

## Research Article



### OPEN ACCESS

Received: Jul 30, 2020

Revised: Nov 13, 2020

Accepted: Nov 16, 2020

#### Correspondence to

Soo-Youn Kim

Department of Food & Nutrition, Institute of Symbiotic Life-TECH, College of Human Ecology, Yonsei University, 50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea.

Tel: +82-2-2123-3544

E-mail: sykim.yonsei@gmail.com

© 2020 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.

#### ORCID iDs

Soo-Youn Kim

<https://orcid.org/0000-0003-2200-5470>

Sung-Mi Cha

<https://orcid.org/0000-0001-5746-1420>

#### Funding

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) and the Center for Women In Science, Engineering and Technology (WISSET) Grant funded by the Ministry of Science and ICT (MSIT) under the Program for Returners into R&D (WISSET 2018-814).

#### Conflict of Interest

There are no financial or other issues that might lead to conflict of interest.

<https://e-jnh.org>

# 미취학 아동 대상 영양지수 (nutrition quotient for preschoolers, NQ-P)를 이용한 부산·경남지역 미취학 아동의 식행동 평가 및 영향요인 규명

김수연 <sup>1</sup>, 차성미 <sup>2</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 식품영양학과 심바이오라이프텍 연구원

<sup>2</sup>한양여자대학교 외식산업과

## Evaluation of dietary behavior and investigation of the affecting factors among preschoolers in Busan and Gyeongnam area using nutrition quotient for preschoolers (NQ-P)

Soo-Youn Kim <sup>1</sup> and Sung-Mi Cha <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Food & Nutrition, Institute of Symbiotic Life-TECH, College of Human Ecology, Yonsei University, Seoul 03722, Korea

<sup>2</sup>Department of Foodservice Industry, Hanyang Women's University, Seoul 04763, Korea

### ABSTRACT

**Purpose:** This study was conducted to evaluate the dietary behaviors of preschool children using the nutrition quotient for preschoolers (NQ-P) and investigate factors that influence NQ-P in preschool children.

**Methods:** Subjects were 214 parents with children aged 3-5 years residing in Busan and Gyeongnam, Korea. The survey was conducted from March to April, 2019 using a questionnaire that included demographic characteristics, the NQ-P questions, and health consciousness. All data was statistically analyzed by the SPSS program (Ver 25.0) and the statistical differences in variables were evaluated by the chi-square test, Fisher's exact test, t-test, one-way ANOVA, and Tukey's multiple comparison test.

**Results:** The mean score of NQ-P of the total subjects was 58.28, which was within the medium-low grade. The mean score of 'balance' was 60.08, 'moderation' was 47.64, and 'environment' was 67.83. The analysis of related-factors influencing NQ-P scores showed that there was a significant difference according to the frequency of dining out. The scores of the

NQ-P ( $p < 0.05$ ), moderation ( $p < 0.001$ ), and environment ( $p < 0.05$ ) were significantly higher in the 1–2 times per week group compare to 3–4 times and 5–6 times per week group. The scores of NQ-P ( $p < 0.01$ ), environment ( $p < 0.01$ ) were significantly higher in the high group of parents' health consciousness compared to the those with low health consciousness.

**Conclusion:** According to the results of the evaluation by NQ-P, the dietary behaviors of preschool children residing in Busan and Gyeongnam need to be improved and monitored. For improving their eating behavior and nutritional health status, preschool children and their parents need proper nutrition education programs.

**Keywords:** nutrition assessment, eating behavior, children, health, consciousness

## 서론

만 3세–만 5세의 미취학 아동은, 신체적 성장과 정서적·인지적 발달 및 식사기술이 발달하고, 음식에 대한 기호와 고유의 식습관이 형성되는 성장·발달의 결정적 시기인 유아기에 해당하므로, 충분한 영양과 균형 잡힌 식품 섭취, 올바른 식습관을 길러주는 것이 중요하다 [1-4].

