Journal of Nutrition and Health (J Nutr Health) 2016; 49(2): 111 ~ 124
http://dx.doi.org/10.4163/jnh.2016.49.2.111
pISSN 2288-3886 / eISSN 2288-3959

Research Article

# 라오스 도시 · 농촌 지역별 40~59세 주민들의 식행동, 식생활변화 및 식품섭취 비교 연구*

김지연[1] · 이경옥[2] · 강민아[3] · 강윤희[4] · 이건정[5] · 김현수[6] · Visanou Hansana[7] · 김유리[1,8†]
이화여자대학교 임상보건과학대학원,[1] 이화여자대학교 체육과학부,[2] 이화여자대학교 행정학전공,[3] 이화여자대학교 간호대학,[4]
이화여자대학교 글로벌간호학전공,[5] 이화여자대학교 사회학전공,[6] University of Health Sciences,[7] 이화여자대학교 식품영양학과[8]

# Comparison of dietary behavior, changes of diet, and food intake between 40~59 years old subjects living in urban and rural areas in Lao PDR*

Kim, Ji Yeon[1] · Yi, Kyungock[2] · Kang, Minah[3] · Kang, Younhee[4] · Lee, Gunjeong[5] ·
Kim, Harris Hyun-soo[6] · Hansana, Visanou[7] · Kim, Yuri[1,8†]

[1]Department of Clinical Nutrition, The Graduate School of Clinical Health Sciences, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea
[2]Division of Human Movement Studies, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea
[3]Department of Public Administrations, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea
[4]College of Nursing, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea
[5]Department of Global Health and Nursing, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea
[6]Department of Sociology, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea
[7]Faculty of Postdoctoral Studies, University of Health Sciences, Vientiane Capital City, Lao PDR
[8]Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea

## ABSTRACT

**Purpose:** The current study was conducted for evaluation and comparison of dietary behavior and food intake in different regions of Lao PDR. **Methods:** The survey was conducted on 979 people aged 40~59 years old living in 25 urban provinces and 25 rural provinces in four districts (VTE Capital–Chanthabuly, Xaysetha, VTE Province–Phonhong, and Thoulakhom) of Laos. General demographic information, health status, and dietary behavior were surveyed using a questionnaire. **Results:** The literacy ratio ($p = 0.000$), education level ($p = 0.000$), asset ownership level ($p = 0.000$), and government and private employee ratio ($p = 0.000$) were higher in urban subjects compared with rural subjects. The mean value of weight ($p = 0.000$), waist circumference ($p = 0.000$), and diastolic blood pressure ($p = 0.009$) and alcohol consumption ($p = 0.000$), self-rated health status ($p = 0.001$), and the rate of obesity ($p = 0.000$) were significantly higher in urban subjects compared with rural subjects. However, the rate of current smoker was significantly higher in the rural group ($p = 0.023$). Meals are becoming more westernized by higher frequency of eating out, consumption of fatty meat and fried or stir-fried food in urban areas compared to rural areas. Urban subjects had relatively better balanced meals compared to rural subjects whereas they consumed insufficient meals per day and consumed meals irregularly compared to rural subjects. Intake of fruit and milk was significantly higher in urban subjects compared with rural subjects. However, the intake of vegetables was significantly higher in rural areas than urban areas. **Conclusion:** The result of this study showed that the traditional Lao diet is being replaced by an unhealthy western dietary pattern, which may be a risk factor for increasing development of non-communicable disease (NCD) in Lao PDR. Planning of proper personalized nutritional intervention and education in each area is needed to decrease the health risks of NCD.

**KEY WORDS:** dietary behavior, westernization, non-communicable diseases, Lao PDR

Received: March 13, 2016 / Revised: March 28, 2016 / Accepted: March 29, 2016
*This work was supported by Academic Partnership Program funded by Korea International Cooperation Agency in 2015 (KOICA-2015224).
†To whom correspondence should be addressed.
tel: +82-2-3277-4485, e-mail: yuri.kim@ewha.ac.kr

© 2016 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.

## 서 론

전 세계적으로 경제수준 향상 및 의학기술의 발달로 인한 평균수명의 증가로 인해 인구의 고령화가 급격히 진행되고 있다. 2010년 국제연합 (United Nations, UN)에서는 65세 이상의 인구는 5억 2천 4백만명으로 전세계의 8%를 차지하고 있으나 2050년에는 그 인구가 3배가 증가하여 15억으로 전세계 인구의 16%를 차지 할 것이며, 이러한 현상은 선진국에서 71% 증가하는 반면 개발도상국에서 250% 증가로 더 빠르게 증가 할 것이라 예상하였다.[1] 또한 세계화, 도시화에 따라 국가의 물리적 장벽이 허물어지고 있으며 사회 변화의 속도는 각 국가마다 다르나, 농업사회에서 산업사회로, 산업 사회에서 정보 사회로 변하고 있다. 이러한 변화는 선진국보다 개발도상국에 더 큰 영향을 끼치고 있으며 신체 활동 변화와 식생활 변화를 동반한다. 개발도상국에서는 지방과 단순당의 섭취증가 등 서구화된 식사로의 음식 섭취의 패턴의 변화,[2] 현대화 된 사회와 도시생활의 증가 등으로 인한 운동부족, 알코올, 흡연 등의 생활습관의 급격한 변화가 증가하며 이는 주로 만성질환과 비소통질환 (non-communicable disease, NCD)의 위험요소로 작용하고 있다.[3]

NCD는 사람과 사람 간 전염되지 않는 질환으로 긴 기간을 가지고 질병이 느리게 진행되는 것을 특징으로 하며, 주로 심혈관계질환, 암, 만성호흡기 질환과 당뇨 등을 포함한다.[4] 2008년 세계보건기구 (world health organization, WHO)의 만성질환 보고서에서 과거에는 선진국의 경제적 부유함과 고령화로 인해 일부 국가에서 발생빈도가 높았던 만성질환이 최근에는 전 세계적인 추세로 나타나고 있다고 하였고, 만성질환으로 인한 사망률은 매년 3천 6백만명으로 전 세계의 사망률의 60%이며, 그 중 저·중소득 국가에서 만성질환으로 인한 사망은 2천 9백만명으로 사망률의 80%를 차지한다고 하였다.[5] 따라서 과거 선진국 질병이라고 일컬어졌던 심혈관 질환, 암, 당뇨와 같은 만성질환이 개발도상국에서도 큰 문제로 떠오르고 있다. 뿐만 아니라 개발도상국에서는 가난과 영양불량으로 인해 급성 설사, 뎅기열, 결핵, 급성 호흡기 감염, 기생충병, 말라리아 등의 감염성 질환으로의 높은 사망률을 보인다.[6] 따라서 개발도상국에서는 빠른 산업화, 도시화, 경제 성장, 세계화로 인해 만성질환의 급격한 증가와 함께 아직 해결되지 않는 전염성 질환과 영양불량으로 인한 높은 유아 사망률로 인해 이중 부담을 가지게 되었다.

도시화는 선진국에 비해 개발도상국에서 더 빠르게 일어나고 있으며, 개발도상국 내에서도 도시와 농촌 간 지역적인 차이에 의한 사회적 차이, 생활습관, 식생활 차이 등을 보인다.[7] 특히 개발도상국의 도시에 거주하는 사람들은 농촌에 거주하는 사람에 비해 교육 수준이 높고, 고소득의 경제적인 기회는 많으나, 도시화에 따른 빠른 환경적, 경제·사회적인 변화로 인해 도시 지역을 중심으로 가공식품이나 지방의 높은 섭취를 특징으로 하는 서구화된 식생활로의 변화와 만성질환의 위험 요소로 작용하는 생활습관의 증가로 인해 농촌지역보다 더 높은 만성질환율을 보인다.[8-10]

2015년 발표된 국제연합개발계획 (united nation development program, UNDP)에 따르면 라오스는 188개의 개발도상국 중 141위로 가장 저 개발된 나라이며,[11] 2014년 세계은행 (world bank)에 따르면 라오스의 1인당 국민총 소득은 USD 1,660달러로 (아시아 태평양 지역 평균 USD 6,156) 조사되어 213개 국가 중에 168위로 저·중 소득 국가로 분류된다.[12] 라오스의 국가적인 경제가 빠르게 향상되고 빈곤 퇴치를 위한 노력으로 인구의 약 23.2%가 국가적 빈곤선 이하이며, 인구의 영양결핍률은 1990년 42.8%에서 2015년 18.5%까지 낮아졌으나,[13] 세계기아지수 (Global Hunger Index)에 의하면 라오스는 2015년 28.5점으로 아직 '심각한' 단계에 속한다.[14] 높은 빈곤율, 영양불량과 전염성 질환과 함께 2014년도 WHO에서는 심혈관계 질환, 암, 호흡기 질환, 당뇨 등 만성질환으로 인한 라오스의 사망률이 48%를 차지한다고 하였으며,[6] 국민 소득에 따른 인구 10만 명 당 국가별 만성질환 사망률을 비교한 결과 미얀마에 이어 상위 2위로 높은 사망률을 보인다.[15] 그리고 최근 라오스의 BMI의 평균은 22.6이었으며, 16.8%가 과체중이고 3%가 비만이었으나,[6] 이는 BMI 25이상을 비만으로 판정한 것으로 WHO의 아시아태평양집단의 기준을 적용할 시 비만 인구는 더 많아질 것이다. 이와 함께 고혈압의 비율은 전체 인구의 22.3%를 보였으며,[16] 이러한 만성질환이나 NCD의 발병률은 라오스의 사회 경제발전 속도가 계속됨에 따라 지속적으로 증가할 것으로 전망되고 있다.

