



어린이 영양지수를 활용한 부산지역 지역아동센터 아동의 식행동 및 영양상태 평가

이경아·박하연¹·류은순^{2†}

대구가톨릭대학교 식품영양학과, ¹부경대학교 교육대학원, ²부경대학교 식품영양학과

Evaluation of Dietary Behavior and Nutritional Status of Children at Community Child Center in Busan Area Using Nutrition Quotient

Kyung-A Lee · Ha-Yeon Park¹ · Eun-Soon Lyu^{2†}

Department of Food & Nutrition, Catholic University of Daegu, Daegu 38430, Korea

¹Graduate School of Education, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

²Department of Food Science & Nutrition, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

Abstract

Purpose: This study evaluated the dietary behavior and nutritional status of children at community child center in Busan Area using Nutrition Quotient (NQ). **Methods:** Our survey was administered to 235 children at 25 child centers from June 2 to August 20, 2017. **Results:** The mean score of the children's NQ was poor, reaching 61.3 points. The factor scores for balance, diversity, moderation, regularity, and practice were 52.5, 69.1, 69.3, 59.5, and 62.1 points, respectively. Compared with the NQ cut-off points of the factors, mean scores of balance, diversity, regularity, and practice were below the cut-off points, whereas moderation was only above the cut-off point. The girls showed significantly higher scores than boys in terms of NQ scores ($p<0.01$) and diversity scores ($p<0.05$). The NQ scores and balance scores were significantly different according to the number of family members ($p<0.05$) and frequency of family meals ($p<0.01$). For the percentage distribution of NQ grades, the highest grade was 7.2%, high grade was 8.9% medium grade was 48.5%, low grade was 21.7%, the lowest grade was 13.6%, respectively. The NQ grade was positively associated with interest in nutrition education ($p<0.01$) and with practice of nutrition education ($p<0.001$), but was not related to nutrition education experience. **Conclusion:** NQ scores and NQ grades of children at community child centers were lower than national averages and distribution. Therefore, Customized nutrition education should consider the home and dietary environment for children at community child centers. It is necessary to develop a systematic nutrition education strategy in which children can increase their attention and interest in nutrition education.

Key words: community child center, children, nutrition quotient, nutrition education

I. 서론

우리나라는 2004년 아동복지법이 개정되면서 저소득층 수급권자, 차상위 계층이나 조손가정, 한 부모가정을 대상으로 민간차원에서 진행되던 공부방이 법제화되면서 지역아동센터로 개명되어 전국에 확대되었다. 아동복지법에 의하면 지역아동센터는 '지역사회 아동의 보호·교육, 건전한 놀이와 오락의 제공, 보호자와 지역사회의 연계 등 아동의 건전 육성을 위하여 종합적인 아동 복

지 서비스를 제공하는 시설'이다(Ministry of Government Legislation 2017).

지역아동센터는 2004년 12월 기준으로 895개소가 운영되었으나 2016년 12월 기준으로 4,107개로 증가하였고 106,668명의 아동이 이용하고 있으며 방과 후 보호프로그램, 교육프로그램 등 다양한 프로그램을 실시함과 동시에 급식도 제공하는 등 지역사회 방과 후 돌봄의 중심으로 발돋움하고 있다(Headquarter for Community Child Center 2018). 지역아동센터에서 제공하는 급식서비스는 취약계

[†]Corresponding author: Eun-Soon Lyu, Department of Food Science & Nutrition, Pukyong National University, 45, Yongso-ro, Nam-gu, Busan, 48513 Korea
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2554-2880>

Tel: +82-51-629-5848, Fax: +82-51-629-5842, E-mail: eslyu@pknu.ac.kr



층 아동들의 결식문제를 해결하고 충분한 영양공급을 통해 건강을 보장해 주는 중요한 역할을 한다.

학동기 아동 및 청소년 시기에 영양에 대한 개념 및 문제를 올바르게 인식하고 행동하는 것은 만성질환을 예방하고 건강한 성인으로 성장하는데 매우 중요하다. 2016년 국민건강영양조사(Ministry of Health and Welfare and Centers for Disease Control and Prevention 2017)에 의하면 ‘영양섭취 부족자 비율’이 만 6-11세에서 4.9%, 만 12-18세에서는 19.8%이고, ‘건강식생활실천율’은 동 연령대에서 각각 43.7%, 36.8%, ‘하루 과일 및 채소 500 g 이상 섭취 비율’도 동 연령대가 각각 20.1%, 21.9%로 매우 낮은 실정이다.

지역아동센터를 이용하는 아동이 이용하지 않는 아동보다 비만율이 높고 불규칙적인 식사와 짜게 먹는 식사습관을 가지고 있었고(Yun MH 2017), 이들의 48.6%가 불규칙적인 식사를 하며 54.9%가 편식을 하고(Heo MS 2015), 열량과 영양섭취의 불균형상태이며 식생활지침 이행도도 매우 낮다고 하였다(Kim HR 2014). 일반 아동에 비해 모든 영양소 섭취량과 영양지식 및 식생활 신념 점수가 유의적으로 낮으며(Lim JH & Ryu HK 2012), 지역아동센터에서 제공하는 1인 배식량이 배식량 기준 및 영양기준량보다 낮아 적절한 배식량 제공이 필요하다고 하였다(Lee SE 등 2014, Kwon SY & Yeoh YJ 2015).

아동의 영양 및 건강에 대한 문제를 올바르게 관리하기 위해서는 무엇보다도 아동을 위한 식생활에 대한 정확한 진단이 필요함이 제기되어 최근 아동의 식생활 진단을 위한 도구로 아동의 식사 질, 영양소 섭취 수준과 식행동을 반영하며 영양상태를 포괄적으로 평가하는 어린이 영양지수(nutrition quotient: NQ)가 개발되었다(Kang MH 등 2012, Kim HY 등 2012). 이에 새로 개발된 어린이 NQ를 활용하여 어린이의 식행동 및 영양상태를 평가한 연구들이 지속적으로 진행되었다(Lee SJ & Kim YN 2013, Yoo JS & Choi YS 2013, Huang YC & Kim HY 2014, Boo MN 등 2015, Kim JR & Lim HS 2015, Lim JY 등 2016). 그러나 지역아동센터 어린이의 식습관 및 영양상태에 대한 평가로 영양소 섭취량, 영양실태, 식습관 등(Yoo SY 2011, Lim JH & Ryu HK 2012, Kim HR 2014, Park SJ 2015)에 대한 연구는 진행되었으나 어린이 NQ를 활용한 연구로는 지역아동센터 아동의 연령에 따른 식습관 비교와 요인별 NQ를 평가한 연구(Heo MS 2015, Kim NH & Lee IS 2015) 이외에는 NQ 등급, 영양불량 진단 등의 세분화시킨 연구는 매우 미비한 실정이다.