우리나라 미취학 아동의 식습관과 관련하여 영양소 및 식품 섭취의 불균형, 편식이나 아침 결식, 인스턴트 식품 섭취 증가 등 부적절한 식습관으로 인한 비만, 저체중, 소아당뇨 등의 문제가 대두되고 있다. 2018 국민건강영양조사 VII-3 [5]에 따르면 만 3세–만 5세의 3.8%가 영양섭취가 부족하고, 2.0%가 영양섭취가 과잉인 것으로 보고되어 약 6%는 영양섭취가 불량하거나 과다하여 신체 발달에 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다. 또한, 아침결식은 8.1%로 2017년 (6.9%)에 비해 증가하였고, 34.5%는 하루 1회 이상 외식을 하는 것으로 나타났다. 이는 유아기부터 아침결식, 불규칙적인 식사 및 식행동 등 식습관 관련 문제가 발생할 수 있는 환경에 노출되어 있음을 알 수 있는 부분이다 [6,7]. 이와 같은 환경에서 미취학 아동의 올바른 식습관 형성 및 건강한 성장을 도모하기 위해서는 이들의 식습관 및 식행동을 조사하고, 영양관련 문제를 면밀히 파악하여 식생활 지도 및 교육 등의 대책을 마련하는 것이 필요하다 [8]. 해외에서는 미취학 아동의 식생활을 간단하고 종합적으로 평가할 수 있는 도구를 개발하여 이들의 식습관을 평가하였다 [2,9-11]. 국내에서는 미취학 아동의 영양상태 및 식사의 질을 종합적으로 평가할 수 있는 균형, 절제, 환경 영역의 3개 영역과 14문항으로 구성된 미취학 아동 대상 영양지수 (Nutrition Quotient for Preschooler, NQ-P)가 개발되었다 [2]. NQ-P는 미취학 아동의 식습관을 종합적으로 파악하기 위해 부모 또는 보호자가 응답을 하는 평가도구로서 대전, 제천, 광주 등 지역의 미취학 아동 식행동을 파악하는데 활용된 바 있다. NQ-P가 개발되기 전에는 초등학교 5, 6학년생을 대상으로 개발된 초등학교 대상 영양지수 (Nutrition Quotient, NQ)를 적용하여 미취학 아동의 식생활을 평가하였으나, NQ가 미취학 아동의 식생활을 평가하는데 적절하지 않은 문항이 있어 이를 보완하여 NQ-P가 개발되었다. NQ 또는 NQ-P를 활용하여 미취학 아동의 식행동을 평가한 연구에서는 아동의 성별, 체중, 연령, 체질량지수, 거주지역 등 특성에 따른 차이를 살펴보았는데, NQ를 활용하여 서울에 거주하는 만 5세 아동을 대상으로 한 연구에서는 정상 체중군에 비해 비만군의 영양지수가 낮았으며 [7], 모유 수유군이 분유 수유군에 비해 영양지수가 유의하게 높은 것으로 나타났다 [12]. 강화군의 미취학 아동의 식행동 차이를 비교 분석한 연구에서는 유아기 영아보다 영양지수가 유의적으로 높은 것으로 조사되었고 [13], 동두천 지역의 경우, 비만도에 따른 NQ 영역 중 균형요인에서 과체중군 점수가 낮은 것으로 나타났다 [14]. NQ-P를 활용한 제천

지역의 미취학 아동의 식행동 연구에서는 연령에 따라 균형, 조절 항목의 점수에 유의한 차이가 있었으며 [15], 대전 지역의 미취학 아동의 식행동은 성별, 연령에 따른 유의한 차이는 없는 것으로 조사되었다 [8]. 광주 지역의 경우 NQ-P 총점이 연령에 따라 차이가 있는 것으로 분석되었다 [16].

