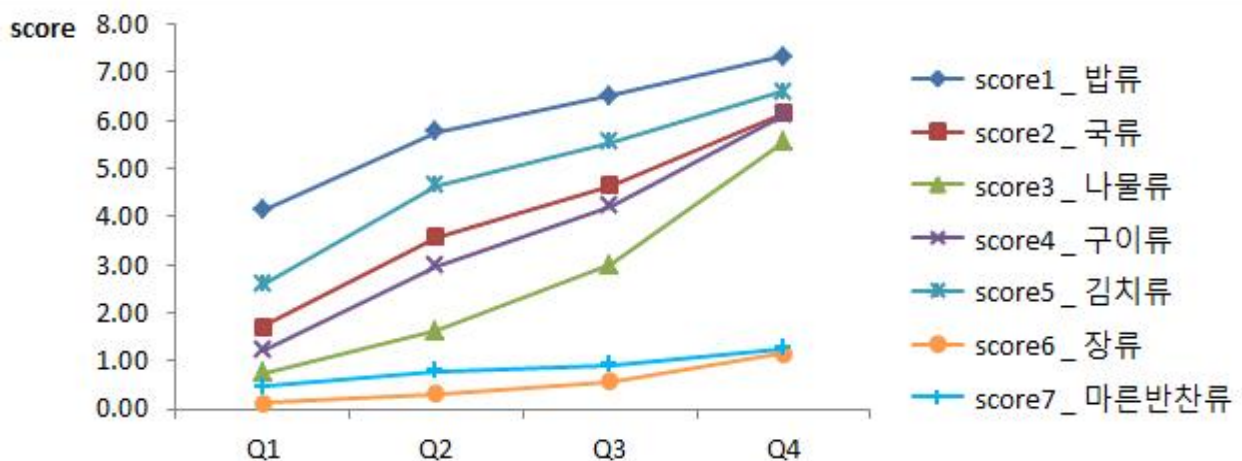


Figure 74. 20-29세 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

Table 50. 30-49세 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 섭취 경향

4기 30-49세	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=1,103)	Q2 (n=1,368)	Q3 (n=1,356)	Q4 (n=1,608)	
Total KDPS	12.41±0.12 ^d	19.74±0.05 ^c	25.55±0.06 ^b	34.26±0.14 ^a	7036.11**
밥	4.18±0.09 ^d	5.61±0.07 ^c	6.50±0.07 ^b	7.52±0.07 ^a	322.38**
국	2.36±0.08 ^d	3.87±0.09 ^c	5.08±0.09 ^b	6.45±0.08 ^a	442.75**
나물	1.04±0.07 ^d	2.02±0.08 ^c	3.23±0.09 ^b	5.54±0.09 ^a	589.33**
구이	1.26±0.07 ^d	2.46±0.09 ^c	3.73±0.11 ^b	5.73±0.09 ^a	533.16**
마른 반찬	0.45±0.04 ^d	0.60±0.04 ^c	0.78±0.05 ^b	1.10±0.05 ^a	40.86**
김치	2.85±0.10 ^d	4.74±0.11 ^c	5.48±0.10 ^b	6.68±0.08 ^a	357.52**
장류	0.27±0.03 ^d	0.46±0.03 ^c	0.74±0.04 ^b	1.23±0.05 ^a	98.03**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

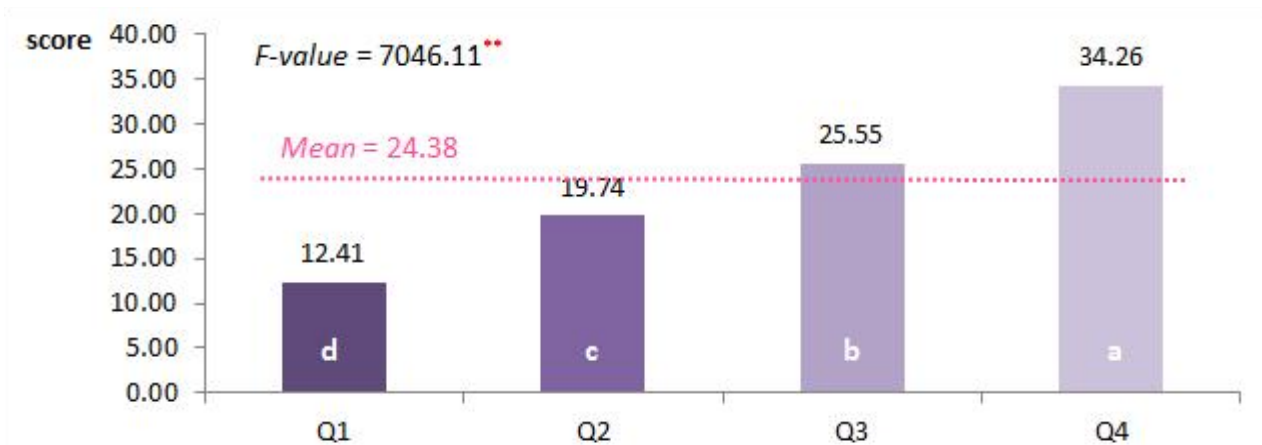


Figure 75. 30-49세 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 섭취 경향

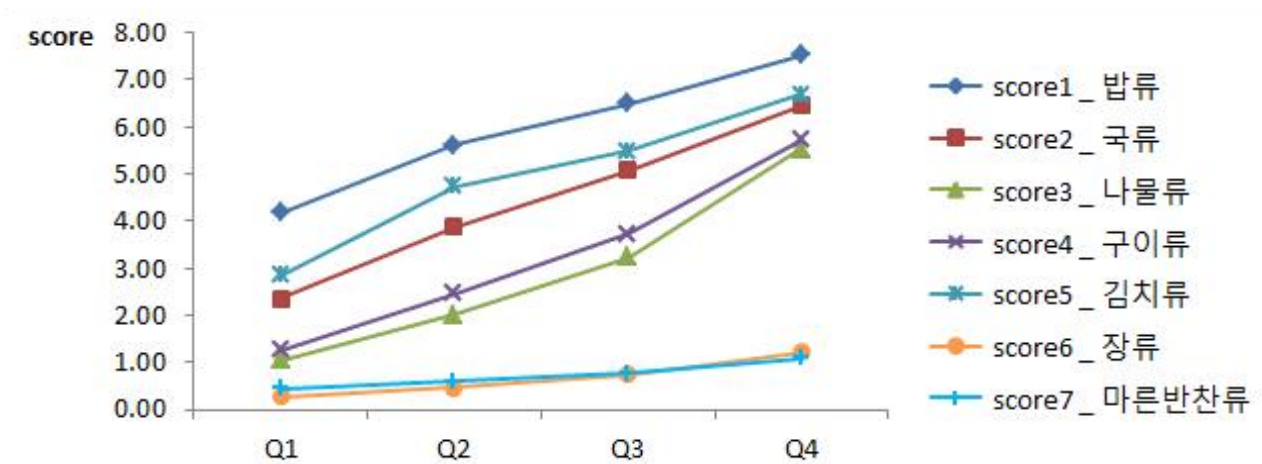


Figure 76. 30-49세 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

Table 51. 50-64세 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 섭취 경향

4기 50-64세	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=813)	Q2 (n=963)	Q3 (n=850)	Q4 (n=863)	
Total KDPS	12.95±0.14 ^d	19.74±0.07 ^c	25.52±0.07 ^b	33.83±0.19 ^a	3297.51**
밥	4.34±0.10 ^d	5.52±0.08 ^c	6.41±0.11 ^b	7.72±0.10 ^a	205.81**
국	2.75±0.10 ^d	4.22±0.11 ^c	4.85±0.12 ^b	6.39±0.12 ^a	195.68**
나물	1.16±0.08 ^d	2.16±0.10 ^c	3.67±0.15 ^b	5.73±0.15 ^a	301.75**
구이	1.11±0.09 ^d	1.96±0.10 ^c	3.30±0.15 ^b	5.14±0.15 ^a	193.77**
마른 반찬	0.35±0.04 ^c	0.48±0.04 ^c	0.72±0.06 ^b	1.02±0.07 ^a	31.14**
김치	2.91±0.11 ^d	4.85±0.13 ^c	5.73±0.15 ^b	6.57±0.12 ^a	186.68**
장류	0.32±0.04 ^d	0.55±0.05 ^c	0.84±0.06 ^b	1.25±0.06 ^a	51.82**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

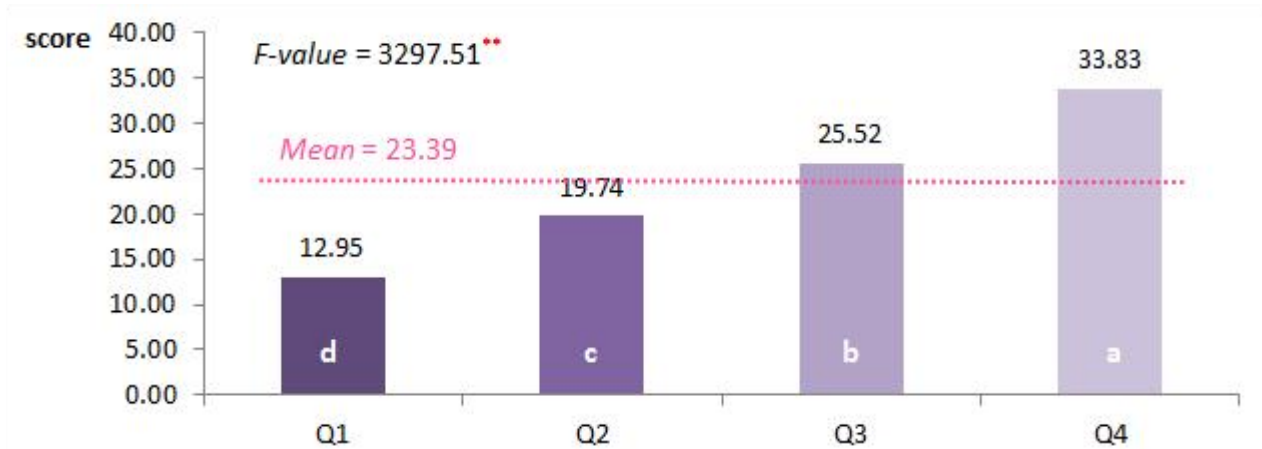


Figure 77. 50-64세 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 섭취 경향

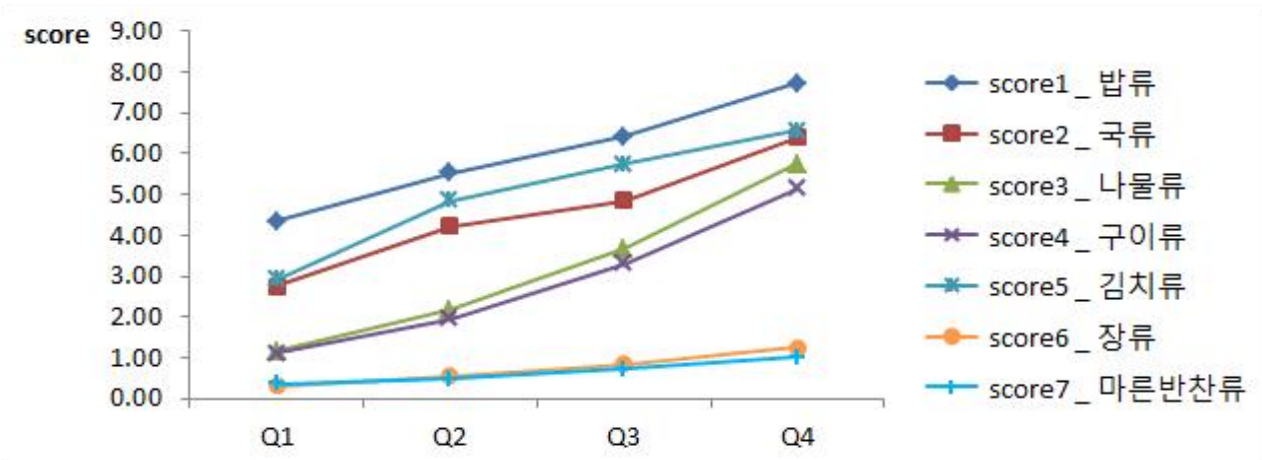


Figure 78. 50-64세 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

Table 52. 65세 이상 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 섭취 경향

4기 65세 이상	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=1,334)	Q2 (n=885)	Q3 (n=526)	Q4 (n=317)	
Total KDPS	12.22±0.11 ^d	19.49±0.07 ^c	25.30±0.09 ^b	33.70±0.29 ^a	3404.63**
밥	4.31±0.06 ^d	5.49±0.08 ^c	6.31±0.12 ^b	7.54±0.15 ^a	202.32**
국	2.95±0.08 ^d	4.32±0.11 ^c	5.34±0.15 ^b	6.37±0.21 ^a	122.54**
나물	0.95±0.07 ^d	2.17±0.13 ^c	3.63±0.19 ^b	5.49±0.18 ^a	213.96**
구이	0.67±0.05 ^d	1.97±0.12 ^c	2.96±0.18 ^b	5.10±0.25 ^a	164.08**
마른 반찬	0.28±0.02 ^d	0.45±0.05 ^c	0.75±0.07 ^b	1.05±0.09 ^a	31.20**
김치	2.90±0.09 ^d	4.70±0.12 ^c	5.63±0.17 ^b	6.98±0.20 ^a	161.75**
장류	0.16±0.02 ^d	0.39±0.03 ^c	0.68±0.07 ^b	1.18±0.11 ^a	41.96**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

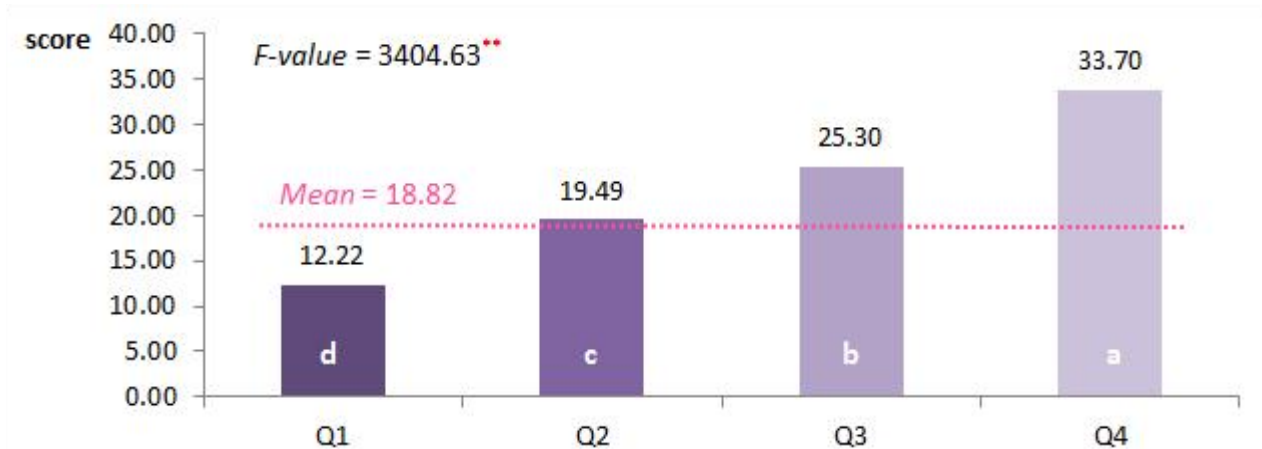


Figure 79. 65세 이상 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 섭취 경향

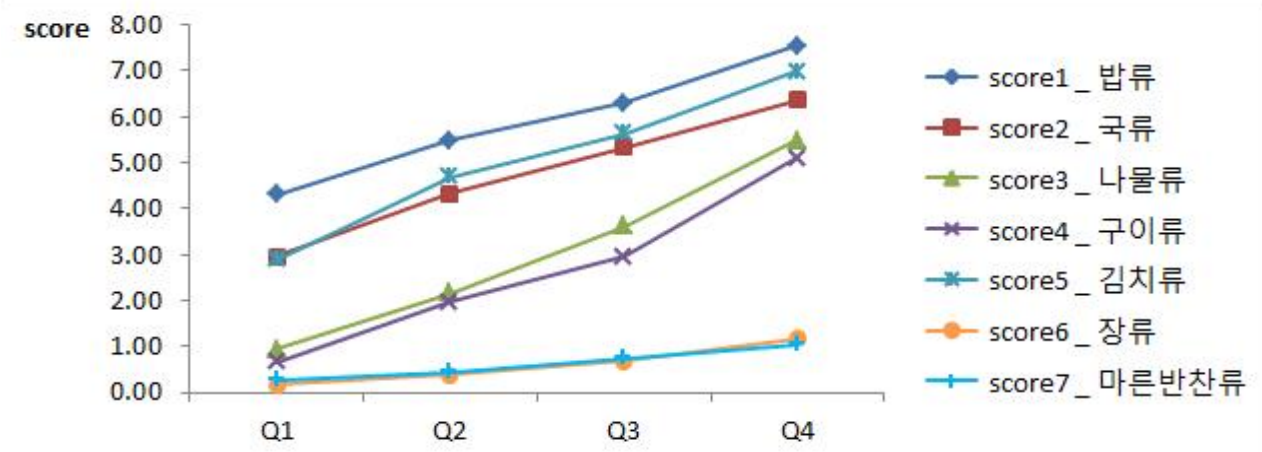


Figure 80. 65세 이상 연령군의 I-KDPS 점수에 따른 한식 구성 요소의 섭취 경향

2. 통합형 한식 식사패턴 지수에 따른 영양소 섭취 실태

가. 영양소 섭취량

조사연도별 분석 대상자들의 3대 열량 영양소(탄수화물, 단백질, 지방)의 에너지비(C:P:F ratio)와 1,000kcal 당 영양소 섭취량을 Table 53~Table 57, Figure 81~Figure 85에 나타냈다.

3대 열량 영양소의 에너지비를 조사연도별로 비교해보면 단백질의 에너지비는 15% 내외로 비교적 일정하게 유지되고 있는 것을 볼 수 있었다. 탄수화물과 지방의 에너지비 역시 비교적 일정하였으나, 3기(2005년)에서만 탄수화물의 에너지비는 소폭 감소하고 지방의 에너지비는 소폭 상승하여 탄수화물과 지방의 에너지비가 반대되는 경향을 보이는 것을 확인하였다.

먼저 조사연도별로 에너지 섭취량의 변화를 살펴보면 평균적으로 2,043kcal를 섭취한 3기(2005년)를 제외하고는 1기(1998년)에서 4기(2007-2009년)로 올수록 에너지 섭취량이 감소하는 경향을 보였다. 조사연도별로 총 에너지 섭취량에 차이가 있기 때문에 1,000kcal 당 영양소 밀도를 분석해보면 조사연도별로 모든 영양소 밀도에 유의적인 차이가 있는 것을 볼 수 있다($p < 0.01$). 한국인에게서 가장 문제가 되는 영양소인 식이섬유와 칼슘의 섭취 경향을 살펴보면 식이섬유의 경우 최근으로 올수록 증가하는 경향을 보였으나 칼슘은 예전과 별 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 한국인의 식생활에서 가장 문제가 되는 영양소인 나트륨의 경우 1기(1998년) 이후에 증가하다가 4기(2007-2009년)에 와서 감소하는 추세를 보였다. 비타민 C의 경우 다른 영양소와 달리 최근으로 올수록 섭취량이 감소하는 추세가 나타났다.

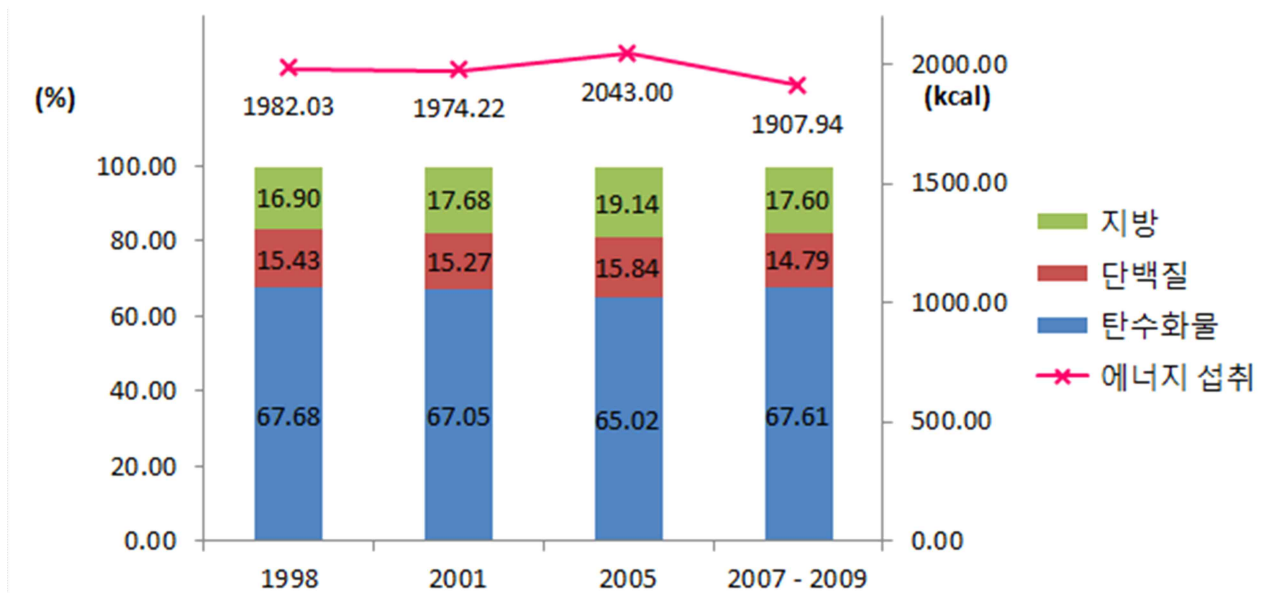


Figure 81. 조사연도별 에너지 섭취량 및 3대 열량 영양소의 에너지비

Table 53. 조사연도별 영양소 섭취량

전체	조사연도				F-value
	1기 (n=5,849)	2기 (n=3,993)	3기 (n=4,485)	4기 (n=13,613)	
% of Energy					
Carbohydrate (%)	67.68±0.25 ^a	67.05±0.29 ^a	65.02±0.29 ^b	67.61±0.17 ^a	21.41**
Protein (%)	15.43±0.12 ^b	15.27±0.10 ^b	15.84±0.10 ^a	14.79±0.06 ^c	29.93**
Fat (%)	16.90±0.20 ^c	17.68±0.24 ^b	19.14±0.25 ^a	17.60±0.14 ^b	16.25**
Nutrient					
Energy	1982.03±19.00 ^a	1974.22±20.35 ^a	2043.00±19.01 ^a	1907.94±10.27 ^b	14.99**
Carbohydrate	167.60±0.63 ^a	163.63±0.74 ^b	157.80±0.77 ^c	166.01±0.51 ^a	36.36**
Protein	38.84±0.49 ^a	37.04±0.25 ^b	38.17±0.26 ^a	35.93±0.15 ^c	27.42**
Fat	18.52±0.22 ^b	19.08±0.26 ^b	20.50±0.27 ^a	18.98±0.15 ^b	11.35**
Fiber	3.74±0.03 ^b	4.05±0.05 ^a	4.06±0.04 ^a	4.02±0.04 ^a	17.76**
Calcium	261.40±3.50 ^b	269.93±4.05 ^b	289.63±3.65 ^a	264.56±2.08 ^b	13.77**
Phos	555.57±2.96 ^c	611.40±3.31 ^b	635.97±3.49 ^a	608.82±2.04 ^b	119.92**
Iron	6.75±0.06 ^b	6.93±0.11 ^b	7.38±0.10 ^a	7.63±0.06 ^a	34.89**
Sodium	2617.32±31.65 ^b	2879.21±38.88 ^a	2860.72±25.59 ^a	2654.58±17.10 ^b	24.05**
Pottassium	1370.64±10.99 ^c	1566.68±12.21 ^a	1485.73±10.39 ^b	1600.32±8.29 ^a	101.34**
Vitamin A	329.22±6.42 ^b	351.84±6.61 ^b	414.95±8.59 ^a	421.00±5.25 ^a	52.72**
Vitamin B1	0.68±0.00 ^a	0.66±0.01 ^{bc}	0.65±0.01 ^c	0.66±0.00 ^b	7.05**
Vitamin B2	0.54±0.01 ^b	0.58±0.01 ^a	0.59±0.00 ^a	0.60±0.00 ^a	36.51**
Niacin	8.25±0.06 ^b	8.94±0.07 ^a	8.77±0.07 ^a	8.31±0.04 ^b	30.51**
Vitamin C	67.29±1.12 ^b	77.39±1.39 ^a	54.86±1.05 ^c	56.63±0.71 ^c	81.02**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

다음으로 각 조사연도별로 I-KDPS에 따른 3대 열량 영양소의 에너지비와 영양소 섭취량을 Table Figure 에 제시하였다.

조사연도별로 I-KDPS 그룹별로 유의적인 차이를 보인 영양소에는 약간의 차이가 있었으나, 대부분의 영양소에서 그룹별로 유의적인 차이를 확인할 수 있었다.

1기(1998년)에서는 비타민 C를 제외한 에너지 섭취량(p<0.01), 탄수화물(p<0.01), 지방(p<0.01), 식이섬유(p<0.01), 칼슘(p<0.01), 인(p<0.01), 철분(p<0.01), 나트륨(p<0.01), 칼륨(p<0.01), 비타민 A(p<0.01), 비타민 B₁(p<0.01), 비타민 B₂(p<0.01) 등에서 I-KDPS 그룹별로 유의적인 차이를 보였다.

