



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](#)

2020년 2월  
석사학위논문

# 북한이탈가정 어린이와 남한 어린이의 성장과 영양상태 비교

조선대학교 보건대학원

보건학과

박경애

# 북한이탈가정 어린이와 남한 어린이의 성장과 영양상태 비교

Comparison of Growth and Nutritional Status  
Between Displaced North Korean Children in South  
Korea and South Korean Children

2020년 2월

조선대학교 보건대학원

보건학과

박경애

# 북한이탈 가정 어린이와 남한 어린이의 성장과 영양상태 비교

지도교수      최 성 우

이 논문을 보건학 석사학위신청 논문으로 제출함


2019년 10월


조선대학교 보건대학원


보 건 학 과

박 경 애

## 박경애의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 박 종 

위 원 조선대학교 교수 류소연 

위 원 조선대학교 교수 최성우 

2019년 11월

조선대학교 보건대학원

## 목 차

표 목 차 .....	iii
ABSTRACT .....	iv
I. 서론 .....	1
II. 연구 방법 .....	3
1. 연구 대상 및 자료 수집 방법 .....	3
2. 조사내용 .....	4
A. 일반적 사항 .....	4
B. 성장상태 .....	5
C. 영양상태 .....	7
3. 자료처리 및 통계 분석 .....	8
III. 연구 결과 .....	8
1. 대상자의 일반적인 특성 .....	8
2. 출생국가 및 입국년도 .....	9
3. 영양지수(Nutrition Quotient)분포 .....	11
4. 북한이탈 어린이와 남한 어린이의 영양지수 비교 .....	12
5. 북한이탈 어린이와 남한 어린이의 성장 상태 비교 .....	14

6. 북한이탈 어린이와 남한 어린이의 영양 장애 비교 .....	15
IV. 고찰 .....	16
V. 요약 및 결론 .....	19
참고문헌 .....	20
부록 .....	23

## 표 목 차

Table 1. NQ checklist items.....	6
Table 2. General characteristics.....	8
Table 3. Characteristics of children in North Korean family.....	10
Table 4. The distribution of nutrition quotient(NQ).....	11
Table 5. Comparison of nutrition quotient (NQ) between North Korean children and South Korean children.....	13
Table 6. Comparison do growth status between North Korean children and South Korean children .....	14
Table 7. Comparison of lower growth status between North Korean children and South Korean children.....	15



## ABSTRACT

### Comparison of Growth and Nutritional Status Between Displaced North Korean Children in South Korea and South Korean Children

Park, Kyung- Ae

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

Department of Public Health

Graduate School of Health Science,

Chosun University

**Background:** As the number of displaced North Koreans entering South Korea has steadily increased, many studies have been conducted on North Korean defectors' social adaptations in South Korea. However there has been no trace of the nutritional status or growth of children who have escaped from North Korea. This study was conducted on elementary school children aged 11 to 13 from displaced North Korean (NK) families to compare their growth and nutritional status with those from South Korean (SK) families.

**Methods:**

The data used in this study were based on a total of 395 children, aged 11-13 years old from both NK and SK. Survey papers, interviews and physical measurements were collected on 101 NK children through local Hana-Center and non-governmental organizations. The comparative group which were surveyed are 294 elementary school students from SK in Gwangju and Ulsan. The questionnaire included a Nutrition Quotient (NQ) to evaluate children's dietary behavior and nutritional status.

**Results:** There was no difference in body mass index between NK children and SK children but the height of SK children was larger than that of NK children ( $146.9 \pm 9.3$  vs.  $140.8 \pm 0.1$ ,  $p < 0.001$ ), and the weight of SK children was also heavier ( $42.0 \pm 9.5$  vs  $38.1 \pm 9.4$ ,  $p < 0.001$ ). The nutrition index score was higher for SK children than NK children ( $63.1 \pm 12.1$  vs  $59.2 \pm 14.5$ ,  $p = 0.009$ ). Additionally, the balance factor, variety factor, and the practice factor were lower for the NK children, while the diversity factor had little difference, but the regularity factor was higher for the NK children.

**Conclusion:** The study suggests that continuous research and policy development are needed to narrow the gap between children from displaced NK families and SK families.

**Keyword:** Displaced North Korean; South Korea; Growth; Nutrition Quotient.

## I. 서론

북한은 1990년대부터 만성적인 식량부족을 겪어왔고 이러한 지속적인 식량부족은 취약계층인 영유아와 아동의 영양 상태에 특히 많은 나쁜 영향을 미치는 것으로 알려져 있다 (DPRK Central Bureau of Statistics 2005; Shim 2011; Lee 2012). 1988년부터 2009년까지 북한 당국이 유니세프(United Nations International Children's Emergency Fund, UNICEF), 세계식량계획(World Food Programme, WFP) 등 국제기구와 진행한 조사 자료에서 키 성장지연, 근 소모로 여전히 높은 영양불량, 특히 높은 만성영양불량 상황(1988년 키 성장지연 62%, 근 소모 17%, 2009년 키 성장지연 32%, 근 소모 5%)을 보였다. 2012년 국제기구 식량 지원 프로그램 효과 검증을 목적으로 북한당국과 유니세프, 세계식량계획, 유럽연합(European Union, EU)이 공동으로 전국 규모의 영양 조사를 실시한 결과에서도 5세 미만의 어린이 중 만성영양장애 35.1%, 급성영양장애 4.6%, 저체중 15.2%의 결과를 보였고(UNICEF 2013) UNICEF의 2017년 조사에서도 만성영양장애 23.9%, 급성영양장애 11.1%, 저체중 3%으로 여전히 개선이 되고 있지 않음을 알 수 있다.