이와 같이, 다수의 연구에서는 미취학 아동의 올바른 식습관 형성과 식습관과 관련된 영양 문제를 예방하고 해결하기 위해 식습관 현황을 파악하고, 이들의 식습관에 영향을 미치는 요인을 살펴보았다. 유아기의 식행동은 개인 내적 요인과 환경적 요인에 영향을 받으며 [17], 부모의 식행동, 식태도, 식품섭취, 영양지식, 교육수준, 식사지도유형, 사회경제적 수준이 유아의 식행동과 관련 있는 것으로 알려져 있다 [12,14,18-30]. 한편, 유아의 식행동 형성에 영향을 미치는 요인과 관련하여 보다 심도 있는 논의를 위해서는 부모의 식태도와 같은 표면적인 특성과 함께 행동의 근저에 있는 신념이나 사고수준으로, 건강관심도를 함께 살펴보는 것도 필요하다 [31-33]. Chun 등 [31]의 연구에서는 보호자의 건강에 대한 관심이 자녀의 규칙적인 아침식사 섭취에 영향을 주는 것으로 보고된 바 있고, 최근 성인을 대상으로 한 연구에서는 건강관심도에 따라서 식행동, 식품선택, 식품영양표시 인식의 차이가 있는 것으로 규명된 바 있다 [34-37]. 유아의 식품섭취 및 식습관은 스스로 결정하기보다 부모와 가족들의 식태도나 식습관에 의해 영향을 받기 때문에 부모의 건강관심도에 따른 식습관 차이를 살펴보는 것이 필요하지만, 이에 대한 연구는 아직 미비한 수준이다.

따라서 본 연구는 부산과 경남지역의 만 3세-만 5세 미취학 아동을 대상으로 NQ-P를 이용하여 식사의 질과 식습관, 식품 섭취 양상을 분석하고, 요인에 따른 NQ-P점수의 차이를 비교 분석하였다. 또한, 부모의 건강관심도에 따른 미취학 아동의 식생활 점수 차이를 분석하여 향후 이들의 식행동 개선과 관련된 영양 교육 프로그램을 개발하고 정책을 수립하는데 보다는 미 있는 기초자료를 제공하고자 하였다.

## 연구방법

### 조사대상 및 기간

본 연구는 2019년 5월부터 2019년 6월까지 부산 또는 경남에 거주하면서 만 3세-만 5세의 미취학 아동의 부모를 대상으로 온라인 설문으로 진행하였다. 온라인 설문업체에 등록된 패널 중 조건에 맞는 지원자를 모집하였으며, 참여자가 조사의 목적과 방법을 충분히 읽고 동의를 한 후 설문을 시작할 수 있도록 하였다. 설문참여 부모에게 만 3세-만 5세의 미취학 아동이 두 명 이상인 경우 첫째를 기준으로 작성하도록 하였다. 총 215명이 본 조사에 참여하였으나, 불성실한 응답지 1부를 제외하여 214명의 응답지를 분석에 사용하였다. 본 연구는 한양여자대학교 생명윤리심의위원회 (Institutional Review Board, IRB)의 심의면제 승인을 받고 진행하였다 (IRB No. AN 01-201902-HR-026-01).

### 연구내용

본 연구의 설문지는 선행연구 [2,37-39]를 참고로 하여 개발하였으며, 만 3-5세 아동이 있는 부모 6명을 대상으로 예비조사를 실시하여 문항을 보완하였다. 설문 내용은 조사 참여 부모·가족·아동의 일반사항, NQ-P 항목, 부모의 건강관심도로 구성되었다.

부모의 일반사항은 성별, 연령, 최종학력을 조사하였으며, 가족의 일반사항으로 거주지, 가족형태, 월소득, 외식횟수, 식생활책임자를 조사하였고, 아동의 일반사항으로는 연령, 성별, 신장, 체중을 조사하였다. 부모가 직접 기입한 아동의 신장과 체중을 이용하여 체질량지수 (body mass index, BMI)를 계산하고, 2017년 소아청소년 성장도표의 성별, 연령별 체질량지수를 기준으로 저체중 (< 5<sup>th</sup> percentiles), 정상체중 (5<sup>th</sup> ≤ BMI < 85<sup>th</sup> percentiles), 과체중 (85<sup>th</sup> ≤ BMI < 95<sup>th</sup> percentiles), 비만 (BMI ≥ 95<sup>th</sup> percentiles)으로 구분하였으며, 저체중과 정상체중을 ‘비비만 (non-obese)’, 과체중과 비만을 ‘비만 (obese)’군으로 분류하였다 [2,40].