Table 54. 1기(1998년)에서 I-KDPS별 영양소 섭취량

1기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=1,215)	Q2 (n=1,644)	Q3 (n=1,418)	Q4 (n=1,572)	
% of Energy					
Carbohydrate (%)	70.61±0.48 ^a	69.46±0.37 ^a	67.78±0.35 ^b	65.33±0.36 ^c	38.61 ^{**}
Protein (%)	14.17±0.26 ^c	15.00±0.18 ^b	15.43±0.16 ^b	16.52±0.16 ^a	27.19 ^{**}
Fat (%)	15.23±0.37 ^c	15.54±0.29 ^c	16.78±0.28 ^b	18.14±0.28 ^a	23.30 ^{**}
Nutrient					
Energy	1545.57±27.38 ^d	1862.18±22.97 ^c	2018.76±25.44 ^b	2292.12±25.26 ^a	206.15 ^{**}
Carbohydrate	174.31±1.18 ^a	172.65±0.95 ^a	168.54±0.86 ^b	161.53±0.93 ^c	36.89 ^{**}
Protein	36.74±1.52 ^b	37.72±0.58 ^b	38.57±0.47 ^b	41.05±0.50 ^a	9.81 ^{**}
Fat	16.69±0.41 ^c	17.14±0.31 ^c	18.48±0.31 ^b	19.82±0.31 ^a	21.90 ^{**}
Fiber	3.54±0.07 ^b	3.77±0.05 ^a	3.88±0.06 ^a	3.86±0.05 ^a	5.78 ^{**}
Calcium	245.22±6.63 ^b	263.65±6.44 ^{ab}	266.56±4.99 ^{ab}	271.38±4.41 ^a	3.69 [*]
Phos	516.76±6.03 ^d	547.03±4.13 ^c	565.85±4.46 ^b	584.38±4.24 ^a	34.88 ^{**}
Iron	6.01±0.12 ^c	6.68±0.12 ^b	6.96±0.10 ^b	7.35±0.09 ^a	24.24 ^{**}
Sodium	2407.50±60.16 ^c	2567.04±49.29 ^{bc}	2638.23±47.00 ^b	2791.17±40.82 ^a	11.30 ^{**}
Pottasium	1262.48±26.72 ^c	1369.96±17.61 ^b	1409.27±15.59 ^{ab}	1456.33±16.78 ^a	14.16 ^{**}
Vitamin A	263.24±10.35 ^d	300.59±8.20 ^c	339.86±8.52 ^b	397.20±12.11 ^a	28.35 ^{**}
Vitamin B1	0.64±0.01 ^b	0.66±0.01 ^b	0.69±0.01 ^a	0.71±0.01 ^a	17.02 ^{**}
Vitamin B2	0.48±0.01 ^d	0.51±0.01 ^c	0.55±0.01 ^b	0.59±0.01 ^a	30.50 ^{**}
Niacin	7.35±0.11 ^c	8.12±0.12 ^b	8.46±0.11 ^b	8.96±0.09 ^a	59.58 ^{**}
Vitamin C	65.85±2.45	67.30±1.78	71.70±1.96	70.41±1.41	1.79

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

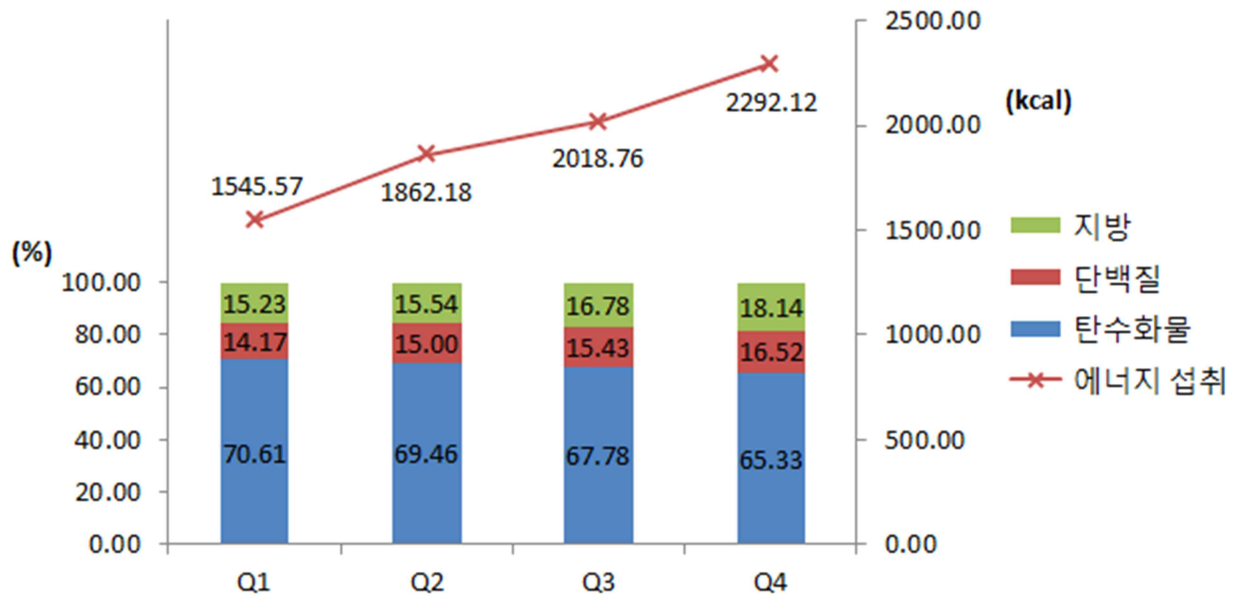


Figure 82. 1기(1998년)에서 I-KDPS별 에너지 섭취량 및 3대 열량 영양소의 에너지비

2기(2001년)의 경우, 식이섬유와 나트륨, 비타민 C를 제외한 에너지 섭취량($p < 0.01$), 탄수화물($p < 0.01$), 지방($p < 0.01$), 칼슘($p < 0.05$), 인($p < 0.01$), 철분($p < 0.01$), 칼륨($p < 0.01$), 비타민 A($p < 0.01$), 비타민 B₁($p < 0.01$), 비타민 B₂($p < 0.01$) 등에서 I-KDPS 그룹별로 유의적인 차이를 보였다.

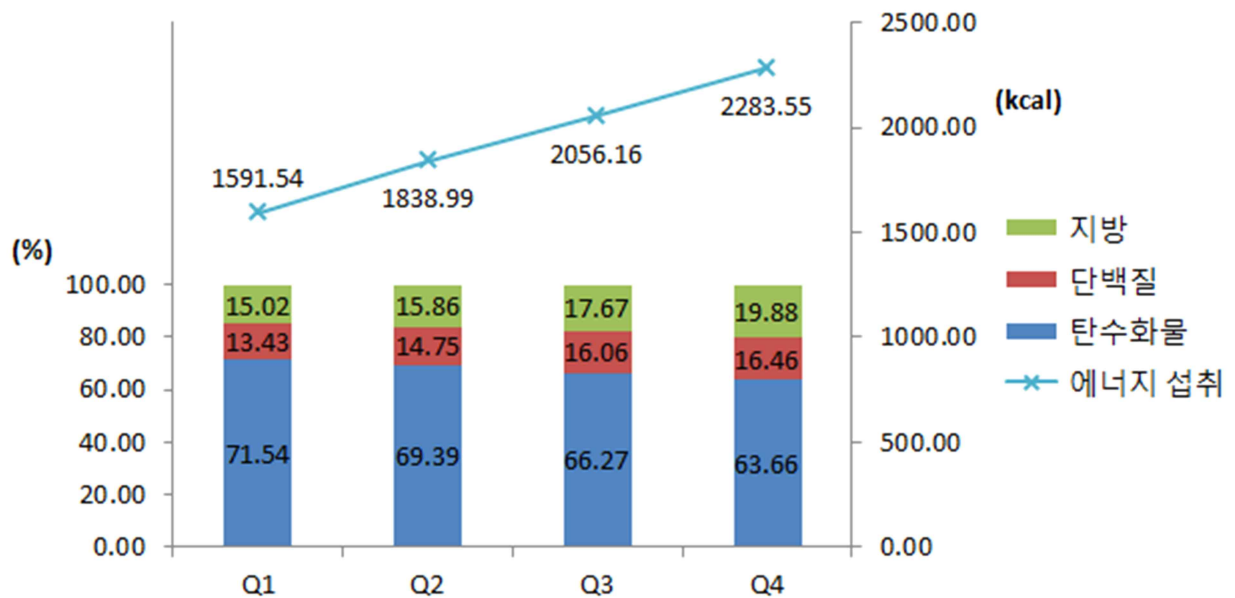


Figure 83. 2기(2001년)에서 I-KDPS별 에너지 섭취량 및 3대 열량 영양소의 에너지비

Table 55. 2기(2001년)에서 I-KDPS별 영양소 섭취량

2기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=986)	Q2 (n=1,056)	Q3 (n=955)	Q4 (n=996)	
% of Energy					
Carbohydrate (%)	71.54±0.46 ^a	69.39±0.47 ^b	66.27±0.40 ^c	63.66±0.44 ^d	62.76 ^{**}
Protein (%)	13.43±0.16 ^c	14.75±0.19 ^b	16.06±0.17 ^a	16.46±0.14 ^a	73.13 ^{**}
Fat (%)	15.02±0.40 ^c	15.86±0.36 ^c	17.67±0.34 ^b	19.88±0.37 ^a	35.50 ^{**}
Nutrient					
Energy	1591.54±28.57 ^d	1838.99±23.82 ^c	2056.16±27.10 ^b	2283.55±29.90 ^a	120.84 ^{**}
Carbohydrate	174.95±1.25 ^a	170.35±1.19 ^b	162.43±1.08 ^c	154.56±1.14	60.41 ^{**}
Protein	32.62±0.39 ^c	36.02±0.45 ^b	39.21±0.41 ^a	39.72±0.34 ^a	67.28 ^{**}
Fat	16.30±0.45 ^c	17.24±0.39 ^c	19.16±0.37 ^b	21.28±0.38 ^a	32.27 ^{**}
Fiber	4.20±0.09	4.18±0.07	4.21±0.07	4.04±0.06	1.77
Calcium	256.68±7.25 ^b	270.37±6.13 ^{ab}	280.35±5.45 ^a	278.10±4.28 ^{ab}	2.98 [*]
Phos	565.29±5.71 ^c	606.15±5.31 ^b	639.75±5.26 ^a	642.78±4.31 ^a	40.52 ^{**}
Iron	6.40±0.22 ^b	6.99±0.19 ^{ab}	7.37±0.12 ^a	7.39±0.11 ^a	6.90 ^{**}
Sodium	2756.53±74.66	2918.63±57.46	2998.58±61.73	2924.18±46.67	2.60
Pottasium	1498.87±22.45 ^b	1586.35±16.57 ^a	1639.84±19.71 ^a	1621.21±14.75 ^a	9.95 ^{**}
Vitamin A	294.64±12.91 ^c	340.74±13.06 ^b	375.71±11.68 ^{ab}	396.91±10.27 ^a	15.33 ^{**}
Vitamin B1	0.62±0.01 ^c	0.65±0.01 ^b	0.67±0.01 ^{ab}	0.69±0.01 ^a	9.11 ^{**}
Vitamin B2	0.52±0.01 ^c	0.57±0.01 ^b	0.62±0.01 ^a	0.62±0.01 ^a	28.04 ^{**}
Niacin	7.93±0.12 ^c	8.72±0.11 ^b	9.48±0.11 ^a	9.79±0.11 ^a	54.76 ^{**}
Vitamin C	82.36±3.54	83.06±2.23	78.76±2.37	75.92±1.75	2.62

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

3기(2005년) 분석 결과, 인을 제외한 에너지 섭취량($p<0.01$), 탄수화물($p<0.01$), 지방($p<0.01$), 식이섬유($p<0.01$), 칼슘($p<0.05$), 철분($p<0.01$), 나트륨($p<0.01$), 칼륨($p<0.01$), 비타민 A($p<0.01$), 비타민 B₁($p<0.01$), 비타민 B₂($p<0.01$), 비타민 C($p<0.01$) 등에서 I-KDPS 그룹별로 유의적인 차이를 보였다.

Table 56. 3기(2005년)에서 I-KDPS별 영양소 섭취량

3기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=948)	Q2 (n=1,093)	Q3 (n=1,115)	Q4 (n=1,329)	
% of Energy					
Carbohydrate (%)	68.54±0.60 ^a	67.10±0.46 ^a	64.71±0.45 ^b	62.76±0.37 ^c	36.90 ^{**}
Protein (%)	14.36±0.20 ^d	15.25±0.17 ^c	15.98±0.15 ^b	17.02±0.14 ^a	45.34 ^{**}
Fat (%)	17.10±0.50 ^b	17.65±0.37 ^b	19.31±0.40 ^a	20.22±0.31 ^a	17.03 ^{**}
Nutrient					
Energy	1617.13±35.18 ^d	1907.75±29.70 ^c	2062.02±28.20 ^b	2328.91±28.16 ^a	95.04 ^{**}
Carbohydrate	166.72±1.54 ^a	163.50±1.26 ^a	157.08±1.25 ^b	151.91±1.10 ^c	30.74 ^{**}
Protein	35.03±0.69 ^c	36.96±0.42 ^{bc}	38.40±0.36 ^b	40.88±0.32 ^a	30.14 ^{**}
Fat	18.48±0.54 ^b	19.03±0.40 ^b	20.66±0.44 ^a	21.57±0.31 ^a	15.06 ^{**}
Fiber	3.87±0.10 ^b	4.07±0.08 ^a	4.16±0.07 ^a	4.23±0.05 ^a	3.97 ^{**}
Calcium	272.85±7.78 ^b	292.05±6.91 ^{ab}	296.45±5.43 ^{ab}	302.67±5.48 ^a	3.52 [*]
Phos	600.71±6.33 ^c	626.06±5.73 ^b	644.24±5.96 ^b	667.55±4.43 ^a	29.02 ^{**}
Iron	6.47±0.19 ^c	7.31±0.15 ^b	7.77±0.15 ^{ab}	8.01±0.13 ^a	18.63 ^{**}
Sodium	2655.36±67.12 ^c	2823.08±45.11 ^{bc}	2896.18±40.68 ^{ab}	3038.28±42.00 ^a	10.14 ^{**}
Pottasium	1375.81±21.54 ^c	1479.18±19.74 ^b	1515.61±17.24 ^b	1579.84±14.95 ^a	21.32 ^{**}
Vitamin A	372.25±21.24 ^b	406.02±12.45 ^b	430.64±12.62 ^{ab}	451.82±10.35 ^a	5.61 ^{**}
Vitamin B1	0.60±0.01 ^c	0.63±0.01 ^{bc}	0.64±0.01 ^b	0.69±0.01 ^a	15.70 ^{**}
Vitamin B2	0.55±0.01 ^c	0.58±0.01 ^{bc}	0.60±0.01 ^b	0.63±0.01 ^a	14.60 ^{**}
Niacin	7.96±0.13 ^d	8.42±0.11 ^c	8.84±0.10 ^b	9.62±0.09 ^a	49.89 ^{**}
Vitamin C	49.27±1.89	53.02±1.70	56.99±1.68 ^a	58.52±1.16 ^a	7.20 ^{**}

1) Mean±SD

2) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

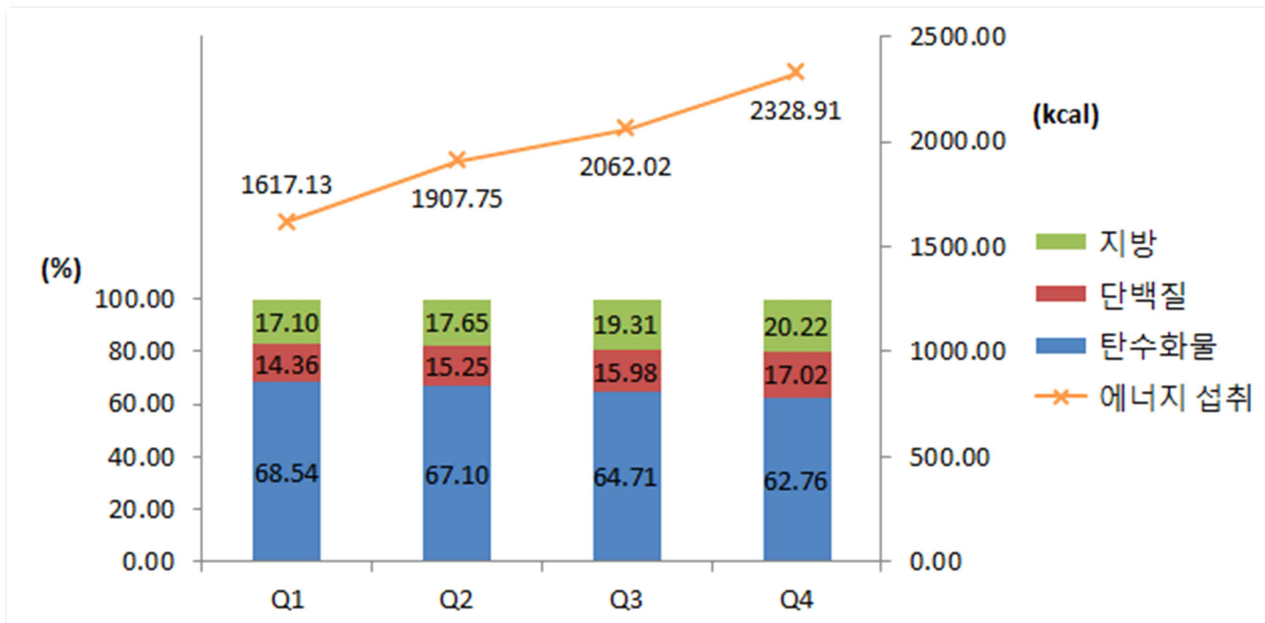


Figure 84. 3기(2005년)에서 I-KDPS별 에너지 섭취량 및 3대 열량 영양소의 에너지비

4기(2007-2009년)에서 역시 이전의 조사연도와 비슷한 경향을 나타내었다. 1,000kcal 당 영양소 섭취량을 분석한 결과, 에너지 섭취량($p < 0.01$), 탄수화물($p < 0.01$), 지방($p < 0.01$), 식이 섬유($p < 0.01$), 칼슘($p < 0.01$), 인($p < 0.01$), 철분($p < 0.01$), 나트륨($p < 0.01$), 칼륨($p < 0.01$), 비타민 A($p < 0.01$), 비타민 B₁($p < 0.01$), 비타민 B₂($p < 0.01$), 비타민 C($p < 0.01$) 등 모든 영양소에서 I-KDPS 그룹별로 유의적인 차이를 보였다.

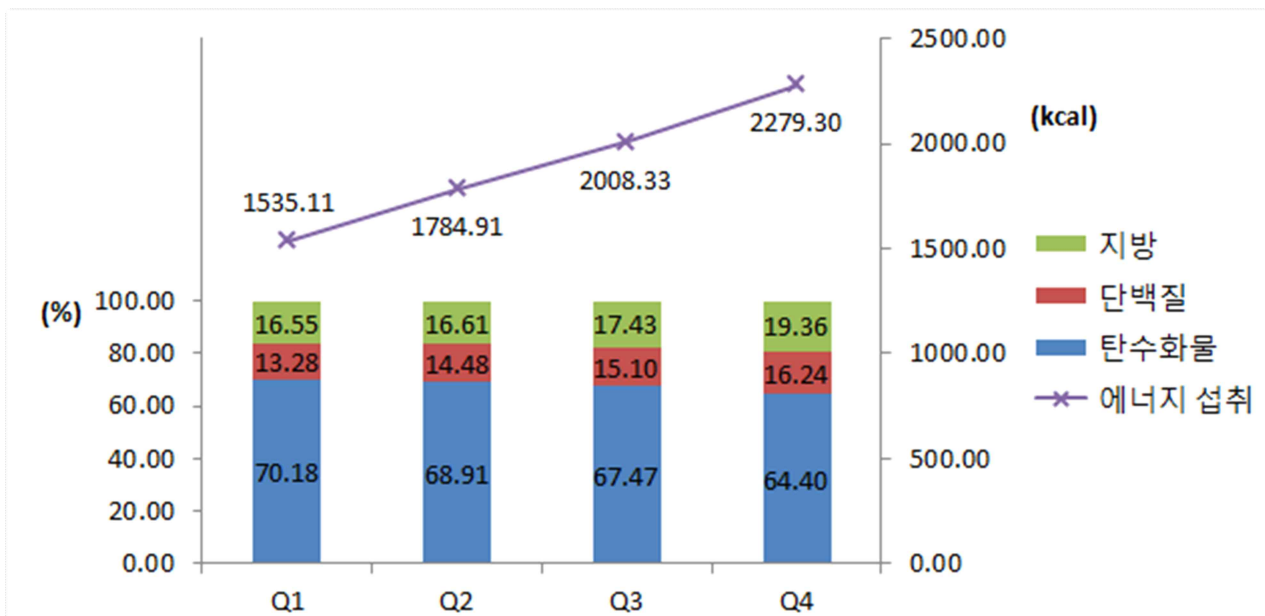


Figure 85. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS별 에너지 섭취량 및 3대 열량 영양소의 에너지비

Table 57. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS별 영양소 섭취량

4기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=3,820)	Q2 (n=3,639)	Q3 (n=3,084)	Q4 (n=3,070)	
% of Energy					
Carbohydrate (%)	70.18±0.33 ^a	68.91±0.28 ^b	67.47±0.26 ^c	64.40±0.24	92.05 ^{**}
Protein (%)	13.28±0.11 ^d	14.48±0.11 ^c	15.10±0.10 ^b	16.24±0.09 ^a	162.26 ^{**}
Fat (%)	16.55±0.27 ^c	16.61±0.20 ^c	17.43±0.20 ^b	19.36±0.20 ^a	42.67 ^{**}
Nutrient					
Energy	1535.11±14.59 ^d	1784.91±15.91 ^c	2008.33±18.80 ^b	2279.30±18.79 ^a	393.57 ^{**}
Carbohydrate	173.29±0.93 ^a	170.07±0.83 ^b	166.12±0.77 ^c	156.18±0.79	84.44 ^{**}
Protein	32.54±0.26 ^d	35.41±0.26 ^c	36.81±0.24 ^b	38.90±0.23 ^a	132.1 ^{**}
Fat	18.03±0.29 ^c	18.06±0.22 ^c	18.84±0.22 ^b	20.55±0.20 ^a	33.26 ^{**}
Fiber	3.77±0.06 ^b	4.05±0.06 ^a	4.19±0.05 ^a	4.11±0.05 ^a	13.15 ^{**}
Calcium	244.05±3.66 ^c	261.13±3.52 ^b	280.41±4.39 ^a	278.74±3.23 ^a	19.97 ^{**}
Phos	573.17±3.57 ^c	608.04±3.80 ^b	624.17±3.54 ^a	635.60±3.22 ^a	63.64 ^{**}
Iron	6.75±0.10 ^c	7.51±0.10 ^b	8.25±0.13 ^a	8.18±0.10 ^a	44.45 ^{**}
Sodium	2286.31±32.69 ^d	2599.86±30.26 ^c	2827.04±31.39 ^b	2933.48±25.79 ^a	95.59 ^{**}
Pottasium	1480.92±12.51 ^c	1601.02±13.69 ^b	1656.10±13.44 ^a	1676.12±13.49 ^a	50.69 ^{**}
Vitamin A	364.97±8.98 ^c	420.12±9.79 ^b	445.80±9.26 ^b	455.90±8.32 ^a	21.23 ^{**}
Vitamin B1	0.62±0.01 ^c	0.65±0.01 ^b	0.67±0.01 ^b	0.71±0.01 ^a	38.31 ^{**}
Vitamin B2	0.56±0.01 ^c	0.59±0.01 ^b	0.62±0.01 ^a	0.63±0.00 ^a	33.5 ^{**}
Niacin	7.45±0.06 ^d	8.11±0.07 ^c	8.59±0.07 ^b	9.10±0.06 ^a	134.14 ^{**}
Vitamin C	52.11±1.01 ^b	56.91±1.18 ^a	59.76±1.20 ^a	58.25±1.04 ^a	12.69 ^{**}

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

모든 조사연도에서 최하위의 Q1 그룹에서 최상위의 Q4 그룹으로 갈수록 열량영양소로 부터의 에너지 섭취비가 권장하는 비율에 가까워지는 것을 확인하였다. I-KDPS 총점이 낮은 Q1에서는 탄수화물 에너지비가 모든 조사연도에서 68~70%로 상당히 많은 비율을 차지하는 것으로 나타난 반면에 단백질 에너지비는 13% 수준으로 다소 부족하게 섭취하는 것을 볼 수 있었다. 하지만 I-KDPS 총점이 높은 Q4에서는 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취 비율이 대략 65:15:20으로 적절한 비율로 섭취하는 것을 확인하였다. 또한 I-KDPS 총점 최상위군으로 갈수록 에너지 섭취량이 증가하는 것으로 나타났으며, 그 외의 칼슘, 철분, 비타민 A, 비타민 C 등의 영양소 섭취 밀도가 높아져 I-KDPS 총점이 증가할수록 영양 섭취 수준이 적절하게 나타나는 것을 볼 수 있었다.

나. 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

연구에 포함된 대상자들의 영양소 섭취량을 한국인 영양섭취기준에 대비한 섭취량을 백분율로 표시하여 나타낸 결과를 Table 58~Table 62, Figure 86~Figure 101에 제시하였다.

조사연도에 따른 영양섭취기준 대비 영양소 섭취 비율은 에너지 섭취량($p<0.01$), 단백질($p<0.01$), 식이섬유($p<0.01$), 칼슘($p<0.01$), 인($p<0.01$), 철분($p<0.01$), 나트륨($p<0.01$), 칼륨($p<0.01$), 비타민 A($p<0.01$), 비타민 B₁($p<0.01$), 비타민 B₂($p<0.01$), 니아신($p<0.01$), 비타민 C($p<0.01$) 등의 모든 영양소에서 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 모든 조사연도에서 한국인 영양섭취기준 대비 가장 부족하게 섭취하는 영양소는 식이섬유와 칼슘인 것으로 나타났다. 한국인 영양섭취기준 대비 에너지의 섭취 비율은 1998년에서 2009년까지 감소하는 경향을 보였으며, 나트륨의 섭취는 계속 증가하다 2007-2009년에 와서 감소하기 시작하는 경향을 나타내었다.

