

## 판별분석에 의한 주관적 건강 평가에 영향을 미치는 식사관련 요인의 적합성 검증

차명화<sup>1)</sup> · 허성자<sup>2)</sup> · 윤현숙<sup>2)†</sup>

<sup>1)</sup>영남대학교 식품영양학과, <sup>2)</sup>창원대학교 식품영양학과

### Fitness of Diet-Related Factors Explaining the Self-Rated Health (SRH) in Rural Older Adults with Discriminant Analysis

Myeong Hwa Cha<sup>1)</sup>, Seong Ja Heo<sup>2)</sup>, Hyun Sook Youn<sup>2)†</sup>

<sup>1)</sup>Department of Food and Nutrition, Yeungnam University, Gyeongsan, Korea

<sup>2)</sup>Department of Food and Nutrition, Changwon National University, Changwon, Korea

#### Abstract

The purpose of this study was to identify the influence of diet related factors, such as diet behaviors, food intake, and nutrient intakes, on self-rated health (SRH). Also, in order to determine fitness of classification for SRH reflecting diet related factors, this study surveyed older adults in Gyeongnam province. A total of 101 responses were collected using the interview survey method. The self-rated health of rural older adults was poor as reported by 49.5%. The level of self-rated health was found to be related to the frequencies of coffee and snack, use of sugar and vegetable in diet, the amount of total food intake, and cholesterol intake. The result of discriminant analysis, which was conducted to assess the adequacy of SRH classification and to determine the class of observation, showed frequency of coffee and use of vegetable in diet among 47 variables as predictive variables for explaining SRH. The fitness of self-rated health function was high to 47.7%. Therefore, diet-related factors were ascertained to be important variables to predict SRH. (Korean J Community Nutrition 13(5) : 723~732, 2008)

**KEY WORDS** : self rated health · diet behaviors · food intake · nutrient intake · discriminant analysis

#### 서 론

인구 고령화는 전 세계 모든 국가가 당면한 중요한 문제로 사회, 경제, 의료 측면에서 많은 변화를 초래하고 있다. 우리나라의 경우 2018년에 65세 이상 노인인구 비율이 14.3%가 되어 '고령사회'에 진입할 것으로 전망되고 있어 고령화에 따른 대책을 준비할 필요성이 있다(Korea National Statistical Office 2008). 특히 노인계층의 건강 문제는 노인자신의 생계를 위협할 뿐만 아니라 이들 계층을 부양하는 배우자나 가족의 건강, 지역사회 혹은 국가적 차원에서 의료비의 증가, 의료자원의 고갈, 사회보장 제도 부담가중과 같

은 문제와 관련해 중요하게 다루어져야 한다(SunWoo 2003). 생애 주기적 관점에서 노인기는 노화로 인한 건강관련뿐만 아니라 다발적이고 만성적 퇴행성 질환 발병이 빈번한 시기이다. 또한 노인기는 그 어느 연령층보다 건강에 대한 공감대가 넓게 형성되어 건강증진행위에 노력을 기울이는 계층이므로 주관적으로 평가하는 건강상태는 노인의 실제적인 건강을 평가하는 주요 변수로 고려되고 있다(Bailis 등 2003).

노인의 건강상태 평가를 위한 대표적인 지표로는 기대여명, 신체적 정신적 질병이환상태, 그리고 신체적 기능 장애 상태를 들 수 있다. 그 중에서 '주관적 건강평가(Self-Rated Health : SRH)'는 오래전부터 다양한 연구영역에서 사용되어 온 측정 도구로서 '당신의 건강 상태가 어떻다고 생각하십니까?'와 같은 단일문항으로 측정할 수 있는 이해하기 쉽고 해석이 편리한 도구로 각광받고 있다(Jylha 등 1998). 뿐만 아니라 노인들의 주관적 건강평가는 사망, 기능쇠퇴, 질병, 장애 등을 예측하는 지표로 알려져 있다(Farmer &

접수일: 2008년 8월 27일 접수

채택일: 2008년 10월 14일 채택

†Corresponding author: Department of Food and Nutrition, Changwon National University, Sarimdong, Changwon, Gyeongnam 641-773, Korea

Tel: (055)213-3511, Fax: (055)281-7480

E-mail: hsyoun@changwon.ac.kr

Ferraro 1997; Idler & Benyamini 1997; Palmore & Burchett 1997). 즉, 자신의 건강을 좋지 않은 것으로 평가한 경우 사망, 기능쇠퇴와 같은 노화로 인한 여러 문제에 대한 위험성이 훨씬 높은 것으로 알려져 있다(Idler & Kasl 1995; Idler & Benyamini 1997). 최근 노인들의 다양한 측면에서의 삶의 질을 예측하는데 임상적 측정보다 주관적 건강평가가 더 강력한 설명력을 가진다는 연구 결과가 이를 뒷받침 한다(Goldman 등 2003). 그리고 노인들의 주관적 건강평가는 노인들의 의료서비스 이용을 예측하는 지표로서 다양한 사회보장 및 의료 정책을 입안하는데 유용하게 사용될 수 있는 건강지표이기도 하다(Miilunalo 등 1997).

노인의 주관적 건강평가에 대한 선행연구로는 건강문제, 건강관심도, 건강행위와 주관적 건강평가와의 상관성에 대하여 다양한 노인집단을 대상으로 이루어졌다 (Walker 등 1988; Speake 등 1989). 뿐만 아니라 신체적·정신적 건강상태 등의 만성질환 특성과 인구·사회·경제학적 특성이 주관적 건강평가에 영향을 미치는 요인으로 보고된다 (Goldstein 등 1984; Fylkesnes & Forde 1991; Appels 등 1996; Manderbacka 등 1998; Manderbacka 등 1999; Burstrom & Fredlund 2001). 국내 연구로 Ahn & Joung(2006)에 따르면 연령, 교육수준, 수입, 생활환경, 식사의 다양성이 주관적 건강평가를 예측하는 요인으로 보고되었고, Choi 등(2006)의 연구에서는 농촌노인의 사회활동 여부, 만성질환의 수, 정신장애 정도, 과일섭취, 위장질환 및 근·골격계 질환 유병율에 따라 주관적 건강평가에 영향을 미치는 것으로 나타났다. Chang & Kim(2000)의 연구에서는 서울지역 여성노인의 BMI가 주관적 건강 평가를 결정짓는 요인이라고 보고하였으며, Shin & Kim(2004)은 도시지역 여성노인의 건강증진행위가 주관적 건강 평가에 영향을 미친다고 보고하였다.