NQ-P는 선행연구 [2]를 참고하여 3개의 영역, 14개의 평가항목으로 구성하였다. ‘균형’ 영역은 5문항으로 콩 및 콩제품 섭취 빈도, 생선 섭취 빈도, 고기 섭취 빈도, 흰우유 섭취 빈도, 끼니별 채소 반찬 섭취 가짓수, ‘절제’ 영역은 4문항으로 가공육 섭취 빈도, 패스트푸드 섭취 빈도, 달거나 기름진 빵 섭취 빈도, 가공음료 섭취 빈도, ‘환경’ 영역은 5문항으로 정해진 장소에서 식사 정도, 바른 식생활 노력 정도, 음식 먹기 전 손 씻기 빈도, 아침식사 섭취 빈도, TV·컴퓨터·태블릿 PC 화면보기 시간에 대해 조사하였다. 건강관심도는 부모 본인과 가족의 건강에 대한 관심의 정도에 대해 측정하고자, 선행연구에 사용된 문항으로 구성하였으며 [34-39], 예비조사를 통해 문구를 보완하였다. 건강관심도는 건강상태에 대해 주의를 기울이는 정도, 건강에 대해 생각하는 정도, 건강에 대해 신경을 쓰는 정도, 이야기를 하는 정도에 대해 Likert 5점 척도 형태 (1:매우 그렇지 않다-5:매우 그렇다)를 이용하여 질문하였다.

### 자료분석

본 연구의 통계처리는 IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하였다. 대상자의 일반사항을 파악하기 위해 기술통계분석 (Descriptive analysis)을 하였으며, NQ-P 문항의 개인적 특성 (성별, 연령, BMI)에 따른 차이를 보기 위해 chi-square test를 실시하였고, 기대값이 5미만인 셀이 20% 이상일 경우 Fisher’s exact test를 실시하였다. 각 영역별 문항에 대한 응답 분포는 빈도와 백분율로 제시하였다. 이후, 영역별 가중치와 문항별 가중치를 이용하여 NQ-P 총 점수와 3개의 세부 영역 점수를 산출하여 평균과 표준편차를 제시하였고, NQ-P 점수의 백분위수 분포 기준을 적용하여 4등급으로 분류하고, 등급별 분포를 살펴보았다. 또한 chi-square test, t-test, one-way ANOVA test를 실시하여 대상자의 특성, 부모의 건강관심도 정도에 따른 NQ-P 점수 및 각 영역별 점수의 차이를 살펴보았으며 Tukey의 다중비교법 (Tukey’s multiple comparison test)으로 사후 검증을 실시하였다. 통계분석의 유의성은 p값이 0.05 미만 수준에서 유의한 차이가 있다고 해석하였다.

## 결과

### 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반 사항은 Table 1과 같다. 부모의 일반사항을 살펴보면, 총 214명 중 51.9%가 남성, 41.8%가 여성이었고, 72.4%가 31세 이상 40세 미만이었다. 교육수준은 대학(교) 졸업이 79.4%, 대학원 졸업 11.7%, 고등학교 졸업 (7.9%) 순으로 나타났다. 부산지역에 거주하는 대상자는 51.4%, 경남지역은 48.6%이었다. 가족의 형태는 93.5%가 핵가족의 형태인 것으로 조사되었고, 가족의 월소득은 300만원대와 400만원대가 각각 26.6%이었다. 70.6%가 일주일에 3-4회 외식을 한다고 응답하였으며, 가정내 식생활을 책임지는 사람은 주로 어머니