대부분의 선진국에서 도시와 농촌 등의 지역적 차이에 의한 소득수준, 생활습관 등의 차이에 의한 식생활의 차이를 보이고 있음이 보고되고 있다.[17] 라오스는 수도인 비엔티엔 (vientiane)을 중심으로 도시화가 진행되고 있으며, 도시와 농촌의 지역적 환경과 생활습관 차이에 따른 식생활의 차이가 있을 수 있음에도 불구하고, 라오스의 지역차이에 의한 식생활의 차이를 다루는 국내외 연구는 미흡한 실정이다. 따라서, 본 연구는 라오스의 수도인 비엔티엔의 도시 지역과 근교 농촌 지역 각 25개 지역에서 40~59세를 대상으로 도시화에 따른 최근의 식행동, 식생활 및 식품섭취 차를 살펴보고자 한다. 이러한 도시와 농촌의 식생활 차이에 대한 분석은 향 후 라오스의 서구적 발달이 진행됨에

따른 식생활 변화를 예측하고, 지역적인 특성을 고려한 맞춤 영양교육의 기초자료를 제공할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 라오스의 수도인 비엔티엔의 도시 지역과 근교 농촌 지역 각 25개 지역에서 40~59세를 대상으로 도시화에 따른 최근의 식행동, 식생활변화 및 식품섭취 차이를 살펴보고자 한다.

## 연구방법

### 연구 대상

이 연구는 2015년 5월부터 6월까지 라오스의 수도인 비엔티엔 지역을 중심으로 2개의 도시 지역 (VTE Capital-Chanthabuly, Xaysetha)과 2개의 농촌 지역 (VTE Province-Phonhong, Thoulakhom)에서 1000명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 대상자 선정을 위하여 임의로 도시 25개, 농촌 25개 총 50개의 마을을 선택하였으며, 무작위 추출 방법을 통해 각 마을 당 20개의 가구를 선정하였고, 한 가구 내에 40세에서 59세 연령대의 한 명을 대상자로 하였다. 전체 대상자 수 1,000명 중에 나이가 대상에 해당되지 않는 21명을 제외한 나머지 979명 (남자 435명, 여자 544명)을 연구의 최종대상자로 선정하였다. 설문조사에 참여한 조사원들은 5일에 걸쳐 본 연구의 목적 및 설문방법에 대하여 교육과 실습 훈련을 가진 후 조사원과 대상자 간 일대일 면담 방식으로 진행되었다. 본 연구는 이화여자대학교 연구윤리심의위원회 승인 (승인번호: 89-12)을 받았으며, 대상자로부터 동의서를 받았다.

### 조사내용

#### 일반사항

일반사항으로 조사대상자의 연령, 성별, 읽고 쓸 줄 아는 능력, 교육수준, 가정 내 소유하고 있는 물품의 항목, 직업 상태, 혼인상태, 자녀의 수에 대해 설문조사하였다. 교육 수준은 초등학교 이하, 중등학교와 고등학교를 포함하여 중등학교, 대학의 세 그룹으로 나눠서 조사하였다. 개발도상국에서는 일반적으로 수입원이 다양하며 계절에 따른 수입이 일정하지 않고, 시간과 지역에 따라 물가의 변동이 많으므로 수입을 예측하기가 어려우므로 가정 내 소유하고 있는 자산으로 가정의 수입과 소비 지출을 예측하는 대안적인 방법을 사용 할 수 있다.[18,19] 소유하고 있는 자산을 이용한 계산 방법이 다양하지만 본 연구에서는 Montgomery가 사용하였던 가정 내 소유 물품의 총 합계 방법을 사용 하였다.[20] 가정 내 소유하고 있는 12가지 물품은 전기, 라디오, 테이프 녹음기, 텔레비전, 전화기 (휴대전화), 차, 오토바이, 자전거, 냉장고, 가스레인지, 전기레인지, 양변기의 소유의 개수로 상 9개 이상 소유), 중 (7~8개 소유), 하 (6개 이하 소유)로 구분하였다. 직업은 주부, 은퇴, 무직, 무급 자원 봉사자를 포함한 무직업 그룹, 농업, 어업 및 상업을 하는 자영업 그룹, 공무원과 사립고용인을 포함한 고용인 그룹으로 구분하였다.

### 건강 관련 사항 및 신체계측

혈압은 WHO와 국제고혈압연합 (international society of hypertension, ISH) 측정 가이드라인[21]을 기준으로 측정하였으며, 전자 혈압계 (AW150f, Rossmax, Swiss)를 사용하여 수축기, 이완기 혈압모두 우측상완과 좌측상완에서 혈압을 측정 하여 높게 나온 팔의 수치를 사용하였다. 양측 상완의 혈압수치가 10 mmHg 이상 차이가 날 경우 3분의 휴식 후 다시 양팔의 혈압을 재측정 하였다. 고혈압의 판정기준은 WHO와 ISH의 기준에 따라 정상 혈압은 수축기 혈압이 120 mmHg 미만이며 이완기 혈압이 80 mmHg 미만인 경우, '고혈압전단계'는 수축기 혈압이 120~139 mmHg 이거나 이완기 혈압이 80~89 mmHg인 경우, '고혈압'은 수축기 혈압이 140 mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90 mmHg 이상인 경우로 판정하였다. 흡연 유무, 알코올 섭취 빈도, 신체 활동 수준, 주관적인 건강상태는 일대일 설문조사를 통하여 조사하였다. 신체활동 수준은 국제신체활동 수준 (international physical activity questionnaire, IPAQ) 단축형 문항을 사용하여 비 활동, 최소한 활동, 건강증진 신체활동 세 집단으로 나누었다.[22] IPAQ단축형 문항의 계산법은 지난 7일간 걷기, 앉아서 활동한 시간, 중 정도의 활동, 격렬한 신체활동에 대해서 일주간의 빈도와 하루당 시간을 대사당량 (metabolic equivalent of task, MET)으로 환산하여 비활동, 최소 운동, 건강증진신체활동의 세 그룹으로 나누었다. 자가인식 건강상태에 관한 질문은 나쁨, 좋음, 아주 좋음 세그룹으로 나누어 구성되었다.

신체계측은 키, 몸무게, 허리둘레, 엉덩이 둘레를 직접 계측을 하여 조사하였다. 대상자의 몸무게는 전자 저울 (ST-21, ONS, China)을 사용하여 측정하으며 키는 허리를 곧게 편 상태에서 발꿈치부터 두상의 가장 튀어나온 곳의 길이를 신장계 (aluminum extensometer, Samwha, Korea)를 이용하여 수직으로 측정하였다. 체질량지수 (body mass index, BMI)는 kg으로 측정된 몸무게를 m로 측정한 키의 제곱으로 나누어서 계산을 하였다. 비만의 판정기준은 WHO의 아시아 태평양 집단의 기준[23]을 적용하여 < 18.5는 저체중, 18.5~22.9는 정상, 23.0~24.9는 과체중, ≥ 25.0는 비만으로 판정하였다. 허리 둘레는 줄자를 이용하여 골반뼈와 갈비뼈의 사이 중간지점을 수평으로 맨살이나 얇은 겉옷 위로 측정을 하였다. 엉덩이 둘레는 줄자를 이용하여 바

지를 입은 상태에서 엉덩이의 가장 많이 나온 부분을 수평으로 측정하였다. 복부비만의 판정기준은 WHO와 국제비만연구협회 (international association for the study of obesity, IASO)에 따라 남성은 90 cm 이상, 여성은 80 cm 이상일 때 복부 비만으로 판정하였다.

### 식행동 및 식생활변화 평가

식행동 및 식생활 변화 평가에 관한 사항은 선행연구들[16,24]을 참조하여 본 연구에 맞도록 수정 보완하여 설문지를 개발하였으며, 일반적인 식사 형태에 대한 10문항, 최근의 식생활 변화에 대한 9문항, Kim 등[24]이 개발한 전반적인 식생활의 질을 파악 할 수 있는 간이 식생활 진단표 (Mini dietary assessment, MDA) 10문항을 사용하여 조사하였다. 일반적인 식사 형태에는 하루 식사 횟수와 아침 식사의 규칙성, 과식의 빈도, 외식의 빈도, 비타민 보충제 섭취 여부, 비타민 이외의 다른 종류의 보충제 섭취 여부, 짠 음식과 단 음식의 기호, 주관적인 식사의 평가, 식욕의 정도의 내용을 포함하였다. 그리고 최근 3년간의 식생활 변화에는 외식의 빈도, 식품의 섭취량, 기름진 식품과 단 음식의 선호도, 서구화된 식사의 증가여부를 포함하는 식행동의 변화와 관련된 문항과 현재 식행동의 변화 희망 여부, 외식의 희망 여부, 서구화된 식사로의 변화 희망 여부에 대한 식행동의 변화의 욕구의 문항으로 구성하였다. 간이 식생활 진단표의 구성은 충분한 섭취를 권장하는 항목인 우유 및 유제품, 생선, 달걀, 콩, 두부, 채소, 과일과 과잉섭취를 줄이도록 권장하는 항목인 튀김, 볶은 요리, 단순당류, 짠 음식과 균형 잡힌 식생활에 대한 항목으로 규칙적인 식사와 다양한 식품의 섭취 여부에 대한 내용이 포함되어 있다. 이 진단표는 5점 Likert 척도 (1점 = 거의 매일 그렇다, 5 = 거의 그렇지 않다)이며, 총50점 만점으로 구성되어 있다. 합산 점수가 높을수록 식생활의 질이 높은 것으로 판단하였다. 각 문항의 평균값을 구할 때 문항 중 '튀긴 음식이나 볶은 음식 섭취', '지방 많은 고기의 섭취', '식사 시 소금이나 소스를 추가하여 섭취', '아이스크림, 케이크, 등 간식의 섭취'은 5점 척도를 역으로 반영 하여 계산하였다.

### 간이 식품 섭취 빈도

식이 섭취 빈도조사는 과일, 채소, 고기, 계란, 우유 다섯 가지 항목을 일주일동안 섭취하는 횟수와 하루 섭취하는 양을 조사하였다. 주간 섭취하는 빈도는 각 식품 항목별 0~2회, 3~4회, 5~7회 중 선택하게 하였으며, 하루 섭취하는 양은 각 식품 항목별 1회 교환 단위를 기준으로 '0~2 교환 단위', '3~4 교환 단위', '5 교환 단위 이상' 중 선택하게 하였다.

### 자료분석방법

본 연구의 수집된 모든 자료의 처리는 SPSS 21.0 (IBM SPSS Statistics for Windows Version 21.0, IBM-SPSS Inc, USA)을 이용하여 통계 분석 처리하였다. 지역에 따른 대상자의 일반적 특성 및 각 문항의 범주형 변수에 대해서는 비연속형 변수에 대해서는 빈도와 백분율로 나타내고 Chi-square test를 하여 그룹 간 차이를 보았으며, 그룹간의 신체 계측과 식생활진단 점수의 평가에 대한 연속형 변수에 대해서는 평균과 표준편차로 나타내고 t-test를 이용하여 그 차이를 검증하였다. 모든 통계 처리에 대한 유의 수준은 0.05로 설정하였다.