따라서 지역아동센터 아동을 대상으로 어린이 NQ를 활용하여 가정환경 및 영양교육과 영양상태를 연결시켜 문제점을 파악하는 것은 앞으로 이들 아동들의 건강을 향상시키고 개선 방향을 모색하는데 중요하겠다.

이에 본 연구에서는 부산지역 지역아동센터 아동들을

대상으로 타당성이 입증된 어린이 NQ 설문지를 활용하여 이들의 영양상태를 NQ 지수, NQ 등급, 영양불량 등 세부적으로 분석하고 이를 영양교육 현황과 연결시킴으로써 지역아동센터 아동들을 위한 바람직한 식행동 및 영양교육을 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상 및 방법

본 조사는 부산광역시 16개 지역구 중에서 임의로 3개 지역구를 선정한 후, 이들 지역에 위치하며, 어린이급식관리지원센터에 등록된 지역아동센터 25곳을 이용하는 만 7-12세 아동 총 235명을 대상으로 하였다. 조사방법은 어린이급식관리지원센터 직원이 지역아동센터를 방문하여 아동들에게 설문조사의 목적을 직접 설명한 후, 설문응답에 동의한 아동들에게 설문지를 직접 배부하여 직접 기록하는 자가기록방법을 이용하였다. 총 배부된 설문지 중 235부 모두 회수되었으며(회수율: 100%) 회수된 설문지는 모두 통계처리하여 분석하였다. 조사기간은 2017년 6월 2일부터 8월 20일까지 시행하였다. 본 연구는 대구가톨릭대학교 기관생명윤리위원회의 승인을 받은 후 진행되었다(Approved Number: CUIRB-2016-0139).

2. 연구 내용

본 조사의 설문지는 일반사항으로 성별, 연령, 가족구성원 수, 가족과의 식사횟수, 어머니의 직장 유무 등으로 구성하였고 영양교육 관련 문항으로는 영양교육에 대한 관심 정도, 영양교육 경험, 영양교육 내용 실천 등 3개 문항으로 구성하였다.

식습관 및 영양상태 평가 문항은 선행연구(Kang MH 등 2012, Kim HY 등 2012)에서 개발한 NQ 19개 문항을 이용하였으며 NQ는 균형, 다양, 절제, 규칙, 실천의 5가지 요인으로 구성되어 있다. ‘균형(balance)요인’은 여러 식품군을 골고루 먹는 평가항목으로 5개 문항, ‘다양(diversity)요인’은 다양한 반찬 섭취와 관련된 평가항목으로 3개 문항, ‘절제(moderation)요인’은 간식 및 패스트푸드 섭취 등을 권장하기 보다는 제한하는 평가항목으로 5개 문항, ‘규칙(regularity)요인’은 아침식사, 정해진 식사시간 등 규칙적인 식생활 평가항목으로 3개 문항, ‘실천(practice)요인’은 식행동 실천과 관련된 평가항목으로 3개 문항이며, 객관적인 문항 총 19개 문항으로 구성하였다. 각 평가항목 점수에 개별 NQ 경로 계수 가중치를 곱한 후 합산하여 100점 만점의 NQ 점수를 계산하였다(Kang MH 등 2012). 산출된 NQ 등급은 5등급으로 분류하였는데 최우수(1등급)는 $NQ \geq 80.9$, 우수(2등급)는 $73.8 \leq NQ < 80.9$, 보통(3등급)은 $56.5 \leq NQ < 73.8$, 약간 불

량(4등급)은 $47.6 \leq NQ < 56.5$, 불량(5등급)은 $NQ < 47.6$ 으로 판정하였다(Kim HY 등 2012). 영양불량 진단은 각 요인의 판정 기준 값에 따라서 균형요인은 57점, 다양요인은 87점, 절제는 66점, 규칙요인은 69점, 실천요인은 67점 이상인 경우 '양호'로 판정하였다(Huang YC & Kim HY 2014).

3. 통계분석

본 연구에서는 SPSS Statistics(ver. 23, IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 사용하여 통계분석을 실시하였다. 일반사항과 영양교육 경험 및 실천, NQ 등급은 빈도분석을 통해 기초통계량(빈도, 백분율)을 구하였다. 일반사항에 따른 NQ 요인별 점수의 차이는 *t*-test와 oneway-ANOVA로 분석하였고 각 집단 간에 유의적인 차이를 보이는 경우, Duncan's multiple range test를 이용하여 유의성을 검증하였다. 영양등급과 영양불량 진단과 같은 범주형 변수에 따른 분석은 교차분석을 이용하여 유의성을 검증하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반사항에 대한 결과를 Table 1에 제시하였다. 남학생은 45.5%, 여학생은 54.5%이며 연령은 만 7세는 9.8%로 가장 적었고 9세는 25.5%, 10세가 23.0%로 가장 많았다. 가족형태는 핵가족 60.4%, 확대가족 16.2%, 조부모 및 한 부모가족 13.2%, 다문화가족은 7.7%이었다. 가족 수는 4명 37.9%, 5명 25.5%, 3명 이하는 20.0%, 6명 이상은 16.2%이었다. 일주일에 가족과 식사하는 횟수는 7회 이상은 52.8%, 2회 이하는 29.4%이었다. 어머니의 직장 유무의 경우, 71.9%가 직장을 가지고 있었다. 경북 지역 지역아동센터 아동은 핵가족이 64.0%, 한 부모가족이 30.9%이고 66.2%의 어머니가 직장이 있었으며(Lee YJ & Bae JH 2011), 대구지역은 핵가족이 78.5%, 확대가족이 10.4%, 한 부모가족은 12.0%이고 다문화가족은 0.8%라 하였다(Park SJ 2015). 최근 경북지역 지역아동센터 아동의 가족형태는 핵가족이 63.8%, 확대가족은 17.8%, 한 부모가족은 9.9%, 다문화가족은 3.8%(Yun MH 2017)라고 보고하여 본 연구에서와 같이 다문화가족이 증가하고 있다고 볼 수 있겠다.