한편 국민 전체적인 영양상태가 향상되는 경향과는 달리 노인들을 대상으로 한 영양조사 결과에서 저소득층 노인들과 농촌지역 노인들의 영양상태가 권장량에 비해 매우 낮다는 연구결과들을 볼 때 노인들의 식이섭취량 및 영양소섭취량과 같은 요소들이 노인의 주관적 건강 평가와 관련성이 있을 것으로 예측 된다(Son 등 1996; Kim 등 1997; Kim 등 1997; Park & Son 2003). 일반적으로 노인의 경우 생리적으로 소화기능이 약해지고 미각이 변화하며, 우울증이나 인지장애 등의 다양한 요인에 의해 음식에 대한 관심이 줄면서 영양섭취가 불량하기 쉽고 이에 따라 건강 침해가 일어나기 쉬워 주관적 건강 평가에 식품 섭취량과 영양소 섭취량은 중요한 요인이 될 수 있을 것이다(Walker & Beauchene 1991; Darnton-Hill 1992). 또한 노인계층

은 건강에 대한 관심이 높아 건강한 식습관을 위해 다른 연령층에 비하여 보다 적극적으로 실천하는 연령층이므로, 식습관 또한 주관적 건강평가에 영향을 줄 수 있는 요인이 될 수 있을 것으로 기대된다(Shin & Kim 2004). 그러나 주관적 건강평가와 영양섭취 실태와의 관련성에 대한 연구는 현재까지 아주 제한적으로 이루어져서 몇몇 식품의 섭취 혹은 몇몇 영양소의 섭취량과 주관적 건강평가의 상관성에 대한 선행연구가 있을 뿐이다. 예를 들어 Pullen 등(2001)의 연구에서 여성노인의 건강증진행위 하위영역 중 영양이 가장 높은 수준을 나타낸다고 보고하였고, Lundberg & Manderbacka(1996)에 따르면 신선한 채소의 섭취가 적을수록 주관적 건강평가 점수가 낮았고, Goodwin 등(2006)에 의하면 채소 섭취량이 많고, 지방 섭취량이 적을수록 주관적 건강평가가 낮았으며, Osler 등(2001)의 연구에 따르면 밥, 귀리식품, 생선류와 채소 식품섭취패턴 점수가 낮을수록 주관적 건강평가 점수도 낮은 것으로 보고하였다. 이와 같은 연구결과들은 대부분이 기술적 통계에만 그치고 있어 주관적 건강평가의 활용에 많은 한계가 있을 것으로 생각된다.

따라서 본 연구에서는 노인들의 식습관과 식이 및 영양 섭취량이 주관적 건강상태를 판별하는데 얼마만큼의 설명력을 가지는가를 검증하고자 한다. 즉, 농촌지역 노인들의 식습관 및 건강 관련 행위, 식이 섭취량, 그리고 영양소 섭취량의 실태를 측정 후 이러한 변수들이 주관적 건강 상태 수준을 결정하는데 얼마나 정확한 판별력을 갖는지 검증할 것이다. 이를 위해 다변량분석법 중의 하나인 판별분석(Discriminant Analysis)의 적용은 주관적 건강 평가에 영향을 미치는 복합적이고 다양한 변수들을 이용한 판별함수를 구해 실제 응답자들의 주관적 건강평가가 어느 정도 정확하게 이루어졌는지를 검증하는데 이용될 수 있을 것이다. 이것은 노인이 주관적으로 평가하는 자신의 건강상태에 식생활 영역이 어느 정도 중요한 의미를 갖는지를 확인하는 것은 물론 노인들의 주관적 건강 평가 수준에 따른 식생활 관리의 실태를 예측하고 궁극적으로 식사의 질을 향상시킴으로써 자신의 건강상태를 긍정적으로 평가하여 삶의 질까지 동시에 향상시키는 데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

## 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상 및 자료수집

본 연구를 수행하기 위한 조사대상의 모집단은 창녕군에 거주하는 50세 이상의 중 노년들로 하였다. 창녕군의 3개면에 거주하는 중·노년 거주 가구를 추출하여 직접 방문하여 연구 목적을 설명하고 직접면담법으로 설문조사를 실시하였

다. 설문조사는 2006년 9월 3일에서 2006년 9월 17일까지 진행되어 총 101명이 응답하였다.

## 2. 연구내용 및 방법

본 연구의 설문지는 주관적 건강평가, 식습관 및 건강증진 행위, 식이섭취량 측정을 위한 문항으로 구성되었으며, 각 변수들의 측정 문항은 아래와 같다.

### 1) 주관적 건강 평가

본 연구에서 사용된 주관적 건강평가는 ‘본인의 건강상태가 어떠하다고 생각하십니까?’에 대하여 ‘좋다(good)’, ‘보통이다(moderate)’, ‘나쁘다(poor)’ 중 하나를 선택하도록 하여 측정하였다.

### 2) 식습관 및 건강증진행위

음주빈도는 ‘먹지 않는다’, ‘주 1~2회’, ‘주 3~4회’, ‘주 5~6회’로 측정하였고, 커피와 녹차 섭취 빈도는 ‘마시지 않는다’, ‘하루에 1잔 미만’, ‘하루 1~2잔’, ‘하루 3잔 이상’으로 측정하였고, 아침식사 섭취 빈도는 ‘주 1~2회’, ‘주 3~5회’, ‘매일 먹는다’로, 간식횟수는 ‘먹지 않는다’, ‘하루 1회’, ‘하루 2회’, ‘하루 3회 이상’으로 측정하였다. 또한 건강보조식품의 이용 유무, 흡연 유무, 수면시간, 그리고 활동량을 평가하는 문항으로 이루어진 총 9개의 측정 문항으로 구성되었다.

### 3) 식이 섭취 조사 및 식품 섭취량 산출

식이 섭취조사는 설문조사 및 식이 섭취조사에 대한 사전 교육을 받은 식품영양학을 전공한 훈련된 조사요원들의 직접 개별면담을 통해 이루어졌다. 조사대상자들에게 식품모형과 ‘사진으로 보는 음식의 눈대중량’을 제시하여 정확한 분량의 추정이 이루어질 수 있도록 하여 24시간 회상법 (24-Hour Recall Method)으로 이루어졌다. 조사시점 24시간 동안 섭취한 음식의 재료명과 분량을 기록하였다. 대상자가 섭취한 식품은 곡류, 감자류, 두류, 난류 등 15개의 식품군으로 분류하여 식품섭취량 산출에 이용하였다. 영양소 섭취량은 식품 섭취 조사의 1일 섭취량 결과를 한국영양학회에서 개발한 Computer Aided Nutritional Analysis Program (CAN-Pro 3.0)을 이용하여 산출하였다. 산출된 영양소 섭취량은 한국인 영양권장량 8차 개정 (Korean Nutrition Society 2005)을 기준으로 비교하였다.

### 3. 통계분석

연구의 결과는 SPSS 15.0 프로그램을 이용하여 통계처리 하였다. 응답자들의 인구통계학적 특성에 대한 문항들은

기술통계분석을 통해 빈도와 백분율, 평균을 구하였다. 주관적 건강 상태에 따른 세 그룹 (Good, Moderate, Poor)의 식습관 및 건강 증진 행위 차이는  $\chi^2$ -test를 실시하였다.

