

## 과일섭취 의도에 영향을 미치는 요인: 과일섭취 습관의 조절효과\*

김혜수 · 서선희<sup>†</sup>

이화여자대학교 식품영양학과

## Factors influencing on intention to intake fruit: moderating effect of fruit intake habit\*

Kim, Hyesoo · Seo, Sunhee<sup>†</sup>

Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University, Seoul 120-750, Korea

### ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this study is to identify factors affecting fruit consumption behavior by application of the Theory of Planned Behavior. In addition, this study examined the moderating effect of a fruit eating habit. **Methods:** A total of 734 consumers who have ever purchased fruit participated in this study. **Results:** Results of this study showed that attitudes toward fruit intake, social norms, and perceived behavioral control had significant impacts on the level of fruit intake. Fruit eating habit that showed high correlation with eating behavior was also included in the model identifying factors having an influence on fruit intake. Attitudes toward fruit intake, social norms, and perceived behavioral control had a positive influence on intention to intake fruit. Fruit eating habits played a moderating role in the relationships between intention to intake fruit and real fruit intake. **Conclusion:** Increasing positive attitudes towards fruit intake, social norms, and perceived behavioral control would be helpful in increasing the amount of fruit intake.

**KEY WORDS:** theory of planned behavior, fruit intake habit, fruit intake, attitudes towards fruit intake, subjective norms, perceived behavioral control.

## 서론

2011년 국민건강영양조사 자료에 따르면 만 1세 이상 남녀 전체의 식품군별 1일 섭취량 중 과일 및 채소 섭취량이 160 g로 나타나<sup>1</sup> 세계보건기구 (WHO)에서 권장하는 하루 섭취량 400 g 보다 매우 부족하였다 (WHO).<sup>2</sup> Kwon 등<sup>3</sup>이 국민건강영양조사 자료를 이용하여 한국 성인의 과일 및 채소의 섭취량을 분석한 결과, 연령이 증가할수록 과일 및 채소의 섭취량과 섭취비율이 모두 감소하였고 특히, 30대의 과일 평균 섭취량이 91 g인데 반해 60대 이상의 과일섭취량은 46 g으로 30대의 절반인 수준으로 나타났다. 또한 대상자의 채소 및 과일의 평균 하루 섭취량은 307 g이고, 개인권장기준인 400 g 이상을 섭취하는 사람의 비율은 전체 대상자의 26% 인 것으로 나타

났다. 한국성인의 과일 및 채소 섭취량의 부족은 에너지 대사에 관여하는 비타민과 무기질 등 미량 영양소 섭취를 제한하여 식생활 불균형으로 인한 건강문제로 이어질 수 있다. 과일은 다른 식품에 비해 에너지를 적게 내고 섬유소가 풍부하여 비만, 암 등 만성 질환 예방을 위해 매일 적절히 섭취하도록 권장되고 있다. 과일과 채소 섭취는 중요한 요인이 여러 연구연구에서 밝혀졌다. 과일과 채소를 권장량 수준으로 섭취한 사람은 만성질환의 위험, 특히 당뇨,<sup>4,5</sup> 고혈압,<sup>6,7</sup> 비만,<sup>8,9</sup> 심혈관계 질환<sup>10-12</sup> 및 암<sup>13-15</sup>에 걸릴 위험이 낮은 것으로 나타나 과일과 채소의 섭취 중요성이 강조되고 있다.

과일섭취가 건강에 유익하다는 사실은 많이 알려져 있으나 과일 구매 및 섭취는 충분하지 않으며 특히 사회경제적 요인에 따라 영향을 받으며, 실제 섭취량을 변화시키는 것은 어려움이 있다. 과일 섭취에 영향을 미치는 요인을 이해하는 것은 과일

Received: Dec 13, 2013 / Revised: Jan 8, 2014 / Accepted: Feb 21, 2014

\*This research was partially supported from the National Apple Association.

<sup>†</sup>To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-2-3277-4484, e-mail: seo@ewha.ac.kr

© 2014 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

섭취량 변화를 위한 교육 프로그램이나 중재 프로그램을 효과적으로 개발하는 데 필요하다. 본 연구에서는 계획적 행동이론을 적용하여 과일섭취 행동에 영향을 미치는 과일 섭취의도를 파악하고자 하였다. 계획적 행동이론은 과일을 포함한 식품선택에 관련한 여러 식행동 연구에서 식행동을 설명하는 요인을 파악하기 위해 자주 활용되었다.<sup>16-19</sup> 또한 계획적 행동이론 모형에 새로운 개념을 추가하여 행동과 행동의도를 설명하는 연구들도 수행되어 왔다.<sup>20,21</sup> Chen<sup>22</sup>은 식품 관여도 변수를 계획적 행동이론에 포함하여 소비자의 유기농 식품선택행동을 설명하였고, De Bruijn 등<sup>23</sup>은 과일 구매에 대해 '과거습관'이라는 새로운 요인을 추가하여 습관의 강도가 구매행동의도 및 구매행동에 미치는 영향을 보여주었다.

습관은 본인의 의지와 무관하게 자연히 형성된다. 어떠한 상황에서 일어난 개인의 특정 행위를 통해 만족스러운 결과가 유도된 경우 의식영역 밖에서 그 행위를 인지하여 미래의 자동적 행동으로 발전시키는 것이다.<sup>23</sup> 이는 특정 자극 하에서 습관이 목표와 결부되었을 때 즉각적으로 반응한다는 것을 의미하며, 새로운 행동이 의식적인 작용의 결과를 따른다면 습관에 따른 행동은 행동의 통제를 대신함을 뜻한다. 예를 들면, 아침식사로서 과일을 섭취한 행동이 포만감이라는 결과를 낳았을 경우 과일섭취 행동이 아침이라는 특정한 상황 아래 자연스럽게 촉발될 수 있는데 이처럼 특정행동을 수행함에 있어 더 이상의 의식적인 결정 없이 자동적으로 유도되는 행동이 바로 습관이다.

본 연구는 계획적 행동이론을 적용하여 과일 섭취의도에 영향을 미치는 주요요인을 파악하고자 한다. 또한 과일을 포함한 식품에 대한 섭취행위는 반복적으로 일어나는 습관적 행동으로 이어지는 경우가 많아 과일 섭취습관을 포함하여 과일섭취 행동을 이해하고자 한다. 본 연구의 목적은 '계획적 행동이론'을 적용하여, 과일섭취 의도에 영향을 미치는 요인과 과일섭취 습관이 과일 섭취의도와 과일섭취 행동에 미치는 조절효과를 파악하는 것이며 본 연구결과는 과일섭취 증진을 위한 건강정책 수립 또는 영양교육자료 개발시 기초자료로 활용되어

질 수 있다. 본 연구의 목적을 수행하고자 다음과 같은 가설을 설정하였다 (Fig. 1).