2. 조사대상자의 NQ 평가

조사대상 어린이의 영양지수(NQ) 점수와 각 요인별 점수를 Table 2에 제시하였다. NQ 평균 점수는 61.3점이었다. 일반 아동을 대상으로 한 연구에서, 전국 6대 광역시 초등학생 64.4점(Kim HY 등 2012), 대구지역 66.2점(Lee

Table 1. Characteristics of subjects

		N	%
Sex	Boys	107	45.5
	Girls	128	54.5
Age (yr)	7	23	9.8
	8	32	13.6
	9	60	25.5
	10	54	23.0
	11	34	14.5
	12	32	13.6
Parents and children		142	60.4
Grand parents, parent and children		38	16.2
Family type	Grand parent-grand children & single parent	31	13.2
	Multicultural home	18	7.7
	Non respondent	6	2.5
	3 or less	47	20.0
The number of family members	4	89	37.9
	5	60	25.5
	6 or more	38	16.2
	Non respondent	1	0.4
Frequency of family meals (times/week)	1-2	69	29.4
	3-6	42	17.9
	7 or more	124	52.8
Mother's employment	Employed	169	71.9
	Unemployed	63	26.8
	Non respondent	3	1.3
Total		235	100.0

SJ & Kim YN 2013), 광주지역 66.8점(Kim JR & Lim HS 2015), 서울지역 68.3점(Lim JY 등 2016)이라 보고하여 본 연구 대상 지역아동센터 아동의 NQ 점수가 낮았다. 그러나 지역아동센터를 대상으로 한 연구에서, 진주 지역은 59.3점(Heo MS 2015), 경주지역은 59.7점(Kim NH & Lee IS 2015)이라 보고하여 본 연구 대상자의 NQ 점수가 높았지만 지역아동센터를 이용하는 아동들의 NQ 점수는 일반 아동보다 낮게 나타나 전반적인 식습관과 영양섭취 수준이 낮은 수준이라 볼 수 있겠다.

NQ 지수는 성별에 따른 차이에서, 여아가 남아보다 유의적($p < 0.01$)으로 높았고, 가족 수에서는 4인 가족이 3인 가족보다 유의적($p < 0.05$)으로 높았으며 가족과의 식사횟수에서는 주 3회 이상이 주 1-2회 보다 유의적($p < 0.01$)으로 높은 점수를 보였다. 가족의 수가 많은 경우, 초등학생의 식태도 및 식행동이 좋았으며(Cheon JY 2010), 가족수와 NQ 점수 간에 유의적인 양의 상관관계가 있었고(Lee SJ & Kim YN 2013), 가족과의 식사 횟수가 많을수록 정신적으로 건강하고 영양상태가 더 높다고 보고되었다(Kwon JE 등 2013) 본 연구에서도 가족 수가 많고 가족과의 식사횟수가 많은 경우, NQ 지수가 유의적으로 더 높았는데 지역아동센터 아동들은 저녁식사를 지역아동센

Table 2. Nutrient quotient (NQ) scores and NQ factor scores by general characteristics

	NQ score	Balance	Diversity	Moderation	Regularity	Practice
Mean	61.3±13.5 ¹⁾	52.8±19.4	69.1±26.4	69.3±17.9	59.5±22.5	62.1±19.9
Cut-off point		57	87	66	69	67
Sex						
Boys	58.7±13.6	51.1±19.2	64.7±26.8	67.2±18.3	57.8±21.9	58.9±20.2
Girls	63.4±13.1	53.9±19.4	72.6±26.0	71.0±17.6	61.0±23.0	64.8±19.4
<i>t</i> -value	2.694**	1.135	2.274*	1.645	1.090	2.229*
Age (yr)						
7-8	59.3±12.3	50.1±17.1	65.3±26.2	69.7±18.9	63.0±18.8	56.7±19.8 ^{a2)}
9-10	62.3±13.7	53.4±19.4	69.0±26.7	71.1±18.1	61.2±21.7	65.3±20.6 ^b
11-12	61.0±13.9	53.3±20.8	72.0±26.8	65.6±16.5	58.2±21.3	61.1±18.1 ^{ab}
<i>F</i> -value	0.952	0.615	0.943	1.950	0.822	3.587*
Family type						
Parents and children	62.3±13.9	54.9±18.4	70.3±26.1	69.0±19.1	61.0±21.8	63.7±20.2
Grand parents, parent and children	60.7±13.3	52.9±23.3	70.2±29.1	67.7±17.4	59.9±20.2	58.7±18.0
Grand parent-grand children & single parent	59.3±8.8	44.7±17.2	67.5±22.6	69.4±16.5	62.0±17.4	60.9±15.6
Multicultural home	59.1±17.2	51.5±19.6	57.8±30.4	70.3±13.5	66.5±19.0	60.4±27.5
<i>F</i> -value	0.678	2.374	1.226	0.097	0.429	0.745
Number of family members						
3 or less	57.5±10.4 ^a	47.0±18.2 ^a	62.8±22.5	69.5±16.2	59.6±18.7	58.4±15.1
4	62.9±15.2 ^b	54.5±20.3 ^b	69.2±26.6	69.8±17.2	61.3±23.8	65.0±22.4
5 or more	61.2±12.7 ^{ab}	53.4±18.6 ^b	71.5±28.2	68.4±19.4	60.5±19.0	61.2±19.5
	2.511*	2.516*	0.183	0.848	0.903	0.156
Frequency of family meals (times/week)						
1-2	57.4±13.9 ^a	46.9±17.9 ^a	65.8±31.1	69.0±16.9	58.0±22.5	58.4±20.9
3-6	63.9±9.8 ^b	56.7±18.4 ^b	75.6±22.0	70.7±16.8	57.6±17.7	65.0±18.6
7 or more	62.4±13.9 ^b	54.4±19.8 ^b	68.4±25.0	68.8±18.9	63.4±20.9	63.1±19.7
<i>F</i> value	4.198**	4.570**	1.805	0.177	2.023	1.808
Mother's employment						
Yes	61.7±13.2	52.9±18.7	70.4±23.3	67.8±18.4	60.6±21.2	63.5±19.9
No	59.7±14.2	52.0±21.2	64.7±33.8	72.9±16.0	60.7±20.4	58.3±20.0
<i>t</i> -value	0.988	0.339	1.443	2.078*	0.019	1.739

¹⁾ Mean±SD.

²⁾ Superscripts with different alphabets in column are significantly different by Duncan's multiple range test at $p<0.05$.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

터에서 제공받고 있으므로 지역아동센터 관리자는 아동들에게 가족과의 식사하는 분위기가 조성될 수 있도록 아동들의 식사 환경 조성에 많은 관심을 가져야 하겠다.

NQ 요인에서 균형요인 52.8점, 다양요인 69.1점, 절제요인 69.3점, 규칙요인 59.5점, 실천요인은 62.1점으로 나타났다. 각 요인의 판정 기준 값은 균형요인은 57점, 다양요인은 87점, 절제는 66점, 규칙요인은 69점, 실천요인은 67점이다(Kim HY 등 2012). 본 연구 결과를 판정 기

준 값과 비교 시, 절제요인을 제외한 균형, 다양, 규칙, 실천요인에서 모두 기준점 이하이었고 특히 다양요인은 매우 낮은 점수를 보였다.

타 지역아동센터를 이용하는 아동들의 NQ 요인 점수에서 경주지역의 경우 균형요인 51.8점, 다양요인 68.2점, 절제요인 69.0점, 규칙요인 61.9점, 실천요인 54.7점이었고(Kim NH & Lee IS 2015), 경남지역은 균형요인 56.6점, 다양요인 60.6점, 절제요인 65.5점, 규칙요인 60.8점,

실천요인 56.6점이었다(Heo MS 2015). 지역아동센터 아동들은 절제요인 점수가 다른 요인 점수보다 높게 나타났는데 이는 절제요인은 길거리 음식, 패스트푸드, 단 음식, 야식 등의 섭취빈도 절제와 관련된 항목인데 지역아동센터 아동들이 이러한 부분은 수행을 잘하고 있다고 사료 할 수 있겠다.