Table 58. 조사연도별 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

전체	조사연도				F-value
	1기 (n=5,849)	2기 (n=3,993)	3기 (n=4,485)	4기 (n=13,613)	
Energy	92.74±0.84 ^b	92.56±0.91 ^b	96.06±0.78 ^a	89.89±0.44 ^c	16.74 ^{**}
Protein	154.31±2.24 ^{ab}	147.53±1.86 ^b	156.72±1.85 ^a	137.24±0.91 ^c	42.23 ^{**}
Fiber	32.17±0.40 ^b	34.66±0.54 ^a	35.81±0.47 ^a	32.76±0.31 ^b	14.95 ^{**}
Calcium	72.22±1.23 ^{bc}	73.70±1.21 ^b	81.85±1.26 ^a	69.74±0.63 ^c	25.12 ^{**}
Phos	156.77±1.78 ^d	171.13±1.85 ^b	183.54±1.98 ^a	163.16±0.95 ^c	40.60 ^{**}
Iron	126.01±1.71 ^b	129.23±2.57 ^b	144.19±2.42 ^a	140.72±1.46 ^a	20.80 ^{**}
Sodium	345.71±5.11 ^c	379.06±5.22 ^b	398.83±5.45 ^a	344.02±2.65 ^c	35.20 ^{**}
Pottasium	76.67±0.95 ^b	86.91±1.05 ^a	85.19±0.94 ^a	85.29±0.62 ^a	24.35 ^{**}
Vitamin A	94.38±2.19 ^b	101.02±2.36 ^b	122.01±2.53 ^a	116.70±1.72 ^a	34.24 ^{**}
Vitamin B1	118.02±1.46 ^a	114.38±1.71 ^a	115.70±1.59 ^a	109.57±0.85 ^b	10.43 ^{**}
Vitamin B2	80.32±1.19 ^c	86.26±1.26 ^b	90.50±1.20 ^a	84.28±0.68 ^b	12.88 ^{**}
Niacin	110.24±1.47 ^b	118.46±1.56 ^a	119.52±1.52 ^a	105.08±0.75 ^c	37.08 ^{**}
Vitamin C	129.82±2.55 ^b	147.00±3.09 ^a	108.52±2.43	104.43±1.47 ^c	66.57 ^{**}

1) Mean±SD

2) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

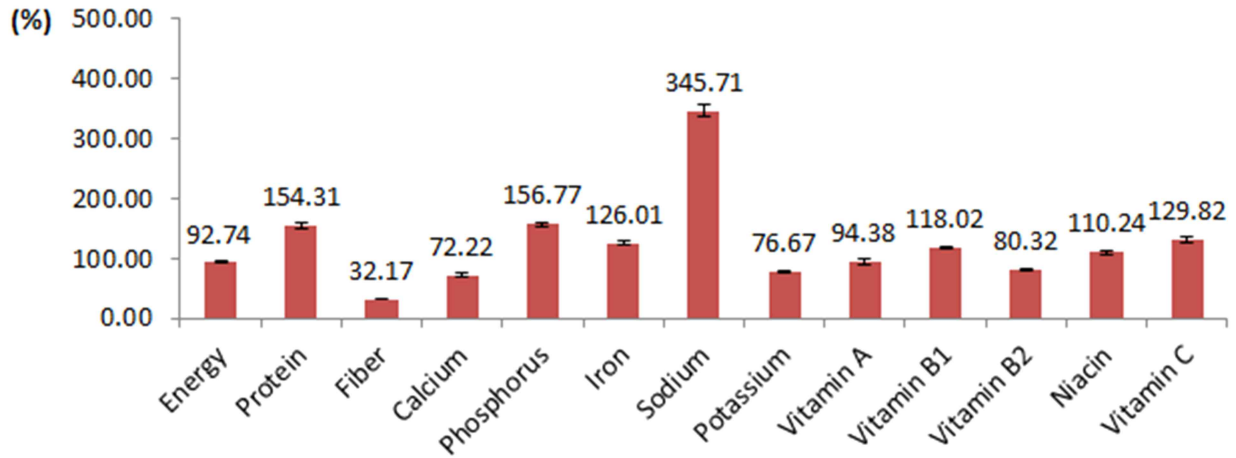


Figure 86. 1기(1998년)에서 주요 영양소의 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

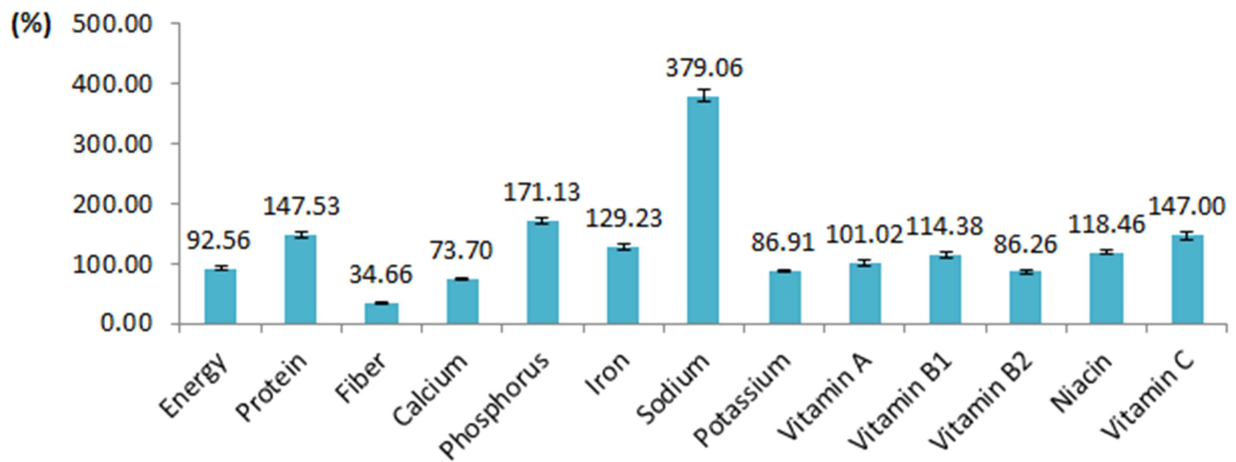


Figure 87. 2기(2001년)에서 주요 영양소의 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

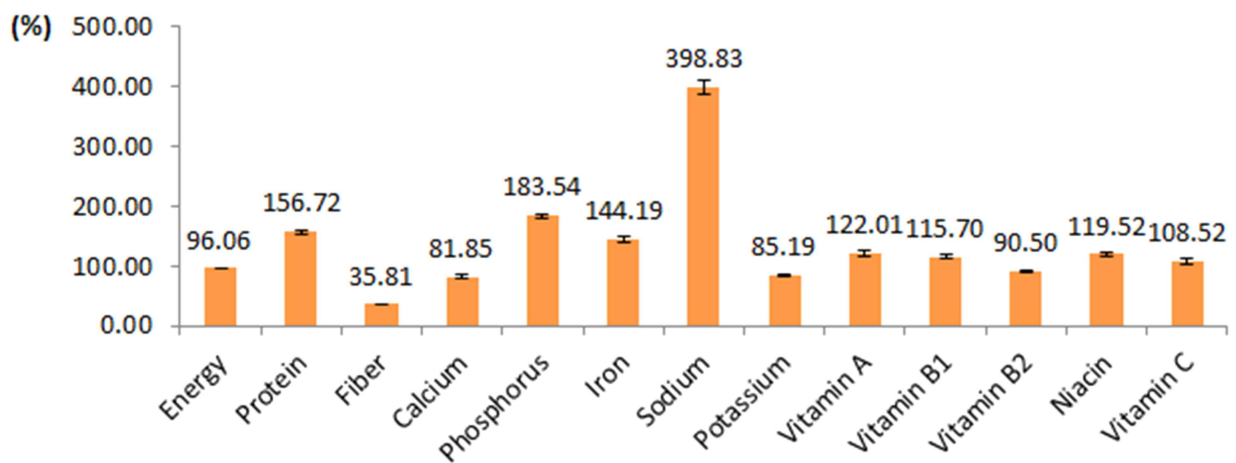


Figure 88. 3기(2005년)에서 주요 영양소의 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

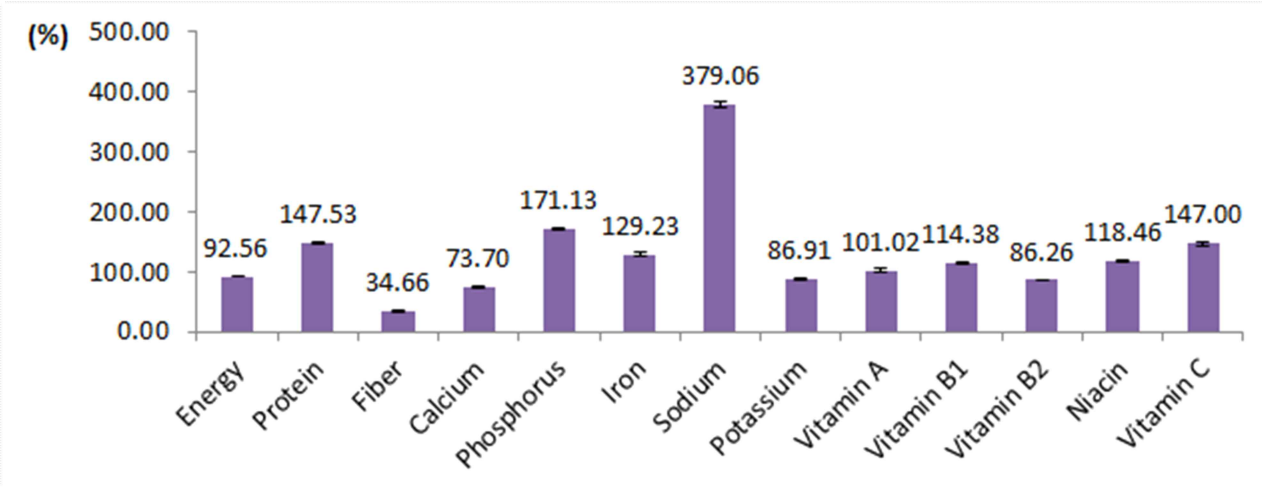


Figure 89. 4기에서 주요 영양소의 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

1기(1998년)를 분석한 결과, I-KDPS 총점으로 나눈 그룹별로 한국인 영양섭취기준 대비 영양소의 섭취량은 에너지 섭취량(p<0.01), 단백질(p<0.01), 식이섬유(p<0.01), 칼슘(p<0.01), 인(p<0.01), 철분(p<0.01), 나트륨(p<0.01), 칼륨(p<0.01), 비타민 A(p<0.01), 비타민 B₁(p<0.01), 비타민 B₂(p<0.01), 니아신(p<0.01), 비타민 C(p<0.01) 등 모든 영양소에서 유의적인 차이가 있었다. I-KDPS 점수가 가장 낮은 Q1군의 경우 단백질을 제외하고는 모든 영양소가 한국인 영양섭취기준과 비교해볼 때 부족하게 섭취하고 있는 것으로 나타났으며, 상위군(Q3, Q4)의 경우 대부분의 영양소를 영양섭취기준 대비 적절하게 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

Table 59. 1기(1998년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

1기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=1,215)	Q2 (n=1,644)	Q3 (n=1,418)	Q4 (n=1,572)	
Energy	77.20±1.28 ^d	90.84±1.10 ^c	95.47±1.13 ^b	105.00±1.17 ^a	131.14 ^{**}
Protein	117.36±4.25 ^d	145.03±2.99 ^c	155.96±2.64 ^b	186.07±3.38 ^a	73.94 ^{**}
Fiber	24.93±0.62 ^d	31.09±0.59 ^c	34.24±0.62 ^b	37.55±0.54 ^a	89.15 ^{**}
Calcium	53.82±1.54 ^c	69.54±2.14 ^b	75.03±1.60 ^b	85.27±1.59 ^a	87.74 ^{**}
Phos	113.88±2.40 ^d	144.57±2.16 ^c	161.19±2.03 ^b	189.30±2.46 ^a	261.22 ^{**}
Iron	88.72±2.41 ^d	116.48±2.54 ^c	129.42±2.50 ^b	156.90±2.60 ^a	149.84 ^{**}
Sodium	253.34±6.97 ^d	319.85±6.58 ^c	353.54±7.05 ^b	418.56±6.52 ^a	148.00 ^{**}
Pottasium	55.21±1.43 ^d	71.74±1.27 ^c	79.38±1.19 ^b	93.44±1.38 ^a	177.28 ^{**}
Vitamin A	60.99±2.62 ^d	82.89±2.65 ^c	97.80±2.90 ^b	126.68±3.93 ^a	86.76 ^{**}
Vitamin B1	86.95±2.03 ^d	108.38±2.19 ^c	122.00±2.16 ^b	140.18±2.01 ^a	148.53 ^{**}
Vitamin B2	58.51±1.65 ^d	73.70±1.55 ^c	83.08±1.51 ^b	98.18±1.72 ^a	131.96 ^{**}
Niacin	78.62±2.02 ^d	103.12±2.17 ^c	114.29±2.04 ^b	135.19±1.95 ^a	183.38 ^{**}
Vitamin C	98.34±4.09 ^d	122.55±3.74 ^c	139.55±4.12 ^b	156.71±3.49 ^a	51.47 ^{**}

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

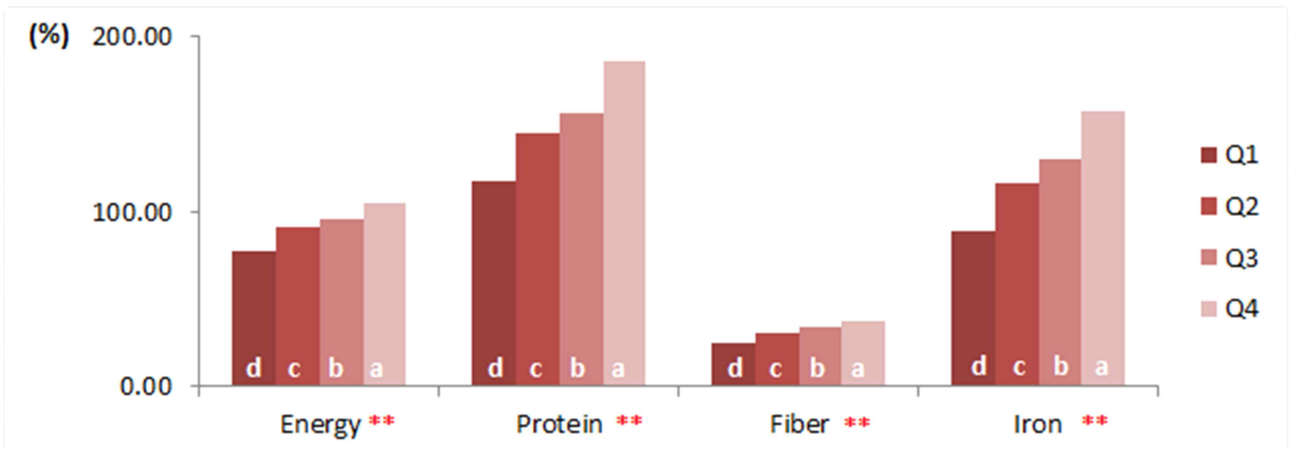


Figure 90. 1기(1998년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-1

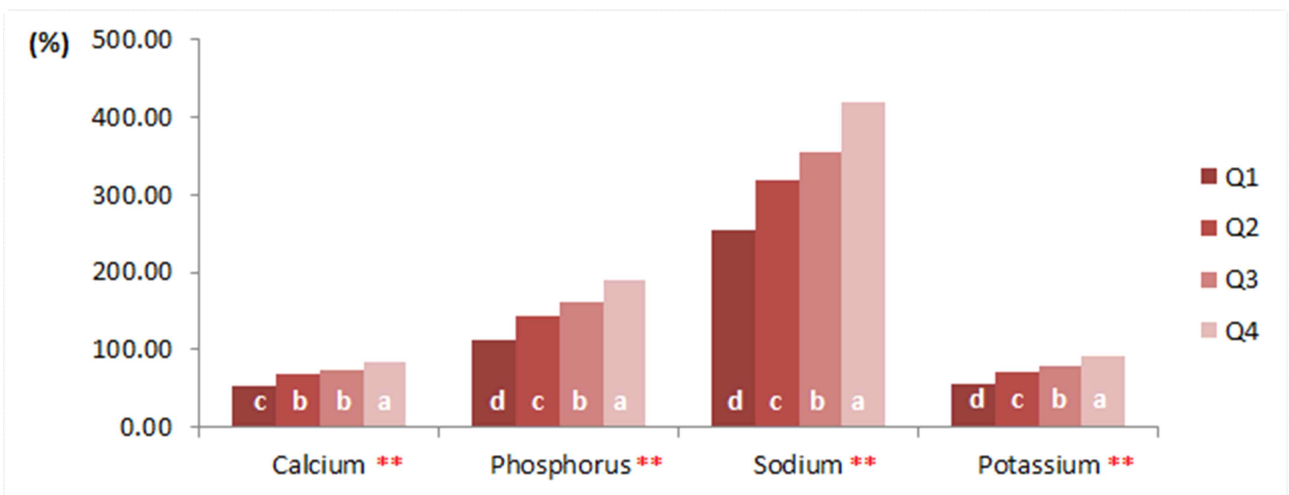


Figure 91. 1기(1998년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-2

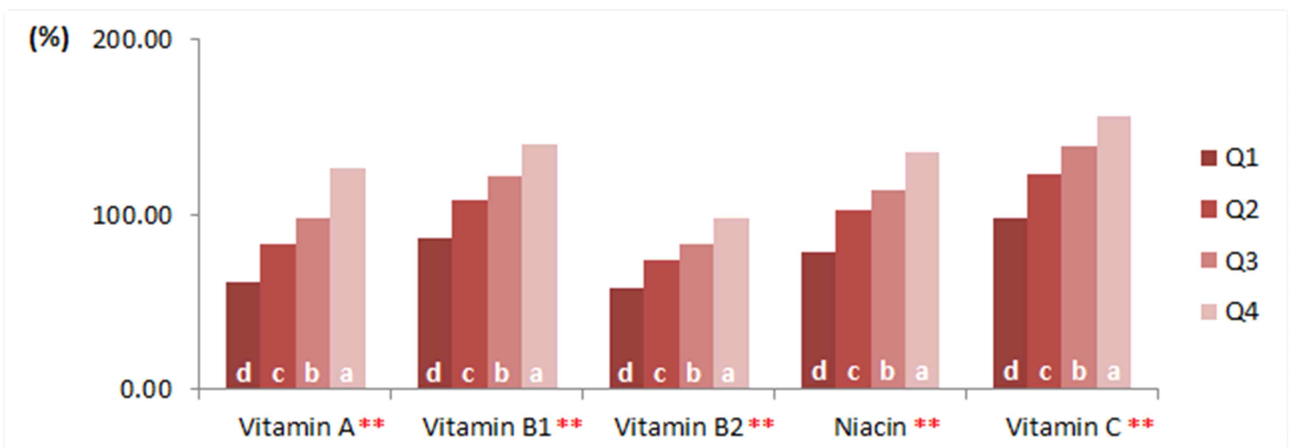


Figure 92. 1기(1998년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-3

2기(2001년)의 경우 I-KDPS 총점에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취량은 에너지 섭취량(p<0.01), 단백질(p<0.01), 식이섬유(p<0.01), 칼슘(p<0.01), 인(p<0.01), 철분(p<0.01), 나트륨(p<0.01), 칼륨(p<0.01), 비타민 A(p<0.01), 비타민 B₁(p<0.01), 비타민 B₂(p<0.01), 니아신(p<0.01), 비타민 C(p<0.01) 등 모든 영양소에서 유의적인 차이가 있는 것으로 조사되었다. I-KDPS 최하위군인 Q1의 경우 단백질, 인, 나트륨, 비타민 C를 제외한 영양소에서 한국인 영양섭취기준 대비 부족한 수준으로 섭취하고 있었다. I-KDPS 총점이 가장 높은 군인 Q4의 경우, 다른 군에 비하여 에너지 섭취량, 식이섬유, 칼슘, 칼륨, 비타민 B₂의 섭취가 적절한 것으로 조사되었다.

Table 60. 2기(2001년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

2기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=986)	Q2 (n=1,056)	Q3 (n=955)	Q4 (n=996)	
Energy	80.18±1.36 ^d	90.71±1.10 ^c	99.14±1.29 ^b	105.67±1.39 ^a	74.99 ^{**}
Protein	108.50±2.53 ^d	138.47±3.05 ^c	163.95±2.60 ^b	179.89±2.87 ^a	131.00 ^{**}
Fiber	30.68±0.94 ^d	34.09±0.65 ^c	38.33±0.85 ^b	39.44±0.73 ^a	28.86 ^{**}
Calcium	58.18±2.04 ^d	69.58±1.73 ^c	80.15±1.63 ^b	87.64±1.58 ^a	52.61 ^{**}
Phos	126.69±2.45 ^d	158.48±2.70 ^c	185.16±2.46 ^b	206.78±2.73 ^a	179.31 ^{**}
Iron	99.92±4.65 ^d	124.05±4.04 ^c	140.21±3.20 ^b	156.20±2.89 ^a	43.96 ^{**}
Sodium	304.74±9.04 ^c	362.01±7.11 ^b	414.09±9.86 ^a	442.28±8.39 ^a	56.78 ^{**}
Pottasium	67.27±1.59 ^d	81.97±1.36 ^c	94.42±1.58 ^b	103.64±1.56 ^a	115.85 ^{**}
Vitamin A	70.85±3.41 ^c	93.79±5.50 ^b	111.22±3.98 ^b	128.94±4.26 ^a	49.99 ^{**}
Vitamin B1	87.90±2.54 ^d	105.40±2.26 ^c	120.11±2.21 ^b	137.11±2.92 ^a	75.12 ^{**}
Vitamin B2	64.59±1.80 ^d	80.84±2.40 ^c	94.59±1.67 ^b	103.43±1.87 ^a	98.89 ^{**}
Niacin	86.60±2.28 ^d	109.20±2.28 ^c	130.90±2.13 ^b	147.34±2.69 ^a	140.04 ^{**}
Vitamin C	128.78±6.67 ^c	147.13±4.34 ^b	155.26±5.11 ^{ab}	168.82±4.45 ^a	10.73 ^{**}

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

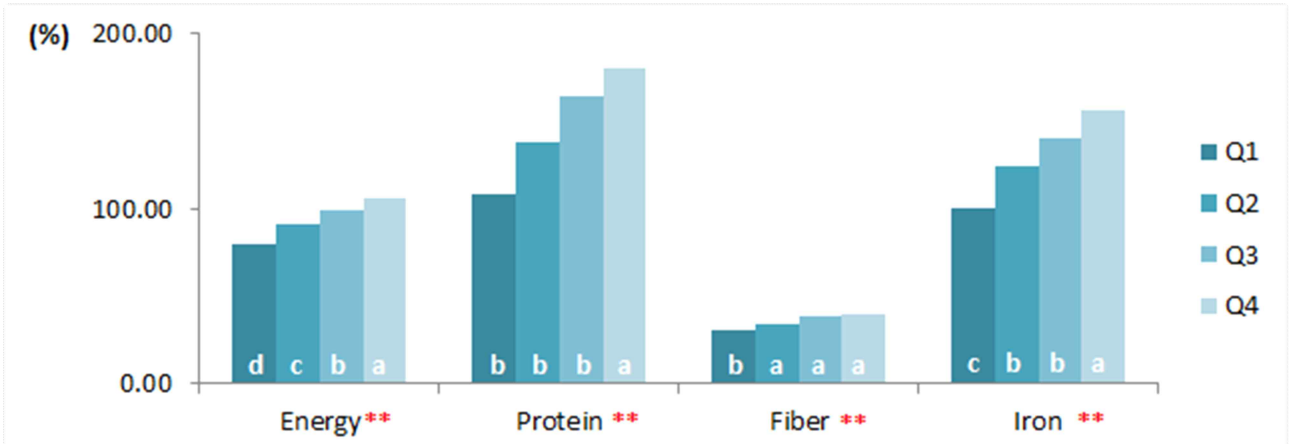


Figure 93. 2기(2001년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-1

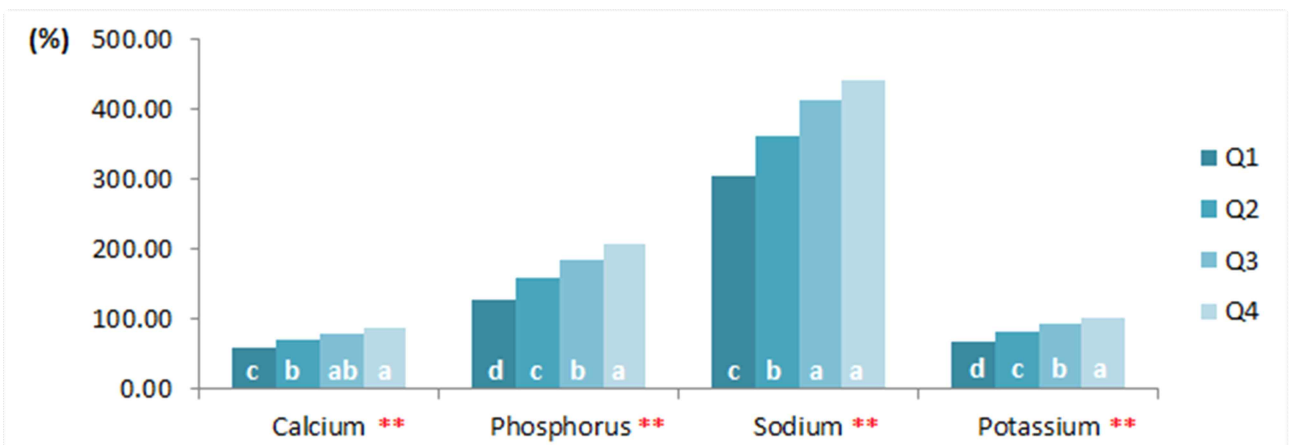


Figure 94. 2기(2001년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-2

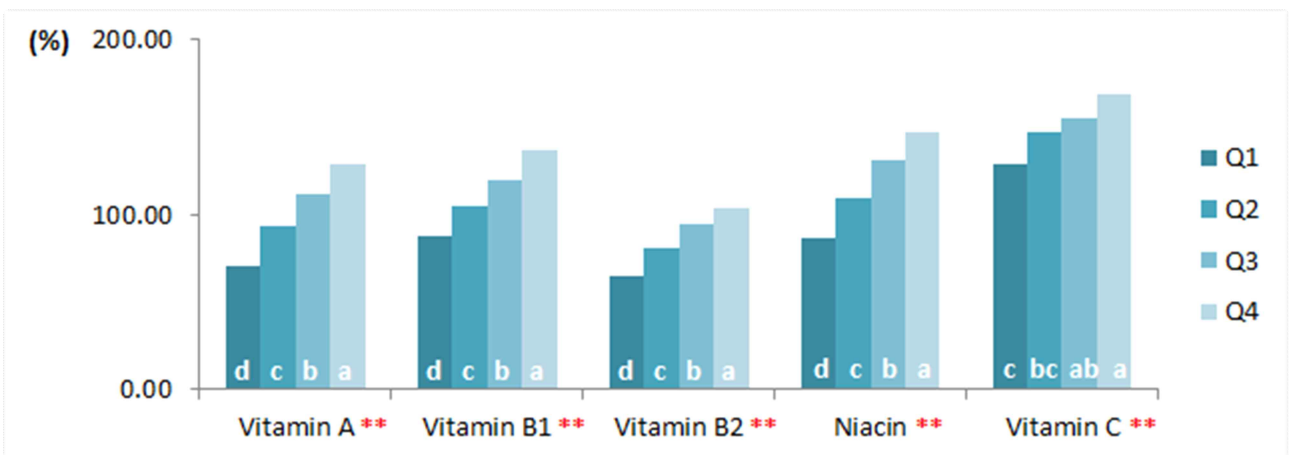


Figure 95. 2기(2001년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-3

3기(2005년)에서는 I-KDPS 총점별로 한국인 영양섭취기준 대비 영양소의 섭취량의 차이는 에너지 섭취량($p<0.01$), 단백질($p<0.01$), 식이섬유($p<0.01$), 칼슘($p<0.01$), 인($p<0.01$), 철분($p<0.01$), 나트륨($p<0.01$), 칼륨($p<0.01$), 비타민 A($p<0.01$), 비타민 B₁($p<0.01$), 비타민 B₂($p<0.01$), 니아신($p<0.01$), 비타민 C($p<0.01$) 등 모든 영양소에서 유의적이었다. 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율은 I-KDPS가 증가함에 따라 전체적으로 증가하는 경향을 보였다. I-KDPS 최하위군인 Q1의 경우 단백질을 제외하고는 모든 영양소가 한국인 영양섭취기준과 비교해볼 때 부족하게 섭취하고 있는 것으로 나타났으며, 상위군인 Q3, Q4의 경우 에너지 섭취량, 칼슘, 칼륨, 비타민 B₂, 비타민 C에서 한국인 영양섭취기준 대비 적절한 수준으로 섭취하고 있었다.