현재 국내 입국한 북한 이탈주민의 수는 2019년 9월말 기준으로 33,247명이며, 이들 중 19세 이하 청소년은 5,009명으로 약 15%를 차지한다(통일부 2019). 이들은 북한에서 태어났거나, 엄마가 탈북 하여 중국에서 결혼하여 아이를 낳은 후 입국하거나, 한국에서 결혼하여 출생하는 등 다양한 상황이다. 하지만 이런 모든 경우 임신 및 출산 때 산모의 영양부족의 위험이 예상되며, 태아도 출생 후 지속적으로 영양부족에 시달렸을 가능성이 높을 것으로 유추된다.

태아기 및 생애초기 영양불량은 영유아 사망과 밀접한 관계가 있으며 성장발달 지연과 신체왜소를 초래 한다. 또한 그 이후 열량과 영양소 공급이 정상적으로 유지된다고 하여도 당뇨, 비만 등 성인병에 걸릴 가능성이 매우 높아진다(Barker 2001; Gluckman & Hanson 2006). 또한 아동들이 성장할 때까지 필요한 개인과 사회의 비용은 초기 영양 발달 및 행동장애가 있는 아동이 문제가 없는 아동에 비해 10배 이상으로 알려져 있다(Scott. S .et al 2001). 이는 향후 남북이 통일 되었을 때 한국 보건 의료시스템에 많은 부담

을 줄 수 있다. 또한 이 시기의 영양과 건강한 식습관은 성인기 건강과 연결되고 아동 자신은 물론 범사회적 건강과 아동 부모들의 식습관에도 영향을 미칠 수 있다. 따라서 적절한 성장 및 영양상태는 국민보건 차원에서도 매우 중요하다고 할 수 있다(Ling & Ryu 2017).

우리나라의 경우 2000년대 초반에는 남한 입국 직후 탈북 어린이들의 발달 및 영양 상태에 대한 연구가 몇몇 있었지만 추후 북한 이탈주민의 어린이들의 영양 상태나 성장에 관한 지속적 조사가 필요함이 예상됨에도 많은 연구들이 북한이탈주민들의 남한사회 적응에 대해서만 주로 중점을 두었다(Kim 2012; Seo 2002). 북한 이탈주민의 건강에 대한 일부 연구에서도 신체적 건강보다는 대부분 심리적, 정신적 건강에 대한 연구가 주로 수행되었다(Eom 2004; Kim 2010). 이들 선행논문의 연구결과는 남한 사회문화에 대한 적응과 학교생활에 대한 적응에 어려움을 겪고 있는 것으로 보고되고 있다(Kim 2018). 북한에서 고착된 정체성과 남한 사회의 사고방식의 차이로 인한 문화적 어려움, 심각한 가족적 상실에 대한 경험 등으로 남한 정착기간이 길어질수록 사회적 문제해결능력이 떨어지고 우울증이 증가 하는 것으로 조사 되었다(Eom, Lee 2004). 성장 및 영양 상태에 관련된 경우도 마찬가지로이다. 연변지역 탈북아동과 남한 어린이의비교에서도 연변지역 탈북어린이의 성장 발육 상태는 한국표준치의 70-90% 수준이었으며(Chang, Kang 2000),북한이탈 어린이의 영양소 섭취가 한국 어린이와 비교하여 낮은 편이었다(Lee, Nam 2012)고 조사되었다. 하지만 입국 후 1회성이 아니라 남한 정착 후 10여년이 훨씬 지난 현시점에서 어느 정도 변화가 있었는지, 남한 어린이와 비교하여 잘 성장 발달하고 있는지, 올바른 식습관을 유지하고 있는지에 대한 연구는 거의 찾아 볼 수 없었다.

어린이의 경우 만 6~12세까지는 정신적 발달과 함께 사회성 발달이 시작되며, 지속적인 체위향상이 이루어지면서 제2의 성장발달과 성적 성숙을 준비하는 시기이다(Ling & Ruy 2017). 더불어 성장기에 지속적이고 반복적인 영양결핍을 경험한 어린이는 신장과 체중이 줄어들고 골 피질도 감소하여 결국 이상적인 성인 체격에 도달하기 어렵게 된다(Park, 2003). 따라서 본 연구는 초등학생을 대상으로 북한이탈 어린이와 남한 어린이의 성장과 영양 상태를 비교하는 연구를 실시하였다.

## Ⅱ. 연구 방법

### 1. 연구 대상 및 자료

본 연구는 북한 이탈 가정 아동 건강조사 자료를 이용하였다. 북한 이탈 가정 아동 건강 조사는 2017년 9월부터 현재까지 진행되고 있으며, 부모 중 한명이라도 북한 이탈 주민인 경우를 북한 이탈 가정으로 정의하고 지역하나 센터, 대안학교, NGO등을 통해 북한 이탈 가정 아동들을 직접 면접 조사하여 발달과 영양 상태를 평가하였다. 본 연구는 북한 이탈 가정 아동 건강조사자료 중 초등학교 4학년-6학년 어린이 총 101명 자료를 활용하였다.