그러나 전국 6대 광역시 아동(Kim HY 등 2012)은 균형요인 56.9점, 다양요인 75.7점, 절제요인 72.5점, 규칙요인 64.2점, 실천요인 59.6점이었고, Lee JY 등(2016)은 서울지역 아동의 경우, 균형요인 66.9점, 다양요인 75.2점, 절제요인 73.5점, 규칙요인 67.7점, 실천요인 62.6점이라 보고하여 지역아동센터 아동의 점수가 낮았다. 특히, 다양요인 점수가 다른 요인 점수보다 약 6-15점 정도가 낮게 나타났는데 지역아동센터를 이용하는 아동들은 학교에서 급식을 제공받고 지역아동센터에서 역시 식사를 제공받고 있으므로 식품 이용에 한계가 있을 것으로 사료된다. Kim JJ(2012)는 지역아동센터는 예산 부족 등으로 영양사, 조리사 등 전문인력 채용이 어려워 다양하고 균형 잡힌 메뉴 제공에 한계가 있다고 하였다. Kwon SY(2017)는 지역아동센터 관리자들을 대상으로 조사한 결과, 지역아동센터의 질 향상을 위해서는 안전하고 품질 좋은 식재료 사용과 조리기구 및 시설 개선이 필요하다는 의견이 가장 높았다고 보고하였다. 따라서 지역아동센터에서 영양 균형과 다양성이 갖추어진 식단을 제공하기 위해서는 정부의 예산지원 정책 뿐 아니라 제도적인 보완이 필요하다.

성별에 따른 차이에서, 여아가 남아보다 다양요인과 실천요인이 유의적($p<0.05$)으로 높은 점수를 보였고, 연령에서는 9-10세가 7-8세보다 실천요인에서 유의적($p<0.05$)으로 높은 점수를 보였다. 가족 수에서는 4인 가족, 5인 이상 가족이 3인 가족보다 균형요인에서 유의적($p<0.05$)으로 높았고, 가족과의 식사횟수에서는 주 3회 이상이 주 1-2회 이하보다 균형요인에서 유의적($p<0.01$)으로 높은 점수를 보였다. 어머니 직장 유무에 따른 차이에서는 어머니의 직업이 없는 아동이 절제요인에서 유의적($p<0.05$)으로 높은 점수를 보였다.

일반 아동의 경우, 여아가 남아보다 규칙요인이 유의적으로 높고(Kim JR & Lim HS 2015) 실천요인도 높다(Boo MN 등 2015)고 보고하여 남아에 대한 특별한 식사 지도가 필요하겠다. 가족과의 식사횟수에서 주 1-2회 이하인 경우, 균형, 다양, 규칙, 실천요인이 유의적으로 낮다고 보고되었는데(Boo MN 등 2015), 본 연구에서는 균형요인이 유의적으로 낮았으므로 가족과의 식사횟수가 많지 않은 환경에 있는 지역아동센터 아동들의 영양개선을 위해서는 이들의 식생활 환경을 고려한 맞춤형 영양교육이 필요하다 보겠다.

3. 조사대상자의 NQ 등급

조사대상 어린이의 NQ 등급 결과를 Table 3에 제시하였다. NQ 등급에서, 최우수는 7.2%, 우수 8.9%, 보통 48.5%, 약간 불량 21.7%, 불량 13.6%로 나타났다. Kim HY 등(2012)의 연구에서 NQ 등급의 전국분포는 최우수 10%, 우수 15%, 보통 50%, 약간 불량 15%, 불량 10%이었고 Lim JY 등(2016)의 서울지역 아동 연구에서는 최우수 15.3%, 우수 21.0%, 보통 47.0%, 약간 불량 10.0%, 불량 6.7%이었으며 Lee SJ & Kim YN(2013)의 대구지역 아동 연구에서는 최우수 13.1%, 우수 17.8%, 보통 45.9%, 약간 불량 14.8%, 불량 8.5%로 보고하여 본 연구대상 지역아동센터 아동은 일반 아동보다 최우수·우수 등급은 적고 약간 불량·불량 등급이 높음을 알 수 있었다.

가족형태에 따른 차이에서, 핵가족은 약간 불량 22.5%, 불량 12.0%, 확대가족은 약간 불량 13.2%, 불량 15.8%, 한 부모가족은 약간 불량 38.7%, 불량 3.2%, 다문화가족은 약간 불량 11.1%, 불량 38.9%이며 유의적인($p<0.05$) 차이를 보였는데 다문화 가족에서의 불량 분포가 높았다. 가족과의 식사횟수에서, 주 1-2회 이하는 약간 불량 30.5%, 불량 18.8%, 주 3-6회는 약간 불량 23.8%, 불량 4.8%, 주 7회 이상은 약간 불량 16.1%, 불량 13.7%이며 유의적인($p<0.05$) 차이를 보였다. 그러나 성별, 연령, 가족 수, 어머니의 직장 유무에 따른 유의적인 차이는 없었다.

Bae JM(2016)의 대전지역 일반 아동의 경우, NQ 등급에서 연령 간 차이는 보이지 않았다고 보고하였고, Boo MN 등(2015)은 NQ 등급은 가족과의 식사 빈도에서 유의적인 차이를 보였으나 성별, 가족 수, 어머니의 직장 유무 등은 유의적인 차이가 없다고 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 보여 가족과 함께 식사하는 환경이 중요함을 알 수 있었다.

4. 조사대상자의 영양불량 진단

각 요인별 판정 기준 값에 따른 조사대상자의 영양불량 진단 결과를 Table 4에 제시하였다. 전체적으로 ‘양호’로 판정된 비율은 균형요인 39.6%, 다양요인 24.0%, 절제요인 57.9%, 규칙 32.8%, 실천요인 27.7%로 전반적으로 ‘양호’ 판정이 낮았다. 대구지역의 일반 아동의 경우, ‘양호’로 판정된 분포는 균형요인은 54.1%, 다양요인 27.9%, 절제요인 66.9%, 규칙요인 48.6%, 실천요인 35.0%로 본 연구 결과보다 모두 ‘양호’ 판정 비율이 높았다(Lee SJ & Kim YN 2013). 서울지역의 일반 아동의 경우, ‘양호’로 판정된 비율은 균형요인 71.2%, 다양요인 29.6%, 절제요인 68.7%, 규칙요인 50.9%, 실천요인 33.3%라 보고하여 또한 본 연구 결과보다 모든 요인에서 양호 판정 비율이 높았다(Lim JY 등 2016).

