



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2021년 2월

박사학위 논문

북한이탈가정과 남한가정  
아동·청소년의 영양상태 비교

조선대학교 대학원

보건학과

김 소 영

# 북한이탈가정과 남한가정 아동·청소년의 영양상태 비교

Comparison of nutritional status among children  
and adolescents in North Korean refugees families  
and South Korean families

2021년 2월 25일

조선대학교 대학원

보건학과

김 소 영

북한이탈가정과 남한가정  
아동·청소년의 영양상태 비교

지도교수 최 성 우

이 논문을 보건학 박사학위신청 논문으로 제출함

2020년 10월

조선대학교 대학원

보 건 학 과

김 소 영

## 김소영의 박사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 박 종 (인)

위원 조선대학교 교수 류 소 연 (인)

위원 조선대학교 교수 한 미 아 (인)

위원 동강대학교 교수 박 선 영 (인)

위원 조선대학교 교수 최 성 우 (인)

2020년 12월

조선대학교 대학원

## 목 차

표 목 차 .....	iii
ABSTRACT .....	iv
I. 서론 .....	1
II. 연구 방법 .....	3
A. 연구 대상 .....	3
B. 자료 수집방법 .....	4
1. 북한이탈가정 아동·청소년 .....	4
2. 남한가정 아동·청소년 .....	5
C. 조사 변수 .....	6
1. 대상자의 일반적 특성 .....	6
2. 대상자의 성장상태 및 영양장애, 과체중, 비만 .....	7
D. 자료 분석 .....	9
III. 연구 결과 .....	10
A. 대상자의 일반적 특성 비교 .....	10
B. 대상자의 성장상태 비교 .....	12
C. 대상자의 영양장애, 과체중, 비만 비교 .....	14
D. 출생국가에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교 .....	16
E. 생모출생지에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교 .....	18

F. 생부출생지에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교 .....	20
G. 남한 거주기간에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교 .....	22
H. 월 가구소득에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교 .....	24
I. 대상자의 영양장애 및 과체중, 비만 비율 비교 .....	26
<b>IV. 고찰</b> .....	<b>28</b>
<b>V. 요약 및 결론</b> .....	<b>34</b>
<b>참고문헌</b> .....	<b>35</b>

## 표 목 차

Table 1. Screening criteria for growth abnormalities in the 2017 Koran National Growth Charts .....	8
Table 2. General characteristics .....	11
Table 3. Comparison of the Growth between South Korean families and North Korean refugees families .....	13
Table 4. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity between South Korean families and North Korean refugees families .....	15
Table 5. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Country of birth .....	17
Table 6. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Nationality of birth mother .....	19
Table 7. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Nationality of birth father .....	21
Table 8. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Duration of settlement .....	23
Table 9. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Monthly household income .....	25
Table 10. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity between South Korean families children and North Korean refugees families children .....	27



## ABSTRACT

### Comparison of nutritional status among children and adolescents in North Korean refugees families and South Korean families

So-Yeong, Kim

Advisor : Prof. Seong-Woo, Choi., MD, Ph.D.

Department of Public Health,

Graduate School of Chosun University

**Objectives:** This study compared the nutritional status of children and adolescents from South Korean families and North Korean refugee families who have settled and are living in South Korea.

**Methods:** The children and adolescents from North Korea refugee families were interviewed directly. while children and adolescents from South Korea families used 'The National Health and Nutrition Survey'. Their nutritional status was estimated using the 2017 Korean National Growth Charts for children and adolescents. The data were analyzed by frequency, mean and standard deviation, t-test, chi-square test, and logistic regression analysis. data were analysis using IBM SPSS 25.0 program.

**Results:** The overall prevalence of stunting, wasting, underweight and overweight, obesity was 8.9%, 10.2%, 10.4%, and 11.2%, 12.2 respectively. Meanwhile, the prevalence of stunting, wasting, underweight and overweight,

obesity was 11.0%, 10.4%, 13.0%, and 10.4%, 13.3 for individuals settled in South Korea for <5 years and 9.3%, 7.0%, 11.6%, and 9.3%, 14.5% for those living in South Korea for  $\geq 5$  years, respectively.

Conclusions: The children and adolescents from North Korean Refugee families experience the double burden of malnutrition and obesity.

Key word : Adolescents, Children, Democratic people's Republic of Korea, Nutrition, Refugee

## I. 서론

통일부의 북한이탈주민 정책 자료에 따르면 2020년 9월을 기준으로 우리나라에 입국한 북한이탈주민은 총 33,718명이다. 이 중 만 0세부터 19세 아동·청소년은 5,097명으로 약 15%를 차지하고 있다[1]. 북한이탈주민 정책 자료의 아동·청소년 통계는 북한에서 출생한 경우만을 포함하고 있어 제3국 출생이나 남한출생의 아동·청소년을 포함하면 보고된 것보다 훨씬 더 많을 것으로 추정된다[2]. 또한, 북한이탈주민 중 여성 비율이 2020년 9월 말을 기준으로 잠정치 72%이며 그중 가임기 여성의 비율이 높은 것[1]을 고려할 때 앞으로 우리나라에 거주하는 북한이탈가정의 아동·청소년 수는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

2012년 북한과 유니세프, 세계식량계획 유럽연합에서 국제기구의 식량지원프로그램 효과를 검증하기 위해 영양조사를 시행한 결과, 북한의 5세 미만의 아동 중 만성영양장애는 35.1%, 급성영양장애 4.6%, 저체중 15.2%의 결과를 보였다[3]. 그로부터 5년 후 2017년 북한 중앙통계국이 유니세프(UNICEF)의 지원을 받아 수행한 복수지표집단(MICS) 조사 결과에서도 북한 아동 중 만성영양장애 19.1%, 급성영양장애 2.5%, 저체중은 9.3%로 나타났으며, 만 6-23개월의 유아 중 3분의 1은 최소 수준의 식생활도 하지 못하는 것으로 파악되었다[4]. 2019년 FAO의 영양섭취 실태조사에서도 북한의 영양 결핍 인구가 전체 인구의 43.4%인 1,100만 명에 달하고 있어[5] 북한의 영양 상태는 최근까지도 여전히 심각한 상태임을 확인할 수 있었다.

이러한 북한의 식량난은 아동·청소년의 성장발달 및 건강에 악영향을 미쳤을 것으로 예상된다[6]. 또한, 북한의 식량난 전후에 태어난 북한이탈아동과 청소년들은 태아기를 포함한 생애 전반기에 저영양 상태에 노출되었기 때문에 남한의 아동·청소년에 비해 각종 만성질환의 위험요인을 많이 가지고 있을 것이다. 특히 북한이탈가정 아동·청소년은 북한을 탈출한 후 불안정한 생활을 하면서 성장기에 적절한 건강관리를 받지 못했기 때문에 건강상태가 좋지 않을 것으로 예상된다.

다[7].