Table 61. 3기(2005년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

3기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=948)	Q2 (n=1,093)	Q3 (n=1,115)	Q4 (n=1,329)	
Energy	80.66±1.43 ^d	93.56±1.28 ^c	98.39±1.25 ^b	107.72±1.21 ^a	76.65**
Protein	116.44±3.31 ^d	145.24±2.98 ^c	159.94±2.61 ^b	188.73±2.57 ^a	122.06**
Fiber	28.13±0.92 ^d	34.31±0.76 ^c	37.00±0.65 ^b	41.97±0.66 ^a	61.78**
Calcium	61.86±1.81 ^d	77.66±2.00 ^c	84.16±1.66 ^b	97.45±2.26 ^a	57.66**
Phos	137.27±3.25 ^d	168.28±2.94 ^c	186.23±2.85 ^b	219.04±2.71 ^a	141.54**
Iron	102.16±3.33 ^d	131.40±3.26 ^c	150.29±3.54 ^b	178.06±4.03 ^a	91.21**
Sodium	304.99±11.37 ^d	371.05±8.16 ^c	403.96±8.56 ^b	475.59±8.99 ^a	55.30**
Pottasium	62.37±1.42 ^d	78.76±1.53 ^c	86.87±1.43 ^b	102.83±1.41 ^a	149.98**
Vitamin A	88.47±4.61 ^c	114.32±3.81 ^b	128.55±4.47 ^b	148.53±3.80 ^a	38.47**
Vitamin B1	85.96±2.79 ^d	104.36±2.30 ^c	116.32±2.56 ^b	138.90±2.29 ^a	78.08**
Vitamin B2	68.12±2.08 ^d	85.03±1.83 ^c	93.16±1.94 ^b	106.65±1.79 ^a	83.43**
Niacin	87.49±2.46 ^d	108.29±2.35 ^c	120.92±2.23 ^b	147.00±2.15 ^a	147.75**
Vitamin C	76.72±3.02 ^d	97.88±3.51 ^c	113.11±3.79 ^b	131.66±3.18 ^a	66.44**

1) Mean±SD

2) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

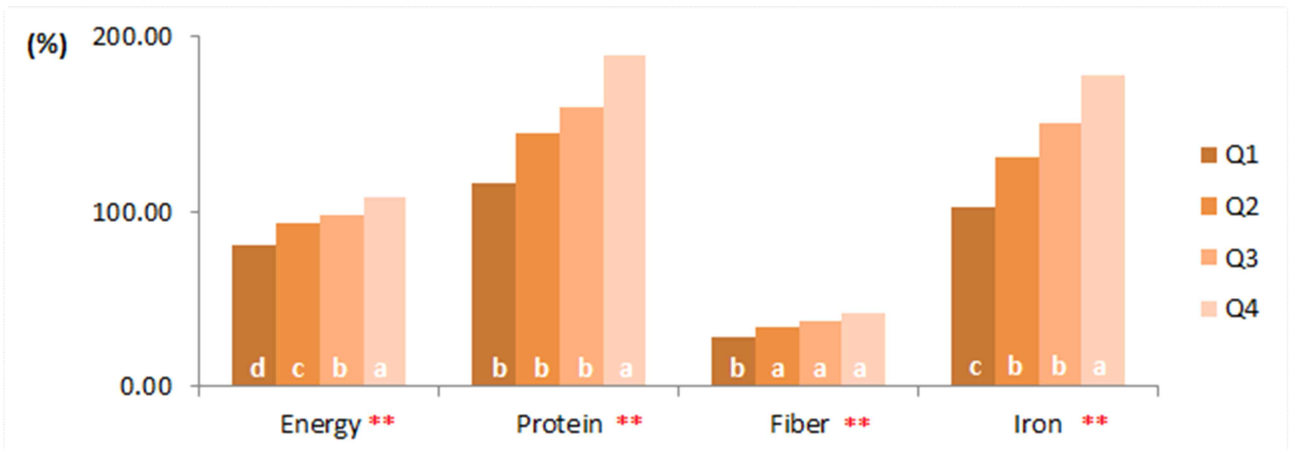


Figure 96. 3기(2005년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-1

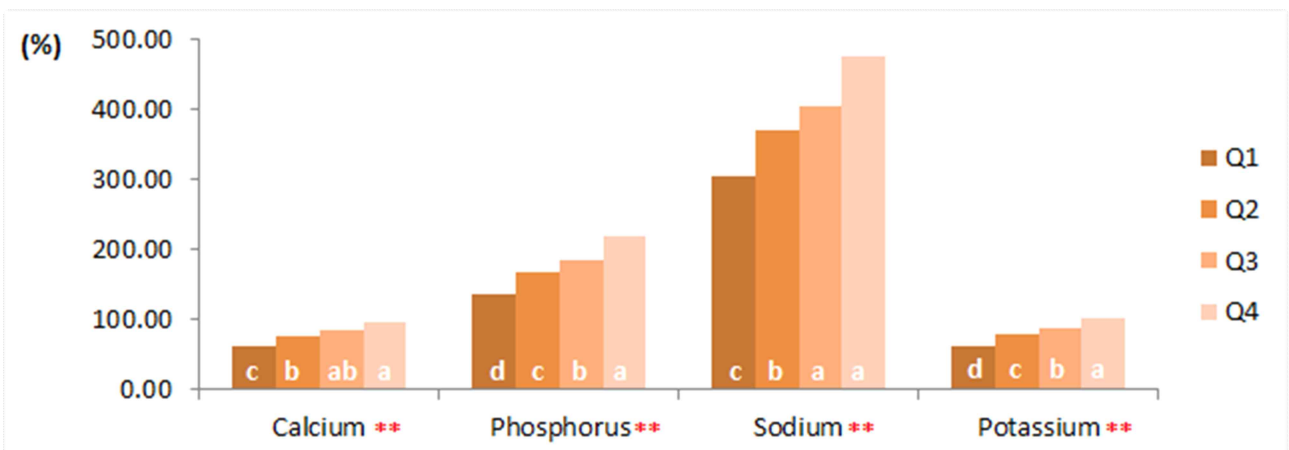


Figure 97. 3기(2005년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-2

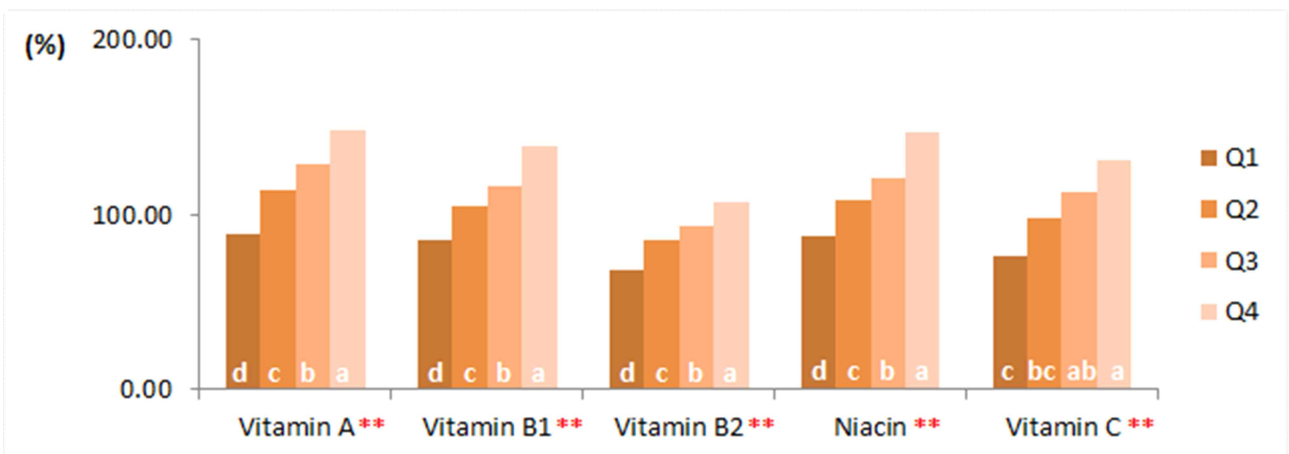


Figure 98. 3기(2005년)에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-3

4기(2007-2009년) 분석 결과 역시 이전의 조사연도와 비슷한 경향을 보였다. I-KDPS 총 점별 그룹에 따라 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취량은 에너지 섭취량(p<0.01), 단백질(p<0.01), 식이섬유(p<0.01), 칼슘(p<0.01), 인(p<0.01), 철분(p<0.01), 나트륨(p<0.01), 칼륨(p<0.01), 비타민 A(p<0.01), 비타민 B₁(p<0.01), 비타민 B₂(p<0.01), 니아신(p<0.01), 비타민 C(p<0.01) 등 모든 영양소에서 유의적인 차이가 있었다. 특히 4기의 경우 모든 영양소에서 I-KDPS 총점이 증가할수록 섭취 수준이 증가하는 경향이 있었다. I-KDPS 최하위군인 Q1에서는 단백질, 인, 철분, 나트륨을 제외한 영양소에서 모두 부족한 수준으로 각각의 영양소를 섭취하고 있었으나, 최상위군인 Q4의 경우 다른 군에 비하여 에너지 섭취량, 식이섬유, 칼슘, 칼륨, 비타민 B₂의 섭취가 적절하게 이루어진 것으로 나타났다.

Table 62. 4기에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율

4기	KDPS 그룹				F-value
	Q1 (n=3,820)	Q2 (n=3,639)	Q3 (n=3,084)	Q4 (n=3,070)	
Energy	75.43±0.64 ^d	86.04±0.68 ^c	94.91±0.84 ^b	103.63±0.81 ^a	312.26**
Protein	101.66±1.28 ^d	128.12±1.54 ^c	147.04±1.50 ^b	171.83±1.62 ^a	487.73**
Fiber	25.73±0.43 ^d	31.25±0.47 ^c	36.06±0.55 ^b	38.49±0.46 ^a	189.50**
Calcium	52.22±0.81 ^d	65.06±1.00 ^c	77.56±1.47 ^b	85.08±0.97 ^a	244.92**
Phos	122.78±1.25 ^d	152.16±1.50 ^c	175.40±1.77 ^b	201.98±1.64 ^a	613.09**
Iron	100.01±2.01 ^d	128.20±2.19 ^c	158.40±3.10 ^b	178.20±2.95 ^a	191.05**
Sodium	241.33±4.04 ^d	313.55±4.06 ^c	379.65±4.89 ^b	443.57±4.69 ^a	472.23**
Pottasium	63.69±0.80 ^d	79.30±0.88 ^c	92.49±1.04 ^b	105.43±1.03 ^a	459.22**
Vitamin A	85.66±2.79 ^d	109.19±2.84 ^c	128.58±3.11 ^b	143.47±2.77 ^a	81.19**
Vitamin B1	83.05±1.16 ^d	100.90±1.26 ^c	116.37±1.49 ^b	137.28±1.66 ^a	268.27**
Vitamin B2	66.20±1.00 ^d	78.25±1.02 ^c	91.23±1.14 ^b	101.78±1.09 ^a	251.17**
Niacin	76.89±1.04 ^d	96.06±1.15 ^c	113.45±1.33 ^b	133.33±1.32 ^a	520.99**
Vitamin C	78.10±1.73 ^d	98.06±2.39 ^c	114.71±2.26 ^b	126.56±2.40 ^a	130.13**

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

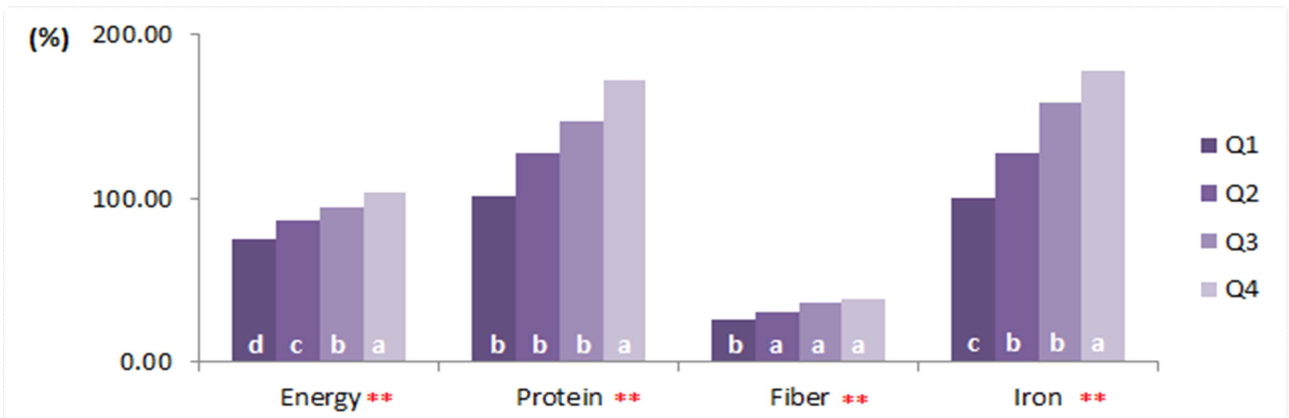


Figure 99. 4기에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-1

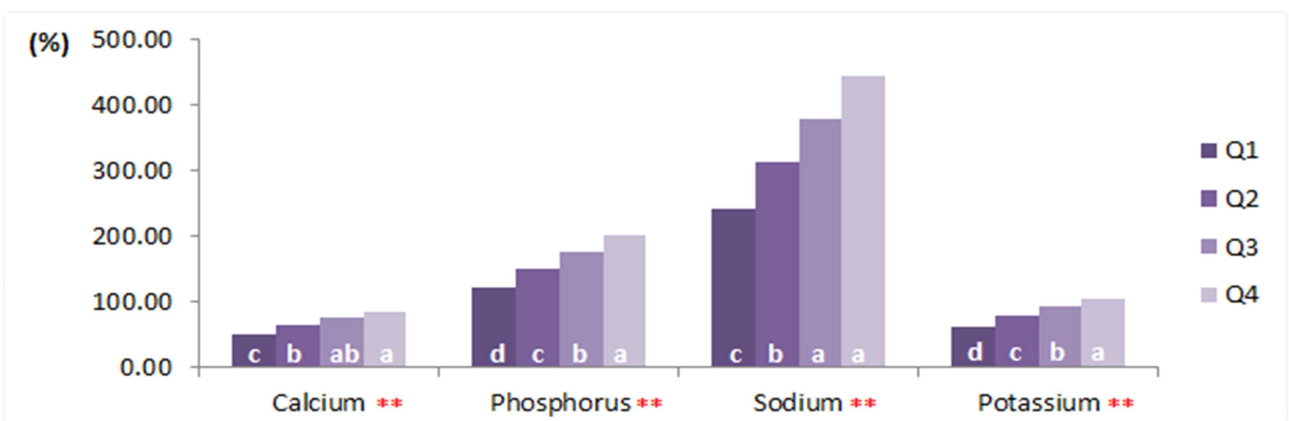


Figure 100. 4기에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-2

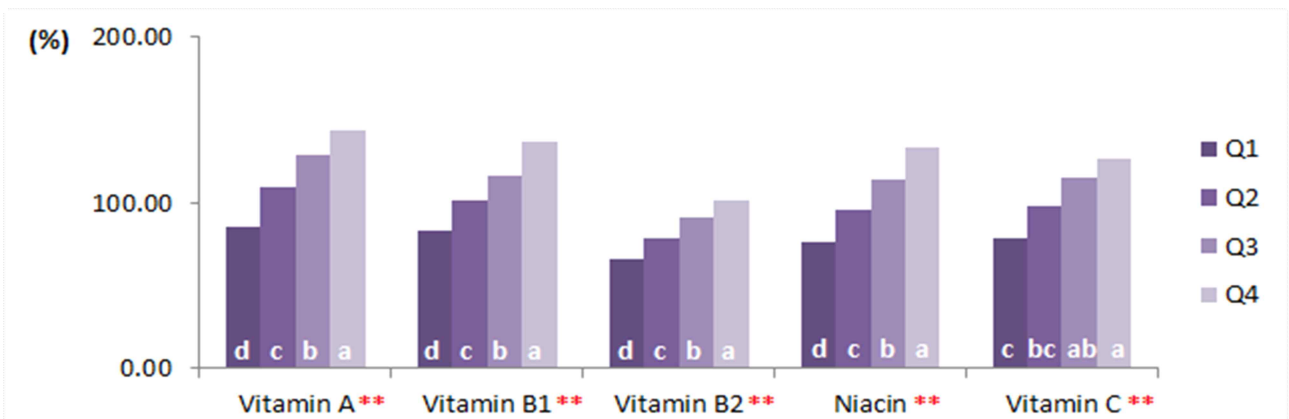


Figure 101. 4기에서 I-KDPS에 따른 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취비율-3

각 조사연도별로 I-KDPS 총점으로 분류한 그룹 간의 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 섭취 비율을 알아본 결과, 대부분의 영양소에서 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 모든 조사연도에서 I-KDPS 최상위군인 Q4에서 영양소를 적정 수준으로 섭취하는 것으로 나타났으며, 최하위군인 Q1에서는 영양소 섭취 비율이 100% 이하의 부족한 수준으로 섭취하는 경우가 많은 것으로 조사되었다.

제 4 절 통합형 한식 식사패턴 지수와 만성질환과의 관련성

1. 통합형 한식 식사패턴 지수에 따른 질병의 위험 요인

조사연도별 질병 및 대사증후군의 위험 요인에 차이가 있는가를 알아본 결과를 Table 63에 제시하였다. 조사연도에 따라서 질병과 관련이 있는 위험 요인인 체질량 지수($p < 0.01$), 허리둘레($p < 0.01$), 이완기 혈압($p < 0.01$), 수축기 혈압($p < 0.01$), 혈중 중성지방($p < 0.01$), 혈중 콜레스테롤($p < 0.01$), 혈중 HDL-콜레스테롤($p < 0.01$), 공복 시 혈당($p < 0.01$)은 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 특히 체질량 지수, 허리둘레, 혈중 중성지방 농도, 혈중 콜레스테롤 농도는 조사연도에 따른 I-KDPS 점수의 증감과 비슷한 경향을 보였다. 1기(1998년)에서 4기(2007-2009년)으로 갈수록 적절한 빈도와 섭취량을 기본으로 한 한식을 하는 경향이 감소함에 따라 이와는 반대로 분석 대상자의 체질량 지수와 허리둘레는 증가하는 경향을 나타냈다. 또한 혈중 중성지방과 혈중 콜레스테롤의 농도 역시 증가하는 경향을 보여 적절한 한식의 섭취 감소가 질병의 위험 요인과 관련이 있음을 확인할 수 있었다.

Table 63. 조사연도별 질병의 위험 요인

전체	조사연도				F-value
	1기 (n=5,849)	2기 (n=3,993)	3기 (n=4,485)	4기 (n=13,613)	
BMI (kg/m ²)	23.08±0.05 ^b	23.29±0.07 ^b	23.60±0.07 ^a	23.62±0.04 ^a	24.92 ^{**}
Waist circumstance (cm)	79.92±0.17 ^c	80.22±0.20 ^{bc}	80.63±0.20 ^{ab}	81.26±0.16 ^a	12.80 ^{**}
Systolic blood pressure (SBP : mmHg)	124.29±0.40 ^a	121.17±0.52 ^b	117.79±0.44 ^c	116.29±0.31	90.93 ^{**}
Diastolic blood pressure (DBP : mmHg)	78.23±0.24 ^a	76.53±0.30 ^b	77.15±0.32 ^b	76.54±0.19 ^b	11.31 ^{**}
Serum triglyceride (md/dL)	119.60±1.17 ^b	135.08±1.69 ^a	131.75±2.15 ^a	132.83±1.28 ^a	28.04 ^{**}
Serum cholesterol (md/dL)	185.37±0.72 ^a	185.29±0.79 ^a	182.59±0.67 ^b	186.05±0.50 ^a	5.88 ^{**}
Serum HDL-cholesterol (md/dL)	49.76±0.24 ^a	46.33±0.31 ^c	44.86±0.22 ^d	48.01±0.14 ^b	87.95 ^{**}
Serum fasting glucose (FD : md/dL)	99.93±0.65 ^a	96.41±0.45 ^b	93.77±0.40 ^c	96.34±0.31 ^b	23.22 ^{**}

1) Mean±SD

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

3) a, b, c, d

: Mean with by different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test

2. 통합형 한식 식사패턴 지수와 대사증후군의 관련성

조사연도별 대사증후군의 유병률은 Table 64와 Figure 102와 같다. 1기(1998년)의 경우 23.79%, 2기(2001년)는 23.67%, 3기(2005년)는 25.23%, 그리고 4기(2007-2009년)에서는 25.22%인 것으로 조사되어 20세 이상의 성인에서 대사증후군의 유병률은 다소 증가하는 경향을 보였다.

Table 64. 조사연도별 대사증후군의 유병률

전체	조사연도			
	1기 (n=5,849)	2기 (n=3,993)	3기 (n=4,485)	4기 (n=13,613)
Control	4264(76.21)	2950(76.33)	3209(74.77)	9552(74.78)
MS	1585(23.79)	1043(23.67)	1276(25.23)	4061(25.22)

1) n(%)

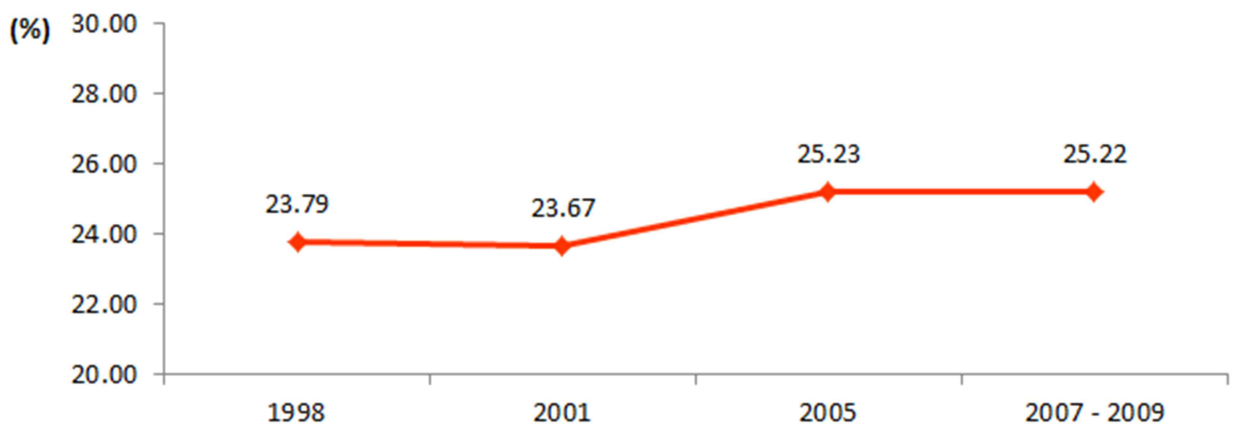


Figure 102. 조사연도별 대사증후군의 유병률

각각의 조사연도에서 I-KDPS 그룹별 대사증후군의 유병률을 조사한 결과를 Table 65~Table 68, Figure 103~Figure 106에 제시하였다. 1기(p<0.01), 2기(p<0.01), 3기(p<0.01), 4기(p<0.01) 모두 I-KDPS 그룹과 대사증후군의 유병률 간에 유의적인 관계가 있는 것을 확인할 수 있었다. 또한 모든 조사연도에서 I-KDPS 총점이 증가할수록 대사증후군의 유병률이 전반적으로 감소하는 경향을 보였다.