지역아동센터 아동의 식습관 태도와 영양소 섭취 상태

Table 3. Nutrition quotient (NQ) grade by general characteristics

N(%)

	Highest	High	Medium	Low	Lowest
Total	17(7.2)	21(8.9)	114(48.5)	51(21.7)	32(13.6)
Sex					
Boys	6(5.6)	9(8.4)	45(42.1)	31(29.0)	16(15.0)
Girls	11(8.6)	12(9.4)	69(53.9)	20(15.6)	16(12.5)
χ^2			7.508		
Age (yr)					
7-8	2(3.6)	6(10.9)	26(47.3)	13(23.6)	9(14.5)
9-10	11(9.6)	10(9.9)	50(43.9)	28(24.6)	15(13.2)
11-12	4(6.1)	5(7.6)	38(57.6)	10(15.2)	9(13.6)
χ^2			5.934		
Family type					
Parents and children	13(9.2)	12(8.5)	68(47.9)	32(22.5)	7(12.0)
Grand parents, parent and children	2(5.3)	5(13.2)	20(52.6)	5(13.2)	6(15.8)
Grand parent-grand children & single parent	1(3.2)	1(3.2)	16(51.6)	12(38.7)	1(3.2)
Multicultural home	1(5.6)	3(16.7)	5(27.8)	2(11.1)	7(38.9)
χ^2			24,035*		
Number of family members					
3 or less	0(0.0)	3(6.4)	23(48.9)	15(31.9)	6(19.8)
4	11(9.6)	9(10.1)	40(44.9)	17(19.1)	12(13.5)
5 or more	6(6.1)	8(8.2)	51(52.0)	19(19.4)	14(14.3)
χ^2			10.605		
Frequency of family meals (times/week)					
1-2	4(5.8)	6(8.7)	25(26.2)	21(30.4)	13(18.8)
3-6	1(2.4)	6(14.3)	23(54.8)	10(23.8)	2(4.8)
7 or more	12(9.7)	9(7.3)	66(53.2)	20(16.1)	17(13.7)
χ^2			15.466*		
Mother's employment					
Yes	13(7.7)	13(7.7)	98(52.1)	35(20.7)	20(11.8)
No	4(6.3)	7(11.1)	25(39.7)	15(23.8)	12(19.0)
χ^2			4.117		

* $p < 0.05$.

는 매우 심각한데 특히, 평일 대비 주말에 영양소 섭취가 매우 열악하여 일반아동보다 영양결핍 상태가 심각하다고 보고되었다(Lim JH & Ryu HK 2012, Park SJ 2015). Kim HR(2014)도 지역아동센터 아동들은 아침 결식률이 높고 매일 불규칙하게 식사하는 비율도 높았으며, 92.5%가 편식을 하고 영양지식 점수도 낮으므로 이들을 위해서는 장기적인 영양교육을 통한 바람직한 영양관리와 올바른 식습관 형성이 중요하다 하였다. Kwon SY & Yeoh YJ(2015)도 지역아동센터의 배식량 측정을 통한 영양적 질 평가에서, 에너지, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 칼슘 섭취가 영양기준 대비 충분하지 못하므로 적절한 배식량을 통해 아동의 영양수준을 향상시켜야 한다고 하였다.

성별에 따른 차이에서, 다양요인의 ‘양호’ 판정은 남아

는 17.0%, 여아는 30.1%이며 유의적인($p < 0.05$) 차이를 보였고, 연령에 따른 차이에서는 절제요인의 ‘양호’ 판정은 7-8세는 61.8%, 9-10세는 64.0%, 11-12세는 43.9%이며 유의적인($p < 0.05$) 차이를 보였고, 실천요인의 ‘양호’ 판정은 7-8세는 16.4%, 9-10세는 34.2%, 11-12세는 25.8%이며 유의적인($p < 0.05$) 차이가 있었다. 가족 수에 따른 차이에서, 다양요인의 ‘양호’ 판정이 3명 이하는 6.5%, 4명은 23.3%, 5명 이상은 33.3%이며 유의적인($p < 0.01$) 차이를 보였고, 규칙요인의 ‘양호’ 판정은 3명 이하는 21.7%, 4명은 41.6%, 5명 이상은 30.9%이며 유의적인($p < 0.05$) 차이가 있었다. 지역아동센터 아동들의 성별, 연령, 가족 수에 따라 NQ 구성요인에 대한 유의적인 차이를 보이고 있었는데 특히, 가족 수가 많은 경우, 모든 요인에서 ‘양호’ 진단이 높은 경향을 보임을 알 수 있었다.

Table 4. Diagnosis by cut-off point of the nutrition quotient (NQ) factor score¹⁾ by general characteristics N(%)

	Balance		Diversity		Moderation		Regularity		Practice	
	Good	Bad	Good	Bad	Good	Bad	Good	Bad	Good	Bad
Total	93(39.6)	142(60.4)	55(24.0)	174(76.0)	136(57.9)	99(42.1)	77(32.8)	153(65.1)	65(27.7)	170(72.3)
Sex										
Boys	39(36.4)	68(63.6)	18(17.0)	88(83.0)	59(55.1)	77(60.2)	32(30.2)	74(69.8)	27(25.2)	80(74.8)
Girls	54(42.2)	74(57.8)	37(30.1)	86(69.9)	48(44.9)	51(51.5)	45(36.3)	79(63.7)	38(29.7)	90(70.3)
χ^2	0.803		5.354*		0.601		0.955		0.578	
Age (yr)										
7-8	17(30.9)	38(69.1)	11(20.4)	43(79.6)	34(61.8)	21(38.2)	20(36.4)	35(63.6)	9(16.4)	46(83.6)
9-10	48(42.1)	66(57.9)	30(26.8)	82(73.2)	73(64.0)	41(36.0)	41(37.3)	69(62.7)	39(34.2)	75(65.8)
11-12	28(42.4)	38(57.6)	14(22.2)	49(77.8)	29(43.9)	37(56.1)	16(24.6)	49(75.4)	17(25.8)	49(74.2)
χ^2	2.257		0.975		7.382*		3.209		6.072*	
Family type										
Parents and children	62(43.7)	80(56.3)	35(25)	105(75.0)	80(56.3)	62(43.7)	48(34.8)	90(65.2)	44(31.0)	98(69.0)
Grand parents, parent and children	17(44.7)	21(55.3)	10(27.0)	27(73.0)	21(55.3)	17(44.7)	12(31.6)	26(68.4)	6(15.8)	32(84.2)
Grand parent-grand children & single parent	7(22.6)	24(77.4)	5(16.7)	25(83.3)	18(58.1)	13(41.9)	8(25.8)	23(74.2)	6(19.4)	25(80.6)
Multicultural family	6(33.3)	12(66.7)	3(18.8)	13(81.3)	11(61.1)	7(38.9)	9(52.9)	8(47.1)	7(38.9)	11(61.1)
χ^2	5.391		1.392		0.205		3.748		5.680	
Number of family members										
3 or less	14(29.8)	33(70.2)	3(6.5)	43(93.5)	27(57.4)	20(42.6)	10(21.7)	36(78.3)	8(17.0)	39(83.0)
4	36(40.4)	53(59.6)	20(23.3)	66(76.7)	50(56.2)	39(43.8)	37(41.6)	52(58.4)	30(33.7)	59(66.3)
5 or more	42(42.9)	56(57.1)	32(33.3)	64(66.7)	58(59.2)	40(40.8)	29(30.9)	65(69.1)	27(27.6)	71(72.4)
χ^2	2.352		12.270**		0.174		5.773*		4.273	
Frequency of family meals (times/week)										
1-2	20(29.0)	49(71.0)	19(29.7)	45(70.3)	40(58.0)	29(42.0)	22(33.3)	44(66.7)	15(21.7)	54(78.3)
3-6	19(45.2)	23(54.8)	10(23.8)	32(76.2)	25(59.5)	17(40.5)	8(19.5)	33(80.5)	14(33.3)	28(66.7)
7 or more	54(43.5)	70(56.5)	26(21.1)	97(78.9)	71(57.3)	53(42.7)	47(38.2)	76(61.8)	36(29.0)	88(71.0)
χ^2	4.618		1.687		0.066		4.829		2.001	
Mother's employment										
Yes	71(42.0)	98(58)	36(21.4)	132(78.6)	97(57.4)	72(42.6)	55(33.3)	110(66.7)	52(30.8)	117(69.2)
No	21(33.3)	42(66.7)	18(31)	40(69)	37(58.7)	26(41.3)	20(32.3)	42(67.7)	13(20.6)	50(79.4)
χ^2	1.444		2.188		0.033		0.024		2.337	