영유아 때 영양 상태는 성장기뿐만 아니라 성인기 건강문제와 직간접적으로 연결되어 있다. 생애 초기 영양섭취가 불량할 경우 성장발달 지연 및 신체 왜소를 초래하며, 이후 영양소 공급이 정상적으로 유지된다고 하더라도 당뇨, 비만 등 성인병에 걸릴 가능성이 매우 커진다[8]. 또한, 청소년기는 영양소의 필요량이 가장 높은 시기로 청소년기의 균형 잡힌 영양소 섭취와 바람직한 식습관은 신체 건강을 증진 시킬 수 있으며[9], 성장기에 형성된 식습관은 성인이 된 후에도 쉽게 변화되지 않는다는 점에서 아동·청소년 시기의 건전한 식습관을 형성하는 것이 중요하다[10].

지금까지 북한이탈가정의 아동·청소년에 대한 선행연구를 살펴보면 남한 사회 적응과 관련된 연구가 주를 이루고 있으며, 건강과 관련된 연구 또한 대부분 심리적 정신적 건강상태에 관한 연구로 탈북 후 남한에 입국하여 남한 사회 적응의 어려움으로 인해 심리적, 정서적으로 열악한 상태인 것을 확인할 수 있었다 [11-14]. 또한, 북한이탈가정 아동·청소년의 성장 및 영양 상태가 열악하고 영양 섭취가 부족함을 파악한 연구도 있었지만, 이는 오직 남한에 입국한 직후의 상태를 파악한 것으로[15], 남한 사회에 정착 후 살아가는 북한이탈가정 아동·청소년의 영양 상태가 어떤지를 파악하는 연구는 찾기 어려웠다.

이에 본 연구에서는 2017 우리나라 소아 청소년 성장도표를 이용하여 북한이탈가정 에서 성장하고 있는 아동·청소년의 영양 상태를 파악하고, 남한가정 아동·청소년과 비교하여 북한이탈가정의 아동·청소년의 남한 정착 이후의 영양 상태를 파악하고자 하였다.

## II. 연구 방법

### A. 연구 대상

북한이탈가정 아동·청소년은 부모 중 한 명이라도 북한이탈주민인 경우로, 이 가정에서 태어나 현재 남한에서 성장하고 있는 만 0-18세 아동·청소년으로 정의하였다. 본 연구에서는 2017년 9월부터 2019년 12월까지 전국에 있는 지역하나센터, 대안학교, NGO(Non-Governmental Organization) 단체 등을 통해 접촉한 527명을 연구 대상으로 하였다.

남한가정 아동·청소년은 제7기(2016-2018년) 국민건강영양조사의 총 대상자 24,269명 중 만 0-18세 아동·청소년 4,880명을 남한가정의 아동·청소년으로 정의하였다.

## B. 자료 수집 방법

### 1. 북한이탈가정 아동·청소년

북한이탈가정 아동·청소년의 성장 및 영양상태를 파악하기 위해 2017년 9월 부터 2019년 12월까지 전국의 지역하나센터, 대안학교, NGO(Non-Governmental Organization) 등을 통해 북한이탈가정의 부모와 아이들을 접촉하였다. 접촉한 연구 대상자에게 연구의 목적과 조사내용을 충분히 설명한 후, 연구 대상자가 자발적으로 참여해야 하고 참여를 원치 않은 경우는 언제든지 철회가 가능함을 안내하였다. 만 7세 미만의 경우 의사소통이 어려울 것으로 판단되어 보호자(대리인)에게 서면동의서와 설문지 응답을 받았고, 만 7세 이상 아동의 경우 본인과 보호자(대리인) 모두에게 서면동의서를 받았으며 설문조사는 아동·청소년을 대상으로 진행하였다. 본 조사에서 북한이탈가정 아동·청소년의 영양 상태는 구조화된 설문지를 활용하여 직접 면접 조사하였으며 성장상태를 파악하기 위해서 이동용 신장계와 체중계를 이용하여 직접 계측하였다. 본 조사는 조선대학교 생명윤리위원회 승인(IRB No. 2-1041055-AB-N-01-2017-0025)을 받은 후 시행되었다.

## 2. 남한가정 아동·청소년

남한가정 아동·청소년은 제7기(2016-2018년) 국민건강영양조사 자료를 이용하였다[16]. 국민건강영양조사는 건강설문조사, 검진조사, 영양조사를 통해 국민의 건강수준, 건강행태, 식품 및 영양섭취 실태에 대한 국가 및 시도 단위의 대표성과 신뢰성을 갖춘 통계를 산출하고, 이를 통해 국민건강증진종합계획의 목표 설정 및 평가, 건강증진 프로그램 개발 등 보건정책의 기초자료로 이용되고 있다. 본 연구에서는 제7기(2016-2018년) 국민건강영양조사의 총 대상자 24,269명 중 만 0-18세 아동·청소년 4,880명을 남한가정 아동·청소년으로 정의하였고 성별, 연령, 신체계측 등 관련 자료를 이용하였다.

## C. 조사 변수

### 1. 대상자의 일반적 특성

북한이탈가정과 남한가정 대상자들의 일반적 특성은 성별, 연령, 월령, 신장(cm), 몸무게(kg)를 파악하고 BMI를 계산하였다.

북한이탈가정의 아동·청소년의 신장과 체중 측정은 이동용 신장계와 체중계를 이용하여 직접 계측하였다. 신장계는 0.1cm 간격으로 200cm까지 측정이 가능한 인키즈 초음파 신장계(InLab S50, InBody Co., Ltd., Seoul, Korea)를 이용하였고, 체중계는 디지털 체중계로 0.1kg 간격으로 측정이 가능한 CAS HE-58(CAS, Yangju, Korea)을 이용하였다. 또한, 출생 국가(남한, 북한, 중국, 기타), 생모 국적(남한, 북한, 중국, 기타), 생부 국적(남한, 북한, 중국, 기타), 남한 입국 일자를 추가로 파악하였다.

남한가정 아동·청소년은 가구의 경제적 상태를 추가로 파악하였다. 가구의 경제적 상태는 '월 가구소득 4분위수' 변수를 이용하였으며, 4분위수 중 '상'과 '중상'은 '상'으로, '하'와 '중하'는 '하'로 재분류하였다. 또한, 국민건강영양조사의 경우 만 2-6세까지만 월령이 공개되어 있고 그 이후에는 만 나이만 공개되어 있어 6세까지는 해당 월령을 이용하였고 이후 월령은 각 연령의 대표 월령(만 연령 × 12개월)을 이용하였다.