## 결 과

### 조사 대상자들의 일반적인 특성

조사 대상자들의 일반적인 특성은 Table 1과 같다. 성인 979명의 총 대상자 중 도시 거주자는 488명인 49.8%이었으며, 농촌 거주자는 491명으로 50.2%였다. 남녀 비율은 도시지역에 여성의 비율이 59.4%로 높았으며 (p = 0.015), 글을 읽고 쓸 줄 아는 능력을 가진 사람들의 비율이 도시 거주자가 94.7%로 농촌 거주자의 81.3%에 비해 높았다 (p = 0.000). 교육 수준에서는 도시 거주자는 '중등학교'가 46.2%로 가장 많고, 그 다음이 '대학교' (27.7%)인 반면, 농촌 거주자는 '초등학교 이하'가 59.5%로 가장 많았고, 그 다음이 '중등학교' (35.0%)이었다 (p = 0.000). 또한 가정 내 소유 물품의 수로 상, 중, 하의 집단을 나눈 결과에서는 도시에서는 소유 물품이 9개 이상인 '상'이 41.8%로 가장 많았고, 농촌 에서는 '하'가 52.1%로 가장 많았다 (p = 0.000). 직업의 상태는 농업, 상업, 어업을 주로 하는 '자영업'의 비율이 도시 (51.2%)와 농촌 (83.9%) 모두에서 가장 높았다 (p = 0.000). 자녀의 수에서는 도시에서는 '2명 이하'인 비율이 46.6%로 가장 많았으며, 그 다음이 '3~4명' (40.5%)이었고, 농촌에서는 자녀의 수가 '3~4명' (41.5%)로 가장 많았으며, 그 다음이 '5명 이상' (34.2%)로 유의적 차이를 보였다 (p = 0.000). 일반적인 특성 중 나이와 혼인 상태는 도시와 농촌의 유의적인 차이를 보이지 않았다.

### 거주 지역에 따른 건강 관련 사항

Table 2는 도시 거주자와 농촌 거주자의 건강 관련 사항을 나타내었다. 수축기 혈압은 지역 간 유의적 차이가 없었으나, 이완기 혈압은 도시가 83.04 ± 14.88 mmHg로 농촌의 80.63 ± 14.03 mmHg 보다 높았으며 (p = 0.009) 이완기혈압이 '고혈압'은 도시가 26.8%로 농촌의 19.6% 보다 높았다 (p = 0.027). 두 지역 모두 '고혈압전단계'와 '고혈

**Table 1.** General characteristics of study subjects

| | Urban (n = 488) | Rural (n = 491) | Total (n = 979) | p |
|---|---|---|---|---|
| Age | 49.31 ± 5.93[1)] | 49.26 ± 6.03 | 49.29 ± 5.98 | 0.894[2)] |
| Sex | | | | |
| Men | 198 (40.6)[3)] | 237 (48.3) | 435 (44.4) | 0.015[4)] |
| Women | 290 (59.4) | 254 (51.7) | 544 (55.6) | |
| Literacy | | | | |
| No | 26 (5.3) | 92 (18.7) | 118 (12.1) | 0.000 |
| Yes | 462 (94.7) | 399 (81.3) | 861 (87.9) | |
| Education | | | | |
| ≤ Primary school | 127 (26.1) | 291 (59.5) | 418 (42.8) | 0.000 |
| Secondary school | 225 (46.2) | 171 (35.0) | 396 (40.6) | |
| College/University | 135 (27.7) | 27 (5.5) | 162 (16.6) | |
| Item ownership[5)] | | | | |
| Low | 104 (21.5) | 256 (52.1) | 360 (37.0) | 0.000 |
| Medium | 177 (36.6) | 182 (37.1) | 359 (36.9) | |
| High | 202 (41.8) | 53 (10.8) | 255 (26.2) | |
| Work status[6)] | | | | |
| Unpaid | 121 (24.8) | 51 (10.4) | 172 (17.6) | 0.000 |
| Self-employed | 250 (51.2) | 412 (83.9) | 662 (67.6) | |
| Employee | 117 (24.0) | 28 (5.7) | 145 (14.8) | |
| Marital status | | | | |
| Single / Divorced / Widowed | 63 (12.9) | 70 (14.3) | 133 (13.6) | 0.539 |
| Currently married | 425 (87.1) | 421 (85.7) | 846 (86.4) | |
| Number of children | | | | |
| ≤ 2 | 227 (46.6) | 119 (24.3) | 346 (35.5) | 0.000 |
| 3 ~ 4 | 197 (40.5) | 203 (41.5) | 400 (41.0) | |
| ≥ 5 | 63 (12.9) | 167 (34.2) | 230 (23.6) | |

1) Mean ± SD 2) p value for t-test by each variable 3) N (%) 4) p value for chi-square test by each variable 5) Item ownership is assessed by possessing electricity, radio, tape recorder, television, telephone, car, motorcycle, bicycle, refrigerator, gas stove, electric stove, or flush toilet. 6) Unpaid includes volunteer, homemaker, retired, and unemployed. Self-employed includes farmer, fisherman, and merchant. Employee includes government employee and private employee.

**Table 2.** Health related factors of study subjects

| | Urban (n = 488) | Rural (n = 491) | Total (n = 979) | p |
|---|---|---|---|---|
| Systolic blood pressure (mmHg)[1)] | 132.55 ± 22.44[2)] | 129.95 ± 21.54 | 131.24 ± 22.02 | 0.065[3)] |
| ≤ Normal | 148 (30.5)[4)] | 166 (33.8) | 314 (32.2) | 0.522[5)] |
| Prehypertension | 188 (38.8) | 185 (37.7) | 373 (38.2) | |
| Hypertension | 149 (30.7) | 140 (28.5) | 289 (29.6) | |
| Diastolic blood pressure (mmHg)[1)] | 83.04 ± 14.88 | 80.63 ± 14.03 | 81.82 ± 14.50 | 0.009 |
| ≤ Normal | 222 (45.8) | 244 (49.7) | 466 (47.7) | 0.027 |
| Prehypertension | 133 (27.4) | 151 (30.8) | 284 (29.1) | |
| Hypertension | 130 (26.8) | 96 (19.6) | 226 (23.2) | |
| Smoking | | | | |
| No | 396 (81.1) | 369 (75.2) | 765 (78.1) | 0.023 |
| Yes | 92 (18.9) | 122 (24.8) | 214 (21.9) | |
| Alcohol consumption | | | | |
| ≤ 3 days per month | 383 (78.5) | 422 (90.0) | 825 (84.3) | 0.000 |
| At least once per week | 105 (21.5) | 49 (10.0) | 154 (15.7) | |
| Physical activity level[6)] | | | | |
| Inactive | 128 (26.2) | 103 (21.0) | 231 (23.6) | 0.129 |
| Minimally active | 185 (37.9) | 191 (38.9) | 376 (38.4) | |
| Health enhancing physical activity | 175 (35.9) | 197 (40.1) | 372 (38.0) | |
| Self-rated health status | | | | |
| Poor / Fair | 185 (37.9) | 243 (49.5) | 428 (43.7) | 0.001 |
| Good | 266 (54.5) | 220 (44.8) | 486 (49.6) | |
| Very good / Excellent | 37 (7.6) | 28 (5.7) | 65 (6.6) | |

1) Classified by world health organization (WHO) and international society of hypertension (ISH) guidelines 2) Mean ± SD 3) p value for t-test by each variable 4) N (%) 5) p value for chi-square test by each variable 6) Classified by international physical activity questionnaire (IPAQ)

압'를 합한 비율이 50%를 넘었다. 또한, 흡연자 비율은 도시가 18.9%로 농촌의 24.8% 보다 낮았다 (p = 0.023). 음주의 경우, 도시가 78.5%, 농촌이 90.0%가 '한 달에 3일 이내 음주'를 한다고 답하여 대부분의 대상자가 여기에 속하였으나, '일주일에 적어도 하루 이상 음주'라고 답한 대상이 도시가 21.5%, 농촌이 10.0%로 도시가 높음을 보여주었다 (p = 0.000). 국제신체활동수준 (IPAQ)으로 판정한 신체 활동 수준은 도시 집단과 농촌 집단 간에 유의적 차이가 없었으며, 자가인식 건강상태에 관해서는 도시가 '좋음'이 54.5%로 가장 높고 그 다음이 '나쁨'이 37.9%임에 반해 농촌은 49.5%가 '나쁨'으로 가장 많고, 그 다음이 '좋음' (44.8%)로 차이를 보였다 (p = 0.001).

## 거주지역에 따른 신체계측 차이

도시와 농촌의 지역별 및 성별 신체 계측 항목의 차이를 Table 3에 제시하였다. 두 지역의 집단의 평균 신장은 유의적 차이가 없었으나, 도시가 농촌보다 체중 (64.39 ± 12.02 kg vs. 59.74 ± 10.44 kg; p = 0.000), 허리둘레 (87.05 ± 11.11 cm vs. 83.56 ± 10.71 cm; p = 0.000). BMI (26.21 ± 4.60 kg/m$^2$ vs. 24.56 ± 3.97 kg/m$^2$; p = 0.000)가 높았으며, BMI에 따른 '비만'의 비율이 도시 (57%)와 농촌 (42.9%)로 도시가 높았다 (p = 0.000).