북한 이탈 어린이와 비교를 위해 남한 어린이 군은 광주광역시 1개 및 울산광역시 2개 등 총3개 초등학교 4-6학년 어린이를 대상으로 키와 몸무게는 2019년 3월에 신체 측정된 자료를 이용하였고, 건강영양조사 설문지는 2019년 9월에 실시하였다. 설문지 작성은 연구자가 사전에 학교의 허락을 받아 직접 방문하여 설명하고 연구자가 취지를 설명 후 동의를 구하였으며, 담임 선생님의 입회하에 학생들이 스스로 설문지를 작성하였다. 회수된 총 312명의 설문지 중 중요한 항목에 대한 응답이 없거나 불성실한 응답을 한 설문지는 제외한 후 294명의 설문지를 분석에 사용하였다. 본 연구는 자료 수집 전 C대학교병원 기관생명윤리위원회의 심의를 거쳐 승인을 받고 수행하였다.

## 2. 조사내용

### A.일반적 사항

조사대상자의 일반적인 인적 사항으로 어린이의 성별, 학년, 생년월일을 조사하였고 신장과 체중을 측정하였다. 이를 바탕으로 체질량지수(body mass index, BMI = 체중(kg) ÷ {신장(m)}<sup>2</sup>)를 계산하였다. 북한이탈 가정 어린이에 대한 자료는 출생국가, 입국년도, 생부와 생모의 출생지를 추가하였다.

### B.성장상태

어린이 성장 상태는 2017년 대한소아과학회와 질병관리본부가 공동개발한 우리나라 소아청소년 표준 성장도표(KCDC, 2017)를 이용하였다. 성장도표는 우리나라 소아청소년의 신장, 체중 등 신체계측치의 분포를 보여주는 백분위 곡선으로 저신장, 저체중, 비만 등 소아청소년의 성장상태를 평가하는 지표로 활용되고 있다. 2017 소아청소년 성장도표의 경우 3세 미만(0-35개월)은 최적의 성장환경에서 성장한 건강한 모유수유아만을 포함하여 산출하여 현재 개발된 성장도표 중 가장 표준에 가깝다고 평가받고 있는 WHO Growth Standards를 적용하였고, 이후 연령은 「2007 소아청소년 표준 성장도표」의 제한점을 보완하여 재 산출하였다, 연령에 따른 키(height for age)가 -2SD 미만인 경우를 만성영양장애로, 연령에 따른 몸무게(Weight for age)가 -2SD미만인 경우를 저체중, 키에 따른 몸무게(Weight for height)가 -2SD 미만인 경우를 급성영양장애로 구분하였다.

## C. 영양상태

어린이의 영양 상태는 2012년 한국영양학회와 암웨이에서 개발한 영양지수(Nutrition Quotient, NQ; Kim HY et al, 2012) (Table 1)를 이용하였다. 계산방법은 영양지수모형에 제시된 계산 방법을 이용하여 NQ모형에서 제시한 가중치를 대입하면, NQ점수와 요인점수를 각각 계산할 수 있다. NQ는 균형요인(5문항), 다양요인(3문항), 절제요인(5문항), 규칙요인(3문항), 실천요인(4문항)의 다섯 가지 영역으로 구분된다. 각 문항별 각각 4-5 개의 선지가 있고 식행동 체크리스트의 Likert scale 점수를 0-100점으로 전환시, 1-5점 scale은 각각 0, 25, 50, 75, 100점으로 전환하고, 1-4점 scale은 각각 0, 100/3, 200/3, 100점으로 환산한다(Kim, H.Y. Kwon, S. et al) NQ 점수는 전국 어린이 조사 결과로부터 나온 NQ 등급표를 이용하면 개별 어린이가 속한 NQ점수의 위치를 등급을 통해 파악할 수 있고, 요인 점수는 요인별 기준점수를 활용하면 각 요인별로 관련된 영양소의 섭취실태를 평가할 수 있다. 영양지수의 등급은 20개 문항의 점수에 개별영양지수경로계수 가중치를 곱한 후 합산하여 100점 만점으로 산출한 것으로 점수에 따라 최우수(100-80.9점), 우수(73.8-80.8점), 보통(56.5-73.7점), 약간불량(47.6-56.4점) 및 불량(0-47.5점)으로 판정하였다.

Table 1. NQ checklist items

Factor	Check list items	Rounded weight	Item weight within NQ <sup>1)</sup>
Balance	Legume	0.30	0.0750
	Fruit	0.25	0.0625
	White milk	0.15	0.0375
	Egg	0.15	0.0375
	Cooked rice with whole grain	0.15	0.0375
	Sum of the balance factor	1.00	0.2500
Diversity	Diverse side dishes	0.40	0.0800
	Vegetables	0.30	0.0600
	Kimchi	0.30	0.0600
	Sum of the diversity factor	1.00	0.2000
Moderation	Fast food	0.25	0.0250
	Ramyeon	0.20	0.0200
	Late-night snack	0.20	0.0200
	Street food	0.20	0.0200
	Sweet food	0.15	0.0150
	Sum of the moderation factor	1.00	0.1000
Regularity	Meal Regularity	0.45	0.0900
	Eating breakfast	0.30	0.0600
	TV watching&computer game	0.25	0.0500
	Sum of the regularity factor	1.00	0.2000
Practice	Checking nutrition labeling	0.33	0.0833
	Chewing well	0.33	0.0833
	Washing hands before meal	0.33	0.0833
	Sum of the practice factor	1.00	0.2500
Total			1.0000

1) Item weight within NQ = rounded factor weight within NQ × rounded item weight within a factor



### 3. 자료 처리 및 통계분석

자료의 통계처리 및 분석은 IBM SPSS 프로그램 23.0버전(SPSS Inc. IBM corp, NY, USA)을 이용하였다. 대상군의 일반적 특성은 기술통계 및 빈도분석에 의해 평균±표준편차 또는 빈도(퍼센트)로 제시하였으며, 북한이탈 가정의 어린이와 남한 어린이의 평균차이는 독립표본 t-검정, 분포차이는 카이제곱 검정을 사용하였다. NQ값의 비교는 성별, 연령으로 보정 후 공분산분석(ANCOVA)을 통해 유의성을 검정하였다. 모든 분석은 유의수준 0.05에서 양측검정으로 실시되었다