## 2. 대상자의 성장상태 및 영양장애, 과체중, 비만

대상자의 성장상태를 파악하기 위하여 2017 한국 소아 청소년 성장도표[17]를 이용하였다. 2017 한국 소아 청소년 성장도표는 우리나라 소아 청소년의 신장, 체중 등 신체계측치의 분포를 보여주는 백분위 곡선으로 2017년 대한소아과학회와 질병관리본부가 공동으로 개발하였으며 저신장, 저체중, 비만 등 소아 청소년의 성장상태를 평가하는 지표로 활용되고 있다. 2017 소아 청소년 성장도표는 현재 소아 청소년의 신체 발육상태를 정확히 평가하기 위해 3세 미만의 경우 모유수유아의 표준치로 활용 가능하도록 모유수유아만을 포함하여 산출한 ‘WHO Growth Standards’[18]를 도입하였고, 3-18세의 경우 2007 성장도표와 동일한 자료를 활용하여 현 소아 청소년의 신장을 반영할 수 있도록 신장 성장도표는 상향 조정하고 비만 선별기준(체질량지수 95백분위수)은 하향 조정하는 방향으로 재산출되었다. 본 연구에서는 2017 한국 소아 청소년 성장도표를 이용하여 대상자들의 연령별 신장(Height for age), 연령별 체중(Weight for age) 연령별 체질량지수(Body mass index for age), 신장별 체중(Weight for height)을 계산하였다.

본 연구의 대상자의 영양장애, 과체중, 비만을 비교하기 위해 2017 한국 소아 청소년 성장도표의 기준[19]을 이용하였다. 만성영양장애(Stunting)는 만 0-23개월과 만 2-18세 모두 연령별 신장이 3<sup>rd</sup> percentile 미만인 경우로 분류하였으며, 급성영양장애(Wasting)는 만 0-23개월은 신장별 체중이 5<sup>th</sup> percentile인 경우, 만 2-18세는 연령별 체질량지수가 5<sup>th</sup> percentile 미만인 경우로 분류하였다. 저체중(Underweight)은 만 0-23개월과 만 2-18세 모두 연령별 체중이 5<sup>th</sup> percentile 미만인 경우로 분류하였다. 과체중(Overweight)은 만 0-23개월은 신장별 체중이 95<sup>th</sup> percentile 이상인 경우, 만 2-18세는 연령별 체질량지수가 85<sup>th</sup> percentile 이상 95<sup>th</sup> percentile 미만으로 분류하였다. 비만(Obesity)은 만 2-18세에서 연령별 체질량지수가 95<sup>th</sup> percentile 이상인 경우로 분류하였다(Table 1).

Table 1. Screening criteria for growth abnormalities in the 2017 Koran National Growth Charts

Category	Age	Korean National Growth Charts 2017
Stunting	0-18 years	Height for age <3rd percentile
Wasting	0-23 month	Weight for height <5th percentile
	2-18 years	Body mass index for age <5th percentile
Underweight	0-18 years	Weight for age <5th percentile
Overweight	0-23 month	Weight for height $\geq$ 95th percentile
	2-18 years	Body mass index for age $\geq$ 85th percentile and <95th percentile
Obesity	0-23 month	-
	2-18 years	Body mass index for age $\geq$ 95th percentile

## D. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. 연구 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였으며, 북한이탈가정 아동·청소년과 남한가정의 아동·청소년의 성장상태 평균 차이는 독립표본 T검정, 영양장애 및 과체중, 비만 비율 분포 차이는 카이제곱 검정과 Fisher의 정확한 검정을 통해 유의성을 검정하였다. 최종적으로 남한가정 아동·청소년에 비해 북한이탈가정 아동·청소년의 영양장애 및 과체중, 비만 발생 비율 비차비(Odds Ratio)를 파악하기 위하여 성별과 연령을 조절하여 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 모든 분석의 유의수준은  $P<0.05$ 로 정의하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### A. 대상자의 일반적 특성 비교

본 연구의 총 대상자는 북한이탈가정의 아동·청소년 527명과 남한가정의 아동·청소년 4,880명으로 총 5,407명이었다. 성별은 북한이탈가정 아이들에서 남성 227명(52.6%), 여성 250명(47.4%), 남한가정에서 남성 2,513명(51.5%), 여성 5,367명(48.5%)이었다. 월령은 북한이탈가정 아이들에서 만 0-23개월 35명(6.6%), 만 24개월 이상 492(93.4%)로 나타났고, 남한가정 아이들에서 만 0-23개월 262명(5.4%), 만 24개월 이상 4,618명(94.6%)으로 나타났다.

북한이탈가정 아이들은 남한 거주기간이 평균  $4.2 \pm 3.4$ 년 정도였으며, 출생지는 중국출생이 235명(45.7%)으로 가장 많았고, 다음으로 남한 출생(37.4%), 북한 출생(16.7%) 순으로 나타났다. 생모는 북한 출생인 경우가 504명(96.9%)으로 가장 많았고, 생부는 중국출생인 경우가 262명(50.7%)으로 가장 많았다.

남한가정은 고소득 가구 3,152명(64.2%), 저소득 가구 1,743명(35.8%)으로 나타났다(Table 2).

Table 2. General characteristics

Variable	Total	North Korean refugees families	South Korean families
Number	5,407(100.0)	527(9.7)	4,880(90.3)
Sex			
Boy	2,790(51.6)	227(52.6)	2,513(51.5)
Girl	2,617(48.4)	250(47.4)	2,367(48.5)
Age(month)	116.0±61.3	133.0±65.2	114.2±60.6
0-23	297(5.5)	35(6.6)	262(5.4)
≥24	5,110(94.5)	492(93.4)	4,618(94.6)
Age(year)	9.2±5.1	10.6±5.4	9.1±5.1
Height(cm)	134.6±28.5	138.3±29.6	134.2±28.3
Weight(kg)	36.6±20.1	40.3±20.3	36.2±20.0
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	18.4±3.9	19.4±4.1	18.3±3.8
Country of birth			
South Korea		192(37.4)	
North Korea		86(16.7)	
China		235(45.7)	
Others		1(0.2)	
Duration of settlement(year)		4.2±3.4	
<5 years		186(65.5)	
≥5 years		98(34.5)	
Nationality of birth mother			
South Korea		10(1.9)	
North Korea		504(96.9)	
China		6(1.2)	
Nationality of birth father			
South Korea		113(21.9)	
North Korea		138(26.7)	
China		262(50.7)	
Other		4(0.8)	
Monthly household income			
Low			1,743(35.8)
High			3,125(64.2)

Values are presented as number(%) or mean±standard deviation

## B. 대상자의 성장상태 비교

북한이탈가정의 아동·청소년과 남한가정 아동·청소년의 성장상태를 비교한 결과는 다음과 같다.

연령별 신장(Height for age) Percentile은 북한이탈가정 아이들에서  $45.4 \pm 31.3$ , 남한가정 아이들에서  $56.6 \pm 28.6$ 으로 남한가정 아이들에서 더 유의하게 높았다 ( $p < 0.001$ ).

신장별 체중(Weight for height) Percentile은 북한이탈가정 아이들이  $56.5 \pm 34.0$ , 남한가정 아이들  $49.5 \pm 33.1$ 로 북한이탈가정 아이들에서 높게 유의하였고 ( $p < 0.001$ ), 연령별 체질량지수(Body mass index) 또한 북한이탈가정 아이들  $52.3 \pm 34.3$ , 남한가정 아이들에서  $47.4 \pm 32.2$ 로 북한이탈가정 아이들에서 높게 유의한 차이가 있었다( $p = 0.001$ ).