가설 1-1: 과일섭취에 대한 감정적 태도는 과일섭취 의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2: 과일섭취에 대한 인지적 태도는 과일섭취 의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2: 과일섭취에 대한 사회적 규범은 과일섭취 의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 3: 과일섭취에 대한 지각된 행동통제는 과일섭취 의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 4: 과일섭취 의도는 과일섭취 행동에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 5: 과일섭취 의도가 과일섭취 행동에 미치는 영향은 과일섭취 습관에 따라 조절될 것이다.

## 연구 방법

### 설문 조사

본 설문조사는 과일을 구매하거나 섭취한 경험이 있는 20대 이상 소비자를 대상으로 2009년 9월부터 10월까지 서울에 위치한 대형 마트와 전통시장 등에서 실시하였다. 총 1,000명의 설문지가 배포되었고 불성실한 응답을 제외하고 734부를 통계 분석에 이용하였다.

### 설문도구 개발

설문문항은 크게 과일섭취에 대한 태도, 사회적 규범, 지각된 행동통제, 과일섭취 의도, 과일섭취 습관, 과일섭취 행동, 인구통계학적 특성으로 구성하였다. Arvola 등<sup>24</sup>과 Chen 등<sup>22</sup>를 바탕으로 14개의 문항이 개발되었고 사회적 규범은 Johnston and White,<sup>16</sup> Tuu 등<sup>17</sup> Latimer and Ginis<sup>25</sup>를 바탕으로 4개의 문항이 개발되었다. 지각된 행동통제는 선행연구<sup>11-13,26-28</sup>를 바탕으로 5개의 문항이 개발되었고, 과일 섭취 태도는, 과일 섭취 습관은 Aarts 등,<sup>29</sup> 2007; Bamberg 등,<sup>30</sup> Brug 등,<sup>31</sup> De Bruijn,<sup>23</sup> Reinaerts 등<sup>32</sup>를 바탕으로 12개의 문항이 도출되었다. 모든 문

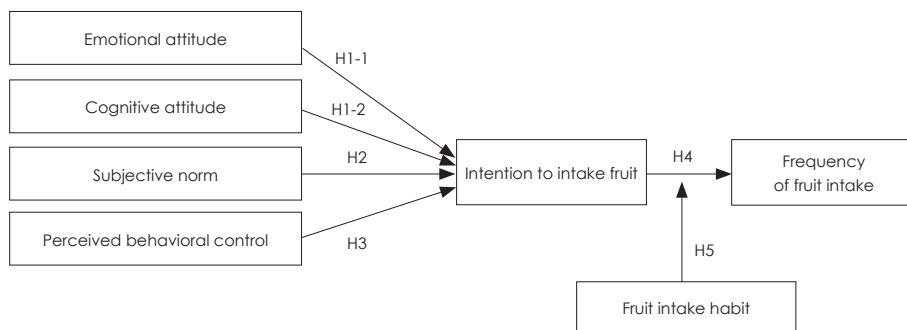


Fig. 1. Research model.

항은 Likert scale에 의한 5점 척도 (1점: 매우 그렇지 않다, 5점: 매우 그렇다)를 사용하였다. 본 설문조사 전 대학생 100명을 대상으로 예비설문조사를 실시하여 설문 문항을 수정하였다.

### 통계분석

SPSS 21.0을 활용하여 전체 문항의 기술통계분석을 실시하고 Cronbach's Alpha 값을 이용하여 신뢰도 분석을 하였다. AMOS 18.0를 이용하여 구조방정식 모형분석을 실시하여 가설을 검증하였다. 과일 섭취 습관이 높은 집단과 낮은 집단으로 구분하고 두 집단의 각 회귀계수가 동일하다고 가정하는 제약 모형을 설정한 후 비제약 모형과의 카이제곱값 차이를 비교하여 조절효과를 분석하였다. 또한, 인구통계학적 변수에 따른 과일섭취에 대한 태도, 사회적 규범, 지각된 행동통제, 과일섭취 의도, 과일섭취 습관, 과일섭취 행동 차이를 파악하고자 t-test와 One-way ANOVA 및 사후검증 (Duncan Multiple Test)을 실시하였다.

## 결 과

### 조사대상자의 인구통계학적 특성

총 734명의 응답자들 중 남성은 271명 (36.9%), 여성은 461명 (62.8%)으로 남성에 비해 여성이 많았으며 기혼자가 미혼자에 비해 적었다 (Table 1). 20, 30대가 전체 응답자의 약 75.6%를 차지하고 있었으며 최종학력은 4년제 대학을 졸업한 응답자가 325명 (44.3%)으로 가장 많았다. 회사원이 277명 (37.7%), 학생이 223명 (30.4%)으로 가장 많은 분포를 차지하였고 2세대 가구가 464명 (63.2%)으로 가장 많았다. 본인을 제외한 동거가족 수가 3인이라고 응답한 응답자는 192명 (26.2%), 동거가족이 4명인 경우가 194명 (26.4%)으로 비슷한 비율을 보였다. 18세 미만의 자녀 수는 없다고 응답자는 511명 (69.6%)으로 가장 많았으며, 한 명이 있다고 응답한 사람은 119명 (16.2%)이었다 (Table 1).

### 구성개념의 신뢰도와 타당도 분석

구성개념을 측정하는 항목에 대한 기술통계 및 신뢰도 분석 결과는 Table 2와 같다. 과일섭취에 대한 태도를 탐색적 요인 분석을 실시한 결과, 2개의 요인이 도출되었으며 요인 1은 감정적 태도, 요인 2는 인지적 태도로 명명하였다. 과일섭취에 대한 감정적 태도는 '나는 과일을 먹는 것이 건강에 좋다고 생각한다.'가 평균이 4.16으로 가장 높았으며, '나는 과일을 먹는 것에 만족한다.', '나는 과일을 먹기를 좋아한다.', '나는 과일을 먹는 것이 즐겁다.', '나는 과일을 먹는 것이 유쾌하다.' 순이었다. 과일섭취에 대한 인지적 태도는 '과일을 사는데 시간이 걸린다.'의 평

균이 3.085로 가장 높았으며, '과일손질이 번거롭다.', '맛있는 과일을 고르기가 힘들다.', '과일을 저장하기 힘들다.', 과일껍질의 뒤처리기가 힘들다.', '과일은 쉽게 상한다.' 순이었다. 사회적 규범은 '나의 가족은 내가 매일 과일을 먹기를 원한다.'가 평균이 3.503으로 가장 높았으며, '나의 가족은 내가 매일 과일을 먹어야 한다고 생각한다.', '내게 중요한 대부분의 사람들은 내가 매일 과일을 먹기를 원한다.', '내게 중요한 대부분의 사람들은 내가 매일 과일을 먹어야 한다고 생각한다.' 순이었다. 지각된 행동통제는 '내가 원하기만 하면 나는 매일 과일을 쉽게 먹을 수 있다.'가 평균 3.38로 가장 높았으며, '내가 매일 과일을 먹는 것은 나에게 전적으로 달려있다.', '내가 매일 과일을 먹는 것은 완전히 내 통제 아래에 있다.', '매일 과일을 먹는 것은 나에게 쉬운 일이다.', '나는 매일 과일을 먹을 수 있다고 확신한다.' 순이었다. 과일섭취 습관은, '나는 오랫동안 과일을 섭취해 왔다.'의 평균이 3.614로 가장 높았으며 행동의도는 '나는 앞으로 매일 과일을 먹을 의도가 있다'가 평균 3.66로 '나는 앞으로 매일 과일을 먹을 것이다.' 보다 높게 나타났다 (Table 2). 각 구성개념에 대한 신뢰성을 검증한 결과 Cronbach's Alpha 값이 모두 0.75 이상인 것으로 나타나 모두 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