식이 섭취량 및 영양소 섭취량의 차이분석은 성별과 나이를 공변량으로 통제한 후 ANCOVA 분석을 한 후 Duncan's multiple test로 사후검증을 실시하여 유의성을 검증하였다.

식습관 및 건강 관련 행위, 식이 섭취량 및 영양소 섭취량을 설명변수로 하였을 때 주관적 건강 상태에 따른 세 그룹을 판별하는 변수들로 구성된 판별함수를 구해서 분류의 정확성을 검증하기 위하여 판별분석 (Discriminant Analysis)을 stepwise 방법으로 실시하였다. 단계적 선택법 (stepwise selection)을 이용한 각 독립변수 (총 47개)들의 변수선택은 독립변수의 수가 많아 발생하는 독립변수들끼리 다중공선성 문제를 해결할 수 있고 새로운 변수가 단계적으로 유의성에 따라 추가되면서 이미 선택된 변수가 제거될 수 있는지를 검토하여 주관적 건강상태 평가를 위한 최적모형을 찾아내는 방법이다. 분석 결과는 유의수준  $\alpha = 0.05$ 에서 통계적 검증을 하였다.

## 결 과

### 1. 응답자들의 주관적 건강 평가 및 인구학적 특성

조사대상자들의 성별 분포는 남자가 41명 (40.6%), 여자가 60명 (59.4%) 이었다. 연령별로는 50~64세의 장년층이 54명 (53.5%)이고, 65~74세의 노인층이 60명 (59.4%)이었다 (Table 1). 응답자들의 주관적 건강 평가의 분포를 보면 ‘ 좋음 ’ 28.8%, ‘ 보통 ’ 21.7%, ‘ 나쁨 ’ 49.5%로 나타났다.

### 2. 식습관 및 건강 관련 행위

Table 2는 식습관과 건강 관련 행위에 따라 건강에 대한 주관적 평가의 차이를 나타내고 있다. 커피의 경우 마시지 않는다고 응답한 비율은 자신의 건강을 ‘Poor’로 평가한 집단에서 가장 높았으며 (44.0%), 하루에 한 두잔 정도 마신다

Table 1. Demographic characteristics of respondents and self-rated health

Variables	Group	N (%)
Gender	Male	41 ( 40.6)
	Female	60 ( 59.4)
Age	50 - 64	54 ( 53.5)
	65 - 74	47 ( 46.5)
Self-Rated Health	Good	29 ( 28.8)
	Moderate	22 ( 21.7)
	Poor	50 ( 49.5)
Total		101 (100.0)

Table 2. Differences in health and diet related behaviors by self rated health

Variables	Group	Good N (%)	Moderate N (%)	Poor N (%)	Total N (%)	$\chi^2$
Frequency of Alcohol Drink (times/week)	No	16 (56.2)	14 ( 63.6)	39 (78.0)	69 (68.3)	0.365
	1 - 2	7 (24.1)	5 ( 22.7)	6 (12.0)	18 (17.8)	
	3 - 4	2 ( 6.9)	2 ( 9.1)	1 ( 2.0)	5 ( 5.0)	
	5 - 6	4 (13.8)	1 ( 4.5)	4 ( 8.0)	9 ( 8.9)	
Frequency of Coffee (cups/day)	No	2 ( 6.9)	1 ( 4.5)	22 (44.0)	25 (24.8)	28.32***
	> 1	6 (20.7)	6 ( 27.3)	13 (26.0)	25 (24.8)	
	1 - 2	20 (69.0)	11 ( 50.0)	13 (26.0)	44 (43.6)	
	3 ≤	1 ( 3.4)	4 ( 18.2)	2 ( 4.0)	7 ( 6.9)	
Frequency of Green tea (cups/day)	No	17 (58.6)	15 ( 68.2)	32 (64.0)	64 (63.4)	2.94
	> 1	5 (17.2)	4 ( 18.2)	12 (24.0)	21 (20.8)	
	1 - 2	6 (20.7)	3 ( 13.6)	5 (10.0)	14 (13.9)	
	3 ≤	1 ( 3.4)	0 ( 0.0)	1 ( 2.0)	2 ( 2.0)	
Frequency of Breakfast (times/week)	1 - 2	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 2.0)	1 ( 1.0)	1.798
	3 - 5	1 ( 3.4)	0 ( 0.0)	1 ( 2.0)	2 ( 2.0)	
	6 ≤	28 (96.6)	22 (100.0)	48 (96.0)	98 (97.0)	
Frequency of Snack (times/day)	No	13 (44.8)	6 ( 27.3)	24 (48.0)	43 (42.6)	13.889*
	1	13 (44.8)	5 ( 22.7)	17 (34.0)	35 (34.7)	
	2	2 ( 6.9)	8 ( 36.4)	5 (10.0)	15 (14.9)	
	3 ≤	1 ( 3.4)	3 ( 13.6)	4 ( 8.0)	8 ( 7.9)	
Functional Foods	Yes	19 (65.5)	15 ( 68.2)	25 (50.0)	59 (58.4)	2.924
	No	10 (34.5)	7 ( 31.8)	25 (50.0)	42 (41.6)	
Smoking	Yes	19 (65.5)	18 ( 81.8)	41 (82.0)	78 (77.2)	3.172
	No	10 (34.5)	4 ( 18.2)	9 (18.0)	23 (22.8)	
Sleeping Time (hrs)	≥ 5	5 (17.2)	2 ( 9.1)	6 (12.0)	13 (12.9)	6.508
	6 - 7	16 (55.2)	11 ( 50.0)	21 (42.0)	48 (47.5)	
	8 - 9	8 (27.6)	6 ( 27.3)	20 (40.0)	34 (33.7)	
	10 ≤	0 ( 0.0)	3 ( 13.6)	3 ( 6.0)	6 ( 5.9)	
Physical Activity Level	Light	5 (17.2)	5 ( 22.7)	14 (28.0)	24 (23.8)	6.504
	Medium	3 (10.3)	6 ( 27.3)	14 (28.0)	23 (22.8)	
	Severe	21 (72.4)	11 ( 50.0)	22 (44.0)	54 (53.5)	
Total		29	22	50	101	