연령별 체중(Weight for age) Percentile은 북한이탈가정 아이들에서  $50.5 \pm 33.0$  이었고, 남한가정 아이들에서  $51.6 \pm 30.9$ 로 남한가정 아이들에서 Percentile이 더 높게 나타났지만, 유의한 차이는 없었다( $p = 0.432$ )(Table 3).

Table 3. Comparison of the Growth between South Korean families and North Korean refugees families

Variable	Total	North Korean refugees families	South Korean families	P-value
Percentile of height for age	55.5±29.1	45.4±31.3	56.6±28.6	<0.001
Percentile of weight for age	51.5±31.1	50.5±33.0	51.6±30.9	0.432
Percentile of weight for height	50.2±32.4	56.5±34.0	49.5±33.1	<0.001
Percentile of body mass index for age	47.9±32.5	52.3±34.3	47.4±32.2	0.001

Values are mean±standard deviation

### C. 대상자의 영양장애, 과체중, 비만 비교

북한이탈가정의 아동·청소년과 남한가정의 아동·청소년의 영양장애, 과체중, 비만 비율을 비교한 결과는 다음과 같다.

북한이탈가정 아동·청소년에서 만성영양장애, 급성영양장애, 저체중, 과체중, 비만 발생 비율은 각각 8.9%, 10.2%, 10.4%, 11.2%, 12.2%로 나타났고, 남한가정 아동·청소년은 각각 1.7%, 8.1%, 5.7%, 8.4%, 9.4%로 영양장애, 과체중, 비만 발생 비율 모두 북한이탈가정 아이들에서 높게 나타났다. 또한, 만성영양장애 ( $p<0.001$ ), 급성영양장애( $p<0.001$ ), 과체중( $p=0.032$ )은 유의한 차이가 있었다 (Table 4).



Table 4. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity between South Korean families and North Korean refugees families

Variable	Total	North Korean refugees families	South Korean families	P-value
Stunting	131(2.4)	47(8.9)	84(1.7)	<0.001
Wasting	451(8.3)	54(10.2)	397(8.1)	<0.001
Underweight	333(6.2)	55(10.4)	278(5.7)	0.096
Overweight	470(8.7)	59(11.2)	411(8.4)	0.032
Obesity	496(9.7)	60(12.2)	436(9.4)	0.050

Values are presented as number(%)

## D. 출생국가에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교

본 연구에서 북한이탈가정 아동·청소년의 영양장애, 과체중, 비만 비율을 출생 국가에 따라 비교한 결과는 다음과 같다.

만성영양장애, 급성영양장애, 저체중, 과체중, 비만 발생 비율은 남한 출생인 경우 각각 7.8%, 10.9%, 8.3%, 14.6%, 10.1%였으며, 북한 출생인 경우 11.6%, 9.3%, 16.3%, 11.6%, 10.6%로 나타났다. 또한, 중국 출생인 경우 8.9%, 9.4%, 9.4%, 8.5%, 14.2%로 나타났으며, 모두 유의한 차이는 없었다(Table 5).

Table 5. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Country of birth

Variable	North Korean refugees families			P-value
	South Korea	North Korea	China	
Stunting	15(7.8)	10(11.6)	21(8.9)	0.763
Wasting	21(10.9)	8(9.3)	22(9.4)	0.929
Underweight	16(8.3)	14(16.3)	22(9.4)	0.210
Overweight	28(14.6)	10(11.6)	20(8.5)	0.258
Obesity	17(10.1)	9(10.6)	32(14.2)	0.595

Values are presented as number(%)

## E. 생모출생지에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교

본 연구에서 북한이탈가정 아동·청소년의 영양장애, 과체중, 비만 비율을 생모출생지에 따라 비교한 결과는 다음과 같다.

만성영양장애, 급성영양장애, 저체중, 과체중, 비만 발생 비율은 생모출생지가 남한인 경우 각각 10.0%, 30.0%, 30.0%, 10.0%, 10.0%였으며, 북한 출생인 경우 8.9%, 9.9%, 10.1%, 11.3%, 12.2%로 나타났다. 또한, 중국출생 경우 과체중만 16.7%로 나타났으며, 모두 유의한 차이는 없었다(Table 6).

Table 6. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Nationality of birth mother

Variable	North Korean refugees families			P-value
	South Korea	North Korea	China	
Stunting	1(10.0)	45(8.9)	0(0.0)	0.740
Wasting	3(30.0)	50(9.9)	0(0.0)	0.082
Underweight	3(30.0)	51(10.1)	0(0.0)	0.088
Overweight	1(10.0)	57(11.3)	1(16.7)	0.910
Obesity	1(10.0)	57(12.2)	0(0.0)	0.648

Values are presented as number(%)

## F. 생부출생지에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교

본 연구에서 북한이탈가정 아동·청소년의 영양장애, 과체중, 비만 비율을 생부출생지에 따라 비교한 결과는 다음과 같다.

만성영양장애, 급성영양장애, 저체중, 과체중, 비만 발생 비율은 생부출생지가 남한인 경우 각각 8.0%, 11.5%, 9.7%, 14.2%, 13.1%였으며, 북한 출생인 경우 9.4%, 11.6%, 14.5%, 8.0%, 7.0%로 나타났다. 또한, 중국출생 경우 9.2%, 9.2%, 8.8%, 11.8%, 14.3%로 나타났으며, 모두 유의한 차이는 없었다(Table 7).

Table 7. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Nationality of birth father

Variable	North Korean refugees families			P-value
	South Korea	North Korea	China	
Stunting	9(8.0)	13(9.4)	24(9.2)	0.901
Wasting	13(11.5)	16(11.6)	24(9.2)	0.739
Underweight	11(9.7)	20(14.5)	23(8.8)	0.293
Overweight	16(14.2)	11(8.0)	31(11.8)	0.357
Obesity	13(13.1)	9(7.0)	36(14.3)	0.175

Values are presented as number(%)

## G. 남한 거주기간에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교

본 연구에서 북한이탈가정 아동·청소년의 영양장애 및 과체중, 비만 비율을 남한 거주기간에 따라 비교한 결과는 다음과 같다.

만성영양장애, 급성영양장애, 저체중, 과체중, 비만 발생 비율은 남한 거주기간이 5년 미만인 경우 각 각 11.0%, 10.4%, 13.0%, 10.4%, 13.3%였으며, 남한 거주기간이 5년 이상인 경우 9.3%, 7.0%, 11.6%, 9.3% 14.5%로 나타났으며 유의한 차이는 없었다. 영양장애 경우 남한에 거주한 기간이 더 긴 경우에 영양장애 비율이 적은 것을 알 수 있었다. 그러나 비만의 경우는 남한 거주기간이 더 긴 경우에 비만 비율이 높은 것을 확인할 수 있었다(Table 8).