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 대상자의 일반적인 특성

북한이탈가정의 어린이 101명과 남한 어린이 294명 등 395명이 제출한 설문지를 대상으로 결과를 분석하였다. 395명 중 208명(52.7%)이 남자였고 평균 연령은 128개월이었다. 체질량지수는 양군 간에 차이가 없었으나 키는 남한 어린이가 북한이탈 가정 어린이에 비해 컸고(146.9±9.3cm vs 140.8±10.1cm,  $p<0.001$ ), 체중도 남한 어린이가 더 무거웠다.(42.0±9.5kg vs 38.1±9.4kg,  $p<0.001$ ). (Table 2).

Table 2. General characteristics

	Total	NK children	SK children	P-value
Number	395 (100.0) <sup>3</sup>	101 (25.6)	294 (74.4)	
Sex				0.357
Male	208(52.7)	49(48.5)	159(54.1)	
Female	187(47.3)	52(51.5)	135(45.9)	
Age (months)	128.4±10.2	128.3±13.0	128.4±9.1	0.959
Height (cm)	145.3±9.8	140.8±10.1	146.9±9.3	<0.001
Weight (kg)	41.0±9.6	38.1±9.4	42.0±9.5	<0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	19.2±3.4	19.0±3.5	19.3±3.3	0.422

NK: North Korean . SK: South Korean . BMI: Body mass index.

Values are presented as n(%) or mean ± sd

## 2. 북한 이탈가정 구성원들의 출생국가 및 입국연도

탈북이탈가정 어린이는 대부분이 중국(50.5%) 또는 북한(12.1%)에서 태어났고 36.3% 만이 남한에서 출생하였다. 탈북이탈가정의 어머니의 경우 94.5%가 북한에서 4.4%는 남한에서 1.1%는 중국에서 태어났다. 아버지의 경우는 중국이53.3%, 남한이 23.3%, 북한이 22.2%, 기타 1.1%로 조사되어 어머니에 비해 아버지가 남한 출신인 경우가 더 많음을 알 수 있다. 남한으로의 입국연도는 2014년 이전이 57.8% 2015-2016년이 26.7%였고 2017년 이후가 15.6%였다. (Table 3).

Table 3. Characteristics of children in North Korean family

	<b>NK Children</b> (n=101)
<b>Country of birth</b>	
South Korea	33(36.3)
North Korea	11(12.1)
China	46(50.5)
Others	1(1.1)
<b>Year of entry into South Korea</b>	
≤ 2014	26(57.8)
2015-2016	12(26.7)
≥ 2017	7(15.6)
<b>Nationality of birth mother</b>	
South Korea	4(4.4)
North Korea	86(94.5)
China	1(1.1)
<b>Nationality of birth father</b>	
South Korea	21(23.3)
North Korea	20(22.2)
China	48(53.3)
Others	1(1.1)

NK: North Korean

All Values are presented as n(%)

### 3. 영양 지수(Nutrition Quotient) 분포

영양지수를 5등급으로 나누어 식행동을 판정했을 때, 남한 어린이들은 “최우수”6.5% 및 “우수”13.9% 등급의 식행동이 좋은 어린이들이 20.4%, 보통의 식행동 어린이가 52.7%, 식행동이 좋지 않은 “약간 불량”18% 와 “불량 8.8%”이었다. 반면 북한이탈가정의 아이들은 “최우수”6.9% 와 “우수”4%, 보통은 48.5% “약간 불량 23.8% ”와 “불량”16.8% 로 남한 어린이의 분산 분포와 큰 차이를 보였다( $p=0.014$ ). 즉, 점수가 낮은 “약간 불량” 또는 “불량” 등급은 북한이탈 가정 어린이에서 더 많았고 남한 어린이 군에서는 “우수” 등급이 더 많았다(Table 4).

Table 4. The distribution of nutrition quotient (NQ)

(전체)	NK children (n=101)	SK children (n=294)	P-value
NQ score			0.014
Highest	7 ( 6.9)	19 ( 6.5)	
High	4 ( 4.0)	41 (13.9)	
Medium	49(48.5)	155(52.7)	
Low	24(23.8)	53 (18.0)	
Lowest	17(16.8)	26 ( 8.8)	

NK: North Korean . SK: South Korean

All Values are presented as n(%)

#### 4. 북한이탈 어린이와 남한 어린이의 영양지수 비교

영양지수는 성별과 연령을 보정한 이후 북한 어린이들이 [59.2 (1.3)] 남한 어린이들이 [63.1(0.7)] 보다 낮았다.( $p=0.009$ ) 영양지수 세부 영역 중 균형 ( $p < 0.001$ ), 다양( $p=0.033$ ), 실천( $p=0.002$ ), 영역에서는 북한 어린이들이 남한 어린이보다 낮았으나 규칙 영역에서는 더 높았다( $p=0.002$ ). 절제 영역에서는 유의한 차이가 없었다.