\*P: &lt; 0.05, \*\*\*, P &lt; 0.001

고 응답한 비율은 자신의 건강을 ‘Good’이라고 응답한 집단에서 가장 높은 것으로 나타나(69.0%) 커피섭취 빈도가 응답자들이 인식하는 주관적 건강평가에 차이를 주는 변수인 것으로 조사되었다( $\chi^2 = 28.32, p < 0.001$ ). 또한 주관적 건강 평가는 응답자들의 간식 빈도에 따라서도 유의적인 차이를 나타냈는데 ( $p < 0.05$ ), 주관적 건강평가가 좋거나 나쁜 경우간식을 먹지 않거나 하루 1회 이용하는 응답자들의 비율이 높았던 반면 하루 2회 이상 간식을 이용하는 그룹의 경우는 주관적 건강평가가 보통인 집단에서 높았다. 음주의 경우 자신의 건강을 나쁘다고 평가한 비율은 음주집단에서 가장 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 97.0%의 조사대상자는 주 6회 이상 아침식사를 하고 있는 것으로 조사되었고,

58.4%의 응답자들이 건강보조식품을 이용하고 있었으며, 77.2%의 응답자들이 흡연을 하고 있으며 특히 주관적 건강평가가 좋다고 응답한 경우의 흡연율은 주관적 건강평가가 보통 또는 나쁜 것으로 응답한 비율보다 유의적이지는 않았으나 현저히 낮은 것으로 조사되었다. 그밖에 수면시간의 경우 6-7시간으로 응답한 비율이 가장 높았고, 활동량의 경우 응답자의 53.5%가 심한 활동을 하는 것으로 조사되었다.

### 3. 식이 섭취 및 영양소 섭취 실태

Table 3에서는 주관적인 건강평가에 따른 식이 섭취량의 차이를 나타내었다. 자신의 건강 상태를 어떻게 평가하는가에 따라 당류 및 채소류 섭취량, 그리고 전체 식품 섭취량이

Table 3. Differences in food intakes by self rated health

Variables	Total (Mean ± SD)	Good (Mean ± SD)	Moderate (Mean ± SD)	Poor (Mean ± SD)	F
Cereals	307.46 ± 116.20	284.09 ± 110.35	332.53 ± 116.84	309.98 ± 118.89	1.11
Potatoes	22.13 ± 37.46	15.88 ± 23.92	37.04 ± 54.83	19.20 ± 33.42	3.00
Sugars	7.11 ± 6.72	7.37 ± 7.26 <sup>ab</sup>	10.29 ± 7.94 <sup>b</sup>	5.56 ± 5.28 <sup>a</sup>	4.41*
Beans	30.02 ± 33.76	34.61 ± 38.79	21.93 ± 24.36	30.93 ± 34.20	0.92
Seeds	6.57 ± 26.75	14.29 ± 46.16	1.88 ± 4.49	4.16 ± 13.53	1.78
Vegetables	388.70 ± 148.16	446.56 ± 159.77 <sup>b</sup>	382.12 ± 134.68 <sup>ab</sup>	358.03 ± 139.57 <sup>a</sup>	3.47*
Mushrooms	2.77 ± 21.05	0.75 ± 3.25	1.77 ± 5.12	4.38 ± 29.69	0.30
Fruits	53.66 ± 93.42	46.89 ± 62.96	57.04 ± 65.80	56.10 ± 116.83	0.11
Seaweeds	1.78 ± 6.30	1.55 ± 3.12	2.10 ± 5.45	1.79 ± 7.91	0.05
Oils	5.59 ± 8.54	6.09 ± 10.09	5.97 ± 8.05	5.14 ± 7.90	0.14
Beverages	63.85 ± 113.24	63.25 ± 118.25	112.61 ± 154.97	42.75 ± 79.78	3.03
Seasonings	53.50 ± 25.88	60.01 ± 29.20	47.83 ± 22.01	52.21 ± 25.12	1.52
Meats	58.41 ± 91.56	59.31 ± 83.41	87.72 ± 120.19	45.00 ± 79.82	1.69
Eggs	11.20 ± 22.54	12.50 ± 26.25	10.00 ± 18.77	10.97 ± 22.16	0.08
Fishes & shells	64.05 ± 67.75	79.14 ± 87.97	75.68 ± 64.82	50.17 ± 52.45	2.14
Milks	43.76 ± 128.83	28.27 ± 65.57	64.09 ± 141.44	43.80 ± 150.04	0.48
Total food intake	1120.62 ± 329.84	1160.64 ± 306.13 <sup>ab</sup>	1250.65 ± 348.28 <sup>b</sup>	1040.20 ± 318.37 <sup>a</sup>	3.59*

Alphabet: Means with different letters within a row are significantly different at  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test

\*: significantly different at  $p < 0.05$

unit: gram

유의적으로 차이가 있었다. 채소류의 경우에는 자신의 건강을 '좋다'로 평가한 집단에서의 섭취량(446.56 ± 159.77 g)이 자신의 건강을 '나쁘다'고 평가한 집단보다(358.03 ± 139.57 g) 유의적으로 높았다. 당류 식품군의 섭취는 자신의 건강을 '나쁘다'고 평가한 집단에서 가장 낮은 양(5.56 ± 5.28g) 반면 '보통'이라고 평가한 집단이 가장 많은 양(10.29 ± 7.94 g)의 당류 식품을 섭취하는 것으로 조사되었다. 전체 식품 섭취량도 자신의 건강을 '나쁘다'고 평가한 집단이 가장 낮았고(1120.62 ± 329.84 g), '보통'이라고 평가한 집단에서 가장 많은 양(1250.65 ± 348.28 g)의 식품 섭취를 하는 것으로 나타났다.

Table 4는 주관적인 건강 평가에 따른 영양소 섭취량을 조사한 결과이다. 대상자의 열량 섭취는 평균 1750 kcal로 자신의 건강을 '좋다' 혹은 '나쁘다'고 평가한 집단은 '보통이다'라고 평가한 집단보다 유의적이지는 않았으나 보다 낮은 열량 섭취를 하는 것으로 조사되었다. 콜레스테롤은 주관적 건강평가가 다른 세 집단 간에 유의적인( $p < 0.05$ ) 차이가 있는 영양소로 나타났다. 주관적 건강평가가 '보통'인 경우(255.82 ± 169.85 mg)가 '좋다'라는 집단의 경우(227.18 ± 161.46)와 '나쁘다'의 경우(169.82 ± 122.57 mg)보다 유의적으로 높은 수준을 나타냈다.

#### 4. 주관적 건강 평가의 적합도 판정

식습관 및 건강 증진 행위(9문항), 식이 섭취(17문항) 및 영양소 섭취량(21문항) 결과를 토대로 응답자들이 평가한 주관적 건강 상태가 얼마나 적합한가를 검증하기 위하여 판별분석을 실시하였다.

집단 간의 차이가 있는 변수들만이 판별분석에 이용되는 데 이를 위하여 집단평균의 동질성에 대한 검정을 실시하였다(Table 5). F값이 클수록 전체분산의 비율이 크므로 판별력이 높아지게 된다. Table 5에 나타난 네 개 변수들은 F 통계량 값의 유의확률이 유의수준  $\alpha = 0.05$ 보다 작으므로 주관적 건강평가에 대한 변수들의 평균차이는 유의한 것을 확인하였다.