Table 8. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Duration of settlement

Variable	North Korean refugees families		P-value
	Duration of settlement < 5 Year	Duration of settlement ≥5 Year	
Stunting	17(11.0)	8(9.3)	0.673
Wasting	16(10.4)	6(7.0)	0.380
Underweight	20(13.0)	10(11.6)	0.760
Overweight	16(10.4)	8(9.3)	0.788
Obesity	20(13.3)	12(14.5)	0.811

Values are presented as number(%)

## H. 월 가구소득에 따른 영양장애, 과체중, 비만 비교

대상자의 월 가구소득에 따른 영양장애, 과체중, 비만을 비교한 결과 만성영양장애 비율은 남한 고소득가정에서 1.1%, 남한 저소득가정에서 2.8%, 북한이탈가정에서 8.7%로 나타났으며, 급성영양장애 비율은 남한 고소득가정 8.4%, 남한 저소득가정 7.7%, 북한이탈가정에서 10.0%로 나타났다. 저체중은 남한 고소득가정 5.3%, 남한 저소득가정 6.4%, 북한이탈가정 10.2%로 나타났으며, 만성영양장애, 급성영양장애, 저체중 모두 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ).

비만 발생 비율 또한 남한 고소득가정 아이들에서 8.7%, 남한 저소득가정 아이들에서 10.8%, 북한이탈가정 아이들에서 11.9%로 나타났고( $p = 0.015$ ), 영양장애 뿐 아니라 과체중, 비만 모두 남한 저소득가정의 아이들보다 북한이탈가정 아이들에서 발생 비율이 더 높은 것을 확인할 수 있었다(Table 9).

Table 9. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity according to Monthly household income

Variable	North Korean refugees families	South Korean families		P-value
		Low	High	
Stunting	47(8.7)	49(2.8)	35(1.1)	<0.001
Wasting	54(10.0)	135(7.7)	262(8.4)	<0.001
Underweight	55(10.2)	112(6.4)	166(5.3)	<0.001
Overweight	60(11.1)	143(8.2)	267(8.5)	0.098
Obesity	60(11.9)	176(10.8)	260(8.7)	0.015

Values are presented as number(%)

## I. 대상자의 영양장애 및 과체중, 비만 비율 비교

북한이탈가정 아동·청소년이 남한가정의 아동·청소년보다 영양장애 및 과체중, 비만 발생 비율이 어느 정도 높은지 교차비를 확인하기 위해 로지스틱 회귀분석한 결과는 다음과 같다.

남한가정 아동과 청소년보다 북한이탈가정 아동과 청소년에서 만성영양장애는 5.59배(95%CI 3.87-8.09), 급성영양장애 1.29배(95%CI 0.96-1.74), 저체중 1.93배(95%CI 1.42-2.62), 과체중 1.37배(95%CI 1.03-1.83), 비만 1.33배(95%CI 1.00-1.78) 높게 나타났으며 급성영양장애를 제외하고는 모두 통계적으로 유의하였다. 또한, 성별과 연령을 조절한 후 로지스틱 회귀분석한 결과, 만성영양장애 5.62배(95%CI 3.88-8.15), 저체중 1.88배(95%CI 1.38-2.55), 과체중 1.32배(95%CI 1.00-1.77) 높게 유의하였다(Table 10).

Table 10. Comparison of the prevalence of Malnutrition and Overweight, Obesity between South Korean families children and North Korean refugees families children.

Variable	Model 1*		Model 2*	
	OR	95%CI	OR	95%CI
Stunting				
South Korean families	1.00		1.00	
North Korea refugee families	5.59	3.87-8.09	5.62	3.88-8.15
Wasting				
South Korean families	1.00		1.00	
North Korea refugee families	1.29	0.96-1.74	1.28	0.94-1.72
Underweight				
South Korean families	1.00		1.00	
North Korea refugee families	1.93	1.42-2.62	1.88	1.38-2.55
Overweight				
South Korean families	1.00		1.00	
North Korea refugee families	1.37	1.03-1.83	1.32	1.00-1.77
Obesity				
South Korean families	1.00		1.00	
North Korea refugee families	1.33	1.00-1.78	1.22	0.91-1.63

\*non-adjusted, \*\*Adjusted by sex and age

OR : Odd Ratio CI : Confidence interval

## IV. 고찰

본 연구는 북한이탈가정 아동·청소년의 남한사회 정착 이후 영양 상태를 살펴 보기 위해 시행되었으며 북한이탈가정 아동·청소년 527명과 남한가정 아동·청소년 4,880명을 대상으로 영양장애 및 과체중, 비만 발생 비율을 파악하고 비교하였다.

본 연구의 대상자 중 북한이탈가정 아동·청소년은 북한이탈가정에서 태어나 남한에서 거주한 기간이 평균  $4.2 \pm 3.4$ 년 정도인 것으로 파악되었다. 또한 남한가정 아동·청소년을 기준으로 북한이탈가정 아동·청소년의 영양장애, 과체중, 비만 비율을 비교하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과, 북한이탈가정 아동·청소년에서 만성영양장애 비차비는 5.59(95%CI 3.87-8.09), 급성영양장애 비차비 1.93(95%CI 1.42-2.62), 과체중 비차비 1.37(95%CI 1.03-1.83), 비만 비차비 1.33(95%CI 1.00-1.78)로 유의하게 나타났다. 이러한 결과로 북한이탈가정 아동·청소년이 남한 사회에 정착한 이후 성장해가면서 남한가정 아동·청소년 비해 영양장애뿐만 아니라 과체중, 비만이라는 영양학적 문제를 가지고 있는 것을 확인할 수 있었다.

먼저 북한이탈가정 아동·청소년의 영양장애와 관련된 선행연구를 살펴보면, 2005년 남한입국 즉시 하나원에서 건강상태를 파악한 만 9세에서 19세 북한이탈 아동·청소년은 저신장 비율이 33.3%, 저체중 비율이 38.9%로 성장상태가 심각한 수준이었다[20]. 또한, 2009년부터 2010년까지 남한에 입국한 북한이탈 아동·청소년의 성장발달 및 영양 상태를 파악한 연구에서는 북한이탈가정 아이들의 남한 입국 직후 성장 및 영양 상태를 당시의 남한 표준치와 비교했을 때 신장과 체중 각각 19%, 15%의 성장 미달상태를 보였다[21]. 본 연구의 대상자는 남한에 정착한 후 약 4년 정도 지났으며 영양장애 비율이 만성영양장애 8.9%, 급성영양장애 10.2%, 저체중은 10.4%로 앞에서 살펴본 선행연구의 결과와 비교했을 때 남한입국 직후의 상태에 비해 호전된 것으로 보여진다. 그러나 영양장애 발생 비율이

남한가정 아동·청소년에 비해서는 만성영양장애 5.59배, 급성영양장애 1.93배로 높게 나타나 여전히 영양장애를 경험하는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구에서 남한거주 기간이 5년 미만인 경우에 비해 5년 이상인 경우 만성영양장애가 1.7%, 급성영양장애가 3.4%, 저체중이 1.4%로 낮게 나타났는데, 탈북 아동·청소년의 경우 식량이 부족한 환경에서 풍족한 한국으로 이주하였으므로 거주기간이 늘어남에 따라 식사의 질이 높아져 영양 상태가 어느 정도 호전되었을 것[22]으로 사료 된다. 그러나 북한이탈주민이 남한에 정착 이후 원 사회 구성원인 한국인에 비해 영양소 섭취 정도가 낮다는 선행연구의 결과[23]와 남한으로 거주해 와서 적절한 영양교육을 받지 못하고, 영양교육을 받았다 하더라도 남한 사회 적응의 어려움 등으로 인해 북한이탈 아동·청소년의 에너지와 영양소 섭취가 한국 어린이에 비해 낮은 편이었던 연구결과[22]를 볼 때, 북한이탈가정 아동·청소년은 여전히 영양장애를 경험하는 것으로 생각된다.