### 과일섭취에 대한 감정적 태도, 인지적 태도, 사회적 규범, 지각된 행동통제와 과일섭취 의도, 과일섭취 행동과의 관계

과일섭취에 대한 감정적 태도, 인지적 태도, 사회적 규범 및 지각된 행동통제가 과일섭취 의도에 미치는 영향을 파악하기 위해 구조방정식 모형분석을 실시한 결과 과일섭취에 대한 감정적 태도 요인이 과일섭취 의도에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 1-1은 입증되었다 ( $t = 9.003, p < 0.0001$ ) (Table 3). 즉, 과일섭취의 감정적 태도가 높을수록 과일섭취 의도는 증가하는 것임을 알 수 있었다. 과일섭취에 대한 인지적 태도 요인은 과일섭취 의도에 유의적인 영향이 나타나지 않아 가설 1-2는 기각되었다 ( $t = 1.704, p < 0.0001$ ). 과일섭취에 대한 사회적 규범이 과일섭취 의도에 영향을 미칠 것이라는 가설 2는 입증되었으며 ( $t = 9.432, p < 0.0001$ ) 이는 과일섭취에 대한 사회적 규범이 높을수록 과일섭취 의도는 증가함을 의미한다. 과일섭취에 대한 지각된 행동통제가 과일섭취 의도에 유의적으로 영향을 미칠 것이라는 가설 3은 입증되었다 ( $t = 8.223, p < 0.0001$ ). 과일섭취 의도가 높을수록 과일섭취 행동도 유의적으로 높아진다고 나타나 가설 4는 입증되었다 ( $t = 9.460, p < 0.0001$ ). 과일섭취에 대한 지각된 행동통제가 높을수록 과일섭취 의도는 증가되며 과일섭취 의도가 높아질수록 실제 과일 섭취 빈도 역시 증가하는 것으로 해석된다 (Table 3).

과일섭취 의도와 과일섭취 행동의 관계가 습관에 의해 조절될 것이라는 가설 5를 검증하기 위해 비제약 모형과 제약 모형

을 설정하여 차이를 비교하였다. 과일 섭취 습관의 중간값을 기준으로 과일 섭취 습관의 높은 집단과 낮은 집단으로 구분하여 두 집단에서 과일섭취 의도가 과일섭취 행동에 미치는 영향

이 같다고 가정한 제약모형과 이를 가정하지 않은 비제약 모형을 설정하고 두 모형의 카이제곱 값 차이를 비교하였다. 과일 섭취 습관이 높은 집단과 낮은 집단 간의 차이가 없다는 제약을

**Table 1.** Demographics of respondents (n = 734)

	Demographics	Frequency	%
Gender	Male	277	35.6
	Female	499	64.1
	Missing	23	0.3
Marital status	Married	320	41.1
	Single	450	57.8
	Missing	29	1.1
Age	20's	348	44.7
	30's	224	28.8
	40's	85	10.9
	50's	8	1.0
	Over 60's	1	0.1
	Missing	133	14.5
Monthly household income (1,000 won)	Less than 2,000	116	14.9
	2,001-3,000	151	19.4
	3,001-4,000	181	23.2
	4,001-5,000	131	16.8
	more than 5,000	168	21.6
	Missing	52	4.1
Education	High school diploma	214	27.5
	2-year college graduate	120	15.4
	4-year college graduate	343	44.0
	Master graduate	83	10.7
	Missing	39	2.4
Occupation	Business	60	7.7
	Office worker	284	36.5
	Government	32	4.1
	Housewife	83	10.7
	Student	233	29.9
	Others	107	11.1
Type of household	3 generations	64	8.2
	2 generations	486	62.4
	1 generation	85	10.9
	Single household	123	15.8
	Missing	41	2.7
Number of family members	0	123	15.4
	1	69	8.9
	2	87	11.2
	3	202	25.9
	4	207	26.6
	5	58	7.4
	6	14	1.8
Missing	39	2.8	
Number of children under 18	0	348	44.7
	1	127	16.3
	2	85	10.9
	More than 3	8	1.0
	Missing	231	27.1

하지 않은 모형에서 카이제곱 값이 유의적으로 차이가 나타나  
가설 5는 채택되었다. 과일섭취 습관의 정도가 높은 집단( $t = 1.09$ ) 보다 낮은 집단 ( $t = 5.44$ )에서 과일섭취 의도가 과일섭취

행동에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다. 과일 섭취 습관이  
과일섭취 행동에 대한 섭취의도의 긍정적인 영향을 크게 약화  
시키는 방향으로 조절작용을 한다는 것이다. 따라서, 습관적으

**Table 2.** Reliability analysis of constructs

Constructs		Mean <sup>1)</sup>	SD	Cronbach alpha
Emotional attitude toward fruit intake	I enjoy to eat fruit.	3.85	0.80	0.923
	It is pleasure to eat fruit.	3.83	0.81	
	I like to eat fruit.	3.91	0.80	
	I think eating fruit is good for health.	4.16	0.71	
	I am satisfied with eating fruit.	3.95	0.75	
Cognitive attitude toward fruit intake	Fruit is easy to spoil.	2.53	0.83	0.770
	Fruit is hard to store.	2.66	0.86	
	It takes too long to buy fruit.	3.09	0.89	
	It is hard to choose a delicious fruit.	2.70	0.96	
	Fruit preparation is cumbersome.	2.87	0.92	
	The fruit peel is very difficult to clean up.	2.62	1.01	
Subjective norm	Most people important to me I think that you should eat fruit every day.	3.37	0.93	0.931
	Most people important to me that I want to eat fruit every day.	3.42	0.94	
	My family thinks that I have to eat fruit every day.	3.49	0.93	
	My family wants me to eat fruit every day.	3.50	0.93	
Perceived behavioral control	I eat fruit every day is completely under my control below.	3.46	1.02	0.829
	Eating fruits every day is totally depends on me.	3.60	1.01	
	Eating fruits every day is easy for me.	3.46	1.01	
	I am convinced that you can eat fruit every day.	3.38	1.08	
	I want it easy, I can eat fruit every day.	3.71	0.94	
Intention to intake fruit	I will eat fruit every day.	3.51	0.92	0.893
	I intend to eat fruit every day.	3.66	0.89	
Fruit intake habit	I frequently eat fruit.	3.50	1.00	0.898
	I eat fruit without having to consciously remember.	3.23	1.03	
	I do not have a big effort to eat fruit.	3.55	0.90	
	Eating fruit is a part of my life.	3.19	1.04	
	I realize that I eat fruits before eating the fruit already.	2.61	1.06	
	If not eat fruit will get tough if the situation occurred.	2.59	1.16	
	Eating fruit is a natural for me.	3.33	0.97	
I have been eating fruit for a long time.	3.61	0.95		