**Table 1.** General characteristics of their parents and preschool children

Variables	Values
<b>Sex of respondents (parents)</b>	
Male	111 (51.9)
Female	103 (48.1)
<b>Age of respondents (parents)</b>	
31 ≤ and < 40	155 (72.4)
≥ 40	59 (27.6)
<b>Education levels of respondents (parents)</b>	
High school	17 (7.9)
College	170 (79.4)
Graduate school	25 (11.7)
Etc.	2 (0.9)
<b>Region</b>	
Busan	110 (51.4)
Gyeongnam	104 (48.6)
<b>Type of family</b>	
Small type family	200 (93.5)
Extended type family	12 (5.6)
Etc.	2 (0.9)
<b>Monthly income (won)</b>	
< 2,000,000	8 (3.7)
2,000,000 ≤ and < 3,000,000	25 (11.7)
3,000,000 ≤ and < 4,000,000	57 (26.6)
4,000,000 ≤ and < 5,000,000	57 (26.6)
≥ 5,000,000	67 (31.3)
<b>Frequency of dining out</b>	
1–2 times per week	45 (21.0)
3–4 times per week	151 (70.6)
5–6 times per week	18 (8.4)
<b>Main meal planner</b>	
Mother	193 (90.2)
Father	4 (1.9)
Paternal grandmother	7 (3.3)
Maternal grandmother	9 (4.2)
Etc.	1 (0.5)
<b>Sex of children</b>	
Boys	108 (50.5)
Girls	106 (49.5)
<b>Age of children (yrs)</b>	
3	64 (29.9)
4	73 (34.1)
5	77 (36.0)
<b>Weight status according to BMI percentile<sup>1)</sup></b>	
Underweight	35 (16.4)
Normalweight	129 (60.3)
Overweight	20 (9.3)
Obese	30 (14.0)
<b>Health consciousness<sup>2)</sup></b>	
I am very conscious about my family's health condition	3.95 ± 0.64
I always think of health of my family	4.07 ± 0.61
I'm usually aware of health of my family	4.11 ± 0.63
I talk about health with my family	3.67 ± 0.78

Values are presented as number (%) or mean ± SD.

BMI, body mass index.

<sup>1)</sup>Weight status for children was categorized into four groups according to sex- and age-specific BMI percentile from the 2017 Korean national growth chart: underweight (body weight < 5th percentiles), normal weight (5th ≤ BMI < 85th percentiles), overweight (85th ≤ BMI < 95th percentiles), and obese (BMI ≥ 95th percentiles). <sup>2)</sup>Mean ± SD, rated with a 5-point Likert scale (1: strongly disagree–5: strongly agree).

(90.2%)인 것으로 나타났다. 조사대상 아동은 남아 50.5%, 여아 49.5%이었고, 5세 36.0%, 4세 34.1%, 3세 29.9%이었으며, BMI를 기준으로 판정한 비만도에서 정상 체중이 약 60.3%, 저체중이 16.4%, 비만이 14.0%, 과체중이 9.3%인 것으로 나타났다. 부모의 건강관심도에서 건강상태에 대해 주의를 기울이는 정도는 3.95점, 건강에 대해 생각하는 정도 4.07점, 건강에 대해 신경을 쓰는 정도 4.11점, 가족 건강에 대해 이야기를 하는 정도는 3.67점으로 나타났다.

### 미취학 아동의 식품섭취 빈도와 식행동 실태

#### 미취학 아동의 성별, 연령, 거주지역, 비만도에 따른 균형 영역 항목별 분포

부산·경남 지역 미취학 아동의 성별, 연령, 지역, 비만도에 따른 균형 영역의 항목별 분포를 살펴본 결과는 **Table 2**와 같다. 끼니별 채소 반찬 섭취 수에서 2개를 섭취하는 경우가 48.6%로 가장 많았으며, 그 다음 1개 이하를 섭취하는 경우가 22.4%였다. 흰우유 섭취 빈도에서