다음으로 북한이탈가정 아동·청소년의 과체중과 비만에 관한 선행연구들의 결과를 살펴보면 2009년부터 2010년까지 남한에 입국한 북한이탈 아동들의 입국 직후 성장상태 중 비만을 판단하는 체중 97백분위수 이상인 아이들은 한 명도 없었다[15]. 그러나 동일한 시기에 서울과 인천에 거주하고 있는 만 6세에서 18세 북한이탈 아동·청소년의 영양섭취를 파악했을 때, 남한가정 아이들보다 지방섭취 비율이 높았고 그로 인해 비만 될 가능성이 있어[22] 북한이탈가정 아동·청소년이 남한에 정착하여 거주하는 경우 남한 아이들보다 비만율이 높을 것 사료 된다. 또한, 탈북하여 중국에 체류 중인 북한이탈 청소년을 조사한 선행연구에서는 대부분 북한이탈 청소년이 성장 지연이거나 저체중 상태인 것으로 보고되었으며, 대한민국에 입국한 북한이탈 청소년의 평균 신장과 체중이 남한 청소년의 평균 신장에 미치지 못하는 것으로 나타났다[20]. 특히 청소년기에 접어들면서 남한과 북한 청소년의 신장 및 체중 격차가 급격히 벌어지고 있으며, 남한에 정착하여 지속적인 영양공급을 받음에도 불구하고 신장은 증가하지 않고, 이전에 오랫동안 저영양상태로 노출되었기 때문에 신장이 커지는 것보다 체중이 늘어 비만 된다는 연구 결과도 있다[6]. 본 연구에서도 북한이탈가정 아동·청소년의

비만 비율이 12.2%로 남한가정 아동·청소년에 비해 1.33배 높았으며, 남한거주 기간이 5년 미만인 경우 비만 발생 비율이 13.3%, 5년 이상인 경우 14.5%로 남한에 거주하는 기간이 길수록 비만 비율이 더 높았다. 이러한 현상은 저소득 국가에서 고소득 국가로 이주하는 경우 고지방, 고열량 식품이 일상 식생활에 유입되면서 비만해지는 경향으로 유추해 볼 수 있다[24]. 또한, 생애 초기 식품섭취가 부족한 경우 지방을 에너지로 사용하지 않으려는 대사의 변화가 있다는 연구 보고[25]를 생각하면 북한이탈가정 아동·청소년의 경우 섭취한 지방을 에너지로 사용하지 않고 체내에 보존하는 확률 높아진 것으로 사료된다. 생애 초기에 식품섭취가 부족하면 대사과정이 변화하여 지방을 에너지원으로 사용하는 양이 줄어 [25] 쉽게 체내에 축적되는 현상은 ‘절약형질가설’로 설명할 수 있는데 ‘절약형질가설’은 태아가 성장에 있어 열악한 조건에 있을 때 뇌나 심장의 중요한 기관을 보호하기 위해 장관 등의 덜 중요한 장기는 상대적으로 희생시킨다는 것이다. 특히 인슐린 저항성을 증가시킴으로써 당뇨병의 위험이 높아지며 소아비만을 유발시킬 수 있다. 이에 따라 2형 당뇨와 같은 만성질환들은 유전적 비중보다 오히려 태아기의 환경에 굉장히 민감하게 작용할 수 있으며[26], 북한이탈가정 아동·청소년은 생애 초기 영양 부족으로 성장상태가 열악한 상태였다가 성장하면서 비만해질 가능성이 있는 것으로 사료된다.

월 가구소득에 따른 영양장애와 과체중, 비만을 파악했을 때 남한 저소득가정의 아이들보다 북한이탈가정 아이들에서 영양장애 및 과체중, 비만 발생 비율이 모두 높았다. 이는 북한이탈가정의 아이들이 남한 저소득가정의 아이들보다 영양상태가 불균형함을 시사한다. 현재 우리나라의 거주하고 있는 북한이탈주민의 사회경제적 수준을 살펴본 연구에서 2020년 북한이탈주민들의 월평균 소득은 136.4만원으로 우리나라 월 평균소득 311.6만원 보다 매우 낮은 상태임을 확인할 수 있었다[27]. 본 연구의 남한 저소득가정의 월 평균소득이 약 180만원 정도인 것을 고려했을 때[16] 북한이탈주민의 경제적 상태가 남한가정의 저소득가정보다 더 열악할 것을 추정할 수 있다. 또한, 소득에 따른 건강상태를 파악한 선행연구에서 저소득층과 같은 경제적 취약집단의 경우에 어린 시절부터 소득, 의료보험,



교육수준과 같은 사회경제적 불평등이 축적되어 건강상태에 악영향을 미치는 것으로 밝혀졌다[28-30]. 이러한 연구 결과들을 토대로 현재 북한이탈주민은 우리나라 저소득계층보다 더 열악한 처지에 놓여있으며 이들의 현재 경제적 상태가 자녀들의 영양 및 성장상태까지 영향을 미쳤을 것으로 사료된다. 또한, 2000년 초부터 2011년 사이에 우리나라에서 발표된 사회경제적 수준에 따른 건강상태 및 비만 유병률 관계에 관한 연구들에서도 사회경제적 수준이 높은 집단보다 낮은 집단에서 비만 발생 위험이 증가하고 있는 것을 확인할 수 있었다[31-34]. 북한이탈주민을 포함한 이주민은 한국에서 경제적 수준이 낮은 경우가 많고[35], 사회적위치 또한 낮은 편에 속하며 교육수준이 낮아 상대적으로 열악한 환경에서 살아갈 가능성이 높아 더더욱 건강 격차를 경험할 수밖에 없다[36]. 또한, 저소득층과 북한이탈주민의 자녀는 상대적으로 성장 및 발달의 환경적 요인에 있어서 불균형한 영양섭취 및 사회경제적 요인 등에 의해 남한 청소년에 비해 적절한 지원 및 정보를 받지 못할 가능성이 크다[35]는 연구 결과들을 바탕으로 북한이탈가정의 낮은 경제 수준이 아동·청소년의 결식률을 높이고 양질의 식사를 제공하지 못해 영양장애 및 과체중, 비만을 발생시켰을 것으로 사료된다. 이러한 결과들을 살펴볼 때 북한이탈가정의 아동·청소년은 남한 사회에 정착한 이후에도 적응의 어려움으로 인해 경제적으로 취약한 계층에 속하고[37] 식품 및 영양소 섭취가 부족하여 여전히 영양장애를 경험하고 있으며, 남한 사회 원 구성원인 아이들보다 영양 상태가 좋지 못할 것으로 사료 되어 지속적인 추적관찰을 통해 영양 상태를 개선해야 할 필요가 있다.