남성의 경우, 도시가 농촌보다 키 (162.34 ± 7.38 cm vs. 160.48 ± 5.98 cm; p =0.004), 체중 (67.82 ± 12.71 kg vs. 61.07 ± 9.93 kg; p = 0.000), BMI (25.62 ± 4.59 kg/m$^2$ vs. 23.69 ± 3.48 kg/m$^2$; p = 0.000)가 높았으며, BMI에 따른

**Table 3.** Anthropometric assessments of the subjects

| | Urban (n = 488) | Rural (n = 491) | Total (n = 979) | p |
|---|---|---|---|---|
| Total (n = 979) | | | | |
| Height (cm) | 156.62 ± 7.74[1)] | 155.93 ± 7.19 | 156.28 ± 7.48 | 0.151[2)] |
| Weight (kg) | 64.39 ± 12.02 | 59.74 ± 10.44 | 62.06 ± 11.49 | 0.000 |
| Waist circumference (cm) | 87.05 ± 11.11 | 83.56 ± 10.71 | 85.30 ± 11.05 | 0.000 |
| BMI (kg/m$^2$)[3,4)] | 26.21 ± 4.60 | 24.56 ± 3.97 | 25.38 ± 4.37 | 0.000 |
| ≤ Normal % | 119 (24.4)[5)] | 177 (36.1) | 296 (30.3) | 0.000[6)] |
| Overweight % | 91 (18.6) | 103 (21.0) | 194 (19.8) | |
| Obesity % | 278 (57.0) | 210 (42.9) | 488 (49.9) | |
| Men (n = 435) | | | | |
| Subject number | 198 | 237 | 435 | |
| Height (cm) | 162.34 ± 7.38 | 160.48 ± 5.98 | 161.33 ± 6.71 | 0.004 |
| Weight (kg) | 67.82 ± 12.71 | 61.07 ± 9.93 | 64.14 ± 11.76 | 0.000 |
| BMI (kg/m$^2$)[3,4)] | 25.62 ± 4.59 | 23.69 ± 3.48 | 24.56 ± 4.13 | 0.000 |
| ≤ Normal % | 58 (29.3) | 99 (41.8) | 157 (36.1) | 0.001 |
| Overweight % | 41 (20.7) | 60 (25.3) | 101 (23.2) | |
| Obesity % | 99 (50.0) | 78 (32.9) | 177 (40.7) | |
| Systolic pressure (mmHg) | 137.50 ± 22.34 | 131.39 ± 22.18 | 134.17 ± 22.44 | 0.005 |
| Diastolic pressure (mmHg) | 85.50 ± 16.15 | 80.54 ± 14.31 | 82.79 ± 15.36 | 0.001 |
| Waist circumference (cm) | 88.65 ± 11.27 | 83.14 ± 9.61 | 85.65 ± 10.74 | 0.000 |
| Hip circumference (cm) | 96.85 ± 8.45 | 93.50 ± 6.51 | 95.03 ± 7.63 | 0.000 |
| Women (n = 544) | | | | |
| Subject number | 290 | 254 | 544 | |
| Height (cm) | 152.71 ± 5.12 | 151.67 ± 5.39 | 152.23 ± 5.27 | 0.021 |
| Weight (kg) | 62.06 ± 10.96 | 58.49 ± 10.76 | 60.39 ± 11.0 | 0.000 |
| BMI (kg/m$^2$)[3,4)] | 26.62 ± 4.58 | 25.37 ± 4.22 | 26.03 ± 4.46 | 0.001 |
| ≤ Normal % | 61 (21.0) | 78 (30.8) | 139 (25.6) | 0.027 |
| Overweight % | 50 (17.2) | 43 (17.0) | 93 (17.1) | |
| Obesity % | 179 (61.7) | 132 (52.2) | 311 (57.3) | |
| Systolic pressure (mmHg) | 129.16 ± 21.90 | 128.60 ± 20.87 | 128.90 ± 21.41 | 0.761 |
| Diastolic pressure (mmHg) | 81.35 ± 13.71 | 80.71 ± 13.80 | 81.05 ± 13.74 | 0.590 |
| Waist circumference (cm) | 85.43 ± 10.31 | 83.94 ± 11.65 | 85.01 ± 11.29 | 0.039 |
| Hip circumference (cm) | 99.43 ± 10.31 | 97.29 ± 8.84 | 98.43 ± 9.70 | 0.010 |

1) Mean ± SD 2) p value for t-test by each variable 3) BMI; body mass index 4) Classified according to WHO and international association for the study of obesity (IASO) asia-pacific regions obesity classification 5) N (%) 6) p value for chi-square test by each variable

'비만'의 비율이 도시가 50.0%이고 농촌이 32.9%로 도시가 높았다 (p = 0.001). 또한, 도시가 농촌보다 수축기 혈압 (137.50 ± 22.34 mmHg vs. 131.39 ± 22.18 mmHg; p = 0.005), 이완기 혈압 (85.50 ± 16.15 mmHg vs. 80.54 ± 14.31 mmHg; p = 0.001), 허리둘레 (88.65 ± 11.27 cm vs. 83.14 ± 9.61 cm; p = 0.000), 엉덩이둘레 (96.85 ± 8.45 cm vs. 93.50 ± 6.51 cm; p = 0.000)가 높았다.

여성의 경우, 도시가 농촌에 비해 신장 (152.71 ± 5.12 cm vs. 151.67 ± 5.39 cm; p = 0.021), 체중 (62.06 ± 10.96 kg vs. 58.49 ± 10.76 kg; p = 0.000), BMI (26.62 ± 4.58 kg/$m^2$ vs. 25.37 ± 4.22 kg/$m^2$; p = 0.001)가 높았으며, BMI에 따른 '비만'의 비율이 도시가 61.7%로 농촌의 52.2% 보다 높았다 (p = 0.027). 수축기나 이완기혈압은 두 지역 차이가 없었으며, 도시가 농촌보다 허리둘레 (85.43 ± 10.31 cm vs. 83.94 ± 11.65 cm; p = 0.039)와 엉덩이둘레 (99.43 ± 10.31 cm vs. 97.29 ± 8.84 cm; p = 0.010)가 높았다.

## 거주 지역에 따른 식행동 실태

도시 집단과 농촌 집단의 식행동의 차이는 Table 4와 같다. 전체 대상자의 80.4%가 하루 식사 섭취를 '3회 이상'하

**Table 4.** Dietary behavior of the subjects

| | Urban (n = 488) | Rural (n = 491) | Total (n = 979) | p |
|---|---|---|---|---|
| Number of meals/day | | | | |
| Irregular | 24 (4.9)[1)] | 15 (3.1) | 39 (4.0) | 0.000[2)] |
| ≤ 2 times | 113 (23.2) | 40 (8.1) | 153 (15.6) | |
| More than 3 times | 351 (71.9) | 436 (88.8) | 787 (80.4) | |
| Number of breakfast/week | | | | |
| None (0 ~ 1 times per week) | 82 (16.9) | 51 (10.4) | 133 (13.7) | 0.000 |
| Irregular (2 ~ 3 times per week) | 200 (41.3) | 149 (30.4) | 349 (35.8) | |
| More than 3 times | 202 (41.7) | 290 (59.2) | 492 (50.5) | |
| Number of overeating/week | | | | |
| None (0 ~ 1 times per week) | 278 (57.8) | 289 (59.1) | 567 (58.5) | 0.318 |
| Irregular (2 ~ 3 times per week) | 159 (33.1) | 168 (34.4) | 327 (33.7) | |
| More than 3 times | 44 (9.1) | 32 (6.5) | 76 (7.8) | |
| Frequency of eating-out | | | | |
| None | 302 (62.1) | 460 (93.7) | 762 (78.0) | 0.000 |
| 1 ~ 2 times per week | 136 (28.0) | 28 (5.7) | 164 (16.8) | |
| More than 3 times | 48 (9.9) | 3 (0.6) | 51 (5.2) | |
| Intake of vitamin supplements | | | | |
| Yes | 86 (17.6) | 93 (18.9) | 179 (18.3) | 0.594 |
| No | 402 (82.4) | 398 (81.1) | 800 (81.7) | |
| Intake of supplements other than vitamin | | | | |
| Yes | 82 (16.8) | 65 (13.2) | 147 (15.0) | 0.118 |
| No | 406 (83.2) | 426 (86.8) | 832 (85.0) | |
| Self-rated diet | | | | |
| Poor / Fair | 180 (36.9) | 147 (29.9) | 327 (33.4) | 0.002 |
| Good | 277 (56.8) | 328 (66.8) | 605 (61.8) | |
| Very good / Excellent | 31 (6.4) | 16 (3.3) | 47 (4.8) | |
| Preference of saltiness | | | | |
| Very salty | 88 (18.0) | 71 (14.5) | 159 (16.2) | 0.313 |
| Normal salty | 127 (26.0) | 133 (26.7) | 258 (26.4) | |
| Blend | 273 (55.9) | 289 (58.9) | 562 (57.4) | |
| Preference of sweetness | | | | |
| Very sweet | 207 (42.7) | 199 (40.5) | 406 (41.6) | 0.025 |
| Normal sweet | 161 (33.2) | 137 (27.9) | 298 (30.5) | |
| Not sweet | 117 (24.1) | 155 (31.6) | 272 (27.9) | |
| Self-rated appetite | | | | |
| Poor / Fair | 168 (34.6) | 130 (26.5) | 298 (30.5) | 0.017 |
| Good | 280 (57.7) | 325 (66.2) | 605 (62.0) | |
| Very good / Excellent | 37 (7.6) | 36 (7.3) | 73 (7.5) | |

1) N (%) 2) p value for chi-square test by each variable

였으며, 식사를 '3회 이상'하는 비율이 도시가 71.9%, 농촌이 88.8%로 농촌이 유의적으로 높았다 (p = 0.000). 주간 아침식사 섭취 횟수는 '3회 이상'이라고 답한 비율이 도시가 41.7%이고 농촌은 59.2%으로 농촌이 높았다 (p = 0.000). 외식을 하는 빈도는 'none'이 도시가 62.1%, 농촌이 93.7%로 농촌에서는 거의 외식을 하지 않는 것으로 나타났다 (p = 0.000) 주관적인 식사의 평가 항목에서는 'good'이 도시가 56.8%, 농촌이 66.8%로 유의적 차이를 보였다 (p = 0.002). 짠맛에 대한 선호도는 지역에 따라 유의한 차이가 없었으나, 단맛에 대한 선호도는 'very sweet'의 비율이 도시 (42.7%)가 농촌 (40.5%)에 비해 높았다 (p = 0.025). 주관적인 식욕의 정도에서는 'good'이 도시가 57.7% 농촌이 66.2%로 차이가 있는 것으로 나타났다 (p = 0.017).