Table 65. 1기(1998년)에서 I-KDPS 그룹별 대사증후군의 유병률

1기	KDPS 그룹				Chi-square
	Q1 (n=1,215)	Q2 (n=1,644)	Q3 (n=1,418)	Q4 (n=1,572)	
Control	835(71.18)	1147(72.36)	1079(77.69)	1203(77.88)	23.46**
MS	380(28.82)	497(27.64)	339(22.31)	369(22.12)	

1) n(%)

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

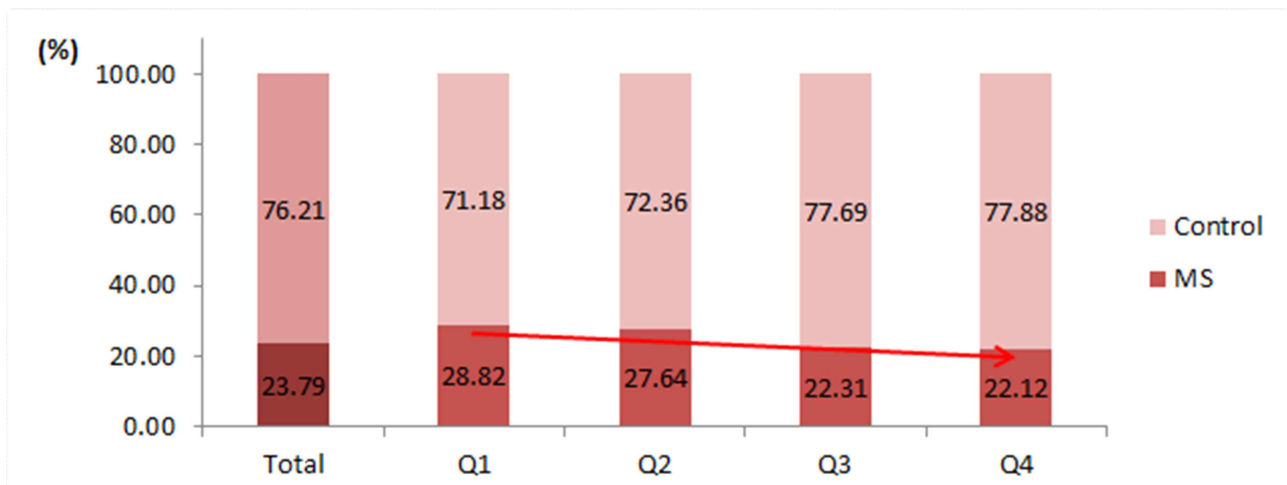


Figure 103. 1기(1998년)에서 I-KDPS 그룹별 대사증후군의 유병률

Table 66. 2기(2001년)에서 I-KDPS 그룹별 대사증후군의 유병률

2기	KDPS 그룹				Chi-square
	Q1 (n=986)	Q2 (n=1,056)	Q3 (n=955)	Q4 (n=996)	
Control	696(70.54)	760(71.45)	723(75.28)	771(77.82)	14.43**
MS	290(29.46)	296(28.55)	232(24.72)	225(22.18)	

1) n(%)

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

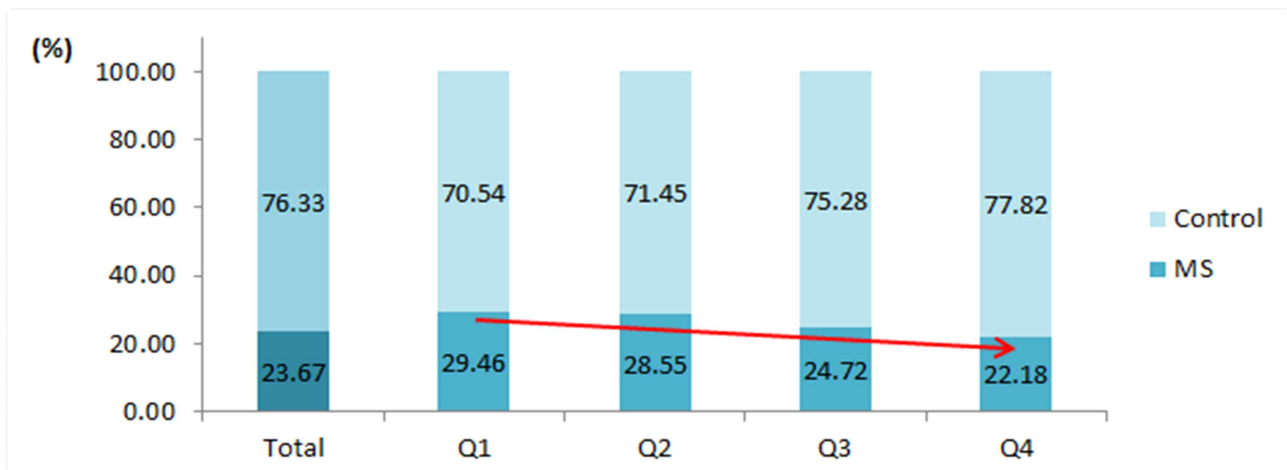


Figure 104. 2기(2001년)에서 I-KDPS 그룹별 대사증후군의 유병률

Table 67. 3기(2005년)에서 I-KDPS 그룹별 대사증후군의 유병률

3기	KDPS 그룹				Chi-square
	Q1 (n=948)	Q2 (n=1,093)	Q3 (n=1,115)	Q4 (n=1,329)	
Control	639(68.86)	756(73.00)	834(78.87)	980(75.97)	17.79**
MS	309(31.14)	337(27.00)	281(21.13)	349(24.03)	

1) n(%)

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

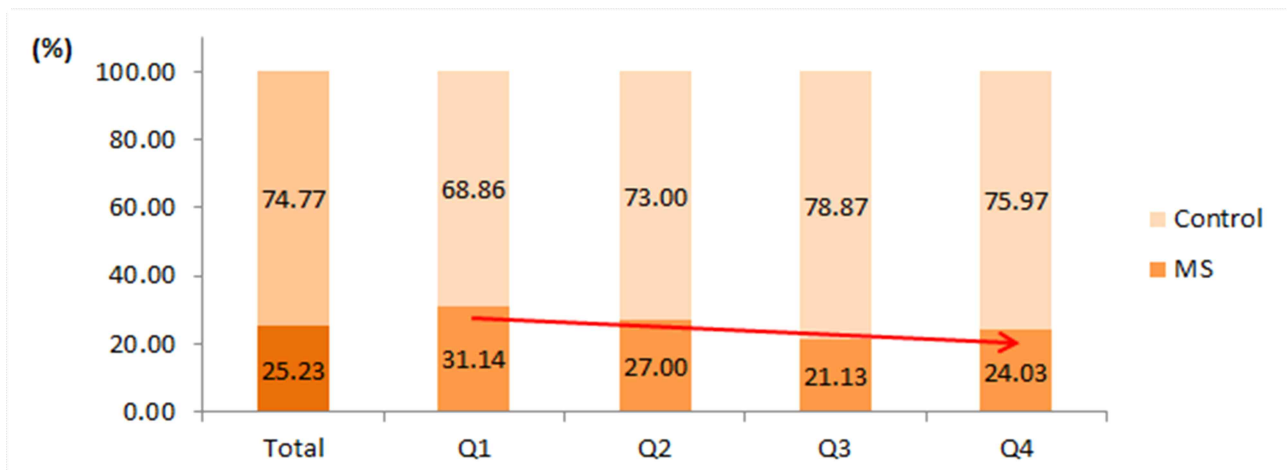


Figure 105. 3기(2005년)에서 I-KDPS 그룹별 대사증후군의 유병률

Table 68. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS 그룹별 대사증후군의 유병률

4기	KDPS 그룹				Chi-square
	Q1 (n=3,820)	Q2 (n=3,639)	Q3 (n=3,084)	Q4 (n=3,070)	
Control	2571(71.75)	2538(74.61)	2223(75.47)	2220(75.50)	11.94**
MS	1249(28.25)	1101(25.39)	861(24.53)	850(24.50)	

1) n(%)

2) * p < 0.05, ** p < 0.01

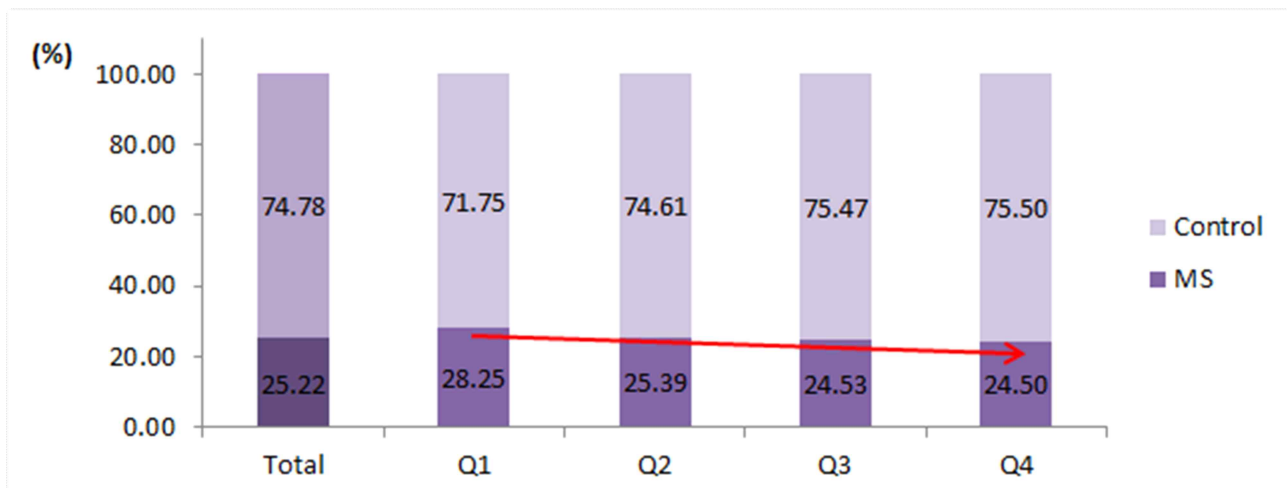


Figure 106. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS 그룹별 대사증후군의 유병률

3. 통합형 한식 식사패턴 지수와 질병의 위험성

본 연구에서 새롭게 제한된 I-KDPS에 따라 사분위로 나눈 4그룹별로 질병 발생에 얼마나 위험성이 있는지 그 위험성의 크기를 알아보기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 통하여 오즈비(odds ratio)를 알아보았다. 어떠한 변수도 보정하지 않은 Model 1, I-KDPS와 질병 발생에 영향을 미칠 것으로 예상되는 성별, 연령 및 에너지 섭취량 변수의 영향력을 통제한 Model 2, 성별, 연령, 에너지 섭취량, 체질량 지수, 흡연 여부, 음주 여부, 활동량 등의 변수를 통제한 Model 3 등 3가지 모델에 대하여 오즈비를 분석을 수행하였다.

각각의 조사연도별로 I-KDPS 총점에 따른 4그룹별 질병의 오즈비를 구한 결과는 Table 69~Table 72와 같다.

1기(1998년)에서는 성별, 연령, 에너지 섭취량, 체질량 지수, 흡연 여부, 음주 여부, 활동량 등의 변수를 보정한 Model 3에서 고혈압은 I-KDPS 최하위군인 Q1이 1.00인 것으로 기준으로 할 때 Q3과 Q4에서 그 위험이 0.81배(OR: 0.81, 0.67-0.98), 0.79배(OR: 0.79, 0.63-0.98)로 감소하는 것으로 나타났으며, I-KDPS 총점이 증가할수록 고혈압의 위험이 유의하게 감소하였다($p < 0.01$) (Figure 107).

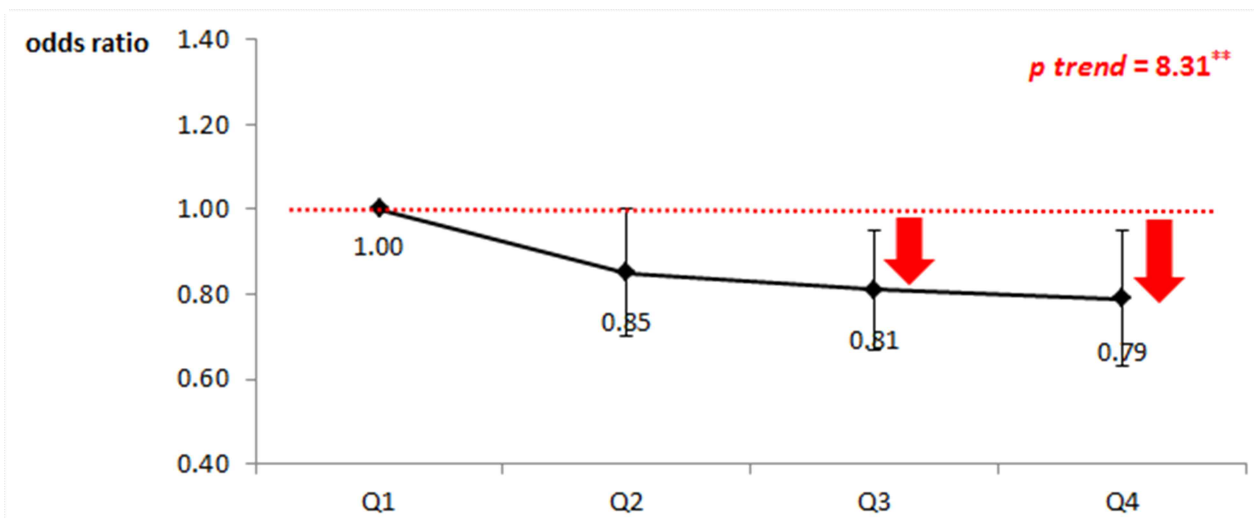


Figure 107. 1기(1998년)에서 I-KDPS와 고혈압의 위험성 감소 효과

Table 69. 1기(1998년)에서의 I-KDPS와 질병의 위험성

1 기	Model 1 ¹⁾	Model 2	Model 3
BMI(≥ 25 kg/m ²)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.12 (0.94-1.34)	1.06 (0.89-1.27)	1.06 (0.86-1.27)
Q3	1.06 (0.87-1.29)	1.02 (0.83-1.25)	1.02 (0.83-1.25)
Q4	1.13 (0.92-1.39)	1.05 (0.83-1.25)	1.04 (0.83-1.32)
p for trend	0.77	1.45	1.08
Central obesity			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.84 (0.71-0.98)	0.89 (0.75-1.06)	0.89 (0.74-1.06)
Q3	0.75 (0.63-0.90)	0.93 (0.76-1.15)	0.94 (0.76-1.15)
Q4	0.67 (0.56-0.79)	0.94 (0.75-1.18)	0.93 (0.75-1.17)
p for trend	22.05**	0.19	0.12
Hypertension (SBP ≥ 140 mmHg or DBP ≥ 90 mmHg)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.84 (0.71-0.99)	0.84 (0.70-1.01)	0.85 (0.70-1.03)
Q3	0.74 (0.62-0.88)	0.81 (0.67-0.97)	0.81 (0.67-0.98)
Q4	0.74 (0.61-0.88)	0.79 (0.64-0.98)	0.79 (0.63-0.98)
p for trend	12.99**	5.63*	8.31**
Elevated triglycerides (serum TG ≥ 200 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.94 (0.77-1.14)	0.89 (0.72-1.01)	0.90 (0.73-1.12)
Q3	0.90 (0.73-1.13)	0.87 (0.70-1.08)	0.87 (0.70-1.09)
Q4	1.00 (0.81-1.23)	0.90 (0.72-1.12)	0.89 (0.72-1.11)
p for trend	0.01	0.06	0.42
Low HDL cholesterol (HDL < 40 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.04 (0.87-1.24)	1.16 (0.96-1.40)	1.16 (0.93-1.31)
Q3	0.81 (0.66-0.99)	0.99 (0.80-1.23)	0.99 (0.80-1.23)
Q4	0.76 (0.63-0.93)	1.07 (0.86-1.32))	1.06 (0.86-1.31)
p for trend	11.80**	0.03	0.01
Diabetes (plasma glucose ≥ 126 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.06 (0.90-1.26)	1.11 (0.93-1.31)	1.10 (0.93-1.31)
Q3	0.88 (0.74-1.06)	0.97 (0.81-1.17)	0.97 (0.81-1.16)
Q4	0.83 (0.68-0.99)	0.93 (0.76-1.13)	0.92 (0.75-1.12)
p for trend	6.80**	1.08	1.90
Metabolic syndrome			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.92 (0.78-1.10)	0.99 (0.83-1.19)	1.03 (0.85-1.25)
Q3	0.70 (0.57-0.86)	0.86 (0.69-1.06)	1.03 (0.86-1.25)
Q4	0.72 (0.66-0.86)	0.97 (0.80-1.17)	0.89 (0.73-1.10)
p for trend	17.38**	0.01	0.01

1) Model 1: Crude; Model 2: Adjusted for age, sex, and energy intake;

Model 3: Adjusted for age, sex, energy intake, BMI, physical activity, smoking, drinking

2) p from multiple logistic regression analysis(* p<0.05, ** p<0.01)

3) OR(CI), ORs from the medium and highest tertiles relative to the lowest

2기(2001년) 역시 Model 3에서 Q1과 비교하여 Q3에서 고혈압의 위험이 0.71배(OR: 0.71, 0.53-0.94)로 감소하는 것으로 나타났으며, I-KDPS 총점이 증가할수록 고혈압의 위험이 유의적으로 감소하는 것으로 조사되었다($p < 0.01$) (Figure 108).

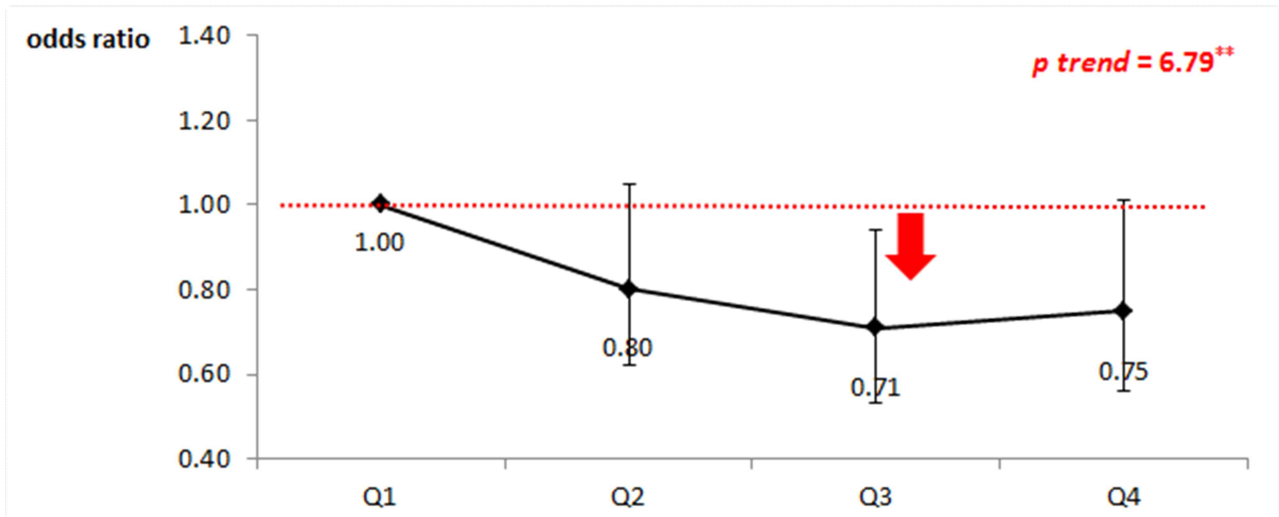


Figure 108. 2기(2001년)에서 I-KDPS와 고혈압의 위험성 감소 효과

Table 70. 2기(2001년)에서의 I-KDPS와 질병의 위험성

2 기	Model 1	Model 2	Model 3
BMI(≥ 25 kg/m ²)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.96 (0.78-1.18)	0.91 (0.73-1.12)	0.90 (0.73-1.12)
Q3	0.98 (0.79-1.21)	0.91 (0.72-1.15)	0.90 (0.71-1.14)
Q4	1.16 (0.96-1.39)	1.05 (0.85-1.29)	1.04 (0.84-1.28)
p for trend	2.25	2.54	1.69
Central obesity			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.92 (0.74-1.14)	1.02 (0.81-1.29)	1.03 (0.81-1.29)
Q3	0.74 (0.59-0.93)	0.91 (0.72-1.15)	0.91 (0.72-1.15)
Q4	0.67 (0.55-0.81)	0.91 (0.72-1.15)	0.91 (0.76-1.23)
p for trend	20.27**	0.02	0.00
Hypertension (SBP ≥ 140 mmHg or DBP ≥ 90 mmHg)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.77 (0.61-0.97)	0.81 (0.62-1.05)	0.80 (0.62-1.05)
Q3	0.66 (0.52-0.83)	0.72 (0.55-0.95)	0.71 (0.53-0.94)
Q4	0.69 (0.55-0.88)	0.78 (0.59-1.04)	0.75 (0.56-1.01)
p for trend	10.49**	5.00*	6.79**
Elevated triglycerides (serum TG ≥ 200 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.04 (0.83-1.30)	1.04 (0.81-1.33)	1.05 (0.81-1.35)
Q3	1.04 (0.83-1.30)	1.05 (0.82-1.35)	1.06 (0.82-1.37)
Q4	1.12 (0.90-1.39)	1.08 (0.85-1.38)	1.05 (0.82-1.34)
p for trend	1.89	1.36	0.39
Low HDL cholesterol (HDL < 40 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.09 (0.90-1.31)	1.26 (1.04-1.52)	1.26 (1.04-1.52)
Q3	0.94 (0.77-1.15)	1.21 (0.98-1.49)	1.20 (0.97-1.48)
Q4	0.81 (0.66-0.99)	1.22 (0.96-1.55)	1.19 (0.93-1.52)
p for trend	5.62*	1.94	1.29
Diabetes (plasma glucose ≥ 126 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.03 (0.83-1.28)	1.06 (0.85-1.34)	1.08 (0.86-1.36)
Q3	0.93 (0.74-1.17)	1.00 (0.80-1.26)	1.01 (0.80-1.27)
Q4	1.06 (0.84-1.34)	1.18 (0.92-1.53)	1.17 (0.90-1.52)
p for trend	0.07	2.77	1.37
Metabolic syndrome			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.90 (0.72-1.12)	1.02 (0.81-1.30)	0.92 (0.70-1.21)
Q3	0.79 (0.63-0.99)	1.01 (0.78-1.30)	0.95 (0.74-1.21)
Q4	0.75 (0.59-0.95)	1.08 (0.82-1.42)	0.94 (0.72-1.21)
p for trend	7.25**	0.81	0.89

1) Model 1: Crude; Model 2: Adjusted for age, sex, and energy intake;

Model 3: Adjusted for age, sex, energy intake, BMI, physical activity, smoking, drinking

2) p from multiple logistic regression analysis(* p<0.05, ** p<0.01)

3) OR(CI), ORs from the medium and highest tertiles relative to the lowest

3기(2005년)에서는 1기와 2기에 비해 다양한 질병의 위험이 감소하는 것을 확인할 수 있었다. Model 3에서 I-KDPS 최하위군인 Q1에 비하여 Q3에서 비만의 위험이 0.72배(OR: 0.72, 0.55-0.95) (Figure 109), 복부 비만의 위험이 0.77배(OR: 0.77, 0.60-0.99) (Figure 110), 저 HDL 콜레스테롤 혈증이 0.74배(OR: 0.74, 0.57-0.97) 등으로 감소하는 것을 볼 수 있었다. 또한 대사증후군의 경우 Q1과 비교하여 I-KDPS 최상위군인 Q4에서 그 위험이 0.77배(OR: 0.77, 0.60-0.99)로 감소하는 것으로 조사되었으며(Figure 111), I-KDPS 총점이 증가할수록 대사증후군의 위험이 유의하게 감소하는 것으로 나타났다($p < 0.01$) (Figure 112).