판별점수와 집단들 간의 관련정도를 알기 위해 정준상관계수(Canonical Correlation)를 구하였다(Table 6). 이 정준상관계수의 값이 클수록 판별력이 뛰어나다는 것을 의미하며 Wilks lamda의 값이 작을수록 판별력에 대한 공헌도가 높다고 할 수 있다. 전체 네개의 독립변수들 중 '커피 섭취 빈도'와 '채소류 섭취량'의 2개 항목이 주관적 건강평가에 관여하는 변수로 채택되었다. 또한 두 개의 함수 중 함수 1이  $p = 0.000$ (Wilks lamda = 0.720, Chi-square = 32.095) 수준에서 51.2%를 설명하는 유의한 판별함수임을 알 수 있다.

Table 4. Differences in nutrients intake by self rated health

Variables	Total (Mean ± SD)		Good (Mean ± SD)		Moderate (Mean ± SD)		Poor (Mean ± SD)		F-value
Calorie (kcal)	1750.24 ±	561.52	1697.03 ±	585.64	1920.99 ±	584.14	1705.97 ±	533.36	1.31
Carbohydrate (g)	283.90 ±	93.68	260.60 ±	82.35	310.78 ±	107.29	285.58 ±	91.94	3.00
Protein (g)	71.38 ±	33.49	75.58 ±	46.50	77.91 ±	27.84	66.06 ±	25.76	1.28
Lipid (g)	33.80 ±	22.03	34.35 ±	22.08	36.72 ±	16.97	32.20 ±	24.13	0.33
Dietary fiber (g)	22.36 ±	8.43	22.87 ±	10.00	22.65 ±	8.02	21.95 ±	7.75	0.12
Calcium (mg)	657.41 ±	441.55	736.12 ±	625.56	720.31 ±	461.23	584.09 ±	268.67	1.38
Phosphorus (mg)	1049.74 ±	452.07	1118.14 ±	574.37	1167.07 ±	477.86	958.45 ±	336.52	2.14
Ferrous (mg)	13.88 ±	5.57	13.36 ±	5.60	15.25 ±	5.60	13.57 ±	5.55	0.86
Na (mg)	4916.36 ±	1705.69	5096.32 ±	1394.76	5121.83 ±	2102.81	5121.83 ±	2102.81	0.64
K (mg)	2695.96 ±	936.48	2772.62 ±	1051.47	2850.01 ±	978.23	2583.71 ±	849.08	0.75
Vit A (RE)	826.46 ±	596.36	881.43 ±	589.77	792.74 ±	471.66	809.43 ±	655.07	0.17
Retinol (μg)	71.58 ±	110.82	97.60 ±	121.25	97.60 ±	121.25	47.24 ±	65.20	2.46
Carotene (μg)	3611.72 ±	2843.81	3910.70 ±	3219.61	3153.52 ±	1855.49	3639.92 ±	2992.95	0.44
Vit B <sub>1</sub> (mg)	1.22 ±	0.62	1.19 ±	0.57	1.23 ±	0.52	1.23 ±	0.70	0.04
Vit B <sub>2</sub> (mg)	1.08 ±	0.54	1.09 ±	0.57	1.23 ±	0.60	1.02 ±	0.48	1.17
Vit B <sub>6</sub> (mg)	1.94 ±	0.75	1.88 ±	0.83	2.09 ±	0.77	1.90 ±	0.70	0.56
나이아신 (mg)	15.65 ±	8.18	16.13 ±	9.00	17.71 ±	8.48	14.46 ±	7.48	1.28
Vit C (mg)	87.09 ±	37.28	93.45 ±	43.53	95.27 ±	38.95	79.80 ±	31.56	1.94
Folate (μg)	235.47 ±	102.25	243.17 ±	114.31	243.80 ±	116.72	227.33 ±	88.86	0.30
Vit E (mg α-TE)	10.44 ±	6.54	11.94 ±	8.97	9.88 ±	5.60	9.82 ±	5.09	1.06
Cholesterol (mg)	205.02 ±	148.49	227.18 ±	161.46 <sup>ab</sup>	255.82 ±	169.85 <sup>b</sup>	169.82 ±	122.57 <sup>a</sup>	3.24*

Alphabet: Means with different letters within a row are significantly different at  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test

\*: significantly different at  $p < 0.05$

Table 5. Test of identification about average of group

Variables	Wilks lamda	F	df1	df2	Sig.
Frequency of coffee	0.788	13.146	2	98	0.000
Cholesterol intake	0.940	3.145	2	98	0.047
Sugars	0.924	4.046	2	98	0.021
Vegetables	0.934	3.467	2	98	0.035

Table 6. Canonical discriminant function for self rated health

Function	Eigenvalue	% of variance	Cumulative %	Canonical correlation	Wilks lamda	Chi-square	df	Sig.
1	0.355	93.3	93.3	0.512	0.720	32.095	4	0.000
2	0.025	6.7	100.0	0.157	0.975	2.441	1	0.118

네 변수 중 판별력이 가장 높은 변수는 '커피 섭취 빈도'로서 표준화된 정준 판별함수(Standardized Canonical Discriminant Function Coefficient)가 0.941로 가장 높은 판별함수 계수를 보였고, 다음은 '채소류 섭취량'이 .521이었다(Table 7). 이러한 결과는 '커피 섭취 빈도'와 '채소류 섭취량'이 노인의 주관적 건강 평가를 판별하는 변수인 것으로 해석된다. 각 주관적 건강평가 수준별 분류함수 계수에 의해 도출된 함수모형은 SRH가 'Good'인 경우  $-12.966 + 4.583(\text{Coffee}) + 0.026(\text{Vegetable})$  이고,

SRH가 'Moderate' 인 경우  $-12.012 + 4.686(\text{Coffee}) + 0.023(\text{Vegetable})$ 이며, SRH가 'Poor' 인 경우  $-7.833 + 3.295(\text{Coffee}) + 0.020(\text{Vegetable})$ 로 나타낼 수 있다. 구축된 각 SRH 수준별 판별함수에서 변수 앞의 계수는 판별함수에 대한 변수의 독자적인 공헌도를 나타내는데 계수값이 클수록 판별에 대한 기여도가 크다고 할 수 있다.