1) 5 point Likert scale, 1: strongly disagree, 5: strongly agree

**Table 3.** Results of hypothesis tests

Hypothesis tests		B	T value	Sig.
H1-1	Emotional attitude toward fruit eating → Intention to intake fruit	0.323	9.003	0.000***
H1-2	Cognitive attitude toward fruit eating → Intention to intake fruit	0.101	1.704	0.088
H2	Subjective norm → Intention to intake fruit	0.278	9.432	0.000***
H3	Perceived behavioral control → Intention to intake fruit	0.655	8.223	0.000***
H4	Intention to intake fruit → Frequency of fruit intake	0.915	9.460	0.000***

RMR = 0.048, GFI = 0.885, AGFI = 0.852, RMSEA = 0.076, CFI = 0.920

RMR: root mean-square residual, GFI: goodness of fit index, AGFI: adjusted goodness of fit index, RMSEA: root mean square error of approximation, CFI: Comparative fit index

\*\*\*:  $p < 0.001$



로 과일을 섭취하는 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비해 섭취 의도가 섭취행동으로 이어지는 경향이 덜하다는 것으로 해석할 수 있다.

#### 인구통계학적 특성에 따른 과일섭취에 대한 태도, 사회적 규범, 지각된 행동 통제, 과일섭취 의도, 과일섭취 습관 차이

인구통계학적 특성에 따라 과일섭취에 대한 태도를 분석한 결과 여자가 남자에 비해 과일섭취에 대한 감성적 태도가 유의적으로 높았고 결혼여부에 따른 과일섭취에 대한 태도에서 유의적인 차이가 나타나지 않았다 (Table 4). 월소득 400만원 이상의 소득 집단이 평균 4.09로 과일 섭취에 대한 감성적 태도가 가장 높았으며 소득에 따른 유의적 차이가 있는 것으로 나타났다. 1인 가구의 과일섭취에 대한 감성적 태도는 2세대 가

구와 비교하여 유의적으로 낮은 것으로 나타났다. 한편 과일섭취에 대한 인지적 태도는 집단간의 유의적인 차이가 없었다 (Table 5). 여자가 남자에 비해 지각된 행동통제 인식 수준이 높았고, 기혼집단이 미혼집단에 비해 높게 나타났다 (Table 6). 소득수준이 높을수록 지각된 행동통제가 커지는 경향을 보였으며, 1인 가구가 다른 나머지 세 집단에 비해 행동통제를 유의적으로 가장 낮게 인식하는 것으로 나타났다. 과일 섭취에 대한 사회적 규범의 경우 성별, 결혼여부, 가구형태에 따른 유의적인 차이는 나타나지 않았다 (Table 7). 200만원 이하의 소득 집단은 200만원 이상의 소득 집단보다 유의적으로 낮은 사회적 규범 수준을 나타내었다. 여자가 남자보다 그리고 기혼자가 미혼자보다 과일 섭취습관이 높았고 소득수준이 높을수록 과일 섭취 습관이 높은 것으로 나타났으며 1인 가구가 다른 집

**Table 4.** Comparison of emotional attitude toward fruit intake by gender, marital status, income, and household

		n	Mean	SD	F-value	p-value
Gender	Male	271	3.797 <sup>1)</sup>	0.689	20.351 <sup>2)</sup>	0.000***
	Female	461	4.028	0.656		
Marital Status	Married	294	3.896	0.624	2.443 <sup>2)</sup>	0.119
	Single	433	3.977	0.712		
Monthly household income (1,000 won)	Less than 2,000	100	3.834 <sup>a)</sup>	0.698	3.608	0.006***
	2,001-3,000	146	3.886 <sup>a)</sup>	0.668		
	3,001-4,000	177	3.870 <sup>a)</sup>	0.702		
	4,001-5,000	127	3.954 <sup>ab)</sup>	0.623		
	More than 5,000	160	4.101 <sup>b)</sup>	0.678		
Type of household	Single household	114	3.777	0.646	3.080	0.027*
	1 generation	82	3.971	0.511		
	2 generations	464	3.981	0.711		
	3 generations	58	3.862	0.657		

1) 5 point Likert scale, 1: strongly disagree, 5: strongly agree 2) t-value  
abc means significantly different  
\*: p < 0.05, \*\*\*: p < 0.001

**Table 5.** Comparison of cognitive attitude toward fruit intake by gender, marital status, income, and household

Demographics		n	Mean <sup>1)</sup>	SD	F-value	p-value
Gender	Male	271	2.707	0.649	1.150 <sup>2)</sup>	0.284
	Female	461	2.654	0.648		
Marital Status	Married	294	2.731	0.683	3.819 <sup>2)</sup>	0.051
	Single	433	2.636	0.617		
Monthly household income (1,000 won)	Less than 2,000	100	2.626	0.597	2.021	0.090
	2,001-3,000	146	2.656	0.643		
	3,001-4,000	177	2.757	0.666		
	4,001-5,000	127	2.571	0.684		
	more than 5,000	160	2.726	0.622		
Type of household	Single household	114	2.605	0.624	1.015	0.385
	1 generation	82	2.624	0.626		
	2 generations	464	2.708	0.679		
	3 generations	58	2.696	0.526		

1) 5 point Likert scale, 1: strongly disagree, 5: strongly agree 2) t-value

**Table 6.** Comparison of perceived behavioral control by gender, marital status, income, and household

		n	Mean <sup>1)</sup>	SD	F-value	p-value
Gender	Male	271	3.338	0.783	24.724 <sup>2)</sup>	0.000***
	Female	461	3.631	0.761		
Marital Status	Married	294	3.654	0.693	13.846 <sup>2)</sup>	0.000***
	Single	433	3.436	0.827		
Monthly household income (1,000 won)	Less than 2,000	100	3.258 <sup>a</sup>	0.788	7.594	0.000***
	2,001-3,000	146	3.397 <sup>ab</sup>	0.777		
	3,001-4,000	177	3.538 <sup>bc</sup>	0.760		
	4,001-5,000	127	3.625 <sup>cd</sup>	0.675		
	More than 5,000	160	3.736 <sup>d</sup>	0.826		
Type of household	Single household	114	3.277 <sup>a</sup>	0.708	5.218	0.001***
	1 generation	82	3.678 <sup>b</sup>	0.692		
	2 generations	464	3.553 <sup>b</sup>	0.817		
	3 generations	58	3.572 <sup>b</sup>	0.664		