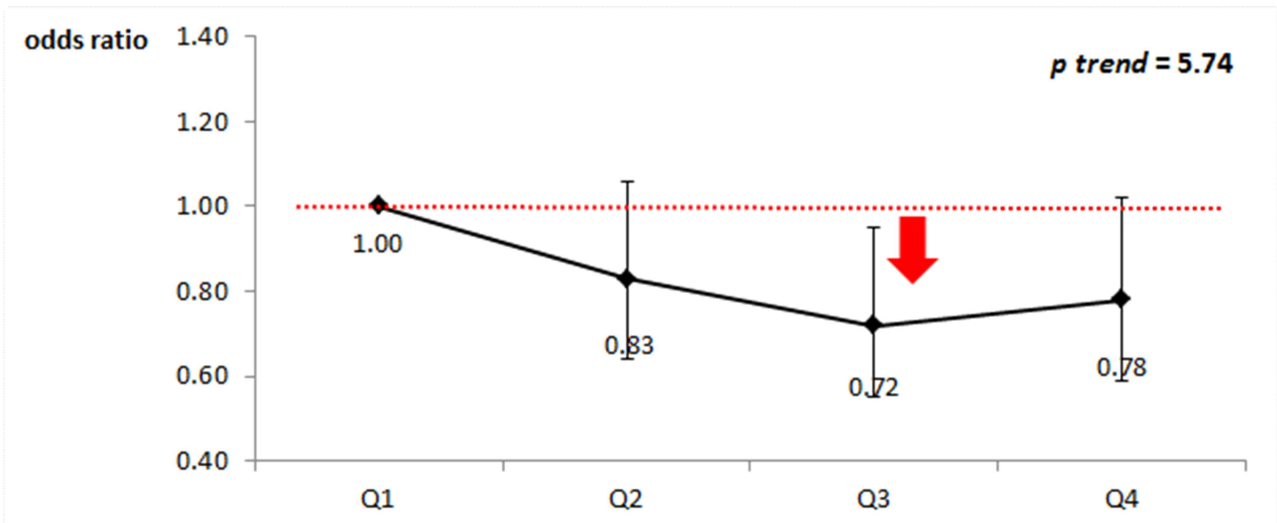


Figure 109. 3기(2005년)에서 I-KDPS와 비만의 위험성 감소 효과

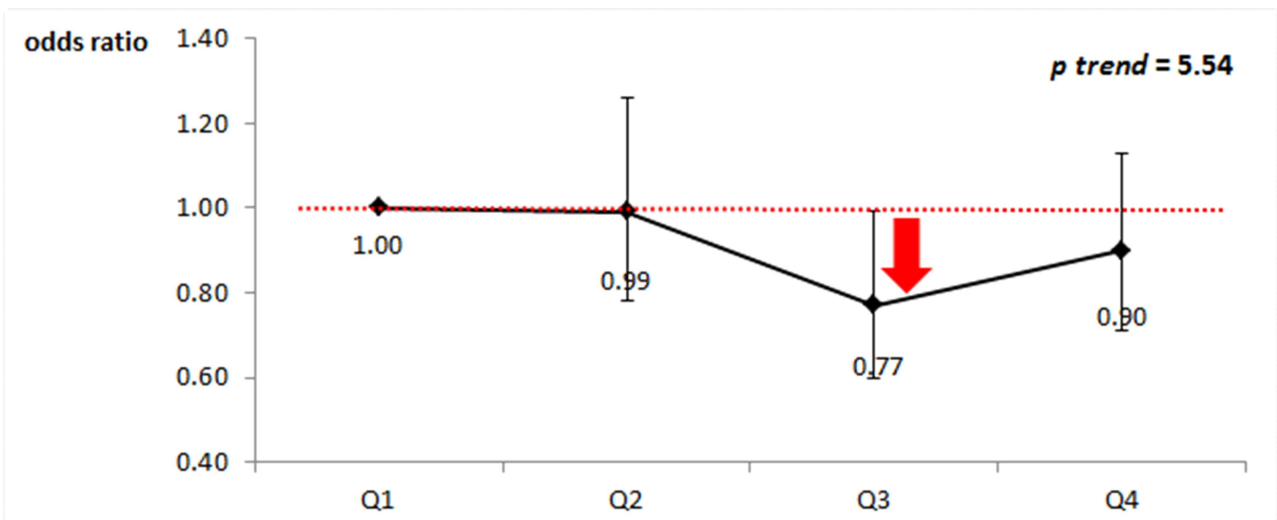


Figure 110. 3기(2005년)에서 I-KDPS와 복부 비만의 위험성 감소 효과

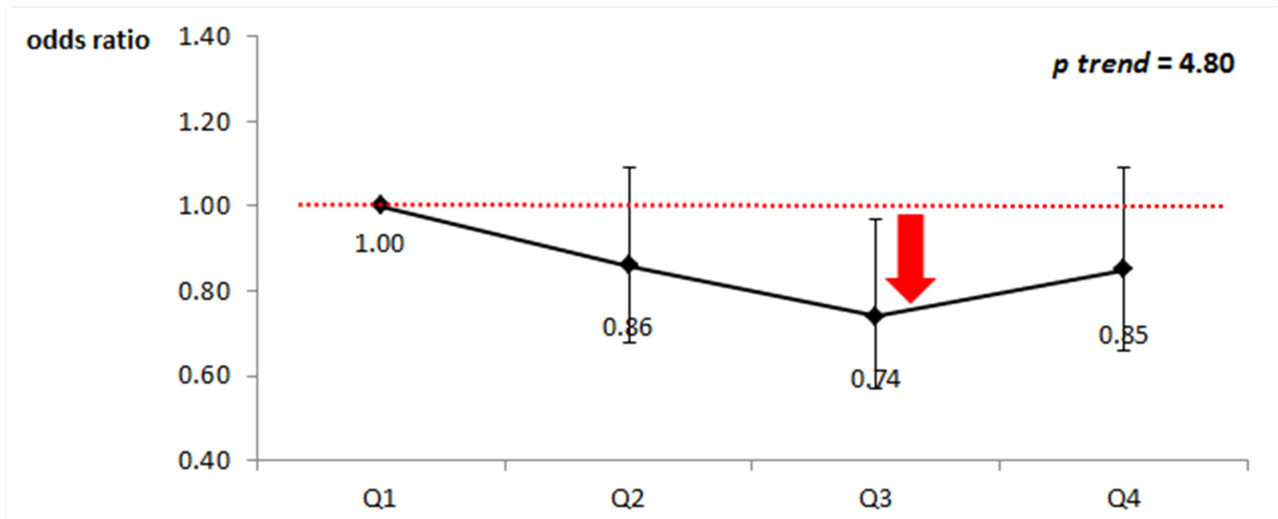


Figure 111. 3기(2005년)에서 I-KDPS와 저 HDL 콜레스테롤 혈증의 위험성 감소 효과

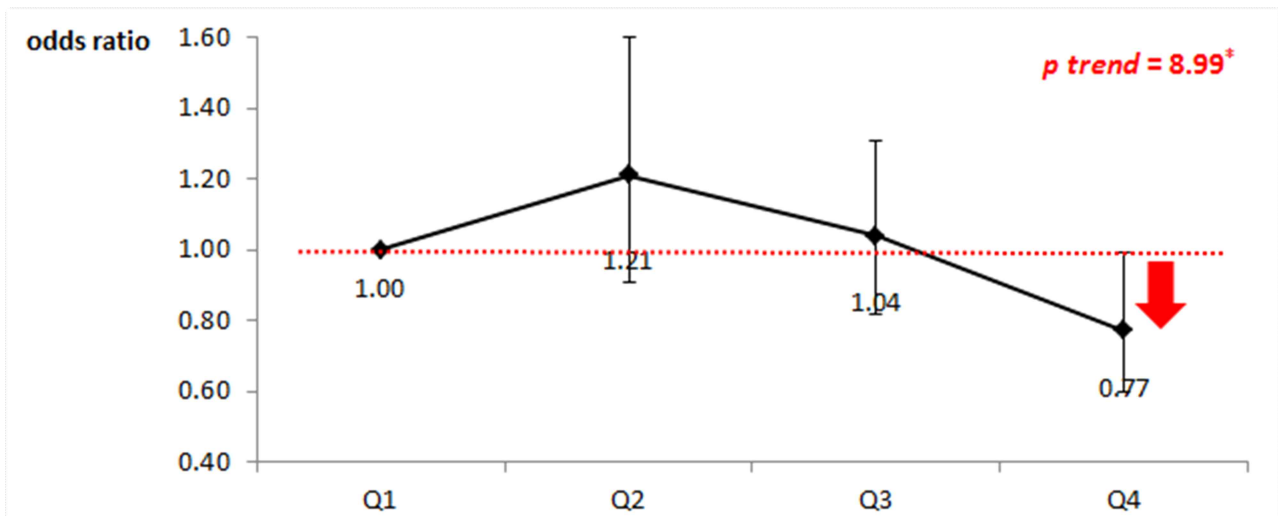


Figure 112. 3기(2005년)에서 I-KDPS와 대사증후군의 위험성 감소 효과

Table 71. 3기(2005년)에서의 I-KDPS와 질병의 위험성

3 기	Model 1	Model 2	Model 3
BMI(≥ 25 kg/m ²)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.90 (0.71-1.14)	0.83 (0.65-1.07)	0.83 (0.64-1.06)
Q3	0.81 (0.63-1.03)	0.73 (0.56-0.95)	0.72 (0.55-0.95)
Q4	0.92 (0.73-1.16)	0.78 (0.60-1.02)	0.78 (0.59-1.02)
p for trend	2.99	5.60	5.74
Central obesity			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.94 (0.75-1.17)	0.99 (0.77-1.26)	0.99 (0.78-1.25)
Q3	0.68 (0.54-0.86)	0.78 (0.61-1.01)	0.77 (0.60-0.99)
Q4	0.69 (0.56-0.85)	0.90 (0.71-1.13)	0.90 (0.71-1.13)
p for trend	21.43**	5.21	5.54
Hypertension (SBP ≥ 140 mmHg or DBP ≥ 90 mmHg)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.81 (0.64-1.01)	0.89 (0.69-1.14)	0.93 (0.71-1.21)
Q3	0.77 (0.62-0.95)	0.93 (0.71-1.20)	1.01 (0.76-1.33)
Q4	0.65 (0.51-0.82)	0.74 (0.57-0.98)	0.77 (0.57-1.03)
p for trend	13.66**	5.67	6.09
Elevated triglycerides (serum TG ≥ 200 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.95 (0.74-1.22)	0.86 (0.65-1.12)	0.91 (0.69-1.19)
Q3	0.86 (0.66-1.13)	0.73 (0.54-0.98)	0.78 (0.59-1.04)
Q4	1.01 (0.81-1.26)	0.74 (0.57-0.97)	0.79 (0.61-1.02)
p for trend	1.73	6.08	4.55
Low HDL cholesterol (HDL < 40 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.84 (0.68-1.04)	0.83 (0.66-1.04)	0.86 (0.68-1.09)
Q3	0.67 (0.53-0.86)	0.71 (0.54-0.93)	0.74 (0.57-0.97)
Q4	0.72 (0.57-0.90)	0.82 (0.64-1.06)	0.85 (0.66-1.57)
p for trend	12.53**	6.24	4.80
Diabetes (plasma glucose ≥ 126 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.97 (0.76-1.23)	1.04 (0.79-1.36)	1.06 (0.81-1.39)
Q3	0.93 (0.71-1.20)	1.08 (0.79-1.48)	1.14 (0.82-1.57)
Q4	0.82 (0.63-1.05)	0.93 (0.69-1.24)	0.95 (0.71-1.28)
p for trend	2.92	1.25	1.61
Metabolic syndrome			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.82 (0.64-1.05)	0.85 (0.65-1.11)	1.21 (0.91-1.60)
Q3	0.58 (0.45-0.76)	0.63 (0.47-0.86)	1.04 (0.82-1.31)
Q4	0.71 (0.56-0.90)	0.82 (0.62-1.09)	0.77 (0.66-0.99)
p for trend	17.17**	9.53*	8.99*

1) Model 1: Crude; Model 2: Adjusted for age, sex, and energy intake;

Model 3: Adjusted for age, sex, energy intake, BMI, physical activity, smoking, drinking

2) p from multiple logistic regression analysis(* p<0.05, ** p<0.01)

3) OR(CI), ORs from the medium and highest tertiles relative to the lowest

4기(2007-2009년)의 경우에는 I-KDPS 최하위군인 Q1과 비교하여 Q2에서 비만의 위험이 0.85배(OR: 0.85, 0.75-0.97)로 감소하였으며, I-KDPS 총점이 증가할수록 비만의 위험이 유의적으로 낮아지는 것을 확인하였다($p < 0.05$) (Figure 113). 또한 Q1과 비교하여 I-KDPS 최상위군인 Q4에서 대사증후군의 위험이 0.90배(OR: 0.90, 0.75-0.98)로 감소하였다(Figure 114).

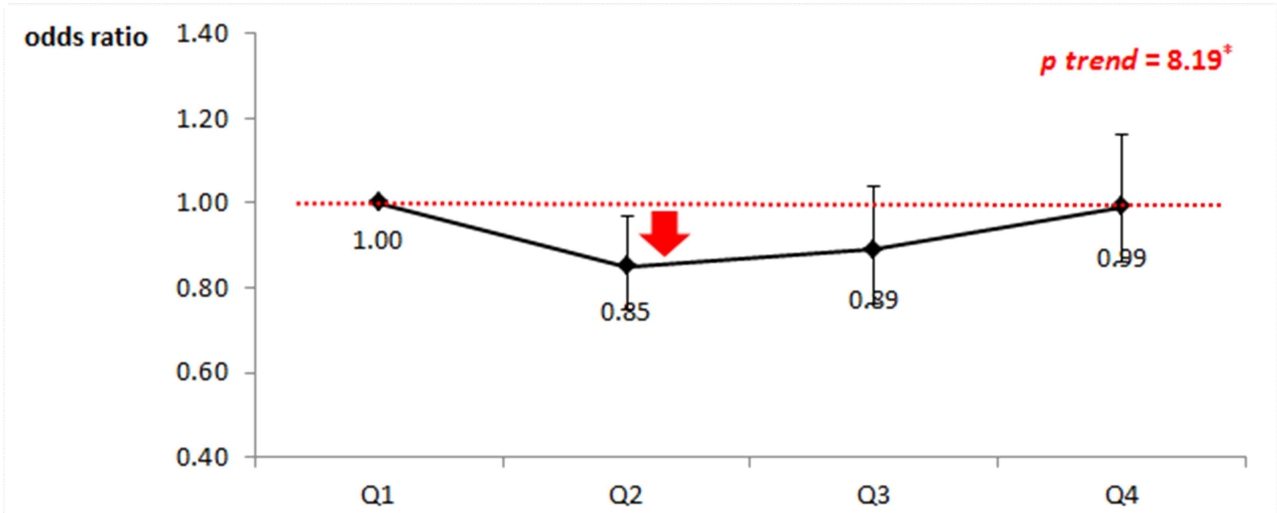


Figure 113. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS와 비만의 위험성 감소 효과

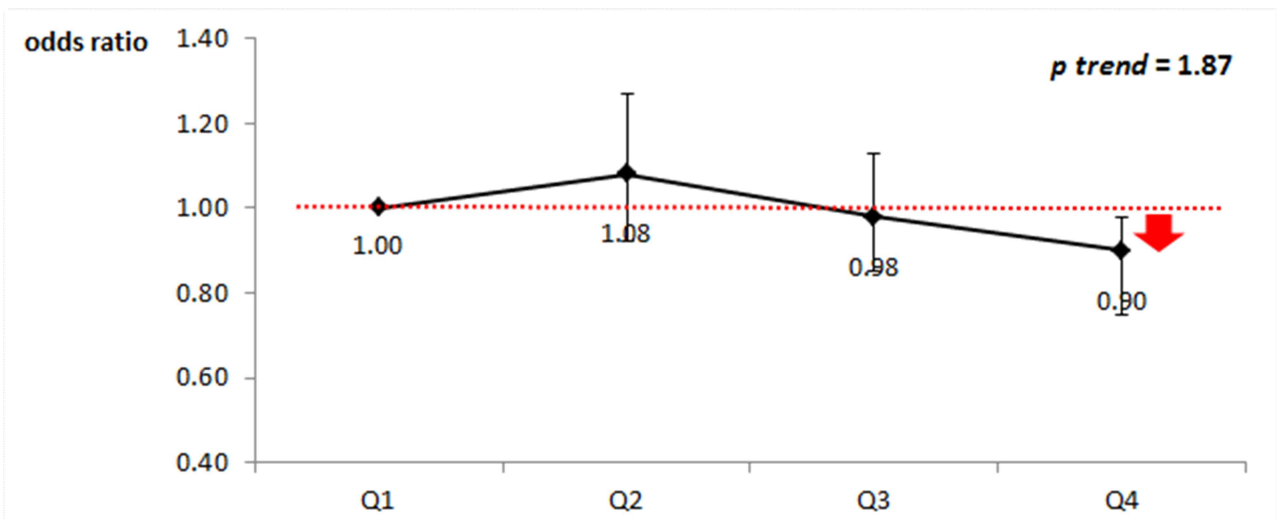


Figure 114. 4기(2007-2009년)에서 I-KDPS와 대사증후군의 위험성 감소 효과

각각의 조사연도별로 I-KDPS와 질병의 위험성을 알아본 결과, 조사연도에 따라 약간의 차이는 있었지만 비만, 복부 비만, 고혈압, 저 HDL 콜레스테롤 혈증, 그리고 대사증후군 등의 질병에 대하여 I-KDPS 총점이 증가할수록 그 위험이 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 즉, 한식을 균형 있게 적절한 섭취를 하는 사람일수록 대사증후군을 포함한 질병의 위험성이 낮아지는 경향이 있는 것으로 나타났다.

Table 72. 4기(2007-2009년)에서의 I-KDPS와 질병의 위험성

4 기	Model 1	Model 2	Model 3
BMI(≥ 25 kg/m ²)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.91 (0.80-1.03)	0.84 (0.74-0.96)	0.85 (0.75-0.97)
Q3	0.99 (0.86-1.15)	0.88 (0.76-1.03)	0.89 (0.76-1.04)
Q4	1.20 (1.04-1.37)	0.99 (0.85-1.15)	0.99 (0.86-1.16)
p for trend	15.60**	8.36*	8.19*
Central obesity			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.92 (0.81-1.04)	0.95 (0.83-1.08)	0.95 (0.84-1.09)
Q3	0.88 (0.77-1.01)	0.96 (0.83-1.11)	0.97 (0.84-1.12)
Q4	0.77 (0.67-0.88)	0.93 (0.79-1.08)	0.93 (0.80-1.09)
p for trend	15.25**	1.04	0.89
Hypertension (SBP ≥ 140 mmHg or DBP ≥ 90 mmHg)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.99 (0.87-1.12)	1.02 (0.88-1.19)	1.06 (0.91-1.23)
Q3	0.99 (0.87-1.12)	1.06 (0.91-1.24)	1.09 (0.93-1.27)
Q4	0.98 (0.86-1.13)	1.01 (0.86-1.19)	1.01 (0.86-1.27)
p for trend	0.07	0.73	1.72
Elevated triglycerides (serum TG ≥ 200 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.95 (0.84-1.09)	0.87 (0.76-0.99)	0.90 (0.78-1.04)
Q3	1.07 (0.94-1.23)	0.93 (0.80-1.09)	0.99 (0.84-1.16)
Q4	1.21 (1.04-1.40)	0.93 (0.79-1.09)	0.94 (0.79-1.11)
p for trend	11.45**	4.22	2.85
Low HDL cholesterol (HDL < 40 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.93 (0.83-1.05)	1.01 (0.89-1.14)	1.03 (0.87-1.17)
Q3	0.82 (0.72-0.94)	0.96 (0.83-1.10)	0.98 (0.83-1.14)
Q4	0.75 (0.66-0.86)	1.01 (0.88-1.17)	1.09 (0.92-1.29)
p for trend	22.79**	0.91	0.76
Diabetes (plasma glucose ≥ 126 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.02 (0.88-1.17)	0.99 (0.85-1.14)	1.01 (0.87-1.17)
Q3	0.99 (0.87-1.14)	0.96 (0.83-1.10)	0.98 (0.83-1.14)
Q4	1.18 (1.03-1.37)	1.10 (0.93-1.30)	1.09 (0.92-1.29)
p for trend	8.51*		2.22
Metabolic syndrome			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.88 (0.78-1.01)	0.90 (0.78-1.03)	1.08 (0.92-1.27)
Q3	0.86 (0.76-0.97)	0.92 (0.79-1.06)	0.98 (0.85-1.13)
Q4	0.84 (0.73-0.96)	0.91 (0.78-1.07)	0.90 (0.75-0.98)
p for trend	8.90*	2.50	1.87

1) Model 1: Crude; Model 2: Adjusted for age, sex, and energy intake;

Model 3: Adjusted for age, sex, energy intake, BMI, physical activity, smoking, drinking

2) p from multiple logistic regression analysis(* p<0.05, ** p<0.01)

3) OR(CI), ORs from the medium and highest tertiles relative to the lowest

본 연구에서는 가장 최근의 2007-2009년 조사 자료를 통하여 생애주기별로 한식의 섭취 경향에 따른 질병의 위험성을 알아보았다.

20대를 대상으로 분석한 결과 성별, 연령, 에너지 섭취량, 체질량 지수, 흡연 여부, 음주 여부, 활동량 등의 변수를 보정한 Model 3에서 고중성지방혈증은 I-KDPS 최하위군인 Q1이 1.00인 것으로 기준으로 할 때 Q2에서 그 위험이 0.60배(OR: 0.60, 0.35-0.93)로 감소하는 것으로 나타났으며, 당뇨병은 I-KDPS 최하위군인 Q1이 1.00인 것으로 기준으로 할 때 Q2에서 그 위험이 0.52배(OR: 0.52, 0.25-0.97)로 감소하는 것으로 조사되었다(Table 73, Figure 115~Figure 116).

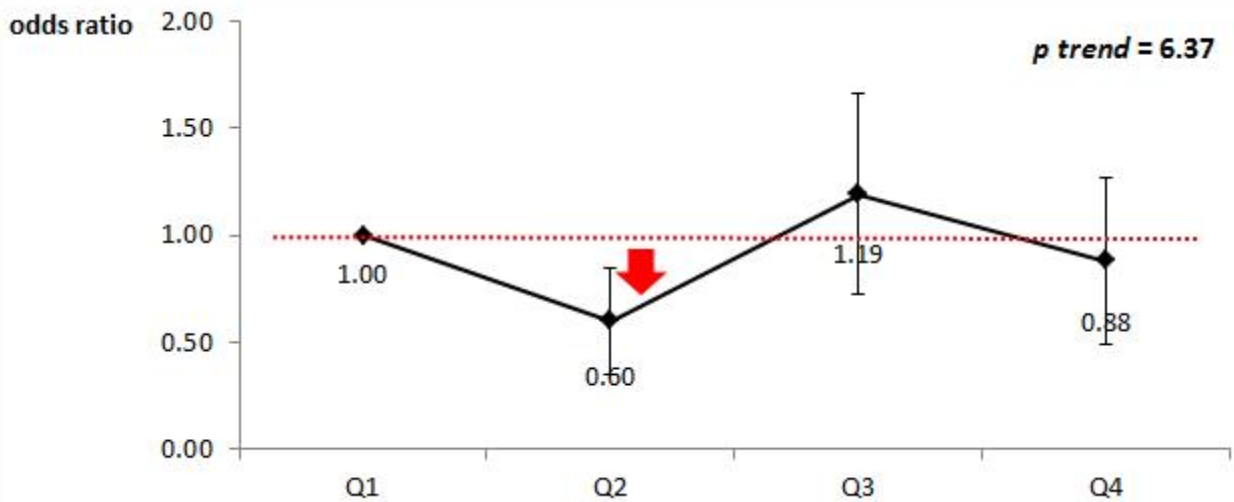


Figure 115. 20-29세 연령군에서 I-KDPS와 고중성지방혈증의 위험성 감소 효과

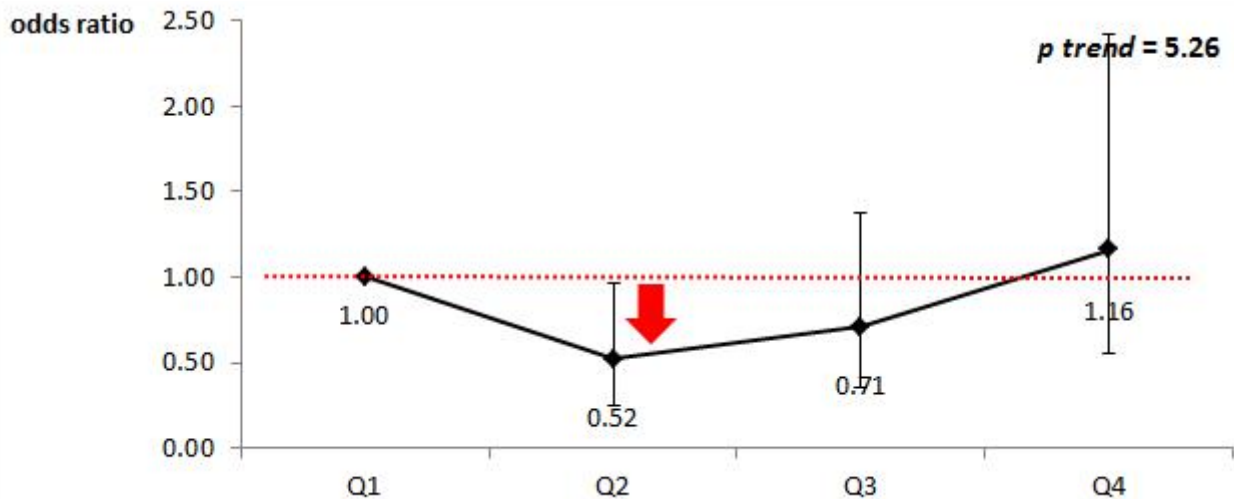


Figure 116. 20-29세 연령군에서 I-KDPS와 당뇨병의 위험성 감소 효과

Table 73. 20-29세 연령군에서 I-KDPS와 질병의 위험성

4기 20-29세	Model 1	Model 2	Model 3
BMI(≥ 25 kg/m ²)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.02(0.68-1.52)	0.96(0.64-1.45)	0.95(0.63-1.43)
Q3	0.95(0.63-1.42)	0.83(0.52-1.27)	0.85(0.55-1.29)
Q4	1.48(0.94-2.32)	1.25(0.76-2.04)	1.28(0.79-2.09)
p for trend	4.68	3.32	3.38
Central obesity			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.88(0.57-1.34)	0.88(0.59-1.34)	0.84(0.55-1.29)
Q3	0.93(0.60-1.44)	0.93(0.60-1.44)	0.93(0.60-1.45)
Q4	0.94(0.56-1.58)	0.95(0.56-1.60)	0.93(0.56-1.57)
p for trend	0.37	0.37	0.66
Hypertension (SBP ≥ 140 mmHg or DBP ≥ 90 mmHg)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.23(0.69-2.21)	1.08(0.59-1.96)	1.07(0.56-2.04)
Q3	1.80(1.09-2.99)	1.41(0.82-2.41)	1.50(0.89-2.54)
Q4	1.35(0.80-2.28)	0.88(0.51-1.49)	0.80(0.45-1.40)
p for trend	5.73	2.74	4.57
Elevated triglycerides (serum TG ≥ 200 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.63(0.39-1.04)	0.58(0.35-0.96)	0.60(0.35-0.93)
Q3	1.24(0.79-1.95)	1.08(0.68-1.72)	1.19(0.72-1.95)
Q4	1.17(0.69-1.99)	0.94(0.55-1.62)	0.88(0.49-1.57)
p for trend	7.23	6.33	6.37
Low HDL cholesterol (HDL < 40 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.93(0.66-1.30)	1.04(0.74-1.48)	1.07(0.75-1.53)
Q3	0.77(0.54-1.10)	0.98(0.66-1.44)	0.99(0.67-1.47)
Q4	0.91(0.61-1.36)	1.36(0.87-2.12)	1.34(0.85-2.11)
p for trend	2.08	2.30	1.91
Diabetes (plasma glucose ≥ 126 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.54(0.27-1.09)	0.51(0.25-1.03)	0.52(0.25-0.97)
Q3	0.76(0.39-1.46)	0.66(0.34-1.28)	0.71(0.36-1.37)
Q4	1.54(0.81-2.93)	1.25(0.59-2.64)	1.16(0.55-2.42)
p for trend	8.38*	6.68	5.26
Metabolic syndrome			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.60(0.32-1.13)	0.61(0.33-1.14)	0.61(0.31-1.22)
Q3	0.96(0.50-1.83)	0.98(0.50-1.91)	1.11(0.53-2.34)
Q4	0.73(0.36-1.51)	0.78(0.35-1.71)	0.65(0.31-1.38)
p for trend	2.94	2.78	3.59