Table 8는 도출된 판별함수의 판별력에 대해서 집단 분류 결과를 제시하고 있다. 도출된 판별함수에 의한 집단분류의 적중률은 실제 집단 1(주관적 건강평가: Good)을 집단 1로

Table 7. Discriminant function coefficient of each parameter

Parameter	SCDFC	CFC		
		Group 1	Group 2	Group 3
Coffee	0.941	4.583	4.686	3.295
Vegetable	0.521	0.026	0.023	0.020
Constant		-12.966	-12.012	-7.833

Group 1: "Good" in self rated health, Group 2: "Moderate" in self rated health, Group 3: "Poor" in self rated health

SCDFC: Standardized Canonical Discriminant Function Coefficient

CFC: Classification Function Coefficient

Coffee: Frequency of coffee intake

Vegetable: Vegetable & its product intake

Table 8. Classification results using self rated health function

Original Group	Total N (%)	Predicted Group		
		Group 1 N (%)	Group 2 N (%)	Group 3 N (%)
Group 1	29 (100.0)	13 (44.8)	11 (37.9)	5 (17.2)
Group 2	22 (100.0)	8 (36.4)	8 (36.4)	6 (27.3)
Group 3	50 (100.0)	5 (10.0)	14 (28.0)	31 (62.0)

Group 1: "Good" in self rated health, Group 2: "Moderate" in self rated health, Group 3: "Poor" in self rated health

올바르게 판별할 확률이 44.8%, 집단 2(주관적 건강평가: Moderate)를 집단 2로 올바르게 판별할 확률이 36.4%, 집단 3(주관적 건강평가: Poor)을 집단 3으로 올바르게 판별한 확률이 62.0%로 나타나서 전체적으로 올바르게 판별한 확률이 47.7%이다.

## 고 찰

본 연구 결과에서 나타난 노인들의 주관적 건강 평가에 대한 양상은 자신의 건강을 나쁘다고 평가하는 응답 비율이 높았다. 2003년 한국보건사회연구원의 조사에 따르면 우리나라 중 노년층이 스스로 판단하는 건강수준은 '매우 좋다'와 '좋은 편'을 합하여 23.4%인데 비해 '약간 나쁨'과 '아주 나쁨'을 합치면 56.3%에 달하는 것으로 조사되어 본 연구와 유사한 결과를 나타내었다(SunWoo 2003). 또한 Chang & Boo(2007)의 연구에서도 5점 척도(매우 좋다:1점, 매우 나쁘다:5점)로 측정된 우리나라 노인들의 주관적 건강 평가 점수의 평균값이 3.09점으로 다른 선진국에 비하여(스위스: 1.90, 영국: 2.12, 프랑스: 2.33, 독일: 2.47) 스스로의 건강상태를 낮게 평가하고 있었다. 이는 우리나라 중 노년층의 만성질환 유병률이나 일상생활 수행능력의 어려움과 같은 객관적 건강 상태가 다른 국가들에 비해 현저히 떨어지는 상황이 아니라는 점을 감안하면 매우 주목할 만한 현상이라

고 볼 수 있다.

일반적으로 건강증진사업은 국민건강증진법에 의해 시행되고 있는데 그 주요내용은 금연사업, 절주사업, 영양개선사업, 운동실천교실로 이루어진다. 이를 중심으로 현재 노인계층의 건강증진행위를 살펴보면(KHIDI 2001), 현재의 흡연비율은 전체노인의 23.8% 정도로 나타났고, 음주비율은 32.6%, 그리고 규칙적인 운동 실천비율은 23.7%로 각각 보고되었다. 본 연구 결과에서는 음주의 경우 하지 않는다는 비율이 66.8%, 음주비율은 33.2%로 2001년 국민건강 영양조사의 결과와 유사하였으나, 흡연비율은 77.2%로서 높은 수준을 나타냈다. 흡연과 음주는 노인의 영양상태에 나쁜 영향을 미치고 만성질환의 위험율을 증가시킨다는 보고가 있다(Kang 1994; Lee 등 2000). 또한 커피 섭취 빈도가 노인의 주관적 건강 상태에 따라 유의적으로 차이가 있다는 결과는 더욱 증가되는 커피 수요 및 다양한 수요계층의 확대에 따라 노인계층에서도 커피의 섭취가 건강 수준 평가에 영향을 미치는 변수가 된다는 발견을 하였다. 따라서 흡연, 음주, 그리고 커피 섭취의 효과적인 통제를 통해 노인 스스로 건강에 대한 긍정적인 사고를 갖도록 하는 것이 중요하겠다.

주관적 건강평가에 따른 식이 섭취량의 차이는 당류, 채소류, 그리고 전체 식품 섭취량에서 유의적으로 나타났는데, 특히 채소류의 경우 자신의 건강을 'Good'으로 평가한 집단에서의 섭취량(446.56 ± 159.77)이 가장 높았다. 이는 영국 노인을 대상으로 채소류 섭취 부족은 영양불량을 일으키는 위험요인 중의 하나로써 건강상태를 악화시킨다는 Margetts 등(2003)의 연구결과와 유사한 결과이고, 또한 채소와 과일의 섭취 빈도가 낮은 사람들일수록 자신의 주관적 건강상태를 나쁘게 평가 한다는 Manderbacka 등(1999), Osler 등(2001), Goodwin 등(2006)의 연구로도 뒷받침되는 결과이다. 또한 Lee & Park(2001)과 Lee 등(2002)의 연구에서도 자신의 건강을 좋다고 평가한 집단에서의 채소류와 식이섬유소의 섭취량이 높은 것으로 보고되어 채소류 섭취량은 주관적 건강평가의 수준을 결정하는 변수인 것으로 사료된다.

총 식품섭취량과 당류 섭취량의 경우, 자신의 건강상태를 'Moderate'로 평가한 집단들의 식품섭취량이 'Poor'로 평가한 집단보다 높았으며, 당류 섭취량에서는 자신의 건강을 'Good'으로 평가한 집단과 'Poor'로 평가한 집단 사이에 유의적인 차이를 보였다. Lee & Park(2001)의 연구에서도 자신의 건강 상태를 나쁘다고 인식한 집단은 소식 섭취를 하고 있다는 응답이 높았으며 Choi 등(2006)의 연구에서도 자신의 건강 상태를 좋다고 평가한 노인들의 식품 섭취량이 가장 높았고, 자신의 건강을 나쁘다고 평가한 노인들의 식품

섭취량이 가장 낮아 본 연구 결과와 일치하였다. 또한 65세 이상의 영국 노인들을 대상으로 한 Margetts 등(2003)의 연구에서 영양부족 상태가 심각할수록 자신의 건강상태를 나쁘게 평가하는 것으로 나타났다. 따라서 노인들의 노화로 인한 사망에 영향을 미치는 요인 중의 하나인 식품 섭취 개선은 영양섭취가 가장 취약한 노인들의 영양상태를 증진시킴으로써 노인 스스로의 건강상태에 대한 평가 수준을 개선시켜 결과적으로 노인의 삶의 질을 향상시킬 것이다(Margetts 등 2003; Choi 등 2006).