1) 5 point Likert scale, 1: strongly disagree, 5: strongly agree 2) t-value  
 \*\*\*: p < 0.001

**Table 7.** Comparison of subjective norm by gender, marital status, income, and household

		n	Mean <sup>1)</sup>	SD	F-value	p-value
Gender	Male	271	3.472	0.835	0.403 <sup>2)</sup>	0.526
	Female	461	3.431	0.855		
Marital Status	Married	294	3.461	0.780	0.166 <sup>2)</sup>	0.683
	Single	433	3.435	0.891		
Monthly household income (1,000 won)	Less than 2,000	100	3.223 <sup>a</sup>	0.879	3.396	0.009***
	2,001-3,000	146	3.329 <sup>ab</sup>	0.824		
	3,001-4,000	177	3.506 <sup>bc</sup>	0.841		
	4,001-5,000	127	3.553 <sup>c</sup>	0.756		
	More than 5,000	160	3.511 <sup>bc</sup>	0.917		
Type of household	Single household	114	3.436	0.778	0.104	0.958
	1 generation	82	3.390	0.804		
	2 generations	464	3.447	0.880		
	3 generations	58	3.435	0.831		

1) 5 point Likert scale, 1: strongly disagree, 5: strongly agree 2) t-value  
 \*\*\*: p < 0.001

단들 보다 과일섭취 습관이 유의적으로 낮게 나타났다 (Table 8). 과일섭취 의도의 경우 여자가 남자보다 높았고, 기혼자가 미혼자 보다 높았으며, 소득이 높을수록 과일섭취 의도가 높았으며 특히, 월 소득 200만원 이하의 집단이 다른 집단에 비해 과일섭취 의도가 낮았다 (Table 9). 1인 가구의 과일섭취 의도가 다른 가구형태에 비해 크게 낮은 것으로 나타났다. 여자가 남자보다, 기혼자가 미혼자보다 과일을 많이 섭취하고 월 소득 500만원 이상의 집단이 201~400만원 미만의 소득 집단에 비해 유의하게 과일섭취를 많이 하는 것으로 나타났고, 1인 가구의 과일섭취가 2세대 가구보다 적은 것으로 나타났다. 월 소득이 높을수록 과일섭취 의도가 높은 반면 1인 가구의 과일섭취 의도는 낮은 것으로 나타났다.

## 고 찰

본 연구에서는 계획적 행동이론 (Theory of Planned Behavior)에 근거하여 '과일섭취에 대한 태도', '사회적 규범', '지각된 행동통제' 요인이 과일섭취 의도에 미치는 영향을 파악하였을 뿐만 아니라 '습관'을 조절요인으로 가정하여 습관이 과일섭취 의도와 과일섭취 행동 관계에 미치는 효과를 검증하였다. 구조방정식 모형분석을 실시한 결과 과일섭취에 대한 감성적 태도, 사회적 규범, 지각된 행동통제가 모두 과일섭취 의도에 유의하게 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났으나 과일섭취에 대한 인지적 태도는 과일섭취 의도에 유의적으로 영향을 미치지

**Table 8.** Comparison of fruit intake habit by gender, marital status, income, and household

		n	Mean	SD	F-value	p-value
Gender	Male	271	3.046 <sup>1)</sup>	0.737	18.157 <sup>2)</sup>	0.000***
	Female	461	3.300	0.783		
Marital Status	Married	294	3.284	0.703	5.417 <sup>2)</sup>	0.020**
	Single	433	3.148	0.817		
Monthly household income (1,000 won)	Less than 2,000	100	2.940 <sup>a)</sup>	0.789	5.634	0.000***
	2,001-3,000	146	3.120 <sup>ab)</sup>	0.752		
	3,001-4,000	177	3.162 <sup>b)</sup>	0.729		
	4,001-5,000	127	3.293 <sup>bc)</sup>	0.692		
	More than 5,000	160	3.363 <sup>c)</sup>	0.858		
Type of household	Single household	114	2.960 <sup>a)</sup>	0.761	4.189	0.006***
	1 generation	82	3.284 <sup>b)</sup>	0.672		
	2 generations	464	3.228 <sup>b)</sup>	0.800		
	3 generations	58	3.228 <sup>b)</sup>	0.756		

1) 5 point Likert scale, 1: strongly disagree, 5: strongly agree 2) t-value  
 \*\*: p < 0.05, \*\*\*: p < 0.001

**Table 9.** Comparison of intention to intake fruit by gender, marital status, income, and household

		N	Mean <sup>1)</sup>	SD	F-value	p-value
Gender	Male	271	3.411	0.902	18.424 <sup>2)</sup>	0.000***
	Female	461	3.691	0.819		
Marital Status	Married	294	3.714	0.772	10.490 <sup>2)</sup>	0.001***
	Single	433	3.505	0.910		
Monthly household income (1,000 won)	Less than 2,000	100	3.315 <sup>a)</sup>	0.869	5.541	0.000***
	2,001-3,000	146	3.445 <sup>ab)</sup>	0.847		
	3,001-4,000	177	3.647 <sup>bc)</sup>	0.888		
	4,001-5,000	127	3.678 <sup>c)</sup>	0.757		
	More than 5,000	160	3.747 <sup>c)</sup>	0.876		
Type of household	Single household	114	3.351 <sup>a)</sup>	0.872	4.015	0.008***
	1 generation	82	3.689 <sup>b)</sup>	0.756		
	2 generations	464	3.637 <sup>b)</sup>	0.876		
	3 generations	58	3.491 <sup>ab)</sup>	0.830		

1) 5 point Likert scale, 1: strongly disagree, 5: strongly agree 2) t-value  
 \*\*\*: p < 0.001

않았다. 다시 말해서, 과일섭취가 자신의 통제하에 있다는 확신이 클수록, 과일섭취행위를 스스로 긍정적으로 평가할수록, 그리고 사회나 주변 사람들이 자신의 과일 섭취를 기대할수록 과일섭취 의도가 증대되었다고 볼 수 있다. 이는 Kothe<sup>33)</sup>이 소비자의 사회적 규범과 지각된 행동통제가 채소 및 과일에 대한 섭취의도에 영향을 미쳤다는 결과와 유사하며, Sjöberg 등<sup>34)</sup>이 채소 및 과일섭취 의도를 설명하는 요인을 지각된 행동통제, 태도, 사회적 규범 순으로 주장한 것과도 유사하다. Brug 등<sup>31)</sup>은 하루 두 개 이상의 과일을 섭취하는 의도에 영향을 주는 요인으로 태도, 지각된 행동통제, 사회적 규범, 성별 등을 언급하였고, 다른 건강한 식품 섭취행동 요인을 파악하고자 한 연구<sup>25,34)</sup>에서도 '태도'와 '지각된 행동통제'가 섭취 의도에 가장 큰 영향을 주는 요인으로 설명되고 있어 본 연구 결과와 일치된다. 따