연령과 성별로 보정 전 영양지수 점수도 남한 어린이군( $63.1 \pm 12.1$ )이 북한 이탈가정 어린이군( $59.2 \pm 14.5$ ) 보다 더 높았고( $p=0.008$ ), 영양지수 영역 중 균형요인( $p < 0.001$ ), 다양요인( $p=0.030$ ), 실천요인( $p < 0.001$ )은 북한 이탈가정 어린이에서 점수가 낮았으나 절제요인은 유의한 차이가 없고( $p=0.955$ ), 규칙요인은 남한 어린이에 비해 북한이탈가정 어린이 점수가 더 높았다( $p=0.002$ ). (Table 5).

Table 5. Comparison of nutrition quotient (NQ) between North Korean children and South Korean children.

	Model 1*			Model 2**		
	NK children	SK children	P-value	NK children	SK children	P-value
Total	59.2±14.5 <sup>3</sup>	63.1±12.1	0.008	59.2 (1.3)	63.1 (0.7)	0.009
Balance	49.0±19.6	59.2±17.6	<0.001	49.0 (1.8)	59.2 (1.1)	<0.001
Diversity	66.2±26.2	72.1±22.2	0.030	66.3 (2.3)	72.1 (1.4)	0.033
Moderation	67.5±17.1	67.4±17.2	0.955	67.5 (1.7)	67.4 (1.0)	0.977
Regularity	66.8±23.1	58.8±22.0	0.002	67.0 (2.2)	58.8 (1.3)	0.002
Practice	54.5±23.5	61.7±19.0	<0.001	54.3 (2.0)	61.7 (1.2)	0.002

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

NK: North Korean . SK: South Korean.

Values are presented as n(%) or mean ± sd

## 5. 성장 상태 비교

연령에 따른 키의 Z-score는 때 북한이탈가정 어린이군( $-0.42 \pm 1.30$ )이 남한 어린이군( $0.54 \pm 1.16$ )에 비해 유의하게 작았다( $p < 0.001$ ). 나이에 따른 몸무게의 Z-score 또한 북한이탈가정 어린이( $-0.18 \pm 1.26$ )군이 남한 어린이군( $0.35 \pm 1.09$ )에 비해 유의하게 적었다( $p < 0.001$ ) 키에 따른 몸무게는 차이가 없었다(Table 6).

Table 6. Comparison of growth status between North Korean children and South Korean children

	NK children	SK children	P-value
Height for age (z-score)	$-0.42 \pm 1.30$ <sup>3</sup>	$0.54 \pm 1.16$	$< 0.001$
Weight for age (z-score)	$-0.18 \pm 1.26$	$0.35 \pm 1.09$	$< 0.001$
Weight for height (z-score)	$0.27 \pm 1.44$	$0.11 \pm 1.30$	0.304

NK: North Korean. SK: South Korean

Values are presented as mean  $\pm$  sd



## 6. 영양장애 비교

나이에 비해 키가 작은 만성영양장애 (length/height-for-age <-2Z) 비율은 북한이탈가정 어린이들에서는 6.9%로 남한 어린이들 1.4%에 비해 유의하게 높았다(p <0.001). 나이에 비해 체중이 낮은 저체중(weight-for-age <-2Z) 비율도 북한이탈 가정 어린이들에서는 10.9% 이나 남한 어린이들에서는 1.0%로 북한이탈 가정 어린이에서 유의하게 높았다(p0.001). 또한 키에 비해 체중이 낮은(Weight for height (z-score) <-2.0)급성영양장애 비율은 차이가 없었다 (Table 7).

Table 7. Comparison of lower growth status between North Korean children and South Korean children

	<sup>1</sup> NK children	<sup>2</sup> SK children	P-value
Height for age (z-score) <-2.0	7 (6.9) <sup>3</sup>	4 (1.4)	<0.001
Weight for age (z-score) <-2.0	11 (10.9)	3 (1.0)	<0.001
Weight for height (z-score) <-2.0	2 (2.0)	8 (2.7)	0.502

NK: North Korean . SK: South Korean

All Values are presented as n(%)

## IV. 고찰

본 연구는 북한이탈가정의 초등학생 중 4-6학년(10세-13세) 어린이를 대상으로 신체계측을 통한 성장 상태 및 NQ지수를 이용한 영양 상태를 조사하여 같은 나이의 남한 가정의 초등학생과 비교하였다. 체질량지수는 양군 간에 차이가 없었으나, 북한 이탈가정의 초등학생에서 유의하게 키가 작고, 체중이 적었다. 영양지수도 북한이탈가정 어린이가 더 낮았고, 또한 급성영양장애 및 만성영양장애 어린이도 북한이탈가정에서 더 유의하게 많았다.

이번 연구의 결과는 한국 거주 북한 어린이 영양지수에 관한 이전의 연구결과(Lee, Nam 2012; Ling, Ryu 2017; Kim 2018)와 유사한 결과를 보였다. 영유아기 급성 영양장애는 영유아 사망과 밀접한 관계가 있으며 이 시기의 영양부족은 성장발달 지연과 신체왜소를 초래한다. 아동기의 올바른 식생활 태도는 성인까지 연결되며 사회성 발달은 물론이고 지속적인 체위향상과도 관련이 깊으며 미래 우리사회의 안녕 및 건강과도 직결된다. 하지만 국내에 입국 당시 북한 이탈가정의 영 유아 및 아동의 영양부족과 성장발달지연, 신체 왜소 비율이 남한 아이들에 비해 비율이 높다는 연구는 있으나 국내 입국한 이후 한국사회에 정착한 다음에도 반복적으로 성장상태 및 영양섭취 실태를 평가한 연구는 없었다.