주관적인 건강 평가에 따른 영양소 섭취량의 차이는 콜레스테롤에서만 나타났다. 즉, 콜레스테롤은 주관적 건강평가가 'Moderate'인 경우가 'Good' 또는 'Poor'의 경우보다 유의적으로 높은 수준을 나타냈다. 그러나 이 값은 WHO의 콜레스테롤 섭취의 상한인 100 mg/1000 kcal에도 허용되는 수준으로 다량 섭취시의 심혈관계 질환 발생의 위험과 소량 섭취 시의 단백질 및 미량영양소 흡수 장애 문제 등을 예방하는데 비교적 적절한 섭취 수준인 것으로 보여진다(Shim 등 2002). 대상자의 열량 섭취는 자신의 건강을 'Good' 혹은 'Poor'로 평가한 집단이 'Moderate'라고 평가한 집단보다 유의적이지는 않았으나 보다 낮은 열량 섭취를 하는 것으로 조사되었다. 농촌노인들을 대상으로 한 Choi 등(2006)의 연구에서는 자신의 건강을 좋다고 평가한 사람들이 전반적인 영양소 섭취량이 높았고, 비타민 A, C, B<sub>1</sub>, 엽산, 인과 같은 영양소의 영양적정도가 유의적으로 높다고 보고하였고, 경남지역 농촌노인을 대상으로 한 Lee & Park의 연구(2001)에서도 주관적 건강상태가 좋을수록 대부분의 영양소 섭취가 높다고 보고하고 있어 본 연구의 결과와는 다소 차이가 있었다.

응답자들의 주관적 건강 상태 평가가 식습관 및 건강 증진 행위, 식이 섭취 및 영양소 섭취량으로 구성된 설명변수들로 설명하고자 할 때 판별의 적합도가 어느 정도 인지 검증한 결과, 오직 '커피 섭취 빈도'와 '채소류 섭취량'의 2개 항목만이 주관적 건강평가에 관여하는 변수로 채택되었다. 이 두 변수로 51.2%의 주관적 건강평가를 설명할 수 있으며, 도출된 판별함수는 47.7%의 집단분류의 적중률을 갖는 것으로 나타났다. 이로써 응답자들의 식생활 실태는 주관적 건강상태 평가에 영향을 미치는 변수임을 다시한번 확인한 것은 물론, 주관적 건강평가를 판별하는 측정도구로서의 가능성도 확인함으로써 노인들의 식생활 관리의 중요성을 입증하였다.

그러나 47개의 변수들 중 오로지 2개의 변수만이 설명변수로 유의하였고, 또한 판별함수의 비교적 낮은 판별력의 원인을 탐색해본 결과, 주관적 건강 평가 자체의 특성을 들 수 있겠다. 즉, 주관적 건강 상태는 객관적 건강상태를 반영하

지만 이것만으로는 설명되지 않는 심리적인 부분이 있다(Bailis 등 2003). 예를 들어 만성질환 보유여부나 일상생활 수행능력의 측면에서 유사한 특징을 가진 사람이라고 할 지라도 자신의 건강상태를 판단하는 수준은 다르다. 이와 마찬가지로 식품섭취 및 영양상태가 주관적 건강평가에 영향을 미치는 변수이기는 하지만, 이것이 주관적인 건강평가에 직접적인 반영(spontaneous assessment)이 되지 않고 자신의 주관적인 의식의 상태가 반영(enduring self-concept)할 수도 있을 것이다(Chang & Boo 2007). 이러한 점에서 주관적 건강평가를 자신의 건강에 대해서 쉽게 변하지 않는 신념의 표현이라고 설명하기도 한다(Bailis 등 2003). 또한 건강여부를 판단하는데 있어서 기준을 설정하는 문제에 따라 매우 큰 차이를 가져오기도 한다. 만약 노인들이 건강여부의 판단기준을 자신의 젊은 시절에 둔다면, 판단기준을 동년배들과의 비교에 두는 것보다 훨씬 더 부정적으로 나타날 수밖에 없다(Johnson 등 1997). 이상의 이런 문제점들이 노인의 주관적 건강평가를 설명할 수 있는 변수들의 설명력에 다소간의 차이를 낳을 수 있을 것으로 사료된다. 또한 연구 대상자들의 지역적 한정성과 응답자들의 수적인 제한도 본 연구의 결과를 일반화 하는데 장애가 될 것이다. 따라서 향후 연구에서는 연구 대상자의 규모를 보다 확대시켜야 할 것이며 또한 주관적 건강 평가를 측정하는 질문이 응답자들의 태도와 신념과 같은 심리적 성향이 반영될 수 있도록 개선되어야 할 것이다.

## 요약 및 결론

건강은 누구에게나 행복의 기본요소이지만, 특히 노년기에 들어선 사람에게 매우 중요하다. 노인의 생활만족도에 영향을 미치는 요소들 중에서도 건강상태는 가장 설명력이 높은 변수로서 노인의 전반적인 식습관, 식품 섭취량 및 영양소 섭취 실태가 노인의 건강에 미치는 영향력은 그 어느 연령층보다 높다. 따라서 본 연구에서는 노인의 다양한 건강 수준 측정 방식 중 주관적 건강평가, 즉 스스로 평가한 건강상태(self-rated health) 수준이 노인의 전반적인 식습관, 식품 섭취량 및 영양소 섭취 실태를 어느 정도 반영하여 평가되었는지 그 적합도를 검증하였다. 그 결과 응답자들의 주관적 건강 상태 평가는 '커피 섭취 빈도'와 '채소류 섭취량'의 2개 항목이 주관적 건강평가에 관여하는 변수로 채택되었고, 이 두 변수로 구성된 판별함수는 51.2%의 주관적 건강평가를 설명할 수 있으며 47.7%의 집단분류의 적중률을 갖는 것으로 나타났다. 이로써 응답자들의 식습관, 식사 섭취 및 영양소 섭취량 실태는 주관적 건강상태 평가에 영향을



미치는 변수로서, ‘하루 섭취하는 커피 잔 수’와 ‘채소섭취량’의 문항들은 노인들의 주관적 건강평가를 판별하는 측정 도구로서 이용될 수 있음이 확인되었다.

## 감사의 글

본 연구는 산업자원부의 지역연고산업진흥사업의 일환인 창녕양과장류산업의 지역혁신클러스터사업의 연구결과 중 일부로 이에 감사드립니다.