1) Model 1: Crude; Model 2: Adjusted for age, sex, and energy intake;

Model 3: Adjusted for age, sex, energy intake, BMI, physical activity, smoking, drinking

2) p from multiple logistic regression analysis(* p<0.05, ** p<0.01)

3) OR(CI), ORs from the medium and highest tertiles relative to the lowest

Table 74. 30-49세 연령군에서 I-KDPS와 질병의 위험성

4기 30-49세	Model 1	Model 2	Model 3
BMI(≥ 25 kg/m ²)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.87(0.70-1.08)	0.81(0.65-1.01)	0.81(0.65-0.97)
Q3	0.90(0.77-1.25)	0.86(0.66-1.10)	0.86(0.67-1.10)
Q4	1.20(0.96-1.51)	0.92(0.72-1.17)	0.92(0.73-1.17)
p for trend	11.22**	4.07	3.90
Central obesity			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.91(0.73-1.12)	0.93(0.75-1.16)	0.94(0.76-1.16)
Q3	0.91(0.72-1.13)	0.97(0.77-1.21)	0.97(0.78-1.22)
Q4	0.83(0.67-1.02)	0.94(0.76-1.17)	0.95(0.76-1.18)
p for trend	3.43	0.47	0.37
Hypertension (SBP ≥ 140 mmHg or DBP ≥ 90 mmHg)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.54(1.20-1.97)	1.42(1.10-1.82)	1.52(0.98-1.97)
Q3	1.49(1.16-1.93)	1.23(0.95-1.60)	1.29(0.95-1.07)
Q4	1.76(1.40-2.21)	1.20(0.95-1.52)	1.21(0.94-1.57)
p for trend	23.64**	7.44	10.60*
Elevated triglycerides (serum TG ≥ 200 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.00(0.78-1.28)	0.89(0.70-1.14)	0.95(0.73-1.22)
Q3	1.07(0.85-1.35)	0.86(0.67-1.11)	0.94(0.72-1.22)
Q4	1.43(1.13-1.82)	0.95(0.73-1.22)	0.98(0.76-1.28)
p for trend	16.68**	1.84	0.40
Low HDL cholesterol (HDL < 40 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.88(0.73-1.07)	0.94(0.77-1.14)	0.96(0.78-1.17)
Q3	0.83(0.67-1.03)	0.93(0.75-1.17)	0.96(0.76-1.20)
Q4	0.77(0.62-0.96)	0.98(0.78-1.23)	0.98(0.78-1.24)
p for trend	5.78	0.87	0.29
Diabetes (plasma glucose ≥ 126 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.15(0.89-1.48)	1.07(0.83-1.38)	1.12(0.86-1.45)
Q3	1.20(0.94-1.53)	1.04(0.81-1.34)	1.08(0.84-1.38)
Q4	1.53(1.21-1.94)	1.17(0.92-1.50)	1.18(0.91-1.52)
p for trend	14.71**	2.10	1.72
Metabolic syndrome			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.08(0.83-1.42)	1.04(0.79-1.35)	0.96(0.73-1.26)
Q3	1.11(0.86-1.43)	1.01(0.78-1.32)	1.01(0.82-1.24)
Q4	1.24(0.97-1.59)	1.03(0.78-1.34)	0.99(0.80-1.23)
p for trend	3.73	0.07	0.13

1) Model 1: Crude; Model 2: Adjusted for age, sex, and energy intake;

Model 3: Adjusted for age, sex, energy intake, BMI, physical activity, smoking, drinking

2) p from multiple logistic regression analysis(* p<0.05, ** p<0.01)

3) OR(CI), ORs from the medium and highest tertiles relative to the lowest

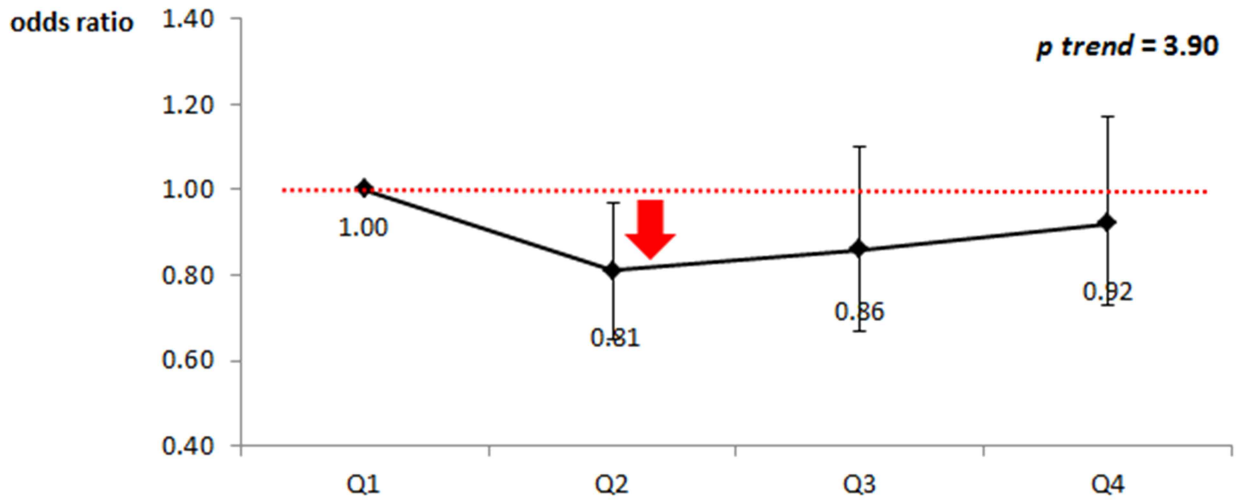


Figure 117. 30-49세 연령군에서 I-KDPS와 비만의 위험성 감소 효과

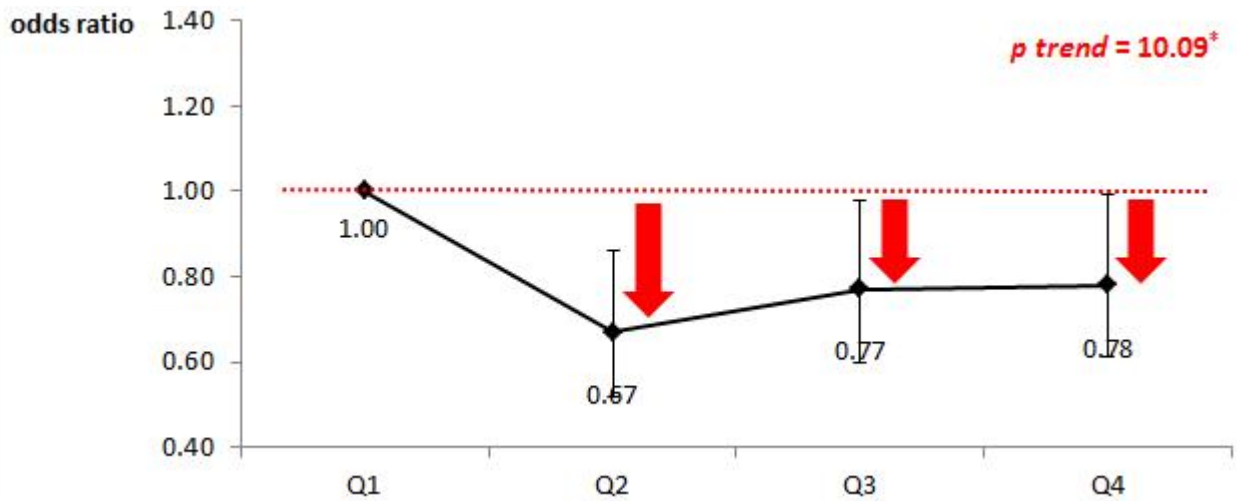


Figure 118. 50-64세 연령군에서 I-KDPS와 비만의 위험성 감소 효과

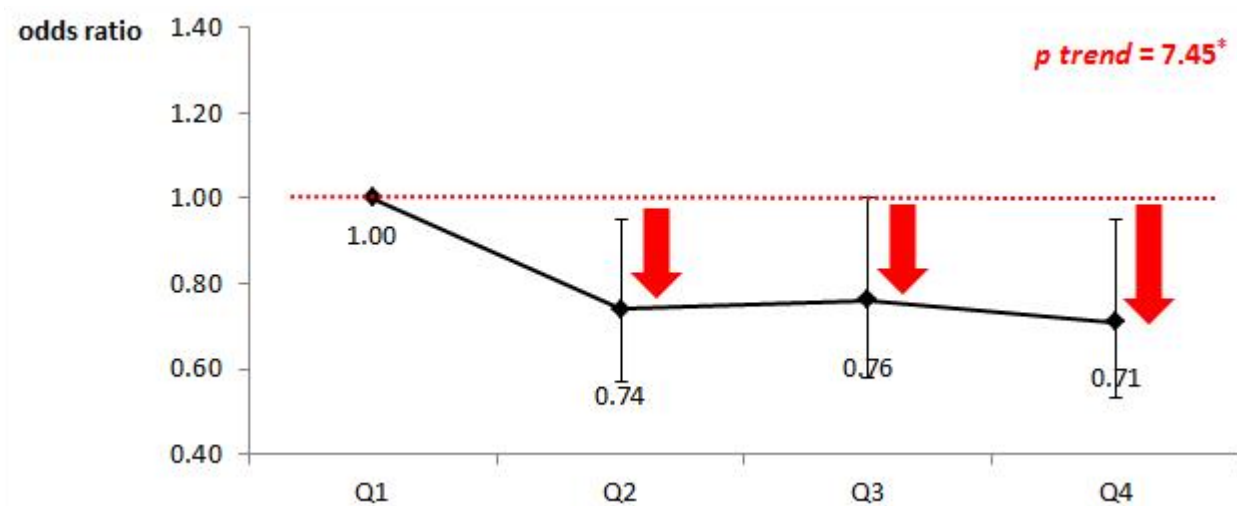


Figure 119. 50-64세 연령군에서 I-KDPS와 대사증후군의 위험성 감소 효과

Table 75. 50-64세 연령군에서 I-KDPS와 질병의 위험성

4기 50-64세	Model 1	Model 2	Model 3
BMI(≥ 25 kg/m ²)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.72(0.56-0.92)	0.68(0.52-0.87)	0.67(0.52-0.86)
Q3	0.86(0.68-1.11)	0.79(0.60-1.02)	0.77(0.60-0.98)
Q4	0.92(0.74-1.15)	0.80(0.62-1.02)	0.78(0.61-0.98)
p for trend	7.17	9.34*	10.09*
Central obesity			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.92(0.73-1.16)	0.96(0.75-1.22)	0.79(0.61-1.03)
Q3	0.86(0.69-1.09)	0.91(0.70-1.18)	0.89(0.68-1.17)
Q4	0.68(0.53-0.87)	0.81(0.60-1.09)	0.91(0.66-1.24)
p for trend	10.29*	2.15	2.72
Hypertension (SBP ≥ 140 mmHg or DBP ≥ 90 mmHg)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.79(0.61-1.01)	0.77(0.59-1.00)	0.79(0.61-1.03)
Q3	0.90(0.70-1.16)	0.88(0.67-1.16)	0.89(0.68-1.17)
Q4	0.94(0.72-1.23)	0.88(0.64-1.20)	0.91(0.66-1.24)
p for trend	3.77	3.84	3.19
Elevated triglycerides (serum TG ≥ 200 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.01(0.78-1.32)	0.95(0.72-1.25)	0.97(0.73-1.28)
Q3	1.12(0.85-1.48)	1.01(0.75-1.35)	1.05(0.78-1.43)
Q4	1.05(0.80-1.38)	0.85(0.63-1.15)	0.89(0.66-1.20)
p for trend	0.93	2.00	1.81
Low HDL cholesterol (HDL < 40 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.92(0.73-1.15)	1.00(0.79-1.26)	1.04(0.82-1.32)
Q3	0.77(0.66-0.99)	0.89(0.68-1.15)	0.92(0.70-1.20)
Q4	0.64(0.50-0.81)	0.85(0.65-1.10)	0.89(0.69-1.16)
p for trend	15.98**	2.39	1.65
Diabetes (plasma glucose ≥ 126 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.92(0.73-1.16)	0.88(0.69-1.12)	0.89(0.70-1.15)
Q3	0.93(0.71-1.21)	0.87(0.66-1.14)	0.88(0.66-1.16)
Q4	1.05(0.81-1.36)	0.90(0.67-1.22)	0.93(0.68-1.26)
p for trend	1.72	1.40	1.10
Metabolic syndrome			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.72(0.57-0.92)	0.71(0.56-0.91)	0.74(0.57-0.95)
Q3	0.76(0.60-0.98)	0.74(0.57-0.96)	0.76(0.58-1.00)
Q4	0.71(0.55-0.92)	0.68(0.52-0.91)	0.71(0.53-0.95)
p for trend	9.47*	9.69*	7.45*

1) Model 1: Crude; Model 2: Adjusted for age, sex, and energy intake;

Model 3: Adjusted for age, sex, energy intake, BMI, physical activity, smoking, drinking

2) p from multiple logistic regression analysis(* p<0.05, ** p<0.01)

3) OR(CI), ORs from the medium and highest tertiles relative to the lowest

Table 76. 65세 이상 연령군에서 I-KDPS와 질병의 위험성

4기 65세 이상	Model 1	Model 2	Model 3
BMI(≥ 25 kg/m ²)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.06(0.84-1.33)	1.15(0.91-1.45)	1.08(0.88-1.38)
Q3	1.01(0.77-1.33)	1.17(0.87-1.57)	1.09(0.81-1.47)
Q4	0.98(0.69-1.39)	1.18(0.80-1.75)	1.08(0.74-1.59)
p for trend	0.31	1.78	0.53
Central obesity			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.94(0.75-1.17)	1.05(0.83-1.32)	0.94(0.75-1.18)
Q3	0.88(0.65-1.20)	1.07(0.74-1.54)	1.14(0.84-1.54)
Q4	0.75(0.53-1.05)	0.94(0.64-1.37)	1.08(0.77-1.52)
p for trend	2.80	0.60	0.70
Hypertension (SBP ≥ 140 mmHg or DBP ≥ 90 mmHg)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.93(0.73-1.17)	1.02(0.81-1.29)	0.94(0.75-1.18)
Q3	1.03(0.79-1.36)	1.23(0.92-1.66)	1.14(0.84-1.54)
Q4	0.94(0.67-1.31)	1.19(0.84-1.70)	1.08(0.77-1.52)
p for trend	0.69	2.43	1.44
Elevated triglycerides (serum TG ≥ 200 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	0.99(0.78-1.25)	1.02(0.80-1.30)	1.00(0.78-1.28)
Q3	0.94(0.70-1.27)	0.99(0.72-1.37)	0.99(0.71-1.38)
Q4	0.67(0.50-0.95)	0.74(0.52-1.05)	0.72(0.50-0.98)
p for trend	5.46	3.67	4.13
Low HDL cholesterol (HDL < 40 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.04(0.83-1.31)	1.25(0.98-1.58)	1.25(0.98-1.59)
Q3	0.86(0.66-1.12)	1.15(0.87-1.52)	1.16(0.87-1.55)
Q4	0.60(0.45-0.81)	0.87(0.62-1.20)	0.86(0.61-1.22)
p for trend	12.03**	5.72	5.68
Diabetes (plasma glucose ≥ 126 mg/dL)			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.27(1.03-1.56)	1.31(1.07-1.61)	1.25(0.97-1.54)
Q3	1.15(0.89-1.50)	1.22(0.93-1.60)	1.16(0.88-1.54)
Q4	1.14(0.82-1.58)	1.23(0.87-1.75)	1.16(0.82-1.62)
p for trend	5.26	7.08*	4.54
Metabolic syndrome			
Q1	1.00	1.00	1.00
Q2	1.08(0.89-1.34)	1.23(0.98-1.54)	1.14(0.90-1.46)
Q3	0.89(0.70-1.15)	1.11(0.85-1.46)	1.03(0.74-1.43)
Q4	0.75(0.55-1.01)	1.00(0.71-1.41)	0.87(0.61-1.25)
p for trend	5.05	3.41	2.27

1) Model 1: Crude; Model 2: Adjusted for age, sex, and energy intake;

Model 3: Adjusted for age, sex, energy intake, BMI, physical activity, smoking, drinking

2) p from multiple logistic regression analysis(* p<0.05, ** p<0.01)

3) OR(CI), ORs from the medium and highest tertiles relative to the lowest

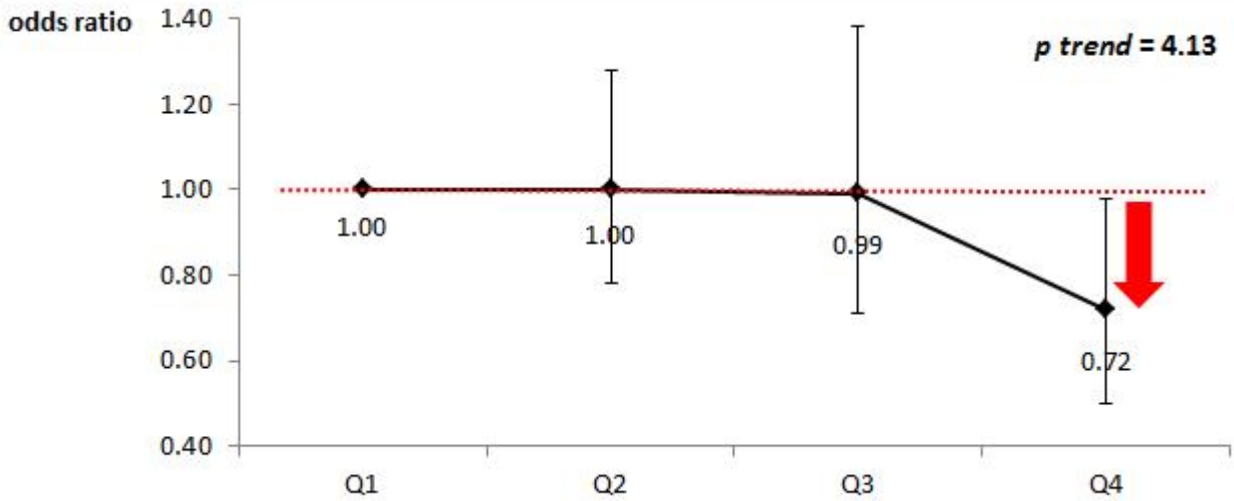


Figure 120. 65세 이상 연령군에서 I-KDPS와 고중성지방혈증의 위험성 감소 효과

30-49세 연령군의 경우 Model 3에서 Q1과 비교하여 Q2에서 비만의 위험이 0.81배(OR: 0.81, 0.65-0.97)로 감소하는 것으로 나타났으며, I-KDPS 총점이 증가할수록 고혈압의 위험이 유의적으로 감소하는 것으로 조사되었다($p < 0.05$) (Table 74, Figure 117).

50-64세 연령군에서는 I-KDPS가 증가할수록 확실한 질병 위험성 감소의 효과를 볼 수 있었다. Model 3에서 I-KDPS 최하위군인 Q1에 비하여 Q2, Q3, Q4에서 비만의 위험이 각각 0.67배(OR: 0.67, 0.52-0.86), 0.77배(OR: 0.77, 0.60-0.98), 0.78배(OR: 0.78, 0.61-0.99)로 감소하였으며, I-KDPS 총점이 증가할수록 비만의 위험이 유의적으로 감소하였다($p < 0.05$). 또한 I-KDPS 최하위군인 Q1에 비하여 Q2와 Q4에서 대사증후군의 위험이 각각 0.74배(OR: 0.74, 0.57-0.95), 0.71배(OR: 0.71, 0.53-0.95)로 감소하였고, I-KDPS 총점이 증가할수록 대사증후군의 위험이 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다($p < 0.05$) (Table 75, Figure 118~Figure 119).

65세 이상의 연령군의 경우에는 I-KDPS 최하위군인 Q1과 비교하여 Q4에서 고중성지방혈증의 위험이 0.72배(OR: 0.72, 0.50-0.98)로 감소하는 것으로 조사되었다(Table 76, Figure 120).

국민건강영양조사 2007-2009년 자료를 바탕으로 생애주기별로 I-KDPS와 질병의 위험성을 알아본 결과, 생애주기별로 위험성의 감소에 있어서 유의적인 결과를 보인 질병의 종류에는 차이가 있었지만 I-KDPS 총점이 증가할수록 비만, 고혈압, 고중성지방혈증, 당뇨, 대사증후군 등의 위험이 감소하는 것을 알 수 있었다. 즉, 생애주기별로 차이는 있으나 한식을 적절하게 섭취하는 균형 잡힌 식생활을 하는 사람의 경우 대사증후군과 같은 질병의 위험이 감소함을 확인하였다.

제 5 절 통합형 한식 식사패턴 지수를 기반으로 한 생애주기별 기본 식사패턴

본 연구에서는 3첩 반상을 기반으로 하여 통합형 한식 식사패턴 지수를 새롭게 제안하였다. I-KDPS의 평가 항목은 3첩 반상의 구성 요소로 이는 모두 한식 상차림을 구성하는 요소가 된다. 앞서 새롭게 제안한 I-KDPS의 타당도를 검증하고 실제 국가 규모의 조사 자료에 적용해본 결과 한식의 건강성을 확인할 수 있었다. 이에 한식의 건강성이 확인된 I-KDPS를 기반으로 한국인의 생애주기별로 식생활에 도움이 될 수 있는 식사패턴이 될 수 있는 다양한 식사패턴 모델을 제시하고자 하였다. 통합형 한식 식사패턴 지수 분석 결과를 기반으로 하여, 부족한 평가 항목을 보완하여 보다 건강하고 균형 잡힌 식생활이 가능하도록 하는 생애주기별 기본 식사패턴을 제시하고자 하였다. 본 연구에서 제안하는 생애주기별 기본 식사패턴은 Figure 121~Figure 125에 제시하였다.

1. 전 국민 대상의 기본 식사패턴 내용

본 연구 결과 한국인의 평균 한식 식사패턴 점수는 1998년 이후 감소하는 경향을 보이면서 2007-2009년 조사에서는 22.77점으로 매우 낮았다. 따라서 건강성이 확인된 한식 식사패턴의 유지를 위해서는 무엇보다도 한식 밥상을 차리는 것이 매우 중요하다. 그러므로 전 국민 대상의 기본 식사패턴은 대사증후군 등의 질병 예방에 중요한 영양관리를 위하여 밥상을 차리는 것을 권장하고, 이것을 기본으로 Figure 121과 같이 제시하였다. ‘밥상을 차리자!’는 기본적인 권장 사항을 바탕으로 하여 식사 시에는 밥과 국, 반찬을 기본으로 하는 한식 밥상을, 하루에 적어도 2회 이상 차릴 것과 함께 한 가지 음식을 과하게 섭취하지 말고 다양한 음식을 조금씩 즐기는 것을 세부적으로 제안하였다.

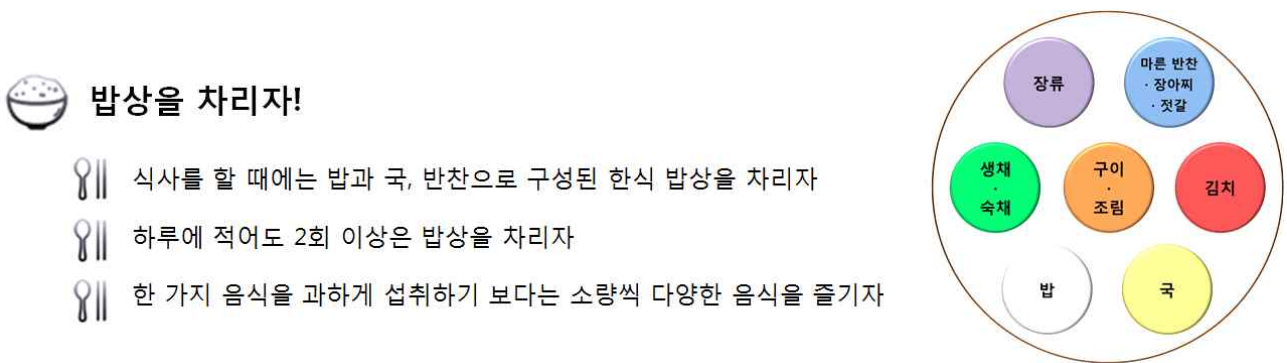


Figure 121. 전 국민 대상의 기본 식사패턴 및 상차림 모형

2. 생애주기별 기본 식사패턴의 특징

전 국민 대상의 기본 식사패턴을 제안한 것에 이어서 생애주기별 I-KDPS 및 평가 항목의 점수를 산출한 결과를 바탕으로 생애주기별 기본 식사패턴을 Figure 122~Figure 125에 제시하였다.