라서, 소비자의 과일 섭취의도를 증대시키기 위해서는 소비자 개인의 과일섭취에 대한 태도, 사회적 규범, 지각된 행동통제를 변화시켜야 할 필요가 있다. 또한, 과일섭취 의도의 증가는 과일섭취 행동을 증가시키는 것으로 나타났으며 이 관계를 습관이 부정적으로 조절하는 것으로 나타났다. 즉, 습관적으로 과일을 섭취하는 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비해 섭취의도가 섭취행동으로 이어지는 경향이 덜했다. 이는 이전에 지속적으로 행해오던 건강한 식행동 습관이 유기식품 구매의도에 유의적인 결정 변수로 나타난 Cha 등<sup>35)</sup>의 결과와 차이가 있지만 섭취습관이 섭취의도와 섭취행동간의 관계를 약화시킨다는 결과는 선행연구<sup>24,36)</sup>와 유사하여 습관이 단순한 행동의 재현이 아닌, 의식의 부재, 통제불능, 정신 효능감, 반복 등을 포함하는 심리적인 구조임을 재확인한 것이라 할 수 있다. 즉 강



한 과일섭취 습관을 지닌 이들에게는 과일섭취 의도가 유의한 영향을 주지 못한다고 보고한 De Bruijn<sup>24</sup>와 유사하다. De Bruijn<sup>24</sup>은 과일섭취 습관의 강도가 높은 대학생은 그렇지 않은 대학생에 비해 과일섭취 행동을 보임에 있어 섭취의도에 2배 이상 적게 영향을 받는다고 보고하였다. 안윤 등<sup>38</sup>이 채소 섭취에 대한 인식 및 습관의 형성 여부에 따라 대학생 집단을 '고려 전/고려단계군', '준비단계군', '행동/행동유지단계군'으로 나누어 인식, 자아 효능감, 식행동 등 간의 차이를 살펴본 결과 고려 전/고려단계군(식행동 등 특정 행동의 문제에 대한 인식이 나 자각이 없는 단계 및 건강문제나 생활습관 문제를 인식하는 단계)이 행동/행동유지단계군(건전한 행동을 실행하는 단계 및 변화된 행동을 지속하고 습관화 단계) 보다 채소를 적게 섭취하고 있음을 보여 습관이 형성되지 않은 집단이 주요 영양 교육 관리대상이 되어야 함을 보여주고 있다. 다만 습관이 섭취의도와 섭취행동간의 관계에 미치는 부정적인 방향의 조절효과를 고려할 때, 습관적으로 과일을 섭취하는 사람들보다 그렇지 않은 사람들을 대상으로 섭취의도를 유도하는 교육을 실시하는 것이 과일섭취 증진에 효과적일 것으로 판단된다.

인구통계학적 특성에 따른 과일섭취에 대한 인지적 태도와 감성적 태도, 사회적 규범, 지각된 행동통제, 습관, 과일섭취 의도, 과일 섭취행동을 비교 분석한 결과, 여자가 남자에 비해 과일섭취에 대한 감성적 태도, 지각된 행동통제, 습관, 의도 및 행동의 평균이 높았다. 이는 Emanuel 등<sup>39</sup>이 보인 연구 결과와 유사한데, 일반적으로 여성이 남성에 비해 과일을 포함한 채식을 선호하며 여성이 사회적 분위기 및 선입견 등에 대해 남성보다 좀 더 민감하게 반응하는 경향이 높다고 해석된다. 지각된 행동통제의 경우 여성이 남성에 비해 높게 나타났다는 결과는 여성이 남성에 비해 과일을 섭취하기에 보다 유리한 환경에 놓여 있다는 것으로 이해할 수 있다. 실생활과 접목시켜 생각해 볼 때, 여성이 가정 내에서 식품 구매 주체자인 경우가 많다는 것이다. 200만원 이하의 소득 가구는 고소득 가구에 비해 과일섭취에 대한 감성적 태도, 지각된 행동통제, 사회적 규범 및 습관이 낮은 것으로 나타났고 과일섭취 의도와 실제 과일섭취 행동 역시 낮게 나타났다. 과일의 경우 곡물과 같은 다른 식품들에 비해 필수적으로 섭취해야 한다는 인식이 낮기 때문에 섭취의 우선 순위가 낮은 것이 일반적이라고 볼 수 있다. 이런 상황에서 상대적으로 높은 과일 가격은 금전적 부담으로 인해 소득이 낮은 가구에게 과일섭취의 제약요인으로 작용할 수 있고 이는 지각된 행동통제를 낮출 것이다. 소득이 제한된 가구에서 한 끼 식사는 '무엇을 먹을까?'가 아닌, '어떻게 끼니를 때울까?'가 될 수 있기에 탄수화물, 지방, 단백질과 같은 주된 영양소 섭취를 위한 식품보다 과일구매나 섭취가 자주 이루어지기 힘들 것으로 예측된다. 이에 반해 소득수준이 높은 가구의 경우

식탁의 영양 수준을 높이기 위해 과일을 통한 주요 영양 성분 외 기타 비타민 및 무기질을 섭취할 수 있는 방법을 모색할 것이다. 동시에 소득이 높은 가구에서는 가족 구성원 간에 과일섭취를 권장하는 반면, 금전적 부담으로 인해 상대적으로 과일섭취에 제약을 받는 저소득 가구는 이러한 경향이 덜 하여 사회적 규범이 낮아질 수 있다. 1인 가구의 과일섭취에 대한 감성적 태도, 지각된 행동통제, 습관, 과일섭취 의도, 과일섭취 행동이 다른 집단에 비해 유의적으로 낮게 나타났다. 과일의 판매 단위 등의 구입 여건이 1인 소비에 적절하지 않는 경우가 많으며 혼자 사는 경우 과일 구입 비용이 상대적으로 큰 경제적 부담이 되어 과일 섭취에 제약이 있을 수 있어 지각된 행동통제가 낮았다고 이해된다. 그리고 이러한 제약이 실제 행동을 억제하여 과일섭취도 다른 가구에 비해 낮으며 과일 섭취 습관 형성에 부정적으로 영향을 미칠 수 있다.