본 연구 결과를 토대로 북한이탈가정 아동·청소년이 남한 사회에 정착 이후 성장해가면서 남한가정 아동·청소년 비해 영양장애, 과체중, 비만이라는 영양학적 문제를 가지고 있는 것을 파악하였는데, 성장 발육기에 심각한 영양장애를 경험한 어린이는 성인이 되었을 때 면역력 저하, 체력 저하, 인지적 정서적 발달장애와 같은 광범위한 기능적 장애를 보일 가능성이 크며 결과적으로 장기적인 사회적 악영향이 초래한다[15]. 또한, 성장기에 과체중과 비만을 경험하면 성인기 비만으로 이어질 수 있고, 성인기에 대사증후군과 같은 비만 관련 합병증을 유발

하는 것으로 알려져 있어[38] 북한이탈가정 아동·청소년의 영양장애 및 과체중, 비만 관찰 및 관리가 지속적으로 필요할 것으로 사료된다.

마지막으로 본 연구는 아동·청소년의 영양 상태를 ‘2017 소아청소년 성장도표’를 이용하여 판단하였다는 점에서 큰 의의가 있다. 아동·청소년의 영양 상태를 파악하는 경우에 성장도표가 주로 이용된다. 성장도표는 소아 청소년의 신장, 체중 등 신체계측치의 분포가 제시된 곡선으로 저신장, 저체중, 비만 등을 평가하는 중요한 기준으로 활용된다. 전 세계적으로 WHO(World Health Organization)의 국제 성장 표준치인 ‘WHO child growth standards’를 이용하여 영유아의 영양 상태를 파악하고 있으며[18] WHO의 child growth standards를 이용해서 영양장애를 판단할 경우 Stunting은 Height for age Z-score < -2 SD, Underweight는 Weight for age Z-score < -2 SD, Wasting은 Weight for Height Z-score < -2 SD, Obesity는 BMI Z > 2SD로 정의된다[39]. 그러나 본 연구에서 도구로 사용된 우리나라의 ‘2017 소아 청소년 성장도표’의 경우 3세 미만은 국제적인 표준치로 인정받고 있는 WHO 성장도표를 도입하고, 3세 이상은 기존 우리나라 성장도표를 이용하되 현 소아 청소년의 신장을 반영하여 저신장 기준을 높이고 비만 선별기준으로 활용되는 체질량지수 95백분위수를 하향 조정하여 저신장과 비만의 저평가 가능성을 해소했다는 점에서 현재 남한가정 아동·청소년의 성장상태와 남한에서 성장하고 있는 북한이탈가정 아동·청소년의 영양장애를 판단하여 우리나라 기준에 맞게 영양 상태를 평가할 수 있었다.

본 연구의 제한점은 남한에 입국하여 정착한 북한이탈가정 아동·청소년을 무작위로 추출하지 못하고 임의표본추출하여 수행되었기에 전체 북한이탈가정의 아동·청소년으로 일반화하기에는 어려움이 있다. 또한, 아동·청소년의 영양장애, 과체중, 비만에 영향을 미치는 부모의 교육수준 등의 변수를 비교하지 못했다. 그럼에도 불구하고 남한에 입국하여 정착한 후 성장하고 있는 북한이탈가정의 아동·청소년과 남한가정의 아동·청소년을 비교하여 성장상태와 영양장애, 과체중, 비만 상태를 평가하는 것에 큰 의의가 있으며, 향후 지속적인 추적관찰을 통해 북한이탈가정 아동·청소년의 성장상태를 평가하고 영양상태를 개선할 수 있는

프로그램의 개발이 필요할 것으로 사료 된다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 탈북 후 남한 사회에 정착하여 생활하고 있는 북한이탈가정의 아동·청소년과 남한가정의 아동·청소년의 영양장애 및 과체중, 비만 발생 비율을 비교하여 북한이탈가정 아이들의 현재 성장상태를 파악하기 위해 시행되었다. 북한이탈가정 아이들의 성장상태는 2017년 9월부터 2019년 12월까지 면접조사를 통해 파악하였고, 남한가정 아이들의 성장상태는 제7기(2016-2018년) 국민건강영양조사 자료를 이용하여 파악하였다. 남한가정의 아이들을 기준으로 북한이탈가정 아이들의 영양장애 및 과체중, 비만 비율을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과, 남한가정 아동·청소년을 기준으로 북한이탈가정 아동·청소년에서 만성영양장애는 5.59배(95%CI 3.87-8.09), 급성영양장애 1.29배(95%CI 0.96-1.74), 저체중 1.93배(95%CI 1.42-2.62), 과체중 1.37배(95%CI 1.03-1.83), 비만 1.33배(95%CI 1.00-1.78) 높게 나타났으며 유의한 차이가 있었다. 본 연구의 결과로 북한이탈가정의 아동·청소년은 남한 사회에 정착한 이후에도 여전히 영양장애를 경험하고 있으며, 영양장애뿐만 아니라 과체중과 비만 또한 북한이탈가정 아이들의 건강문제로 나타나고 있음을 확인하였다. 이러한 결과를 토대로 남한 사회에서 성장하고 있는 북한이탈가정의 아이들을 지속적으로 추적 관찰하여 북한이탈가정 아동·청소년의 성장상태를 평가하고 영양 상태를 개선 시킬 수 있는 프로그램의 개발이 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. Ministry of Unification. Current status of North Korean refugee entry. [<https://www.unikorea.go.kr/unikorea/business/statistics>]. Accessed on date 18th November, 2020.
2. Choi SW. Growth and nutritional status of children in North Korean refugee families. J Korean Soc Matern Child Health 2020, 24(2):96-101. DOI: 10.21896/jksmch.2020.24.2.96
3. DPR Korea Central Bureau of Statistics. DPRK Final report of the national nutrition survey 2012: UNICEF, World Food Program, WHO 2013. [[http://www.unicef.org/eapro/DPRK\\_National\\_Nutrition\\_Survey\\_2012.pdf](http://www.unicef.org/eapro/DPRK_National_Nutrition_Survey_2012.pdf)] Accessed on data 21th November, 2020.
4. DPR Korea Central Bureau of Statistics. United Nations Children's Fund(UNICEF): DPR Korea Multiple Indicator Cluster Survey(MICS) 2017. [[http://www.unicef.org/dprk/resources\\_254.htm](http://www.unicef.org/dprk/resources_254.htm)] Accessed on data 21th November, 2020.
5. FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World, 2018. [[www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf](http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf)] Accessed on date 22th November, 2020.
6. Choi SK, Park SM, Joung HJ. Development of a comprehensive health promotion program for North Korean young adult defectors in South Korea. KSSH 2009, 22(1):73-83.
7. Chang NS, Kang EY, Lee JM, Lee MK. Anthropometric measurements and dietary patterns of North Korean migrant children in china. J Nutr Health 2020, 33(3):324-331.
8. Barker DJP. The fetal origins of adult disease. FMMR 1994, 6(2):71-80.