**Table 2.** Comparison of checklist items for balance factor by gender, age, province, and weight status

Variables	Total (n = 214)	Sex		p-value <sup>1)</sup>	Age (yrs)			p-value <sup>1)</sup>	Region		p-value <sup>1)</sup>	BMI		p-value <sup>1)</sup>
		Boys (n = 108)	Girls (n = 106)		3 (n = 64)	4 (n = 73)	5 (n = 77)		Busan (n = 110)	Gyeongnam (n = 104)		Non- OW/OB (n = 164)	OW-OB (n = 50)	
Number of vegetable dishes at each meal (including Kimchi)				0.466				0.656			0.002**			0.853
≤ 1	48 (22.4)	28 (25.9)	20 (18.9)		13 (20.3)	17 (25.3)	18 (23.4)		20 (18.2)	28 (26.9)		39 (23.8)	9 (18.0)	
2	104 (48.6)	47 (43.5)	57 (53.8)		35 (54.7)	32 (43.8)	37 (48.1)		64 (58.2)	40 (38.5)		79 (48.2)	25 (50.0)	
3	46 (21.5)	25 (23.1)	21 (19.8)		12 (18.8)	20 (27.4)	14 (18.2)		15 (13.6)	31 (29.8)		34 (20.7)	12 (24.0)	
≥ 4	16 (7.5)	8 (7.4)	8 (7.5)		4 (6.3)	4 (5.5)	8 (10.4)		11 (10.0)	5 (4.8)		12 (7.3)	4 (8.0)	
Intake frequency of white milk				0.681 <sup>2)</sup>				0.831 <sup>2)</sup>			0.241 <sup>2)</sup>			0.352 <sup>2)</sup>
Never	15 (7.0)	9 (8.3)	6 (5.7)		4 (6.3)	6 (8.2)	5 (6.5)		9 (8.2)	6 (5.8)		14 (8.5)	1 (2.0)	
Once per week	25 (11.7)	11 (10.2)	14 (13.2)		5 (7.8)	9 (12.3)	11 (14.3)		13 (11.8)	12 (11.5)		20 (12.2)	5 (10.0)	
3-4 times per week	69 (32.2)	31 (28.7)	38 (35.8)		17 (26.6)	25 (34.2)	27 (35.1)		39 (35.5)	30 (28.8)		52 (31.7)	17 (34.0)	
1-2 times a day	96 (44.9)	51 (47.2)	45 (42.5)		36 (56.3)	29 (39.7)	31 (40.3)		43 (39.1)	53 (51.0)		73 (44.5)	23 (46.0)	
3 times a day	5 (2.3)	3 (2.8)	2 (1.9)		1 (1.6)	2 (2.7)	2 (2.6)		2 (1.8)	3 (2.9)		3 (1.8)	2 (4.0)	
≥ 4 times a day	4 (1.9)	3 (2.8)	1 (0.9)		1 (1.6)	2 (2.7)	1 (1.3)		4 (3.6)	0 (0.0)		2 (1.2)	2 (4.0)	
Intake frequency of beans and bean products				0.903 <sup>2)</sup>				0.791 <sup>2)</sup>			0.772 <sup>2)</sup>			0.275 <sup>2)</sup>
Never	6 (2.8)	2 (1.9)	4 (3.8)		0 (0.0)	2 (2.7)	4 (5.2)		3 (2.7)	3 (2.9)		4 (2.4)	2 (4.0)	
Once per month	15 (7.0)	8 (7.4)	7 (6.6)		4 (6.3)	7 (9.6)	4 (5.2)		8 (7.3)	7 (6.7)		14 (8.5)	1 (2.0)	
Once every 2 weeks	19 (8.9)	10 (9.3)	9 (8.5)		5 (7.8)	7 (9.6)	7 (9.1)		7 (6.4)	12 (11.5)		14 (8.5)	5 (10.0)	
Once per week	96 (44.9)	51 (47.2)	45 (42.5)		32 (50.0)	30 (41.1)	34 (44.2)		48 (43.6)	48 (46.2)		69 (42.1)	27 (54.0)	
3-4 times per week	71 (33.2)	33 (30.6)	38 (35.8)		22 (34.4)	25 (34.2)	24 (31.2)		40 (36.4)	31 (29.8)		56 (34.1)	15 (30.0)	
≥ Once a day	7 (3.3)	4 (3.7)	3 (2.8)		1 (1.6)	2 (2.7)	4 (5.2)		4 (3.6)	3 (2.9)		7 (4.3)	0 (0.0)	
Intake frequency of meat				0.052 <sup>2)</sup>				0.418 <sup>2)</sup>			0.418 <sup>2)</sup>			0.029 <sup>2)</sup> *
Never	1 (0.5)	1 (0.9)	0 (0.0)		1 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)		1 (0.9)	0 (0.0)		1 (0.6)	0 (0.0)	
Once per month	3 (1.4)	0 (0.0)	3 (2.9)		1 (1.6)	0 (0.0)	2 (2.6)		0 (0.0)	3 (2.9)		0 (0.0)	3 (6.0)	
Once every 2 weeks	10 (4.7)	8 (7.3)	2 (1.9)		2 (3.1)	2 (2.7)	6 (7.8)		8 (7.3)	2 (1.9)		8 (4.9)	2 (4.0)	
Once per week	47 (22.0)	19 (17.3)	28 (26.9)		12 (18.8)	22 (30.1)	13 (16.9)		19 (17.3)	28 (26.9)		39 (23.8)	8 (16.0)	
3-4 times per week	128 (59.8)	70 (63.6)	58 (55.8)		41 (64.1)	41 (56.2)	46 (59.7)		70 (63.6)	58 (55.8)		94 (57.3)	34 (68.0)	
≥ Once a day	25 (11.7)	12 (10.9)	13 (12.5)		7 (10.9)	8 (11.0)	10 (13.0)		12 (10.9)	13 (12.5)		22 (13.4)	3 (6.0)	
Intake frequency of fish				0.524				0.977			0.453			0.025 <sup>2)</sup> *
Never	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	
Once per month	26 (12.1)	11 (10.2)	15 (14.2)		6 (9.4)	9 (12.3)	11 (14.3)		14 (12.7)	12 (11.5)		18 (11.0)	8 (16.0)	
Once every 2 weeks	43 (20.1)	21 (19.4)	22 (20.8)		13 (20.3)	13 (17.8)	17 (22.1)		26 (23.6)	17 (16.3)		36 (22.0)	7 (14.0)	
Once per week	99 (46.3)	48 (44.4)	51 (48.1)		30 (46.9)	36 (49.3)	33 (42.9)		46 (41.8)	53 (51.0)		82 (50.0)	17 (34.0)	
3-4 times per week	42 (19.6)	25 (23.1)	17 (16.0)		13 (20.3)	14 (19.2)	15 (19.5)		23 (20.9)	19 (18.3)		25 (15.2)	17 (34.0)	
≥ Once a day	4 (1.9)	3 (2.8)	1 (0.9)		2 (3.1)	1 (1.4)	1 (1.3)		1 (0.9)	3 (2.9)		3 (1.8)	1 (2.0)	