2000년 연변지역 탈북 어린이와 남한 어린이를 비교한 연구(Chang N et al. 2000)에서 11-13세 어린이의 평균키가 20-23cm 격차를 보였던 것에 비하면 본 연구 결과 평균 6.1cm로 격차가 줄어들었고, 몸무게 또한 평균 10-12kg의 격차에서 본 연구에서는 평균 4kg의 격차를 보여 2000년 연구결과에 비해 격차가 많이 감소되었다고 유추해 볼 수도 있으나, 본 연구에서는 성별, 대상자의 연령비율 등이 달라 직접비교하기는 어렵다. 특히 북한이탈가정의 남한 출생 아이들이 36.3% 나 되고, 남한에 입국한지 몇 년이 지난 시점에 조사가 이루어졌음에도 남한 어린이와의 키와 몸무게 격차가 여전히 상존하고 있어서 추후 북한이탈 가정 어린이에 대한 집중적인 건강정책이 필요하다.

NQ 총점은 본 연구에서는 남한 어린이 경우  $63.1 \pm 12.1$ , 북한 어린이  $59.2 \pm$ 로 역시 남한 어린이가 높았다. 남한과 중국 어린이 영양지수를 비교하거나 (Ling H, Ryu H. 2017); 남한 어린이 NQ총점은 66.99점 중국 어린이 NQ총점은 66.57점의 결과를 보임. 남한 어린이 단독으로 영양지수를 조사하는 선행 연구는 있었지만(Boo, Cho, Park 2015; Kim, Lee 2015), 북한 이탈 가정 어린이와 남한 어린이의 영양지수 비교 연구는 본 연구가 처음이다.

균형, 다양, 절제, 규칙, 실천의 다섯 가지 영역 중 경주 지역 아동센터 어린이의 영양조사(Kim, Lee 2015) 결과와 제주시 소재의 초등학교 연구(Boo, Cho, Park 2015)에서는 두 연구 모두 절제요인 점수(경주:  $73.09 \pm 21.73$  제주:  $71.3 \pm 0.83$ ),가 가장 높고 균형요인 점수(경주:  $53.69 \pm 23.86$ , 제주:  $56.60 \pm 0.90$ )가 가장 낮았던 것에 비해 본 연구에서는 다양성( $72.1 \pm 22.2$ )이 가장 높고 절제( $67.4 \pm 17.2$ )가 그 다음 높은 점수였던 것과 가장 낮은 점수는 규칙( $58.8 \pm 22.0$ )이었던 것과는 차이를 보였다. 본 연구에서 다양성이 높은 이유는 비만에 대한 경각심과 건강을 위해 야채 섭취와 반찬 골고루 먹기 등 학교 급식을 통한 식단조절 및 보건교육을 통한 인식의 전환, 부모님의 노력이 확산된 것으로 보인다. 한편 본 연구의 북한 이탈 가정의 어린이 조사결과 절제영역( $67.5 \pm 17.1$ )과 규칙영역( $66.8 \pm 23.1$ )에서 높은 점수가 나왔고 균형영역( $49.0 \pm 19.6$ )에서 낮은 점수가 나왔던 것으로 나타났는데 부산 소재 초등학교와 중국 하남시 소재 초등학교 연구(Ling & Ryu 2017)의 중국 초등학교 학생들도 절제영역( $82.79 \pm 13.68$ ), 규칙영역( $81.47 \pm 13.44$ ) 두 분야가 가장 높게 나와 본 연구 결과와 일치한다.

본 연구에서 선행 연구에서와 마찬가지로 북한이탈 어린이들이 계속해서 규칙요인이 높은 것은 규칙요인 항목인 규칙적인 아침식사 여부, 일정한 시간의 규칙적인 식사 여부, TV 시청과 컴퓨터게임 시간인 것으로 볼 때 아직까지 북한에서의 식습관이나 생활행태가 영향을 미치고 있음을 유추해 볼 수 있다. 상대적으로 한국 아이들이 맞벌이부부 증가, 학원이나 과제 양과 연관된 스트레스로 인한 수면시간 부족 등으로 아침식사를 거르거나 컴퓨터 사용량이 증가 등으로 결과에 영향을 미쳤을 가능성에 대한 추가적 조사가 필요하다. 또한 본 연구에서는 북한 탈북 가정의 어린이가 균형(잡곡, 과일, 흰 우유, 콩 제품, 달걀)영역에서 남한 어린이에 비해 섭취빈도가 낮은 것으로 조사 되었으나 서울, 인천 지역의 선행연구( Lee, Nam. 2012)에서는 반대되는

결과를 보였다. 선행 논문에서는 북한 탈북 어린이가 균형 영역 점수에서 남한 어린이 보다 높은 이유를 북한에서의 영양불량을 만회하기 위한 부모와 어린이의 노력의 일환으로 설명하였다. 본 연구에서 선행 연구와 반대 되는 결과를 보인 이유는 남한출생 어린이가 36.3% 포함되어 있어 북한에서의 영양결핍 경험이 없었거나 북한에서 출생 후 입국한 어린이들도 입국 후 많은 시간이 지나면서 북한에서의 영양불량에 대한 기억이나 경각심이 감소 됐을 가능성과 새로운 환경에서 선호음식에 대한 갑작스런 변화 가능성으로 유추해 볼 수 있다.