## 참고 문헌

- Ahn BC, Joung H (2006): Self-rated health and its indicators: A case of the 2001 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Community Nutr* 8(1): 38-42
- Appels A, Bosma H, Grabauskas V, Gostautas A, Strumans F (1996): Self rated health and mortality in a Lithuanian and Dutch population. *Social Sci & Med* 42(5): 681-689
- Bailis DS, Segall A, Chipperfield JG (2003): Two views of self-rated general health status. *Social Sci & Med* 56(2): 203-217
- Burström B, Fredlund P (2001): Is it as good a predictor of subsequent mortality among adults in lower as well as in higher social classes? *J Epidemiol Comm Health* 55(6): 836-840
- Chang SK, Kim CG (2000): Obesity and cardiopulmonary function in urban adult females. *J Korean Academy of Women's Health Nursing* 6(6): 594-605
- Chang JY, Boo KC (2007): Korean longitudinal study of ageing: research design for international comparative studies. *Pop Assoc Korea* 3(2): 45-69
- Choi JS, Kwon SO, Paik H (2006): Nutritional status and related factors of the elderly in longevity areas. *Korean J Nutr* 39(3): 286-298
- Darnton-Hill I (1992) Psychosocial aspects of nutrition and aging. *Nutr Rev* 50(12): 476-479
- Farmer MM, Ferraro KF (1997): Distress and perceived health: mechanisms of health decline. *J Health & Soc Beh* 39(3): 298-311
- Fylkesnes K, Forde OH (1991): Predictors of self-evaluated health- Has society adopted the expanded health concept? *Social Sci & Med* 32(2): 141-146
- Goldman N, Gleib DA, Chang MC (2003): The role of clinical risk factors in understanding self-rated health. *Ann Epidemiol* 14(1): 49-57
- Goldstein MS, Siegel JM, Boyer R (1984): Predicting changes in perceived health status. *Am J Public Health* 74(6): 611-614
- Goodwin DK, Knol LL, Eddy JM, Fitzhugh EC, Kendrick OW, Donahue RA (2006): The relationship between self-rated health status and the overall quality of dietary intake of US adolescents. *J Am Diet Assoc* 106(9): 1450-1453
- Idler EL, Benyamini Y (1997): Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health & Soc Beh* 38(1): 21-37
- Idler EL, Kasl SV (1995): Self-ratings of health: do they also predict change in functional ability? *J Gerontol & Social Sci* 50(2): S344-S345
- Johnson T, O'Rourke D, Chaves N, Sudman S, Worknecke R, Lacet L, Horm J (1997): Social Cognition and Responses to Survey Questions among Culturally Diverse Populations in *Survey Measurement and Process Quality*, edited by L.Lyberg et al., Wiley-Interscience Publication, New Jersey
- Jylha M, Guralnik JM, Ferrucci L, Jokela J, Heikkinen E (1998): Is self-rated health comparable across cultures and genders?. *J Gerontol* 53B: S144-S152
- Kang MH (1994): Nutritional status of Korean elderly people. *Korean J Nutr* 27(6): 606-635
- Kim KN, Lee JW, Park YS, Hyun TS (1997): Nutritional status of the elderly living in Cheongju - I. Health-related habits, dietary behaviors and nutrient intakes-. *Korean J Community Nutr* 2(4): 556-567
- Kim SY, Jung KA, Lee BK, Chang YK (1997): A study of the dietary intake status and one portion size of commonly consumed food and dishes in Korean elderly women. *Korean J Community Nutr* 2(4): 578-592
- Korean Dietetic Association (1999): Food eye measurements by photos
- Korea Health Industry Development Institute (KHIDI) (2001): Report on 2001 National Health and Nutrition Survey. Ministry of Health and Welfare
- Korea National Statistical Office. Population. Retrieved August 10, 2008, Available at: [http://kosis.nso.go.kr/cgi-bin/sws\\_999.cgi](http://kosis.nso.go.kr/cgi-bin/sws_999.cgi)
- Lee KW, Lee YM, Kim JH (2000): The health and nutritional status of low-income, alone-living elderly. *Korean J Community Nutr* 5(1): 3-12
- Lee KH, Park MY (2001): Nutrient intake of rural elderly living in Kyungnam-focusing on health and aging status, and life-satisfaction. *Korean J Community Nutr* 6(5): 773-788
- Lundberg O, Manderbacka K (1996): Examining points of reference of self-rated health among Swedish oldest-old. *Arch Gerontol & Geriatr* 23(1): 47-69
- Manderbacka K, Lahelma E, Martikainen P (1998): Examining the continuity of self-rated health. *International J Epidemiol* 27(1): 208-213
- Manderbacka K, Lundberg L, Martikainen P (1999): Do risk factors and health behaviors contribute to self-ratings of health? *Social Sci & Med* 48(12): 1713-1720
- Margetts BM, Thomson RL, Elia M, Jackson AA (2003): Prevalence of risk of undernutrition is associated with poor health status in older people in the UK. *Eur J Clin Nutr* 57(1): 69-74
- Miilunlao S, Vuori I, Oja P, Pasanen M, Urponen H (1997): Self-rated health status as a health measure: the predictive value of self-reported health status on the use of physician services and on mortality in the working-age population. *J Clin Epidemiol* 50(5): 517-528
- Osler M, Heitman BL, Hoidrup S, Jorgensen LM, Schroll M (2001): Food intake patterns, self rated health and mortality in Danish men and women. A prospective observational study. *J Epidemiol & Comm Health* 55(3): 399-403
- Palmore EB, Burchett BM (1997): Predictors of disability in the final years of life. *J Aging & Health* 9(3): 283-297

- Park JK, Son SM (2003): The dietary behaviors, depression rates and nutrient intakes of the elderly females living alone. *Korean J Community Nutr* 8(5): 716-725
- Pullen P, Walker SN, Fiandt K (2001): Determinants of health-promoting lifestyle behaviors in rural older women, *J Family & Comm Health* 24(2): 49-72
- Shim JE, Kim JH, Nam GY, Paik HY, Moon HK, Kim YO (2002): Comparative analysis and evaluation of dietary intakes of Koreans by age groups: (3) Risk factors for chronic degenerative disease. *Korean J Nutr* 35(1): 78-89.
- Shin KR, Kim JS (2004): Study on health concern, self-rated health, health status, and health promotion behavior of elderly women in urban area. *J Korean Acad Nurs* 34(5): 869-880
- Son SM, Park YJ, Koo JO, Mo SM, Yoon HY, Sung CJ (1996): Nutritional and health status of Korean elderly from low income, urban area and improving effect of meal service on nutritional and health status - I. Anthropometric measurements and nutrient intakes. *Korean J Community Nutr* 1(1): 79-88
- Speake D, Cowart M, Pellet K (1989): Health perceptions and lifestyles of the elderly. *Res Nurs Health* 12(1): 93-100
- SunWoo D (2003): Policy issues for maintaining health of elderly persons. *Health and Welfare Forum* 80(1): 42-50
- Walker D, Beauchene E (1991): The relationship of loneliness, social isolation, and physical health to dietary adequacy of independently living elderly. *J Am Diet Assoc* 91(3): 300-304
- Walker S, Volkan K, Sechrist K, Pender N (1988): Health-promoting lifestyles of older adults: Comparisons with young and middle aged adults, correlates and patterns. *Adv Nurtri Sci* 11(1): 76-90