## 거주 지역에 따른 최근의 식생활 변화

도시와 농촌의 최근의 식생활 변화에 대한 차이는 Table 5와 같다. 전체 대상자의 15%인 147명이 최근 3년간 식생활이 변화였다고 응답을 하였으며, 도시 (20.9%)가 농촌 (9.2%)에 비해 최근 식생활이 변한 비율이 유의적으로 높았다 (p = 0.000). 또한 최근 식생활이 변하였다고 응답한 147명의 대상자들을 대상으로 식생활 변화를 분석한 결과, '외식이 증가하였다'의 항목에서는 도시 (27.7%)가 농촌 (2.3%)에 비해 외식의 증가한 비율이 유의적으로 높았다 (p = 0.001). 가공 식품 섭취 증가, 기름진 식품 섭취 증가, 당첨가 음료수 섭취 증가에 대한 항목에서는 지역 간 유의한 차이가 없었다. 이전에 비해 서구화된 식사의 증가비율은 도시 (18.0%)가 농촌 (4.8%)에 비해 유의적으로 높았다 (p = 0.038). 또한 전체 대상자의 12.5%가 현재 식습관을 변화시키고 싶다고 응답을 하였으며, 도시 (18.6%)가 농촌 (6.3%)에 비해 변화시키고 싶다고 응답한 비율이 높았다 (p = 0.000). 식습관을 변화시키고 싶다고 응답한 122명의 사람들을 대상으로 외식의 희망 유무와 서구화된 식사 희

**Table 5.** Recent changes of dietary behaviors of the subjects

| | Urban (n = 488) | Rural (n = 491) | Total (n = 979) | p |
|---|---|---|---|---|
| 1. Dietary habits have changed during the last three years | | | | |
| Yes | 102 (20.9)[1)] | 45 (9.2) | 147 (15.0) | 0.000[2)] |
| No | 385 (79.1) | 445 (90.68) | 830 (85.0) | |
| 1.1 Eat out more often than before[3)*] | | | | |
| Yes | 28 (27.7) | 1 (2.3) | 29 (20.1) | 0.001 |
| No | 73 (72.3) | 42 (97.7) | 115 (79.9) | |
| 1.2 Eat more processed food than before[3)*] | | | | |
| Yes | 28 (30.1) | 19 (44.2) | 47 (34.6) | 0.108 |
| No | 65 (69.9) | 24 (55.8) | 89 (65.4) | |
| 1.3 Eat more fried food or stir-fried food than before[3)*] | | | | |
| Yes | 41 (41.0) | 21 (50.0) | 62 (43.7) | 0.324 |
| No | 59 (59.0) | 21 (50.0) | 80 (56.3) | |
| 1.4 Drink more sweetened beverage than before[3)*] | | | | |
| Yes | 26 (26.0) | 17 (40.5) | 43 (30.3) | 0.087 |
| No | 74 (74.0) | 25 (59.5) | 99 (69.7) | |
| 1.5 Eat more western-style food than before[3)*] | | | | |
| Yes | 18 (18.0) | 2 (4.8) | 20 (14.1) | 0.038 |
| No | 82 (82.0) | 40 (95.2) | 122 (85.9) | |
| 2. Want to change dietary habits | | | | |
| Yes | 91 (18.6) | 31 (6.3) | 122 (12.5) | 0.000 |
| No | 394 (81.2) | 459 (93.7) | 853 (87.5) | |
| 2.1 Want to eat out rather than eat at home[4)**] | | | | |
| Yes | 18 (20.0) | 4 (12.9) | 22 (18.2) | 0.377 |
| No | 72 (80.0) | 27 (87.1) | 99 (81.8) | |
| 2.2 Want to eat more western-style food than traditional Lao food[4)**] | | | | |
| Yes | 12 (13.5) | 4 (12.9) | 16 (13.3) | 0.935 |
| No | 77 (86.5) | 27 (87.1) | 104 (86.7) | |

1) N (%) 2) p value for chi-square test by each variable 3) Only for participants who answered 'Yes' for question no 1 Dietary habits changed during the last three years (n = 147). 4) Only for participants who answered 'Yes' for question no 2 Want to change dietary habits (n = 122).

*Missing values were 3 in 1.1, 11 in 1.2, 5 in 1.3, 5 in 1.4, and 5 in 1.5. **Missing values were 1 in 2.1 and 2 in 2.2.

망 유무의 항목에 대한 결과는 지역 간의 유의한 차이를 보이지 않았다.

### 거주 지역에 따른 간이 식생활진단 비교

Table 6은 도시와 농촌의 간이 식생활 진단표 점수의 차이를 제시하고 있다. 전체 간이 식생활 진단 점수는 50점 만점에서 35.66 ± 5.28점이었고, 도시 (36.33 ± 5.58점)가 농촌 (34.99 ± 4.88점)에 비해 유의적으로 높았다 (p = 0.000). '매일 우유나 유제품을 한번 이상 섭취한다'에서 도시가 평균 2.32점으로 농촌의 1.78점보다 유의적으로 높았다 (p = 0.000). 또한 도시거주자는 농촌거주자에 비해 '고기, 생선, 계란, 두부 등을 하루에 3~4회 섭취한다' (p = 0.008), '매일 과일이나 과일 주스를 섭취한다' (p = 0.000)와 '다양하고 균형있는 식사를 한다' (p = 0.000) 항목에서 높은 점수를 보였다. 반면에 '튀긴 음식이나 볶음 음식을 이틀에 한번 이상 섭취한다' (p = 0.002), '지방이 많은 고기를 3일에 한번 이상 섭취한다' (p 0.026)와 '하루 세끼를 규칙적으로 섭취한다' (p = 0.000)는 항목에서 농촌거주자가 도시거주자에 비해 높은 점수를 보였다.

### 거주 지역에 따른 식품 섭취 빈도 차이

과일, 채소, 고기, 계란, 우유 다섯 가지 식품군에 대한 식품 섭취 빈도에 대한 지역에 따른 차이는 Table 7과 같다. 과일의 섭취는 일주일에 '5~7일' 섭취가 도시 (34.9%)가 농촌 (27.5%)에 비해 유의적으로 높았으나 (p = 0.000), 채소의 섭취는 일주일에 '5~7일' 섭취가 농촌 (76.4%)이 도시 (53.8%)에 비해 유의적으로 높았다 (p = 0.000). 또한 우유는 일주일에 '5~7일'의 섭취가 도시 (17.1%)가 농촌 (7.3%)에 비해 유의적으로 높았으나 (p = 0.000), 전체 대상자의 74.8%가 '0~2일'로 대답하여 섭취가 상당히 부족하였으며, 계란 또한 전체 대상자의 53.2%가 일주일에 '0~2일'로 섭취가 부족한 경향을 보였다 (p = 0.051).

하루 섭취량은 5가지 식품 모두 유의한 차이를 보였으며, 과일은 '5교환 단위 이상'에서 도시 (28.8%)가 농촌 (24.4%)에 비해 높았으며 (p = 0.000), 우유의 '5교환 단위 이상'도 도시 (8.8%)가 농촌 집단 (6.3%)에 비해 높았다 (p = 0.001). 반면 채소, 육류, 계란의 항목은 '5 교환 단위 이상'이 농촌 집단이 도시 집단에 비해 높았다 (p = 0.000, p = 0.001, p = 0.013).

## 고 찰

본 연구는 라오스의 수도 비엔티안의 도시 지역과 농촌 지역에 거주하는 성인을 대상으로 지역에 따른 식행동, 식생활 변화, 식품섭취 차이를 알아보기 위해 수행되었다. 이를 위해 40세에서 59세 사이의 도시와 농촌 지역의 성인 979명을 대상으로 설문지를 통해 조사 연구를 실시하여 두 지역 간 식생활과 식행동의 차이 및 신체 계측을 통해 건강 상태의 차이를 분석하였다. 그 결과 도시에서는 농촌에 비해 식생활에서 외식빈도와 단 음식의 선호도가 높고, 식사의 서구화, 튀기거나 볶은 음식, 추가적인 소금 및 고지방 육류의 섭취가 유의적으로 높았으며, 이러한 결과로 도시의 식생활이 농촌에 비해 서구화의 영향을 받았음을 미루어 짐작할 수 있었다. 또한, 도시지역의 고혈압비율도 높아 이 지역에서의 식생활의 서구화가 NCD 또는 만성질환의 위험 요소로 작용할 수 있음을 알 수 있었다.

대상자의 55.6%가 여성으로 참가 비율이 남성보다 높았으며, 이는 설문조사 시간이 도시는 오전 9시부터 오후 7시

**Table 6.** The mini dietary assessment index score of the subjects[1)]

| | Urban (n = 488) | Rural (n = 491) | Total (n = 979) | p |
|---|---|---|---|---|
| 1. Drink milk or eat dairy products more than one time every day | 2.32 ± 1.53[2)] | 1.78 ± 1.23 | 2.05 ± 1.41 | 0.000[3)] |
| 2. Eat meat, fish, egg, bean, or tofu 3-4 times every day | 4.18 ± 1.26 | 3.97 ± 1.29 | 4.08 ± 1.27 | 0.008 |
| 3. Eat vegetables every day | 4.51 ± 0.10 | 4.55 ± 0.94 | 4.53 ± 0.97 | 0.457 |
| 4. Eat fruit or fruit juice every day | 3.84 ± 1.33 | 3.11 ± 1.41 | 3.47 ± 1.41 | 0.000 |
| 5. Eat fried or stir-fried food more than one time every other day[4)] | 3.05 ± 1.59 | 3.36 ± 1.55 | 3.21 ± 1.57 | 0.002 |
| 6. Eat fatty meat more than one time every three days[4)] | 3.83 ± 1.46 | 4.03 ± 1.46 | 3.93 ± 1.47 | 0.026 |
| 7. Add extra table salt or sauce into food[4)] | 3.32 ± 1.65 | 3.14 ± 1.45 | 3.23 ± 1.56 | 0.073 |
| 8. Eat three meals regularly every day | 3.85 ± 1.60 | 4.20 ± 1.27 | 4.03 ± 1.46 | 0.000 |
| 9. Eat ice-cream, cake, snack, soda between meals every day[4)] | 3.93 ± 1.43 | 3.87 ± 1.42 | 3.90 ± 1.43 | 0.521 |
| 10. Eat a variety of foods (Balanced meal) | 3.43 ± 1.48 | 2.93 ± 1.46 | 3.18 ± 1.49 | 0.000 |
| Total | 36.33 ± 5.58 | 34.99 ± 4.88 | 35.66 ± 5.28 | 0.000 |

1) Minimum & maximum score for each question is 1 ~ 5 and that for total score is 10 ~ 50 (1 = seldom, 3 = sometimes, 5 = usually).
2) Mean ± SD 3) p value for t-test by each variable 4) Reverse coding: 1 = usually, 3 = sometimes, 5 = seldom.