나이에 비해 체중이 낮은 저체중(weight-for-age < -2Z)인 어린이도 본 연구에서는 북한이탈가정 어린이는 10.9%, 남한 어린이에서는 1.0%로 북한이탈가정 어린이에서 유의하게 더 많았다. 또한 나이에 비해 키가 작은 만성영양장애(length/height-for-age < -2Z)도 북한이탈가정 어린이에서 6.9%로 남한 어린이 1.4%에 비해 유의하게 많았다. 이는 본 연구 서론에서 언급한 많은 선행연구들에서 보여 지는 북한 어린이들의 급, 만성 영양장애의 높은 비율과 정도의 차이는 있으나 큰 맥락에서 일치하는 결과이다. 남한 거주 북한이탈 가정 어린이에서 점차 급, 만성 영양장애 비율이 줄어들고 있는 있으나 개선이 더딘 이유 중 부모의 식습관과 경제적 수준, 교육 수준 등도 상당부분 영향을 미쳤으리라 추정해 볼 수 있다.

본 연구의 제한점은 첫째, 아이들의 키등에 영향을 미치는 생부와 생모의 키를 측정하지 못하였다. 둘째, 부모의 사회 경제적 상태 및 식습관등에 대한 조사를 실시하지 못했다. 부모님들의 사회 경제적 상태, 식습관 등에 대한 조사가 함께 이루어지지 못한 점은 본 연구의 제한점이라 할 수 있다.

그럼에도 본 연구는 한국거주 북한이탈 가정 어린이와 남한 어린이의 NQ지수 비교를 처음으로 실시하였고 북한이탈 가정 어린이에 대하여 입국시점이나 1회성이 아닌 지속적 연구를 실시하였다는 점에서 중요한 연구라 사료된다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 북한이탈가정의 초등학생 중 11세-13세 어린이를 대상으로 신체계측을 통한 성장 및 NQ지수를 이용한 영양 상태를 조사하여 같은 나이의 남한 가정의 초등학생과 비교 하였다. 체질량지수는 양군 간에 차이가 없었으나 키는 남한 어린이가 북한이탈 가정 어린이에 비해 컸고( $146.9 \pm 9.3$  vs  $140.8 \pm 10.1$ ,  $p < 0.001$ ), 체중도 남한 어린이가 더 무거웠다( $42.0 \pm 9.5$  vs  $38.1 \pm 9.4$ ,  $p < 0.001$ ). 영양지수 점수는 남한 초등학생 군( $63.1 \pm 12.1$ )이 북한이탈 가정 초등학생 군( $59.2 \pm 14.5$ ) 보다 더 높았고( $p = 0.009$ ), 영양지수를 5등급으로 나누었을 때 점수가 낮은 “약간 불량” 또는 “불량” 등급은 북한이탈 가정 어린이에서 더 많았고 남한 어린이 군에서는 “우수” 등급이 더 많았다. 영양지수 영역 중 균형요인, 다양요인, 실천요인은 북한이탈가정 초등학생 점수가 낮았으나 다양성은 유의미한 차이가 없고 규칙요인은 남한 초등학생에 비해 북한이탈가정 초등학생 점수가 더 높았다. 북한이탈가정 초등학생은 남한가정 초등학생에 비해 키와 체중이 모두 유의하게 작거나 적었다. 나이에 비해 체중이 낮은 급성영양장애( $\text{weight-for-age} < -2Z$ )인 초등학생도 북한이탈가정 어린이는 10.9%이나 남한 가정 초등학생에서는 1.0%로 북한이탈가정 초등학생에서 유의하게 더 많았다. 또한 나이에 비해 키가 작은 만성영양장애( $\text{length/height-for-age} < -2Z$ )도 북한이탈가정 초등학생에서 6.9%로 남한 가정 초등학생 1.4%에 비해 유의하게 많았다. 본 연구를 기반으로 왜소한 신체 조건으로 인해 또래 집단과의 소통을 비롯한 남한 사회적응에 어려움을 겪는 북한이탈 가정의 어린이에 대한 적극적 지원과 지지가 요구되며, 향후 북한이탈가정의 아동 및 청소년들의 불 건강으로 인해 미래 우리사회에 미칠 사회경제적 측면과 미래 통일을 준비하는 정책수립에 자료를 제공하고 1회성이 아닌 지속적인 반복 조사를 통해 식생활 및 영양교육 프로그램 개선을 통한 북한이탈가정의 어린이와 남한가정의 어린이간의 격차를 해소하기 위한 정책적인 개입이 필요하다고 사료된다.

## Reference

- 박순영 (2003). 1. 탈북 어린이의 건강문제. 한국방송학회 세미나 및 보고서, 59-65 Available from:  
<http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE01104509>.
- Barker DJP (2001) The fetal origins of adult disease. *BMJ*. 322: 375 - 376.
- Boo MN, Cho SK, Park K. Evaluation of dietary behavior and nutritional status of elementary school students in Jeju using nutrition quotient. *J Nutr Health* 2015; 48(4): 335-343.
- Choi HM, Kim KW, Kim CI, Kim HS, Son JM, Choi KS, Hyun TS (2013) *Community Nutrition*. Power-book, Seoul. pp.298-305.
- Chang N, Kang EY, Lee JM, Lee MK. (2000) Anthropometric Measurements and Dietary Patterns of North Korean Migrant Children in China. *Korean J Nutr* 33(3): 324-331.
- DPRK Central Bureau of Statistics (2002): Report on the DPRK nutrition assessment, 2002. Available from [http://www.unicef.org/dprk/resources\\_254.html](http://www.unicef.org/dprk/resources_254.html) [cited 2012 June 15].
- DPRK Central Bureau of Statistics (2005): DPRK 2004 nutrition assessment Report of survey results. Available from [http://www.unicef.org/dprk/resources\\_254.html](http://www.unicef.org/dprk/resources_254.html) [cited 2012 June 15].
- Edelstein S, Sharlin J. (2009). *Life Cycle Nutrition*. Jones and Bartlett Publishers. Sudbury, Massachusetts. pp.128-136.
- Gluckman P, Hanson M (2006): *Developmental origins of health and disease*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lee SK, Nam SY. (2012) Comparison of Food and Nutrient Consumption Status between Displaced North Korean Children in South Korea and South Korean Children. *Korean J community nutr* 17(4): 407-418
- Ling H, Ryu H. (2017) Comparison of Nutritional Status and Eating Behavior of Korean and Chinese Children using the Nutrition Quotient (NQ). *Korean J community nutr* 22(1), 22-39
- Kim HY, Jeon W.T Cho Y.A (2010) A study on the Prevalence and the Influencing Factors of the Mental Health Problems Among Recent Migrant North Koreans. *A Study on Unification* 19(2), pp 141-174.