¹⁾ Threshold of the factors: balance 57, diversity 87, moderation 66, regularity 69, practice 67.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

5. 영양교육과 어린이 NQ 등급 및 영양불량 진단과의 관련성

NQ 등급에 따른 영양교육에 대한 관심, 영양교육 경험, 영양교육의 실천에 대한 결과를 Table 5에 제시하였다. 영양교육에 대한 관심은 높다 37.8%, 보통이다 41.2%, 낮다 21.0%이었다. 영양교육에 대한 경험은 78.4%가 있다고 하였다. 영양교육 경험은 없어도 여러 경로를 통해 들은 영양교육 관련 내용에 대해 실천하는 정도에서, '언제나 실천하는 편' 13.2%, '대부분 실천하는 편' 46.2%, '가끔 실천하는 편' 35.2%, '거의 실천하지 않는 편' 16.3%이었다. 영양교육 경험에서, Heo MS(2015)는 경북지역 지역아동센터 아동의 71.7%가 영양교육 경험이 있었고, Yoo SY

(2011)도 76.7%가 경험하였다고 응답하여 지역아동센터 아동을 위한 영양교육이 더 많이 이루어져야 하겠다.

NQ 등급에 따른 영양교육 관심정도에서, NQ 등급이 높은 아동의 영양교육에 대한 관심이 유의적($p < 0.01$)으로 높은 경향을 보였다. 영양교육에 대한 관심은 '최우수' 59.8%, '우수' 61.9%, '약간 불량' 20.0%, '불량' 18.8%이었다. 또한 NQ 등급이 높은 아동들의 영양교육에 대한 실천도 유의적($p < 0.001$)으로 높게 나타났다. '최우수' 47.1%는 '언제나 실천하는 편', 35.3%는 '대부분 실천하는 편'으로 82.4%가 실천하는 편이었으나 '불량'은 '언제나 실천하는 편' 6.3%, '대부분 실천하는 편' 12.5%로 영양교육에 대한 관심과 유사한 경향을 보였다. 그러나 영양교육을 받은 경험이 있는 아동들도 NQ 등급에 따른 유의적인

Table 5. Nutrition education interest, experience, and practice by nutrition quotient (NQ) grade N(%)

		Interest in nutrition education			Nutrition education experience		Practice of nutrition education			
		High	So-so	Low	Yes	No	Always	Almost	Often	Seldom
NQ grade	Highest	10(58.8)	6(35.3)	1(5.9)	182(78.4)	50(21.6)	8(47.1)	6(35.3)	3(17.6)	0(0.0)
	High	13(61.9)	7(33.3)	1(4.8)	14(66.7)	7(33.3)	4(21.1)	9(47.4)	5(26.3)	1(5.3)
	Medium	49(43.3)	42(37.2)	22(19.5)	89(78.8)	24(21.2)	13(11.8)	49(44.5)	29(26.4)	19(17.3)
	Low	10(20.0)	26(52.0)	14(28.0)	36(73.5)	36(73.5)	3(6.1)	12(24.5)	26(53.1)	8(16.3)
	Lowest	6(18.8)	15(46.9)	11(34.4)	36(73.5)	3(9.4)	2(6.3)	4(12.5)	17(53.1)	9(28.1)
	χ^2	24.479**			5.409		47.319***			
	Total	88(37.8)	96(41.2)	49(21.0)	182(78.4)	50(21.6)	30(13.2)	80(35.2)	80(35.2)	37(16.3)

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

차이는 보이지 않았다. Boo MN 등(2015)은 조사대상 아동에서, NQ 등급이 ‘최우수’인 경우, 영양교육에 ‘매우 관심 있다’와 영양교육 실천에서 ‘항상 실천하는 편’ 항목에서 높은 비율을 보여 유의적인 차이가 있다고 하였고, 영양교육 경험에서는 NQ 등급에 따른 유의적인 차이를 보이지 않는다고 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다.

영양불량 진단에 따른 영양교육에 대한 관심, 영양교육 경험, 영양교육의 실천에 대한 결과를 Table 6에 제시하였다. 영양불량 진단에서, 균형요인($p < 0.05$)과 실천요인($p < 0.001$)의 ‘양호’ 집단에서, 영양교육에 대한 관심이 유의적으로 높은 경향을 보였다. 또한 균형요인($p < 0.01$), 다양요인($p < 0.01$), 규칙요인($p < 0.01$), 실천요인($p < 0.001$)의 ‘양

Table 6. Nutrition education interest, experience, and practice by diagnosis by cut-off point of the nutrition quotient (NQ) N(%)