DOI: 10.1017/S0965539500001005

9. Kim KB, Choi MJ, Kwon YD, Noh JW. Affecting changes of meal habit into stress and depression among North Korea juvenile. *North Korean Studies Review* 2014, 18(2):311-333.
10. Jung YJ, Min SH, Lee MJ. Study on the dietary behavior of adolescents in multicultural families using the nutrition quotient and their changes in the nutrition knowledge and the dietary attitudes after nutrition education. *The East Asian Society of Dietary Life* 2020, 30(3):208-218.
11. Baek HJ, Khil EB. The acculturtaion of the youths refugees from North Korea in South Korea: Focused on the influential factors of the adaption. *Journal of Future Oriented Youth Society* 2008, 5(4):221-240.
12. Kim L, Park SH, Park KJ. Anxiety and depression of North Korean migrant youths: Effect of stress and social support. *Korean Journal of Youth Studies* 2014, 21(7):55-87.
13. Beak HJ, Khil EB, Yoon IJ, LEE YR. A study on psychological adaptation of north korean adolescent refugees in South Korea. *Studies on Korean Youth* 2007, 18(2):183-211.
14. Kim JI. A comparative study on the curriculum of alternative school for North Korean degraded youth. *JEWCL* 2019, 50:53-81. DOI: 10.29324/jewcl.2019.12.50.53
15. Lee IS, Park HR, Kim YS, Park HJ. Physical and psychological health status of North Korean defector children. *Child Health Nurs Res* 2011, 17(4):256-263.
16. Korea Center for Disease Control and Prevention. *Korea Health Statistics 2018: Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VII-3)*. Cheongju(Korea) 2018.
17. Korea Center for Disease Control and Prevention. *Korea Health Statistics*

- 2017 : Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VII-2). Cheongju(Korea) 2017.
18. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards : Growth velocity based on weight, length and head circumference: Methods and Development. WHO Geneva(Switzerland) 2009.
  19. Korea Center for Disease Control and Prevention. Development of the 2017 Korean National Growth Charts for children and adolescents. Cheongju(Korea) 2017.
  20. Kim YY. An evaluation of the health status of children from North Korea Master thesis. Ewha university, seoul; 2005.
  21. Kim KH, Park SM. Improving accessibility of health care system for Korean immigrants according to the stages of immigration. The Journal of Multicultural Society 2014, 7(2):29-59. DOI: 10.15685/jms.2014.08.7.2.29
  22. Lee SK, Nam SY. Comparison of food and nutrient consumption status between displaced North Korean children in South Korea and South Korean children. Korean J Community Nutr 2012, 17(4):407-418. DOI: 10.5720/kjcn.2012.17.4.407
  23. Choi SK, Park SM, Joung HJ. Still life with less: North Korean young adult defectors in South Korea show continued poor nutrition and physique. Nutr Res Pract 2010, 4(2):136-141. DOI: 10.4162/nrp.2010.4.2.136
  24. Sundquist J, Winkleby MA. Cardiovascular risk factors in Mexican American adults: a transcultural analysis of NHANES III, 1988-1994. AJPH 1999, 89(5):723-730.
  25. Hoffman DJ, Sawaya AL, Verreschi I, Tucker KL, Roberts SB. Why are nutritionally stunted children at increased risk of obesity? Studies of metabolic rate and fat oxidation in shantytown children from São Paulo, Brazil. Am J Clin Nutr 2000, 72:702 - 707. DOI: 10.1093/ajcn/72.3.702

26. Choi YS, Hwang IT. A developmental perspective on the origins of obesity and metabolic syndrome. *J Korean Med Assoc* 2014, 57(3):234-240. DOI : 10.5124/jkma.2014.57.3.234
27. Choi JW. Measures to improve the North Korean refugees protection and settlement support act for the social integration of South and North Korea in the era of convergence (in the era of internet of things)-focusing on the economic adaptation and psychological and social adaptation of North Korean refugees. *JKIOTS* 2020, 6(2)73-86. DOI: 10.20465/KIOTS.2020.6.2.073
28. Farmer MM, Ferraro KF. Are racial disparities in health conditional on socioeconomic status? *Social science & medicine* 2005. 60(1):191-204. DOI: 10.1016/j.socscimed.2004.04.026
29. Kelley-Moore JA, Ferraro KF. The black/white disability gap : persistent inequality in later life?. *The Journals of Gerontology Series B* 2004, 59(1):S34-S43. DOI: 10.1093/geronb/59.1.S34
30. Williams DR, Sternthal M. Understanding racial-ethnic disparities in health : sociological contributions. *Journal of health and social behavior* 2010, 51(S):S15-S27. DOI: 10.1177/0022146510383838
31. Jang HB, Park JY, Lee HJ, Kang JH, Park KH, Song JH. Association between parental socioeconomic level, overweight, and eating habits with diet quality in Korean sixth grade school children. *J Nutr Health* 2011, 44(5)416-427. DOI: 10.4163/kjn.2011.44.5416
32. Yoon GA. Television watching, family social class, parental overweight, and parental physical activity levels in relation to childhood overweight. *Korean J Community Nutrition* 2002, 7(2):177-187.
33. Kim JK, I JS, Y J, Park SH, Hong DH. The relationship between economic status and adolescent obesity in Incheon, Korea. *J Obes Metab*



- Syndr 2007, 16(2):76-85.
34. Oh IH, Cho YT, Park SY, Oh CM, Choe BK, Choi JM, Yoon TY. Relationship between socioeconomic variables and obesity in Korean adolescents. *J Epidemiol* 2011, 21(4):263-270. DOI: 10.2188/jea.JE20100099
  35. Lee SH, Lee SH. Children's mental health in multicultural family and North Korean defectors in South Korea. *J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry* 2013, 24(3):124-131. DOI: 10.5765/jkacap.2013.24.3.124
  36. Kim HJ, Han MA, Park J, Ryu SY, Choi SW. Health behavior of North Korean, multicultural and Korean family adolescents in Korea: The Korea youth risk behavior web-based survey, 2011-2013. *HPM* 2015, 25(1):22-30. DOI: 10.4332/KJHPA.2015.25.1.22
  37. Sul JB, Song EH. The effect of female North Korean refugees' self-esteem and economic adaptation on their satisfaction with life in south korea. *The Journal of Peace Studies* 2013, 14(4):291-314. DOI: 10.14363/kaps.2013.14.4.291
  38. Kim JE, Lee IS, Lim SW. Overweight or obesity in children aged 0 to 6 and the risk of adult metabolic syndrome : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing* 2017, 26:3869-3880. DOI: 10.1111/jocn.13802
  39. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization* 2007, 85:660 - 667.