본 연구 결과는 과일섭취태도를 긍정적으로 하고 사회적 규범을 높게 인식하고 과일 구매 행동에 대한 통제를 약하게 인식함으로써 과일섭취 의도를 높이면 실제 과일 섭취가 증가됨을 의미한다. 다시 말하면 소비자들의 과일 섭취를 늘리기 위해서는 소비자가 자신이 과일섭취행위를 통제할 수 있다는 확신을 가질 수 있도록 하고 과일섭취행위를 긍정적으로 평가하게 만들어야 한다. 그리고 사회나 주변 사람들도 과일 섭취를 권장하고 기대하는 분위기를 조성해야 한다. 과일섭취에 대한 소비자의 태도를 긍정적인 방향으로 이끌어 낼 필요가 있으며 특히 과일섭취에 대한 인지적 태도보다는 감성적 태도가 과일섭취 의도에 미치는 영향이 더 강한 것으로 나타났다. 따라서, 과일 섭취 효능에 대한 교육뿐만 아니라 과일섭취 이미지 자체를 긍정적으로 만들기 위한 노력이 필요하다. 예를 들면, 대중매체에 과일섭취와 관련된 긍정적 상황을 자주 노출하는 것도 좋은 방법이 될 수 있다. 과일섭취에 대한 사회적 규범 요인을 증가시키기 위해, 즉 사회가 과일섭취를 권장한다는 인식을 주기 위해 공익광고나 각종 캠페인을 활용할 수 있을 것이다. 잘 계획되고 준비된 캠페인은 과일섭취에 대한 사회적 규범을 증가시키는 데도 효과적일 수 있다. 특히, 과일 산지를 포함하는 지자체를 중심으로 산발적으로 이루어지는 홍보나 축제 등을 정부 차원에서 지원하는 것도 도움이 될 것으로 생각된다. 과일섭취에 대한 지각된 행동통제를 증가시키기 위해선 과일 구매 및 소비를 하는데 제약 요인을 감소시켜야 한다. 과일 구매에 있어 가장 큰 고려사항은 적정량 구입이다. 우선 과일의 경우 공산품과는 달리 판매 단위의 조정이 자유롭지 못한 반면 신선도가 중시 되므로 소비자가 원하는 만큼의 구입이 어려울 수 있다. 특히 1인 가구에서 지각된 행동 통제가 다른 집단에 비해 낮게 나타난 이유도 소량 구입이 어렵기 때문으로 해석된다. 과일 판매 단위를 다양화 하기 위한 과일생산자 단체의 노

력과 소포장 생산을 위한 정부 차원의 지원이 필요하다. 소포장 과일 상품은 소비자의 접근성을 높이고 가격도 낮출 수 있을 것이다. 특히, 단위가 크고 음식물 처리가 힘든 수박이나 멜론, 파인애플 등의 과일을 껍질을 제거하고 먹기 좋은 크기로 조각낸 상품은 소량 구매를 용이하게 할 뿐만 아니라 음식물 쓰레기 처리에 대한 통제도 가능하다. 행동통제를 높이기 위해 과일에 대한 구매 접근성을 높일 필요가 있다. 과일 접근성이 높은 판매 채널의 다양화가 필요하다. 따라서 소비자가 원하면 언제든지 과일을 섭취할 수 있는 환경을 제공한다면 지각된 행동통제의 증가를 통해 과일섭취량을 늘릴 수 있을 것이다.

## 요 약

본 연구는 계획적 행동이론을 적용하여, 소비자의 과일 섭취 의도에 영향을 주는 요인을 파악하였다. 또한 건강 행동관련 연구에서 상관성이 높게 나타난 '습관' 요인을 추가하여 새로운 연구모형을 개발하여 과일섭취 의도와 과일섭취 행동에 영향을 미치는 요인을 파악하였다. 서울 지역에 거주하는 소비자 734 명의 설문조사를 실시한 결과, 과일섭취에 대한 태도, 사회적 규범, 지각된 행동통제, 과일섭취 습관이 과일섭취 의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서, 과일 섭취의도를 높이기 위해서 과일 섭취에 대한 태도, 사회적 규범, 지각된 행동통제 등을 증가시킴으로써 가능하다는 것을 확인할 수 있었다. 한편 과일섭취 의도가 과일섭취 행동에 미치는 영향에 대한 과일섭취 습관의 조절효과를 분석한 결과, 과일섭취 습관이 과일섭취 의도가 과일섭취 행동으로 이어지는 과정에 (-)의 방향으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다시 말해서, 과일을 습관적으로 섭취하는 경향이 강한 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비해 섭취행동이 섭취의도의 영향을 상대적으로 덜 받는다는 것이다. 이는 개인이 행동을 수행함에 있어 습관강도가 강한 집단의 경우 의도에 의한 영향은 덜 받는 반면, 습관 요인에 의해 행동이 재현되는 경향이 크다는 것을 의미한다. 따라서, 소비자들의 과일섭취 증대를 위해 습관의 정도에 따라 대상을 구분하여 교육하거나 우선 순위 선정시 습관의 조절효과를 활용할 수 있으리라 생각된다. 과일 섭취행동조사 문항으로써 성인 기준 1일 섭취권장량과 비교한 섭취량을 포함하지 못한 것이 본 연구의 한계점이 될 수 있다. 후속연구로 하루 과일 섭취권장량 충족여부를 기준으로 권장량에 미달한 집단에 대한 심층적 분석결과와 과일섭취량을 권장량에 도달할 수 있는 방안을 제시하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 또한 기존의 계획적 행동이론에 '습관'이라는 새로운 요인을 추가하였던 본 연구가 과일 섭취 행동 모델에 설명력을 높였듯이 새

로운 요인을 파악하는 후속연구가 필요하다.

## References

1. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2010: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
2. Kwon JH, Shim JE, Park MK, Paik HY. Evaluation of fruits and vegetables intake for prevention of chronic disease in Korean adults aged 30 years and over: using the Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES III), 2005. *Korean J Nutr* 2009; 42(2): 146-157.
3. Food and Agriculture Organization (US); World Health Organization. Fruit and vegetable for health: report of a joint FAO/WHO workshop, 1-3 September 2004, Kobe, Japan. Geneva: World Health Organization; 2004.
4. Carter P, Gray LJ, Troughton J, Khunti K, Davies MJ. Fruit and vegetable intake and incidence of type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010; 341: c4229.
5. Ford ES, Mokdad AH. Fruit and vegetable consumption and diabetes mellitus incidence among U.S. adults. *Prev Med* 2001; 32(1): 33-39.
6. Appel LJ, Champagne CM, Harsha DW, Cooper LS, Obarzanek E, Elmer PJ, Stevens VJ, Vollmer WM, Lin PH, Svetkey LP, Stedman SW, Young DR; Writing Group of the PREMIER Collaborative Research Group. Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. *JAMA* 2003; 289(16): 2083-2093.
7. Utsugi MT, Ohkubo T, Kikuya M, Kurimoto A, Sato RI, Suzuki K, Metoki H, Hara A, Tsubono Y, Imai Y. Fruit and vegetable consumption and the risk of hypertension determined by self measurement of blood pressure at home: the Ohasama study. *Hypertens Res* 2008; 31(7): 1435-1443.
8. Buijsse B, Feskens EJ, Schulze MB, Forouhi NG, Wareham NJ, Sharp S, Palli D, Tognon G, Halkjaer J, Tjønneland A, Jakobsen MU, Overvad K, van der A DL, Du H, Sørensen TI, Boeing H. Fruit and vegetable intakes and subsequent changes in body weight in European populations: results from the project on Diet, Obesity, and Genes (DiOGenes). *Am J Clin Nutr* 2009; 90(1): 202-209.
9. Epstein LH, Gordy CC, Raynor HA, Beddome M, Kilanowski CK, Paluch R. Increasing fruit and vegetable intake and decreasing fat and sugar intake in families at risk for childhood obesity. *Obes Res* 2001; 9(3): 171-178.
10. Dauchet L, Amouyel P, Hercberg S, Dallongeville J. Fruit and vegetable consumption and risk of coronary heart disease: a meta-analysis of cohort studies. *J Nutr* 2006; 136(10): 2588-2593.
11. Nikolić M, Nikić D, Petrović B. Fruit and vegetable intake and the risk for developing coronary heart disease. *Cent Eur J Public Health* 2008; 16(1): 17-20.
12. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria CM, Vupputuri S, Myers L, Whelton PK. Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Clin Nutr* 2002; 76(1): 93-99.
13. Boggs DA, Palmer JR, Wise LA, Spiegelman D, Stampfer MJ, Adams-Campbell LL, Rosenberg L. Fruit and vegetable intake in relation to risk of breast cancer in the Black Women's Health Study. *Am J Epidemiol* 2010; 172(11): 1268-1279.