	Interest in nutrition education			Nutrition education experience		Practice of nutrition education				
	High	So-so	Low	Yes	No	Always	Almost	Often	Seldom	
Balance										
Good	44(47.3)	35(37.6)	14(15.1)	73(78.5)	20(21.5)	17(18.9)	40(44.4)	20(22.2)	13(14.4)	
Bad	44(31.4)	61(43.6)	35(25.0)	109(78.4)	30(21.6)	13(9.5)	40(29.2)	60(43.8)	24(17.5)	
	6.839*			0.001		14.703**				
Diversity										
Good	26(47.3)	19(34.5)	10(18.2)	40(72.7)	15(27.3)	14(25.9)	19(35.2)	14(25.9)	7(13.0)	
Bad	61(35.5)	75(43.6)	36(20.9)	136(79.5)	35(20.5)	15(9.0)	60(35.9)	63(37.7)	29(17.4)	
	2.497			1.118		11.050**				
Moderation										
Good	55(40.7)	47(34.8)	33(24.4)	99(73.9)	35(26.1)	15(11.5)	49(37.7)	38(29.2)	28(21.5)	
Bad	33(33.7)	49(50.0)	16(16.3)	83(84.7)	15(15.3)	15(15.5)	31(32.0)	42(43.3)	9(9.3)	
	5.708			3.915		9.408*				
Regularity										
Good	35(46.1)	29(38.2)	12(15.8)	62(81.6)	14(18.4)	17(22.7)	32(42.7)	18(24.0)	8(10.7)	
Bad	51(33.6)	66(43.4)	35(23.0)	115(76.2)	36(23.8)	13(8.8)	48(32.7)	59(40.1)	27(18.4)	
	3.723			0.865		14.000**				
Practice										
Good	37(57.8)	22(34.4)	5(7.8)	46(71.9)	18(28.1)	13(21.3)	30(49.2)	13(21.3)	5(8.2)	
Bad	51(30.2)	74(43.8)	44(26.0)	136(81.0)	32(19.0)	17(10.2)	50(30.1)	67(40.4)	32(19.3)	
	17.715***			2.259		16.688***				

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

호' 집단에서는 영양교육 내용을 '언제나 실천하는 편', '대부분 실천하는 편'이 유의적으로 높은 경향을 나타냈다. 그러나 영양교육 경험 유무에서는 유의적인 차이를 보이지 않았다. 즉, 영양불량 진단에서 '양호' 집단은 영양교육에 대한 관심과 실천력이 높으므로 우선적으로 학생들의 영양교육에 대한 긍정적인 신념을 갖게 하는 것이 중요하다 보겠다. Lim JH & Ryu HK(2012)는 지역아동센터 아동들을 대상으로 영양교육을 실시한 결과, 영양 지식과 식생활 신념은 변화했으나 식생활태도의 변화가 없다고 하였다. Jang YS(2012)는 지역아동센터는 대단위의 학교교육과 달리 소규모 단위의 아동들에게 한 공간 내에서 학습지도와 생활지도 프로그램을 진행하므로 여기에 영양교육 프로그램을 추가 교육하는 경우, 이들의 건강 발달에 중요한 영향을 미칠 수 있다고 하였다. Kim JE & Do YK(2016)는 지역아동센터 아동들은 급식서비스 경험이 긍정적일수록 건강 향상에 긍정적인 영향을 주므로 지역아동센터의 급식서비스 기능이 중요한 프로그램으로서 추가되는 것이 중요하다고 하였다.

이상을 살펴 볼 때, 본 연구에서도 NQ 등급이 높고 양호한 집단에서 영양교육에 대한 관심과 실천도가 높았으나 영양교육 경험 유무와는 차이를 보이지 않았다. 따라서 지역아동센터 아동의 식습관 및 영양상태 향상을 위해서는 지역아동센터의 생활관련 프로그램에 영양교육 프로그램이 개설되어야 할 뿐 아니라 장기적이고 지속적인 이들의 여러 가지 환경여건을 고려한 체계적인 맞춤형 영양교육 프로그램의 개발이 필요하겠다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 부산지역에 위치한 25곳의 지역아동센터 어린이를 대상으로 식습관 및 영양상태를 분석, 평가함으로써 이들의 식습관을 올바르게 개선시키는데 필요한 영양교육의 기초자료를 제시하고자 시도되었다. 조사방법은 설문지를 이용하였으며 235명에게 설문지를 배포하였고 모두 분석에 이용하였다. 조사기간은 2017년 6월 2일부터 8월 20일까지 수행하였다.

조사대상 아동의 평균 영양지수(NQ) 점수는 61.3점이었고 여아가 남아보다 유의적($p<0.01$)으로 높았고, 4인 가족이 3인 가족보다 유의적($p<0.05$)으로 높았으며, 가족과의 식사횟수가 주 3회 이상이 주 1-2회보다 유의적($p<0.01$)으로 높은 점수를 보였다. NQ 요인에서 균형요인 52.8점, 다양요인 69.1점, 절제요인 69.3점, 규칙요인 59.5점, 실천요인은 62.1점으로 각 요인의 판정 기준 값과 비교 시 절제요인을 제외한 균형, 다양, 규칙, 실천요인에서 모두 기준점 이하이었고 다양요인은 15점이나 낮은 점수를 보였다. 여아가 남아보다 다양요인과 실천요인에서, 9-10세가 7-8세보다 실천요인에서, 4인 가족과 5인 이상 가족이 3

인 가족보다 균형요인에서, 어머니의 직업이 없는 아동이 절제요인에서 각각 유의적($p<0.05$)으로 높은 점수를 보였고, 가족과의 식사횟수에서는 주 3회 이상이 주 1-2회 이하보다 균형요인에서 유의적($p<0.01$)으로 높은 점수를 보였다. NQ 등급에서, 최우수 7.2%, 우수 8.9%, 보통 48.5%, 약간 불량 21.7%, 불량 13.6%인데, 일반 아동보다 최우수·우수 등급은 적고 약간 불량·불량 등급이 높았다. 다문화 가족($p<0.05$), 가족과의 식사횟수가 주 1-2회에서 약간 불량·불량 등급이 유의적($p<0.05$)으로 높았다. 각 요인별 판정 기준에서, '양호'로 판정된 비율은 균형요인 39.6%, 다양요인 24.0%, 절제요인 57.9%, 규칙 32.8%, 실천요인 27.7%로 전반적으로 모든 요인에서 '양호' 판정이 낮았다. '양호' 판정 중에서, 다양요인은 성별에서, 실천요인과 절제요인은 연령에서, 다양요인과 규칙요인은 가족 수에서 유의적($p<0.05$) 차이를 보였다. 영양교육과의 연관성에서, NQ 등급이 높은 아동들이 영양교육에 대한 관심($p<0.01$)과 실천력($p<0.001$)이 높은 경향을 보였고 영양교육 경험 유무에 따른 차이는 없었다. 영양교육에 대한 관심은 '양호' 집단에서 균형요인($p<0.05$)과 실천요인($p<0.001$)이 유의적으로 높게 나타났고, 영양교육 내용을 대부분 실천하는 아동에서 균형요인($p<0.01$), 다양요인($p<0.01$), 규칙요인($p<0.01$), 실천요인($p<0.001$)이 유의적으로 높게 나타났다.