**Table 7.** Food intake frequency of each food group of the subjects

| Food frequency | Urban (n = 488) | Rural (n = 491) | Total (n = 979) | p |
|---|---|---|---|---|
| Per week | | | | |
| Fruit | | | | |
| 0 ~ 2 times | 146 (30.7)[1)] | 217 (44.2) | 363 (37.5) | 0.000[2)] |
| 3 ~ 4 times | 164 (34.5) | 139 (28.3) | 303 (31.3) | |
| 5 ~ 7 times | 166 (34.9) | 135 (27.5) | 301 (31.1) | |
| Vegetable | | | | |
| 0 ~ 2 times | 69 (14.3) | 17 (3.5) | 86 (8.8) | 0.000 |
| 3 ~ 4 times | 153 (31.8) | 99 (20.2) | 252 (25.9) | |
| 5 ~ 7 times | 259 (53.8) | 375 (76.4) | 634 (65.2) | |
| Meat | | | | |
| 0 ~ 2 times | 114 (23.6) | 118 (24.0) | 232 (23.8) | 0.979 |
| 3 ~ 4 times | 174 (36.0) | 174 (35.4) | 348 (35.7) | |
| 5 ~ 7 times | 196 (40.5) | 199 (40.5) | 395 (40.5) | |
| Egg | | | | |
| 0 ~ 2 times | 243 (50.7) | 273 (55.6) | 516 (53.2) | 0.051 |
| 3 ~ 4 times | 141 (29.4) | 149 (30.3) | 290 (29.9) | |
| 5 ~ 7 times | 95 (19.8) | 69 (14.1) | 164 (16.9) | |
| Milk | | | | |
| 0 ~ 2 times | 297 (64.3) | 416 (84.7) | 713 (74.8) | 0.000 |
| 3 ~ 4 times | 86 (18.6) | 39 (7.9) | 125 (13.1) | |
| 5 ~ 7 times | 79 (17.1) | 36 (7.3) | 115 (12.1) | |
| Per day | | | | |
| Fruit | | | | |
| 0 ~ 2 servings | 264 (55.8) | 332 (67.6) | 596 (61.8) | 0.000 |
| 3 ~ 4 servings | 73 (15.4) | 39 (7.9) | 112 (11.6) | |
| More than 5 servings | 136 (28.8) | 120 (24.4) | 256 (26.6) | |
| Vegetable | | | | |
| 0 ~ 2 servings | 206 (43.1) | 133 (27.1) | 339 (35.0) | 0.000 |
| 3 ~ 4 servings | 108 (22.6) | 72 (14.7) | 180 (18.6) | |
| More than 5 servings | 164 (34.3) | 286 (58.2) | 450 (46.6) | |
| Meat | | | | |
| 0 ~ 2 servings | 281 (58.4) | 246 (50.1) | 527 (54.2) | 0.001 |
| 3 ~ 4 servings | 78 (16.2) | 65 (13.2) | 143 (14.7) | |
| More than 5 servings | 122 (25.4) | 180 (36.7) | 302 (31.1) | |
| Egg | | | | |
| 0 ~ 2 servings | 363 (77.2) | 378 (77.0) | 741 (77.1) | 0.013 |
| 3 ~ 4 servings | 54 (11.5) | 35 (7.1) | 89 (9.3) | |
| More than 5 servings | 53 (11.3) | 78 (15.9) | 131 (13.6) | |
| Milk | | | | |
| 0 ~ 2 servings | 384 (84.4) | 449 (91.4) | 833 (88.1) | 0.001 |
| 3 ~ 4 servings | 31 (6.8) | 11 (2.2) | 42 (4.4) | |
| More than 5 servings | 40 (8.8) | 31 (6.3) | 71 (7.5) | |

1) N (%) 2) p value for chi-square test by each variable

사이, 농촌은 오전 9시부터 오후 3시 사이로 비교적 이른 시간에 실시되어서 직장을 다니는 남편 대신 참여가 비교적 쉬운 주부가 가정의 대표로 설문에 참여하여 나타난 결과로 사료된다. 읽고 쓸 줄 아는 능력은 2015년 UNDP (united national development programme)[25]의 조사 결과 72.7%에 비해 본 설문 조사의 결과 87.9%로 높게 나타난 것은 조사 대상자들이 주로 도시와 그 인근에 사는 사람들이기 때문에 교육을 받을 기회가 산간지역에 사는 사람들에 비해 높았기 때문인 것으로 보인다.

또한 교육 수준, 직업 상태, 가정 내 소유한 물품의 수 등 전반적인 사회 경제적 상태는 도시가 농촌에 비해 유의하게 높았으나, 고혈압, 비만 등의 만성질환율은 도시가 더 높게 나타났다. 이는 Zimmer와 Kwong[26]의 중국의 도시와 농촌의 비교연구에서 도시지역이 사회 경제적 수준과 심혈관 질환과 같은 만성질환이 양의 관계를 보였다는 것과 비슷한 결과이며, Fezeu 등[27]의 카메룬 도시와 농촌 비교연구에서 도시에서 직업 수준, 가정 내 수입과 같은 사회경제적 수준과 비만이 양의 상관관계 보였다는 결과와도 일치하는 것이다. 자녀의 수는 도시가 '2명 이하'의 비율로 농촌보다 높았으며 '6명 이하'의 비율은 농촌보다 낮았는데, 이는 도시 지역의 경제발전으로 인한 핵가족화의 증가 때문인 것으로 사료된다. 일반적으로 주관적인 건강상태는 의사가 제공하는 정보 외에 전반적인 건강 상태를 알 수 있는 신뢰성이 높은 지표로 사용되고 있는데 Kawachi 등[28]의 연구에서는 교육수준과 소득이 낮을수록, 흡연을 하는 사람일수록 주관적 건강상태가 유의적으로 낮다고 보고 한 바 있는데, 본 연구에서도 도시에 비해 낮은 교육 수준, 낮은 소유물품의 정도, 높은 흡연율을 가진 농촌이 주관적인 건강 상태 또한 낮게 보고되었다.

주로 개발도상국의 만성질환은 도시가 더 영향을 많이 받았다고 알려져 있는데, 이와 관련하여 2009년 인도인을 대상으로 한 연구[29]에서 도시가 농촌에 비해 알코올 섭취량이 많고, 신체활동이 낮으며, 체질량지수와 혈압의 평균, 고혈압률이 높다고 보고하여, 도시에 거주하는 사람이 만성질환의 발생과 관련이 있는 생활습관을 지닌 비율인 높았던 본 연구와 일치하는 결과를 보였다. 인도 남녀의 고혈압률은 도시 지역 32.8%이었고 농촌 지역 14.5%이었으나, 본 연구의 라오스의 남녀 혈압은 이완기 혈압에서만 유의하였는데 이완기 혈압의 고혈압률은 도시 26.8%, 농촌 19.6%로 비율로 인도의 도시와 농촌을 비교하여 차이를 보였다. 그러나 라오스의 주변국가인 태국의 코호트 연구[30]와 베트남의 연구[31]에서 도시화로 인한 만성질환의 위험요소로 작용하는 생활습관의 변화를 보고한 연구에서는 본 연구의 도시에서의 높은 만성질환율의 결과와 일치하는 결과를 보였다.

일반적으로 선진국에서는 사회 경제적 수준이 높을수록 건강 상태가 좋은 것과는 반대로 라오스의 도시에 거주하는 남성에서만 유의적으로 높은 고혈압률을 보이는 것은 사회·경제적 수준이 높은 남성이 경쟁 상황과 성취에 대한

스트레스 상황에 높일 가능성이 높으며, 이는 높은 남성에 있어 높은 고혈압의 위험도를 가져왔다는 Mendez 등[32]의 연구 결과도 뒷받침해준다. 또한 도시에 거주하는 여성에서 가장 높은 비만도를 보였는데 이는 다른 개발도상국의 도시에 거주하는 여성의 높은 비만율과 같은 일치하는 결과이다.[33] 따라서 라오스에서도 도시에 거주하는 여성에게는 비만관 관련된 영양 교육이 필요하며, 도시 거주 남성에게는 고혈압과 관련한 영양 교육이 이루어지는 등 대상에 따른 차별화된 영양교육이 필요할 것으로 사료된다. 또한 도시 지역은 알코올 섭취에 관한 영양 교육과 농촌 집단은 흡연에 대한 교육이 필요함이 이 연구결과를 통해 알 수 있었다.

도시에서는 외식의 높은 빈도, 단 음식에 대한 높은 선호도와 함께 최근 3년간 식행동의 변화, 외식의 증가, 서양식의 섭취 증가가 농촌 집단에 비해 높았으며, 식생활진단 점수의 결과, 도시에서 튀기거나 볶은 음식, 지방질 많은 육류, 소금이나 소스의 추가섭취가 많음을 알 수 있다. 이를 통해 도시 지역에서 최근 식생활이 점차 서구화로 변화하고 있으며 만성질환의 위험요소로 작용하는 고지방, 고나트륨 등의 식행동이 증가하고 있음을 알 수 있다. 선행연구들에서 중국, 인도, 코스타리카 등의 국가에서 도시가 농촌에 비해 지방의 섭취가 많아짐을 보였으며,[9,34] 특히, 인도의 농촌에서 도시로 이주한 사람들의 식습관에서 전체 에너지와 지방의 섭취가 증가하였다고 보고된 연구[35]는 본 연구의 도시의 식습관이 서구화되고 있는 결과와 일치하였다.