- Kim HY, Kwon S, Lee JS, Choi YS, Chung HR, Kwak TK et al. (2012) Development of a Nutrition Quotient (NQ) equation modeling for children and the evaluation of its construct validity. *J Nutr Health* 45(4): 390-399
- Kim NH, Lee IS. (2015) Assessment of nutritional status of children in community child center by Nutrition Quotient(NQ): Gyeongju. *J East Asian Soc Diet Life* 25(1): 73-86.
- Kim, S.K (2018) A study on the positive school adjustment process of North Korean immigrant adolescents: process from helplessness toward self-positivity *Studies on Korean Youth* 29(3), 129-157
- Kim SJ (2012). Establishment of Collaborative Governance for North Korean Refugees' Settlement Support Service *Journal of Korean Contents Association* 2012;12:310-321
- Korea Centers for Disease Control and Prevention, The Korea Pediatric Society. Korean children and adolescents growth standard [internet]. 2007 [cited 2017 Jan 9]. Available from: [http:// www.cdc.go.kr/](http://www.cdc.go.kr/)
- Korea Centers for Disease Control and Prevention, The Korea Pediatric Society. Korean children and adolescents growth standard [internet]. 2017 Available from: <http://www.cdc.go.kr/contents.es?mid=a20303030400>
- Lim JY, Kim JH, Min SH, Lee MH, Lee MJ. (2016) Evaluation of dietary behavior among elementary school students in Seoul area using nutrition quotient for children. *Korean J Food Cook Sci* 32(1): 84-95
- PRK Central Bureau of Statistics. DPRK Final report of the national nutrition survey 2012. UNICEF, World Food Programme, World Health Organization. 2013 (cited 2015 Oct 21). Available from: [http://www.unicef.org/eapro/DPRK\\_National\\_Nutrition\\_Survey\\_2012.pdf](http://www.unicef.org/eapro/DPRK_National_Nutrition_Survey_2012.pdf).
- Shim JE (2011): Dietary quality of future Korea after reunification. In: Quality improvement of family life quality improvement of North Koreans in reunited Korea. Conference proceeding, Incheon, Korea, pp. 15-30

Yoo JS, Choi YS. Evaluation of items for the food behavior checklist and nutrition quotient score on children in rural areas of Gyeongbuk. J Nutr Health 2013; 46(5): 427-439.

Kim S.J (2012) Establishment of Collaborative Governance for North Korean Refugees' Settlement Support Service 12(02) pp310 - 32

Seo J.J (2002) A Study on Protection and Resettlement for North Korean Defectors 11(1), pp229-264

Eom T.W, Lee K.Y( 2004) The Relationship among Social Problem Solving Capability, Social Support and Depression of North Korean Defectors. 18, pp 5-32



## 설문지

안녕하십니까?

저는 조선대학교 대학원 보건학과에 재학 중인 학생으로서 “한국 거주 북한 이탈 어린이와 남한 어린이의 신체상태 및 식행동 실태 비교”라는 주제로 석사학위 논문을 준비하고 있는 박 경애 입니다.

본 설문조사는 통일 한국에 대비한 영양정책 수립 및 한국거주 북한 이탈 아동이 남한에서 최적의 건강상태로 적응하며 일 국민으로서 미래의 삶의 질 향상과 소중한 자원이 될 수 있도록 돕고 성인기 올바른 건강 습관 형성을 위한 보건 교육 프로그램 개발 및 기초자료로 활용하고자 합니다.

이 자료는 무기명으로 처리 되며 저의 연구 목적이외에 다른 용도로는 절대 사용되지 않을 것입니다.

편한 마음으로 각 문항을 빠짐없이 응답해 주시면 감사 하겠습니다.

지도교수: 최 성우 (조선대학교 의학 전문대학원 예방 의학교실)

연구자: 박 경애 (조선대학교 대학원 보건학과)

연락처: 010-5217-0120

IRB연락처: 062-220-3268

E-mail: [kep0120@naver.com](mailto:kep0120@naver.com)

본인은 연구의 목적에 대한 충분한 설명을 듣고 이해하며 본 연구에 참여하는 것에 동의합니다.

2019년            월            일

연구 참여자 \_\_\_\_\_

## 청소년 및 어린이 건강영양조사

어린이 및 보호자 用(만 4~12세)

설문지 작성시 참고사항

1. 본 설문지는 본인 또는 보호자가 직접 작성하도록 되어 있습니다.
2. 질문을 읽고 해당 번호에 표시해 주시면 됩니다.

대상자 ID		학교	
대상자 성명		성별	
생년 .월	년                  월		
조사일			

### 조선대학교 보건대학 보건대학원

---

전화번호 062-230-6355  
팩스번호 062-608-5314

광주 동구 필문대로 309  
(서석동, 조선대학교)  
보건대학원 체육대학5층