20대의 경우에는 65세 이상의 연령군과 마찬가지로 적절한 한식의 섭취가 제대로 이루어지지 않는 연령 중 하나이다. 이는 서구화된 식습관에 기인한 것으로 한식의 주요 요소인 밥류와 국류 항목의 점수가 낮게 나타난 것으로 유추해볼 수 있다. 밥과 국을 챙겨먹게 되면 다른 여러 종류의 반찬은 주식인 밥의 섭취와 함께 자연스럽게 증가하는 경향이 있기 때문에 밥과 국을 먼저 챙겨먹으려는 노력이 중요하다. 그러므로 20대의 경우 한 끼 식사를 빵식으로 하기 보다는 밥과 국을 기본으로 한 밥식을 할 것을 제안하였다.

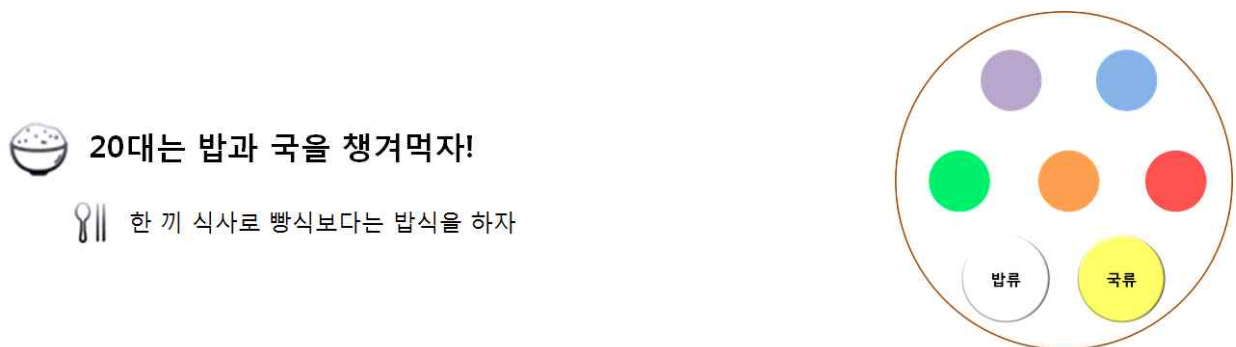


Figure 122. 20-29세 연령군의 기본 식사패턴 및 상차림 모형

30-49세 연령군의 경우에는 다른 연령군에 비하여 I-KDPS 점수는 가장 높게 나타나 적절한 한식을 섭취하는 사람이 많은 것으로 조사되었다. 하지만 총점에 비해 나물류(생채 및 숙채) 항목의 점수는 낮은 편으로 나타났다. 그러므로 30-49세 연령군에서는 한식을 구성하는 다른 항목의 경우에는 현재와 같은 수준으로 유지하되, 생채소나 나물과 같은 채소 반찬의 경우에는 현재보다 조금 더 섭취하도록 하는 변화가 필요하다고 사료되어 나물을 꼭 챙겨먹을 것을 제안하였다.

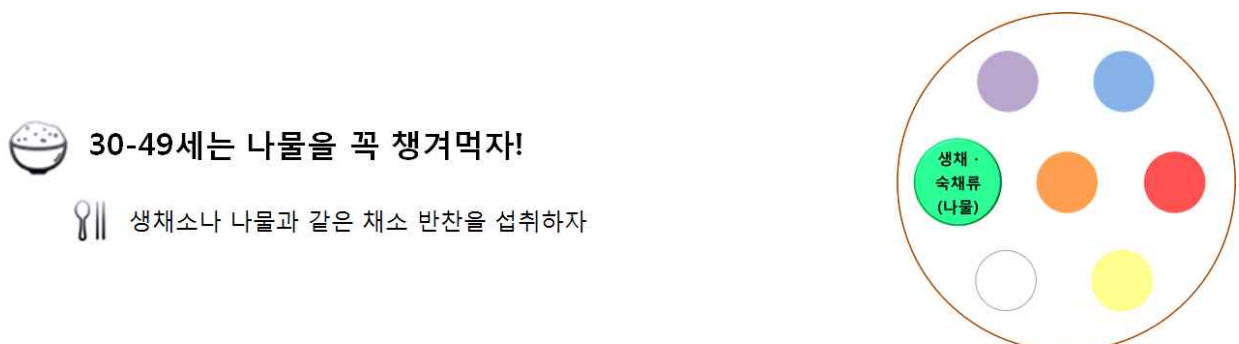


Figure 123. 30-49세 연령군의 기본 식사패턴 및 상차림 모형

50-64세 연령군은 30-49세 연령군에 이어 비교적 I-KDPS 총점이 높은 것으로 조사되어 한식을 적절하게 섭취하는 것으로 나타났다. 나물류(생채 및 숙채)와 김치류 항목의 점수는 높게 나타났으나 구이류(구이·조림·찜·전) 항목의 점수는 다른 평가 항목에 비하여 다소 낮은 점수를 보였다. 구이류 항목의 경우 다양한 조리법과 재료를 이용한 음식이 포함되며, 개인의 건강이나 영양 상태 및 기호도에 따라 다양하게 선택이 가능하다. 또한 나물류와 김치류 항목의 경우 채소 급원의 음식인 반면에 구이류 항목의 경우 육류와 생선류를 이용한 음식도 많이 포함되어 있게 때문에 좋은 단백질 급원의 역할이 가능하다. 나물류와 김치류 항목뿐만 아니라 구이류 항목까지 보다 적절하게 섭취한다면 동물성 식품과 식품성 식품의 섭취를 균형 있게 할 수 있도록 하는데 도움이 될 것이다. 그렇기 때문에 50-64세 연령군에서는 한 종류의 반찬을 많이 섭취하기보다는 다양한 식품 급원이 될 수 있는 여러 종류의 반찬을 골고루 섭취할 것을 제안하였다.



50-64세는 반찬을 골고루 챙겨먹자!



한 가지 반찬을 많이 섭취하기보다는 다양한 반찬을 골고루 섭취하자

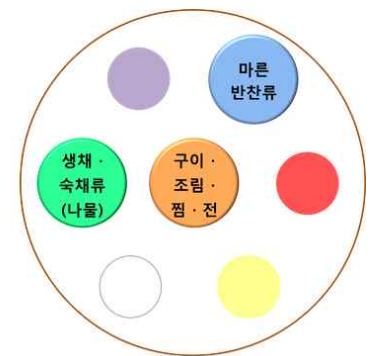


Figure 124. 50-64세 연령군의 기본 식사패턴 및 상차림 모형

65세 이상의 연령군은 I-KDPS 점수가 다른 연령군에 비하여 매우 낮은 것으로 나타나 적절한 한식의 섭취가 제대로 이루어지지 않고 있는 것으로 나타났다. I-KDPS 총점이 다른 연령군에 비하여 낮은 반면에 밥류, 국류 및 김치류 항목의 평균 점수는 비교적 높은 것으로 나타나 65세 이상의 연령군에서는 밥과 국, 김치의 섭취가 특히 많은 것을 알 수 있었다. 밥상을 차려 먹기보다는 밥과 국 혹은 밥, 국, 김치 등을 섭취하는 것은 영양소 섭취의 불균형을 가져 오기 쉽다. 그렇기 때문에 65세 이상의 연령군에서는 한식을 구성하는 특정 항목을 많이 섭취할 것을 강조하기보다는 일단 밥상을 차려서 밥과 국을 비롯하여 다양한 반찬으로 구성된 식사를 할 수 있도록 하는 기회를 가질 수 있도록 밥상을 차려먹을 것을 기본 식사패턴으로 제안하였다.



65세 이상은 밥상을 차려먹자!



밥과 다양한 반찬으로 구성된 밥상을 차려 균형 잡힌 식사를 하자

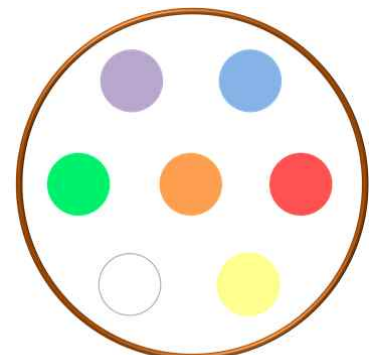


Figure 125. 65세 이상 연령군의 기본 식사패턴 및 상차림 모형

제 4 장 연구 성과 및 활용 계획

제 1 절 연구 성과

1. 계량적 성과

구분	연구논문		학술발표	지식재산권	기술이전/제품화	기타 (워크샵)
	게재	투고 중				
목표	2		2			
성과	1 ^a	1	2 ^b			1 ^c

^a Lee KW, Oh JE, Cho MS*. 2012. The application of the Korean Dietary Pattern Score; KNHANES (Korean National Health and Nutrition Examination Survey) 2007 Food and Nutrition Sciences, 3:1688-1696

^b 이경원, 조미숙*. 최근 10년간 한국 성인의 다소비 음식의 섭취 변화에 관한 연구. 한국식생활문화학회 춘계학술대회 (2012년 5월 18일)

이경원, 조미숙*. 외식 소비자들의 음식 섭취와 영양소 섭취 실태 : 국민건강영양조사 제4기(2007-2009) 자료 분석. 동아시아식생활학회 추계학술대회 (2012년 11월 3일)

^c 강연자 : 김상보. 「조선왕조 의궤」와 상차림 (2012년 9월 18일)

2. 성과 내용 기술

본 연구에서는 한국인의 다양한 식사패턴 중 한식의 대표성을 적절하게 반영할 수 있는 새로운 식사유형 지수인 통합형 한식 식사패턴 지수(I-KDPS)를 개발하였으며, 다각적으로 타당도를 평가하고 검증을 실시하였다. 또한 개발된 통합형 한식식사패턴 지수(I-KDPS)를 대규모 국가 자료인 국민건강영양조사 자료에 적용하여 한국인의 한식 섭취 경향 파악을 통한 현재 한식의 위치 확인 및 한식과 대사증후군의 관련성을 조사하였다. 그 결과 한식은 대사증후군 등 질병의 위험을 감소시키는 효과가 있었으며, 이를 통하여 한식의 우수성을 입증할 수 있었다.

위와 같은 본 연구의 결과를 보고서로 제출할 예정이며 연구 진행 중 수집 및 도출된 결과를 정리하여 학술발표 2편과 연구논문 1편을 발표하였으며 현재 추가적으로 연구논문 1편이 투고 단계에 있다. 연구 신청 시에 목표로 하지는 않았지만 한식 상차림과 관련된 워크샵을 추가적으로 개최하였다.

제 2 절 성과 활용 계획

본 연구 결과는 정책으로의 활용이 가능하다. 한국인 식사패턴과 관련된 대 국민 홍보 및 교육의 효과를 통해 국민 보건을 증진시키고 개인 및 국가 차원의 보건의료 비용을 절감시키는데 기여할 수 있다. 또한 한국인 주요 사망 원인인 만성질환의 예방 및 관리를 위한 임상영양 연구를 위해 활용될 수 있으며, 영양역학 및 임상영양 연구 분야의 국제적 경쟁력을 확보하는데 활용될 수 있다.

언론 홍보 및 대국민교육 측면에서 생애주기별로 제시가 가능한 한식 식사패턴 지수는 전 국민 대상의 영양 교육 및 영양 상태를 평가하는데 있어서 효과적인 도구가 될 수 있다. 향후 생애주기별 적용 가능한 식생활 개선 및 바른 식생활 확산을 도우며, 만성질환의 예방 및 관리를 돕는 식품 개발 및 치료제 개발을 위한 기초자료로 활용할 수 있다. 또한 한국인 식사패턴의 우수성을 언론 홍보를 통해 국제사회에 알리고자 할 때 과학적 근거로 사용 가능하다.

그 외에도 음식 분류, 음식명, 1인 1회 분량 등 한국인의 식사패턴 연구에 활용 가능한 음식 DB를 계속해서 체계화해나가고 영양 분석 프로그램인 Can-pro의 미비한 부분을 보충하는 대책 마련을 위한 토대가 된다. 또한 음식 측면에서 접근한 통합형 한식 식사패턴 지수는 대국민 혹은 산업체가 이용 가능한 쉬운 버전의 지표 활용 DB 구축을 위한 기초 자료를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

제 3 절 추가 연구의 필요성 및 타 연구에의 응용방안

본 연구에서 새롭게 제안된 통합형 한식 식사패턴 지수는 20세 이상의 성인을 대상으로 적용하여 한국인의 식사패턴, 식사의 질 및 한식 섭취 경향을 조사하였다. 이는 아직 20세 미만의 연령에는 적용이 어렵기 때문에 앞으로의 연구에서는 성인 외에도 어린이와 청소년을 대상으로 그들의 특수한 상태에 맞는 기준을 바탕으로 수정 보완하여 이에 대한 통합형 한식 식사패턴 지수 및 기본 식사패턴 모델의 제시에 관한 연구가 요구된다.

또한 본 연구에서는 한식 식사패턴과 관련된 연구에 사용 가능한 음식 데이터베이스를 정리하였으나 그 음식의 종류가 국민건강영양조사 자료에 수록된 범위로 제한된 수준의 데이터베이스를 가지고 있으므로 앞으로 한국인의 식사패턴 연구를 위해 기초 자료로 사용 가능한 음식 DB의 지속적인 추가 보완 작업이 필요하다. 그러므로 앞으로 한국인의 식사패턴 및 한식 식사패턴에 관한 추가 연구를 통하여 지속적인 기초 자료의 제시와 한식의 홍보가 가능한 연구 방안이 마련되어야 하며 보다 장기적이고 국가적인 차원에서 대규모로 사업이 수행되어야 할 필요가 있겠다.

본 연구에서 새롭게 제안된 통합형 한식 식사패턴 지수는 생애주기별로 영양소의 섭취 상태, 식품 섭취의 다양성, 식사의 균형 등 식사의 질 평가뿐만 아니라 한식의 섭취 경향 파악이 가능한 것을 확인하였다. 본 연구에서는 밥, 국, 김치 이외에 나물, 구이, 조림, 장류 등의 부식과 함께 이들이 모여 형성된 ‘상차림’과 같이 한식을 구성하는 여러 가지 요소를 포함한 통합적인 접근을 통하여 보다 실제 한식에 가까운 한식 식사패턴과 질병의 관련성을 구명해내었다. 또한 통합형 한식 식사패턴 지수는 한국 음식문화의 특징인 반상차림을 점수화하여 기존의 영양학적 관점에서의 식사 평가 외에도 문화적 측면에서의 식사패턴 평가가 가능하도록 하여 한

식의 우수성에 대한 과학적 증거자료를 확보하였다.

본 연구에서 제안한 통합형 한식 식사패턴 지수는 한국인의 식사패턴, 영양소 및 식품의 섭취 현황, 한식의 섭취 경향과 질병의 위험성을 평가하는데 적합하며, 이는 수립한 영양 및 보건 정책의 과학적 근거를 마련하는 기초 수단으로써의 역할을 할 수 있다. 또한 통합형 한식 식사패턴 지수의 적용 결과로 제시한 생애주기별 기본 식사패턴 모델은 영양소나 식품을 통한 접근에 비하여 이해하기 쉽기 때문에 적절한 상차림을 통한 대중의 건강 유지를 위해 보다 효과적인 전략을 제공할 수 있는 도구로서도 의미를 가지는 것으로 판단된다.

이제까지 이러한 연구가 수행되지 않았기 때문에 본 연구의 방법과 결과를 기초로 한식 식사패턴 연구 및 이와 관련된 사업이 지속적으로 수행되는 시발점이 될 수 있을 것이며, 앞으로 한식 식사패턴과 관련된 분야의 연구를 위한 기초자료로 응용이 가능할 것으로 사료된다.

※ 참고 문헌

- 1) 장인희. 1988. 한국의 맛. 대한교과서주식회사
- 2) 강재현, 김경아, 한정순. 2004. 한국식이의 비만과 체중조절에 대한 효과. 대한비만학회지 13(1):34-41
- 3) 김상보. 2010. 상차림문화. 기파랑
- 4) 문현경, 정해랑, 조은영. 1994. 1990년도 국민영양조사에 따른 한국인의 사용식단 분석. 한국식생활문화학회지 9(3):241-250
- 5) 박영준, 이원철, 임현우, 박용문. 2007. 우리나라 성인에서 수면 시간과 비만과의 관련성. 예방의학회지 40(6):454-460
- 6) 서연숙. 2005. 1998년도와 2001년도 국민건강·영양조사 자료를 이용한 메뉴패턴 분석. 석사학위논문 단국대학교 대학원
- 7) 유태용. 2006. 산업 및 조직심리학. 시그마프레스
- 8) 이삼순. 2000. 우리나라 농촌지역의 지역별, 계절별 메뉴패턴에 관한 연구. 석사학위논문 단국대학교 대학원
- 9) 이상로, 이가영, 박태진, 전영배, 손영우. 대학병원 종사자에서 2년간 체중 증가 및 과체중의 유지와 관련된 생활 습관. 가정의학회지 2005;26(11):680-685
- 10) 이승훈, 황정숙, 박혜순. 2003. 소아기 체중의 청소년기 비만에 대한 예측. 가정의학회지 24(7):642-647
- 11) 이효지. 1998. 한국의 음식문화. 신광출판사
- 12) 정유진. 2001. 전통 반상(飯床)차림 연구. 석사학위논문 숙명여자대학교 대학원
- 13) 정해옥. 2006. 한식의 브랜드화 방안. 국학연구 8:161-191
- 14) 조홍윤. 1998. 한국 음식문화의 형성과 특징. 한국식생활문화학회지 13(1):1-8
- 15) 최정숙, 지선미, 백희영, 홍순명. 2003. 도시지역 성인의 식습관 및 식생활 의식에 관한 연구. 한국식품영양과학회지 32(7):1132-1146
- 16) Ahn Y, Park Y, Park S, Min H, Kwak H, Oh K, Park C. 2007. Dietary patterns and prevalence odds ratio in middle-aged adults of rural and mid-size city in Korean genome epidemiology study. Korean J Nutr 40(3):259-269
- 17) Anderson AS, Bell A, Adamson A, Moynihan P. 2002. A questionnaire assessment of nutrition knowledge—validity and reliability issues. Public Health Nut 5:497-503
- 18) Bach A, Serra-Majem L, Carrasco JL, Roman B, Ngo J, Bertomeu I, Obrador B. 2006. The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. Public Health Nutrition 9(1A):132-146
- 19) Borland SE, Robinson S M, Crozier SR, Inskip HM. 2008. Stability of dietary patterns in young women over a 2-year period. Eur J Clin Nutr 62(1):119-126
- 20) De Lorgeril M, Salen P, Martin J, Monjaud I, Delaye J, Mamelle N. 1999. Mediterranean diet, traditional risk factors and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon diet heart study. Circulation 99:799-85

- 21) Drewnowski A, Henderson SA, Driscoll A, Rolls BJ. 1997. The Dietary Variety Score: Assessing diet quality in healthy young and older adults. *J Am Diet Assoc* 97:266-271
- 22) Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL. 2002. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA* 288(14):1723-1727
- 23) Francesco S, Francesca C, Rosanna A, Gian FG, Alessandro C. 2008. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 337(112):a1344
- 24) Fung TT, Rexrode KM, Mantzoros CS. 2009. Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women. *Circulation* 119(8):1093-1100
- 25) Fung TT, Rimm EB, Spiegelman D, Rifai N, Tofler GH, Willett WC, Hu FB. 2001. Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 73:61-67
- 26) Guenther PM, Reedy J, Krebs-smith Sm, Reeve BB. 2008b. Evaluation of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc* 108:1854-1864
- 27) Hansen RG, Wyse BW. 1973. Expression of nutrient allowances per 1,000 kilocalorie. *J Am Diet Assoc* 76:223-227
- 28) Hu FB. 2002. Dietary pattern analysis: A new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol* 13:3-9
- 29) Hu FB, Rimm EB, Stampfer MJ, Ascherio A, Spiegelman D, Willett WC. 2000. Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr* 72:912-921
- 30) Jacobs DR Jr, Steffen LM. 2003. Nutrients, foods, and dietary patterns as exposures in research: a framework for food synergy. *Am J Clin Nutr* 78:508S-513S
- 31) Jang YK, Jung YJ, Moon HK, Yoon JS, Park HR. 2001. Nutritional assessment. Shinkwang publishing co. Seoul
- 32) Jee SH, Sull JW, Park J, Lee SY, Ohrr H, Guallar E. 2006. Body-mass index and mortality in Korean men and women. *N Engl J Med* 355(8):779-787
- 33) Jung HJ, Song WO, Paik HY, Joung HJ. 2011. Dietary characteristics of macronutrient intake and the status of metabolic syndrome among Koreans. *Korean J Nutr* 44(2):119-130
- 34) Kang MJ, Joung HJ, Lim JH, Lee YS, Song YJ. 2011. Secular trend in dietary patterns in a Korean adult population, using the 1998, 2001, and 2005 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Nutr* 44(2):152-161
- 35) Kant AK. 2004. Dietary patterns and health outcomes. *J Am Diet Assoc* 104:615-635
- 36) Kant AK, Schatzkin A, Graubard BI, Schairer C. 2000. A prospective study of diet quality and mortality in women. *JAMA* 283:2109-2115
- 37) Kereiakes DJ, Willerson JT. 2003. Metabolic syndrome epidemic. *Circulation*

108(13):1552-1553

- 38) Kerver JM, Yang EJ, Bianchi L, Song WO. 2003. Dietary patterns associated with risk factors for cardiovascular disease in healthy US adults. *Am J Clin Nutr* 78:1103-1110
- 39) Kim S, Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. 2003. The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparisons of diet quality as illustrated by China and the United States. *J Nutr*. 133:3476-3484
- 40) Lee KW, Cho MS. 2010. The development and validation of the Korean Dietary Pattern Score (KDPS). *Korean J. Food culture* 25(6):652-660
- 41) Lee KW, Oh JE, Cho MS. 2012. The application of the Korean Dietary Pattern Score; KNHANES (Korean National Health and Nutrition Examination Survey) 2007 *Food and Nutrition Sciences* 3:1688-1696
- 42) Lee J, Hwang J, Cho H. 2007. Dietary patterns of children and adolescents analyzed from 2001 Korea National Health and Nutrition Survey. *Nutrition research and practice* 2:84-88
- 43) Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Vinicor F, Bales VS. 2003. Prevalence of obesity, diabetes, and obesity related health risk factors. *JAMA* 289(1):76-79
- 44) Newby PK, Muller D, Tucker KL. 2004. Associations of empirically derived eating patterns with plasma lipid biomarkers: a comparison of factor and cluster analysis methods. *Am J Clin Nutr* 80:759-767
- 45) Paik HY, Kim CI, Moon HK, Yoon JS, Joung HJ, Shim JE, Jung HJ. 2008. 2008 Dietary goals and dietary guidelines for Korean adults. *Korean J Nutr* 41(8):887-899
- 46) Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. 2006. Dietary patterns: A Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 16:559-568
- 47) Rumawas ME, Dwyer JT, Mckeown MN, Meigs JB, Rogers G, Jacques PF. 2009. The development of the Mediterranean-Style Dietary Pattern Score and its application to the American diet in the Framingham Offspring Cohort. *J. Nutr* 139:1150-1156
- 48) Schafer R, Yetley EA. 1975. Social psychology of food faddism. *J Am Diet Assoc* 66:129-138
- 49) Serra-Majem L, Roman B, Estruch R. 2006. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev* 64:S27-47
- 50) Song YJ, Joung HJ, Paik HY. 2005. Socioeconomic, nutrient, and health risk factors associated with dietary patterns in adult populations from 2001 Korean National Health and Nutrition Survey. *Korean J Nutr* 38(3):219-225
- 51) Song YJ, Paik HY, Yu CH. 2006. Factors affecting bone mineral density by dietary

- pattern group for some Korean college women. *Korean J Nutr* 39(5):460-466
- 52) Song YJ, Paik HY, Joung HJ. 2009. A comparison of cluster and factor analysis to derive dietary patterns in Korean adults Using data from the 2005 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Community Nutrition* 14(6):722-733
- 53) Song Y, Park MJ, Paik HY, Joung H. 2010. Secular trends in dietary patterns and obesity-related risk factors in Korean adolescents aged 10-19 years. *Int J Obes (Lond)* 34(1):48-56
- 54) Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T, Bueno-de-Mesquita B, Ocke MC, Peeters PH, van der Schouw YT, Boeing H, Hoffmann K, Boffetta P, Nagel G, Masala G. 2005. Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. *BMJ* 330:991
- 55) Tweed M, Cookson J. 2001. The face validity of a final professional clinical examination. *Med Educ* 35:465-473
- 56) Weismayer C, JG Anderson, Wolk A. 2006. Changes in the stability of dietary patterns in a study of middle-aged Swedish women. *J Nutr* 136(6):1582-1587
- 57) WHO. 2000. Obesity: Preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO consultation on obesity. Geneva;World Health Organization
- 58) Willett WC. 2006. The Mediterranean diet: science and practice. *Public Health Nutr* 9:105-110
- 59) Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E. 1995. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 61:1402-1406
- 60) Yoo SY, Song YJ, Joung HJ, Paik HY. 2004. Dietary assessment using dietary patterns analysis of middle school students in Seoul. *Korean J Nutr* 37(5):373-384

주 의

1. 이 보고서는 농림수산식품부에서 시행한 한식 우수성·기능성 연구사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 농림수산식품부에서 시행한 한식 우수성·기능성 연구사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.