이러한 개발도상국의 사회 경제적 발달로 인한 서구화와 영양섭취의 변화에 대한 관계는 Popkins[36]의 사회 발달에 따른 영양 패턴 변화의 5단계 이론을 통해 알 수 있다. 첫번째 단계는 수렵 채집인의 사회로 탄수화물과 섬유소의 섭취는 많으며 지방, 특히 포화지방의 섭취가 낮은 건강한 식사를 하며 신체 활동 수준이 높다. 두번째 단계는 기근의 단계로 정착을 하여 농사를 통해 농작물과 가축을 기르며 음식의 부족을 겪으며 섭취하는 식품의 다양성이 낮아지며 영양상태는 나빠진다. 세번째 단계는 대부분의 세계인들이 속한 단계로 기술적인 발달과 농업으로 인한 수확물의 증가로 인해 탄수화물의 섭취량은 줄어들고 과일, 채소, 단백질의 섭취가 증가하며, 신체 활동의 수준이 낮아진다. 네번째 단계는 섭취와 관련한 비전염성질환의 단계로 지방, 정제된 탄수화물, 설탕, 콜레스테롤의 섭취가 높으며 섬유소 섭취는 낮고 신체 활동 수준은 낮으며 비만율이 높은 것을 특징으로 한다. 마지막으로 다섯 번째 단계는 행동 변화의 단계로 건강을 유지하고 싶은 소망과 퇴행성 질환의 지연 및 예방을 위해 복합 탄수화물, 과일, 채소의 섭취는 증가하며, 지방과 가공식품, 고기, 유제품의 섭취는 감소하는 것을 말한다. 대부분의 선진국가들은 기대 수명이 길지만 영양을 관련한 비전염성질환과 비만을 동반하는 4단계에 속한다고 할 수 있으며,[37] 동남아시아와 개발도상국들은 3단계와 4단계의 사이로 만성질환이 서서히 증가 하며 식생활의 서구화로의 변화를 겪고 있다. 특히 아시아의 태국과 베트남 등 라오스와 비슷한 식생활을 하고 있는 국가들은 다양하고 신선한 채소와 생선 혹은 고기, 볶은 음식 및 국과 함께 쌀을 주식으로 하는 전통 식사가 도시를 중심으로 단순당과 지방의 섭취는 증가하고 복합 당질의 섭취는 감소하는 서구화된 식사로의 식사패턴이 변화하고 있음을 보였다.[2,38] 이러한 동남아시아 지역의 영양섭취 변화는 자유무역으로 인한 외국계, 다국적 기업의 진출로 인한 가공 식품 시장의 증가, 도시를 중심으로 슈퍼마켓의 증가로 인해 에너지 밀도가 높고 영양가는 낮은 식품을 낮은 가격에 구매 할 수 있도록 된 것에 영향을 받은 것이라 사료된다. 또한, 주요산업이 농업에서 제조업, 서비스업으로 변하면서 여성의 직장 생활의 증가로 인해 코코넛 밀크로 조리한 밥, 볶음 국수 등 고지방, 고 동물성 식품 그리고 낮은 섬유소를 가진 건강하지 않은 지역 패스트푸드 섭취 증가를 원인으로 보고되었으며,[38] 이러한 요인들은 본 연구의 결과에서도 확인할 수 있었다.

반면, 농촌은 도시에 비해 하루 세끼의 식사섭취와 아침식사 섭취 횟수가 유의적으로 높았으며, 식생활진단 점수에서도 규칙적인 세끼의 섭취 점수가 도시에 비해 높았는데, 이러한 결과는 Kim 등[39]의 연구에서 농촌 지역의 노인이 규칙적인 식사를 하고 있다고 보고된 것과 일치하는 결과이다. 이는 농촌 지역에 거주자들이 도시 지역 거주자들에 비해 외식의 비율이 적고 집에서 식사를 섭취하는 비율이 높으며, 농촌 지역 대상자의 83.9%가 농업 및 어업 등 대부분 육체적인 직업에 종사를 함으로써 규칙적이고 충분한 신체적 활동으로 인해 매끼 거르지 않고 규칙적으로 섭취를 하고 있기 때문인 것으로 사료된다. 주관적인 식사의 평가 및 주관적인 식욕의 상태에서는 도시가 농촌에 비해 'poor/fair'의 비율이 높은 것으로 나타났는데, Liu 등[40]의 연구에서 주장하듯이 개발도상국에서 적절한 사회기반 시설이 없이 빠른 도시화가 일어날 때 더 큰 사회적인 격차를 가져오며 도시 속 빈민을 형성한다고 한 것에서, 본 연구의 주관적 식품 섭취에 대한 도시의 양극화 또한 이러한 영향일 것이라 사료된다. 따라서 나아가 추 후 도시 속에서도 경제적 수준에 따른 식품 섭취에 대한 연구를 통해 좀 더 식품 빈곤을 겪고 있는 도시거주자에 대한 연구가 필요하다고 사료된다.

또한 도시가 농촌에 비해 유제품, 단백질 식품, 과일의 섭

취의 점수와 다양한 식품의 섭취 (균형 잡힌 식사) 점수가 유의적으로 높았는데, 이는 도시가 농촌에 비해 이러한 다양한 식품에 접근 할 수 있는 시장의 형성이 잘 되어 있어 접근성이 높기 때문으로 생각된다. 또한 지역 특성상 농촌에서는 자체적으로 수확한 식품과 채집한 동물 등을 주로 섭취하는 것도 한 요인이라고 할 수 있다. 따라서 도시는 아침 식사 섭취의 필요성 및 하루 규칙적인 세끼의 섭취와 외식 및 지방과 설탕의 적절한 섭취에 대한 영양 교육이 필요하며 농촌은 다양한 식사를 통해 균형 잡힌 식사에 대한 영양 교육 등 다른 지역의 대상자에 따른 차별화된 영양교육이 필요 할 것으로 사료된다.

식생활진단의 총 점수에서는 지방이 많은 식품의 섭취에도 불구하고 다양한 식품의 섭취로 인한 상쇄작용으로 도시 식생활진단점수의 평균이 농촌의 평균점수보다 1.34점 높아 전반적인 식사의 질이 농촌에 비해 높았다. Kim 등[24]의 연구에서 성인 남녀 387명을 대상으로 실시된 간이 식생활진단 점수의 평균은 30.70점으로 라오스의 성인 남녀 979명의 결과에 비해 4.96점 낮았으며, 도시와 농촌의 55세 이상 성인에 대해 연구한 Kim 등[39]의 연구에서도 도시지역의 총점은 34.13점, 농촌 지역의 총점은 37.73점으로 상반된 반대의 결과를 보였는데, 이는 라오스는 서구화된 영향을 받는 초기의 단계이기 때문으로 사료된다. 한국 여대생 200명을 대상으로 간이식생활진단 점수와 비만도에 관한 연구[41]에서는 정상체중군과 과체중군의 간이식생활진단 점수가 저체중군에 비해 유의적으로 높게 나타났으며, 본 연구에서도 농촌에 비해 체질량지수가 유의적으로 높았던 도시의 간이식생활진단 점수도 유의적으로 높게 나온 것과 비슷한 결과를 보였다. 따라서 건강한 식습관을 형성시키기 위해 국가의 발전상황, 대상이나 지역에 맞는 개별적인 영양 교육이 필요할 것으로 보인다.

간이식품섭취 빈도는 도시가 농촌에 비해 과일, 우유의 주간 섭취 횟수와 하루 섭취량이 많았으며, 농촌은 도시에 비해 채소의 주간 섭취 횟수와 채소, 육류, 계란의 하루 섭취량이 많았다. 주간 섭취 횟수와 하루 섭취량 모두에서 계란, 우유의 섭취가 매우 저조 했는데, 이는 Kaufmann[42]의 라오스의 북쪽 산간지역의 두 마을을 대상으로 한 연구에서도 계란과 우유의 섭취가 부족한 것과 일치하는 결과를 보였다. 이에 따라 칼슘과 우유 섭취의 건강에 대한 기능, 섭취의 중요성 및 칼슘의 섭취와 우유를 대체 할 수 있는 식품 급원에 대한 영양 교육이 필요 할 것이라 사료된다. 여러 식품군의 주간 섭취 횟수와 하루 섭취량의 불균형을 해결하기 위해 식품군 별 1회 교환 단위를 통해 한번 섭취 시 적절한 양에 대한 교육과 함께, 매일 적절한 양으로 다양한 식품군을 골고루 섭취하는 것의 중요성에 대한 영양 교육이 필요할 것이라 생각된다.

본 연구의 주된 제한점으로는 조사 시의 거리적, 물리적, 경제적 제약으로 인해 라오스의 도시와 그 주변 지역에 거주하는 사람을 대상자로 할 수 밖에 없었으며 깊은 산간에 거주하는 사람들에 대해서는 조사가 불충분하여 본 연구의 결과가 라오스의 전체에 대한 해석으로 하기에는 어려움이 있으며, 실제로는 도시와 농촌, 산간 지역의 차이가 더 많을 가능성도 있다고 사료된다. 혈압의 경우 WHO와 국제고혈압연합 (ISH)[21]에서는 적어도 두 번의 방문을 통해 두 번 이상의 측정치의 평균을 내어서 고혈압판정에 대한 제안이 있으나, 본 연구에서는 혈압을 양팔 한 번씩 측정하여 양팔에서 높은 수치를 사용하였기 때문에 고혈압을 가진 사람의 비율이 과다 추정되었을 가능성이 있다. 또한, 영문설문지를 라오어로 번역하는 과정에서 해석 시 문화적인 면이 반영되었을 가능성이 있다. 추후의 연구에서는 정확한 영양섭취량 분석과 식품섭취 빈도를 위하여 간이 식품 섭취 빈도에서 5가지 식품군 이외에 다양한 식품군의 섭취에 대한 빈도의 조사와 24시간 섭취 분석에 대한 추가 분석이 요구된다. 본 연구는 단면 연구로 서구화된 식행동과 그에 따른 건강에 영향을 끼치는 위험요소 간의 관계를 규명하기에는 충분하지 않으므로 추후 코호트 등 장기적인 연구가 필요 할 것이다. 그러나 라오스의 식습관과 건강의 상태에 관한 연구가 매우 부족한 상황에서 본 연구를 통해 도시와 근교 농촌지역의 식행동, 식생활변화, 식품섭취실태를 보고한 의미 있는 연구라 사료된다.

## 요 약

본 연구는 라오스의 도시와 농촌 지역에 따른 식행동 및 최근의 식생활의 변화와 이에 따른 건강상태의 차이를 알아보고자 하는 목적으로 수행되었으며 그 결과는 다음과 같다.