14. Freedman ND, Park Y, Subar AF, Hollenbeck AR, Leitzmann MF, Schatzkin A, Abnet CC. Fruit and vegetable intake and head and neck cancer risk in a large United States prospective cohort study. *Int J Cancer* 2008; 122(10): 2330-2336.
15. Millen AE, Subar AF, Graubard BI, Peters U, Hayes RB, Weissfeld JL, Yokochi LA, Ziegler RG; PLCO Cancer Screening Trial Project Team. Fruit and vegetable intake and prevalence of colorectal adenoma in a cancer screening trial. *Am J Clin Nutr* 2007; 86(6): 1754-1764.
16. Johnston KL, White KM. Binge-drinking: A test of the role of group norms in the Theory of Planned Behaviour. *Psychol Health* 2003; 18(1): 63-77.
17. Tuu HH, Olsen SO, Thao DT, Anh NT. The role of norms in explaining attitudes, intention and consumption of a common food (fish) in Vietnam. *Appetite* 2008; 51(3): 546-551.
18. Rhodes RE, De Bruijn GJ. Automatic and motivational correlates of physical activity: does intensity moderate the relationship? *Behav Med* 2010; 36(2): 44-52.
19. Godin G, Amireault S, Béllanger-Gravel A, Vohl MC, Pérusse L, Guillaumie L. Prediction of daily fruit and vegetable consumption among overweight and obese individuals. *Appetite* 2010; 54(3): 480-484.
20. Guillaumie L, Godin G, Vézina-Im LA. Psychosocial determinants of fruit and vegetable intake in adult population: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010; 7: 12.
21. Zoellner J, Krzeski E, Harden S, Cook E, Allen K, Estabrooks PA. Qualitative application of the theory of planned behavior to understand beverage consumption behaviors among adults. *J Acad Nutr Diet* 2012; 112(11): 1774-1784.
22. Chen MF. Consumer attitudes and purchase intentions in relation to organic foods in Taiwan: Moderating effects of food-related personality traits. *Food Qual Prefer* 2007; 18(7): 1008-1021.
23. De Bruijn GJ, Kremers SPJ, De Vet EE, De Nooijer J, Van Mechelen W, Brug, J. Does habit strength moderate the intention-behaviour relationship in the Theory of Planned Behaviour? The case of fruit consumption. *Psychol Health* 2007; 22(8): 899-916.
24. Arvola A, Vassallo M, Dean M, Lampila P, Saba A, Lähteenmäki L, Shepherd R. Predicting intentions to purchase organic food: the role of affective and moral attitudes in the Theory of Planned Behaviour. *Appetite* 2008; 50(2-3): 443-454.
25. Latimer AE, Martin Ginis KA. The importance of subjective norms for people who care what others think of them. *Psychol Health* 2005; 20(1): 53-62.
26. Manstead AS, van Eekelen SA. Distinguishing between perceived behavioral control and self-efficacy in the domain of academic achievement intentions and behaviors. *J Appl Soc Psychol* 1998; 28(15): 1375-1392.
27. Povey R, Conner M, Sparks P, James R, Shepherd R. Application of the theory of planned behaviour to two dietary behaviours: roles of perceived control and self-efficacy. *Br J Health Psychol* 2000; 5(2): 121-139.
28. Sparks P, Guthrie CA, Shepherd R. The dimensional structure of the perceived behavioral control construct. *J Appl Soc Psychol* 1997; 27(5): 418-438.
29. Aarts H, Paulussen T, Schaalma H. Physical exercise habit: on the conceptualization and formation of habitual health behaviours. *Health Educ Res* 1997; 12(3): 363-374.
30. Bamberg S, Ajzen I, Schmidt P. Choice of travel mode in the theory of planned behavior: The roles of past behavior, habit, and reasoned action. *Basic Appl Soc Psych* 2003; 25(3): 175-187.
31. Brug J, De Vet E, De Nooijer J, Verplanken B. Predicting fruit consumption: cognitions, intention, and habits. *J Nutr Educ Behav* 2006; 38(2): 73-81.
32. Reinaerts E, De Nooijer J, Candel M, De Vries N. Explaining school children's fruit and vegetable consumption: the contributions of availability, accessibility, exposure, parental consumption and habit in addition to psychosocial factors. *Appetite* 2007; 48(2): 248-258.
33. Kothe EJ, Mullan BA, Butow P. Promoting fruit and vegetable consumption. Testing an intervention based on the theory of planned behaviour. *Appetite* 2012; 58(3): 997-1004.
34. Sjöberg S, Kim K, Reicks M. Applying the theory of planned behavior to fruit and vegetable consumption by older adults. *J Nutr Elder* 2004; 23(4): 35-46.
35. Cha MH, Kim YK. Consumers' purchasing intentions of organic foods in relation to the perceived health concerns, healthy eating practices and attitudes, and food choice motives. *Korean J Community Nutr* 2009; 14(3): 286-294.
36. Verplanken B, Orbell S. Reflections on past behavior: a self-report index of habit strength. *J Appl Soc Psychol* 2003; 33(6): 1313-1330.
37. De Bruijn GJ. Understanding college students' fruit consumption. Integrating habit strength in the theory of planned behaviour. *Appetite* 2010; 54(1): 16-22.
38. Ahn Y, Kim KW. Beliefs regarding vegetable consumption, self-efficacy and eating behaviors according to the stages of change in vegetable consumption among college students. *Korean J Community Nutr* 2012; 17(1): 1-13.
39. Emanuel AS, McCully SN, Gallagher KM, Updegraff JA. Theory of planned behavior explains gender difference in fruit and vegetable consumption. *Appetite* 2012; 59(3): 693-697.