이상을 살펴 볼 때, 지역아동센터를 이용하는 아동들의 NQ 점수 및 요인별 점수, NQ 등급이 낮았으며 영양불량 판정에서도 양호한 판정 분포가 낮았고, 특히 요인별 점수에서 절제요인 점수는 높았으나 다양요인 점수가 매우 낮아 식습관 및 영양상태가 낮음을 알 수 있었다. 또한 영양교육에 대한 관심과 실천이 높은 아동은 식습관과 영양상태가 우수하였으나 영양교육 경험 유무와는 연관성이 없었다. 따라서 지역아동센터 아동의 식습관 및 영양상태의 향상을 위해서는 다양한 식품을 포함한 영양적이고 균형잡힌 식사를 제공하도록 정부에서 예산 지원이 있어야 하며 영양교육 프로그램이 지역아동센터의 여러 프로그램 중 하나로 개설됨으로써 지속적이고 장기적인 영양교육이 될 수 있어야 하겠다. 또한 이들을 위한 영양교육은 식생활 환경을 고려하고 흥미와 관심을 이끌어 낼 수 있는 눈높이 교육이 되어야 하겠다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

Bae JM. 2016. Relationships between children's nutrition quotient

- (NQ) and body mass index in a sample of pre-school and elementary school students in Daejeon area. Master's thesis. Hannam University, Daejeon, Korea. pp 9-14.
- Boo MN, Cho SK, Park K. 2015. Evaluation of dietary behavior and nutritional status of elementary school students in Jeju using nutrition quotient. *J Nutr Health* 48(4):335-343.
- Cheon JY. 2010. The study on eating habits of elementary school students of various family types. Master's thesis. Sookmyung Women's University, Seoul, Korea. pp 20-30.
- Headquarter for Community Child Center. 2018. Introduction of community child center. Available from: <https://www.icareinfo.go.kr/intro/center/centerAboutus.do?menuNo=2004300>. Accessed July 13, 2018.
- Heo MS. 2015. A study on dietary behavior and nutritional status of the children in community children centers. Master's thesis. Gyeongsang National University, Jinju, Korea. pp 34-37.
- Huang YC, Kim HY. 2014. Assessment of dietary behavior of Chinese children using nutrition quotient for children. *J Nutr Health* 47(5):342-350.
- Jang YS. 2012. Factors influencing health promoting behavior of school-aged children on community child center. *Korean Parent-Child Health J* 15(2):51-59.
- Kang MH, Lee JS, Kim HY, Kwon SH, Choi YS, Chung HR, Kwak TK, Cho YH. 2012. Selecting items of a food behavior checklist for the development of nutrition quotient (NQ) for Children. *Korean J Nutr* 45(4):372-389.
- Kim HR. 2014. Dietary behavior and nutrient intakes of the children in community children centers of Cheongju. Master's thesis. Chungbuk National University, Chungbuk, Korea. pp 37-49.
- Kim HY, Kwon SH, Lee JS, Choi YS, Chung HR, Kwak TK, Pakr JY, Kang MH. 2012. Development of a nutrition quotient (NQ) equation modeling for children and the evaluation of its construct validity. *Korean J Nutr* 45(4):390-399.
- Kim JE, Do YK. 2016. A study on foodservice experience and health improvement of children and adolescents in community child centers in Korea. *Stud Korean Youth* 27(1):125-148.
- Kim JJ. 2012. A study on the improvement direction of the local child care center's management status of meal systems and satisfaction research -Focused on Gyeong-gi province, Korea-. Master's thesis. Konkuk University, Seoul, Korea. pp 74-76.
- Kim JR, Lim HS. 2015. Relationships between children's nutrition quotient and the practice of the dietary guidelines of elementary school students and their mothers. *J Nutr Health* 48(1):58-70.
- Kim NH, Lee IS. 2015. Assessment of nutrition status of children in community child center by nutrition quotient (NQ) -Gyeongju-. *J East Asian Soc Diet Life* 25(1):73-86.
- Kwon JE, Park HJ, Lim HS, Chyun JH. 2013. The relationships of dietary behavior, food intake, and life satisfaction with family meal frequency in middle school students. *Korean J Food Cult* 28(3):272-281.
- Kwon SY, Yeoh YJ. 2015. Status of meal serving and nutritional quality of foods served for children at community child centers in Korea. *J East Asian Soc Diet Life* 25(2):352-362.
- Kwon SY. 2017. Needs for improving quality of foodservice management at community child centers in Korea. *Korean J Food Nutr* 30(4):749-758.
- Lee SE, Shim JE, Kwon SY, Yeoh YJ, Yoon JH. 2014. Recommendation of serving size of the meal service of community child centers in Korea. *Korean J Community Nutr* 19(4):361-371.
- Lee SJ, Kim YN. 2013. Evaluation of the diet and nutritional states of elementary and middle school students in the Daegu area by using nutrition quotient for children. *J Nutr Health* 46(5):440-446.
- Lee YJ, Bae JH. 2011. A study on the necessity for hygiene education for children at the Gyeongbuk community children center. *Korean J Food Nutr* 24(4):577-588.
- Lim JH, Ryu HK. 2012. Nutritional status and the effects of nutrition education among elementary students attending community child center in Dong-gu, Ulsan. *Korean J Community Living Sci* 23(3):277-289.
- 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.
- Ministry of Government Legislation. 2017. Child welfare law. Available from: <http://www.law.go.kr/LSW/lsSc.do?tabMenuId=tab18&p1=&subMenu=1&nwYn=1§ion=&tabNo=&query=%EC%95%84%EB%8F%99%EB%B3%B5%EC%A7%80%EB%B2%95#undefined>. Accessed July 27, 2018.
- Ministry of Health and Welfare and Centers for Disease Control and Prevention. 2017. Korea Health Statistics 2016: Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHNSNES VII-1). KCDC, Chungbuk, Korea. pp 197-203.
- Park SJ. 2015. Self-esteem, dietary behaviors, nutrition knowledge and nutrient intakes status comparison by obesity of elementary students of Daegu community child center. Master's thesis. Kyungpook National University, Daegu, Korea. pp 14-15.
- Yoo JS, Choi YS. 2013. Evaluation of items for food behavior checklist and nutrition quotient score on children in rural areas of Gyeongbuk. *J Nutr Health* 46(5):427-439.
- Yoo SY. 2011. Study on the eating habits and nutrition knowledge of the children in Gyeongnam community children. Master's thesis. Gyeongsang National University, Gyeongnam, Korea. pp 11-28.
- Yun MH. 2017. The comparison of diet behavior, stress, self-esteem, and nutrient uptake in accordance with obesity of elementary school students of Gyeongbuk local children's center. Master's thesis. Kyungpook National University, Daegu, Korea. pp 14-16.

Received on Aug.6, 2018 / Revised on Aug.13, 2018 / Accepted on Aug.14, 2018