1) 연구 대상자는 라오스의 수도 비엔티안과 교외 농촌 지역에 거주하는 성인 40~59세의 979명 (남자 435명, 여자 544명)이었으며, 도시 집단이 농촌 집단에 비해 읽고 쓸 수 있는 비율, 고학력 비율, 가정 내 소유 물품이 많은 비율, 정부기관이나 사 기관에 근무자의 비율이 유의적으로 높게 나타났다. 따라서 경제적 수준은 전반적으로 도시 집단이 농촌 집단에 비해 높은 경향을 보였다.

2) 전반적인 건강의 상태는 도시가 농촌에 비해 몸무게, 허리둘레, 체질량지수, 이완기 고혈압 비율, 알코올 섭취 빈도가 유의적으로 높았으며, 농촌은 도시 집단에 비해 흡연율이 유의적으로 높았다. 주관적 건강의 상태는 안 좋다는 비율이 농촌 집단이 유의적으로 높았으며 매우 좋다는

비율은 도시 집단이 유의적으로 높았다.

3) 거주 지역별 남녀의 건강 상태를 비교 시 도시에 거주하는 여성이 도시에 거주하는 남성에 비해 체질량지수와 비만율이 유의적으로 높았으며, 도시에 거주하는 남성에서 수축기 혈압과 이완기 혈압의 평균이 농촌 지역에 거주하는 남성에 비해 유의적으로 컸다.

4) 농촌에서는 하루 세끼 섭취 비율과 아침식사 섭취 횟수가 도시에 비해 유의적으로 높았으며, 도시 지역에서는 외식 횟수가 농촌 지역에 비해 높았다. 또한 주관적인 식사의 평가와 주관적인 식욕의 정도는 도시가 농촌에 비해 'poor/fair' 비율이 농촌 지역에 비해 유의적으로 높았다.

5) 도시에서는 농촌 지역에 비해 최근 삼 년간 식사가 변화한 비율, 외식의 증가 비율, 서양식 식사가 증가한 비율이 유의적으로 높았다.

6) 도시에서는 우유 및 유제품, 단백질 식품, 과일, 튀기거나 볶은 음식, 지방질 많은 고기의 섭취와 다양하고 균형잡힌 식사의 섭취가 농촌 지역에 비해 유의적으로 높게 나타났으며, 농촌에서는 도시 보다 세끼를 규칙적으로 섭취하고 있었다.

7) 각 식품군별 섭취빈도에서 주간 섭취 횟수는 도시가 과일과 우유의 섭취가 농촌에 비해 유의적으로 높았으나, 채소의 섭취는 낮았다. 하루 섭취량은 도시가 과일, 우유의 섭취 양이 농촌에 비해 유의적으로 높았으며, 채소, 육류, 계란의 섭취 양은 낮았다

8) 결론적으로 라오스의 도시는 농촌에 비해 식습관에서 서구화의 영향을 더 받으며 전통적인 식사가 건강하지 않은 서구화된 식사로의 변화가 진행되고 있으며, 이는 비전염성질환을 증가 시키는 위험 요소로 작용 할 수 있다. 또한 도시 지역과 농촌 지역 모두에서 높은 만성질환율을 보이므로 건강한 식행동으로의 변화와 라오스의 만성질환율의 감소 및 예방을 위해 지역의 차이에 따른 차별화된 개별적 맞춤형 영양교육이 필요하다고 사료된다.

## References


1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World population prospects: the 2010 revision. New York, NY: United Nations; 2011.
2. Pingali P. Westernization of Asian diets and the transformation of food systems: implications for research and policy. Food Policy 2007; 32(3): 281-298.
3. Low WY, Lee YK, Samy AL. Non-communicable diseases in the Asia-Pacific region: prevalence, risk factors and community-based prevention. Int J Occup Med Environ Health 2015; 28(1): 20-26.
4. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2016 Mar 27]. Available from: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/.
5. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization; 2011.
6. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2014. Geneva: World Health Organization; 2014.
7. Chen M, Zhang H, Liu W, Zhang W. The global pattern of urbanization and economic growth: evidence from the last three decades. PLoS One 2014; 9(8): e103799.
8. Popkin BM, Du S. Dynamics of the nutrition transition toward the animal foods sector in China and its implications: a worried perspective. J Nutr 2003; 133(11 Suppl 2): 3898S-3906S.
9. Kabagambe EK, Baylin A, Siles X, Campos H. Comparison of dietary intakes of micro- and macronutrients in rural, suburban and urban populations in Costa Rica. Public Health Nutr 2002; 5(6A): 835-842.
10. Yadav K, Krishnan A. Changing patterns of diet, physical activity and obesity among urban, rural and slum populations in north India. Obes Rev 2008; 9(5): 400-408.
11. United Nations Development Programme. Human development reports: Lao People's Democratic Republic- country profile [Internet]. New York, NY: United Nations Development Programme; 2015 [cited 2016 Feb 27]. Available from: http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/LAO.
12. The World Bank. World DataBank: world development indicators [Internet]. Washington, D.C.: The World Bank; 2014 [cited 2016 Feb 27]. Available from: http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=&series=NY.GNP.PCAP.CD&period=.
13. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food insecurity in the world: 2015. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2015.
14. von Grebmer K, Bernstein J, de Waal A, Prasai N, Yin S, Yohannes Y. 2015 Global hunger index: armed conflict and the challenge of hunger. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute; 2015.
15. Dans A, Ng N, Varghese C, Tai ES, Firestone R, Bonita R. The rise of chronic non-communicable diseases in Southeast Asia: time for action. Lancet 2011; 377(9766): 680-689.
16. World Health Organization. Vientiane Capital city, LAO PDR; 2008.
17. Clark G, Huberman M, Lindert PH. A British food puzzle, 1770-1850. Econ Hist Rev 1995; 48(2): 215-237.
18. Ferraro KF, Farmer MM. Utility of health data from social surveys: Is there a gold Standard for measuring morbidity? Am Sociol Rev 1999; 64(2): 303-315.
19. Filmer D, Pritchett LH. Estimating wealth effects without expenditure data--or tears: an application to educational enrollments in states of India. Demography 2001; 38(1): 115-132.
20. Montgomery MR, Gragnolati M, Burke KA, Paredes E. Measuring living standards with proxy variables. Demography 2000; 37(2): 155-174.
21. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: pocket guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Geneva: World Health Organization; 2007.
22. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P.

International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc 2003; 35(8): 1381-1395.
23. World Health Organization Western Pacific Region. The Asia Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Sydney: Health Communications Australia; 2000.
24. Kim WY, Cho MS, Lee HS. Development and validation of mini dietary assessment index for Koreans. Korean J Nutr 2003; 36(1): 83-92.
25. United Nations Development Programme. Human development reports: Lao People's Democratic Republic-adult literacy rate, both sexes (% aged 15 and above) [Internet]. New York, NY: United Nations Development Programme; 2015 [cited 2016 Feb 28]. Available from: http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/LAO.
26. Zimmer Z, Kwong J. Socioeconomic status and health among older adults in rural and urban China. J Aging Health 2004; 16(1): 44-70.
27. Fezeu L, Minkoulou E, Balkau B, Kengne AP, Awah P, Unwin N, Alberti GK, Mbanya JC. Association between socioeconomic status and adiposity in urban Cameroon. Int J Epidemiol 2006; 35(1): 105-111.
28. Kawachi I, Kennedy BP, Glass R. Social capital and self-rated health: a contextual analysis. Am J Public Health 1999; 89(8): 1187-1193.
29. Midha T, Idris MZ, Saran RK, Srivastav AK, Singh SK. Prevalence and determinants of hypertension in the urban and rural population of a North Indian district. East Afr J Public Health 2009; 6(3): 268-273.
30. Banwell C, Lim L, Seubsman SA, Bain C, Dixon J, Sleigh A. Body mass index and health-related behaviours in a national cohort of 87,134 Thai Open University students. J Epidemiol Community Health 2009; 63(5): 366-372.
31. Son PT, Quang NN, Viet NL, Khai PG, Wall S, Weinehall L, Bonita R, Byass P. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Vietnam-results from a national survey. J Hum Hypertens 2012; 26(4): 268-280.
32. Mendez MA, Cooper R, Wilks R, Luke A, Forrester T. Income, education, and blood pressure in adults in Jamaica, a middle-income developing country. Int J Epidemiol 2003; 32(3): 400-408.
33. Mendez MA, Monteiro CA, Popkin BM. Overweight exceeds underweight among women in most developing countries. Am J Clin Nutr 2005; 81(3): 714-721.
34. Popkin BM, Horton S, Kim S, Mahal A, Shuigao J. Trends in diet, nutritional status, and diet-related noncommunicable diseases in China and India: the economic costs of the nutrition transition. Nutr Rev 2001; 59(12): 379-390.
35. Bowen L, Ebrahim S, De Stavola B, Ness A, Kinra S, Bharathi AV, Prabhakaran D, Reddy KS. Dietary intake and rural-urban migration in India: a cross-sectional study. PLoS One 2011; 6(6): e14822.
36. Popkin BM. Nutritional patterns and transitions. Popul Dev Rev 1993; 19(1): 138-157.
37. Popkin BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. Int J Obes Relat Metab Disord 2004; 28 Suppl 3: S2-S9.
38. Soon JM, Tee ES. Changing trends in dietary pattern and implications to food and nutrition security in Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). Int J Nutr Food Sci 2014; 3(4): 259-269.
39. Kim Y, Seo S, Kwon O, Cho MS. Comparisons of dietary behavior, food intake, and satisfaction with food-related life between the elderly living in urban and rural areas. Korean J Nutr 2012; 45(3): 252-263.
40. Liu Y, Rao K, Fei J. Economic transition and health transition: comparing China and Russia. Health Policy 1998; 44(2): 103-122.
41. Park K. Dietary habits, body weight satisfaction and eating disorders according to the body mass index of female university students in Kyungnam province. J East Asian Soc Diet Life 2009; 19(6): 891-908.
42. Kaufmann S. The nutrition situation in Northern Laos: determinants of malnutrition and changes after four years of intensive interventions [dissertation]. Giessen: Justus Liebig University Giessen; 2008.