Values are presented as number (%).

OW/OB, overweight/obese.

<sup>1)</sup>p-values were derived from  $\chi^2$  test. <sup>2)</sup>p-values were derived from Fisher's exact test.

\*p < 0.05, \*\*p < 0.01.

44.9%는 하루에 1-2번 섭취하는 것으로 응답하였으며, 32.2%가 일주일에 3-4번 섭취하는 것으로 조사되었으며, 일주일에 1번 이하 섭취하거나 섭취하지 않는 경우가 18% 이상인 것으로 나타났다. 콩 및 콩제품 섭취빈도는 일주일에 3-4회 섭취하는 비율이 44.9%로 가장 많았으며, 다음으로 일주일에 3-4회 섭취하는 비율이 33.2%로 많았다. 육류섭취는 59.8%가 일주일에 3-4회 섭취하는 것으로 조사되었으며, 다음으로 일주일에 1회 섭취하는 비율이 22.0%였다. 육류를 먹지 않거나 한 달에 한 번 섭취하는 경우도 1.9%인 것으로 나타났다. 생선류 섭취빈도는 일주일에 한 번 섭취하는 비율이 46.3%로 가장 높았으며, 2주일에 1번 섭취하는 비율이 20.1%, 일주일에 3-4회 섭취하는 비율이 19.6%의 순으로 나타났고, 생선류를 섭취하지 않는 경우는 없었다. 균형 영역의 항목별 섭취빈도는 성별에 따라 채소류 섭취 ( $p < 0.01$ ), 비만도에 따라 육류 및 생선류 섭취 ( $p < 0.05$ )에 유의한 차이가 있었다.

**미취학 아동의 성별, 연령, 지역, 비만도에 따른 절제 영역 항목별 분포**

부산·경남 지역 미취학 아동의 성별, 연령, 지역, 비만도에 따른 절제 영역의 항목별 분포를 살펴본 결과는 **Table 3**과 같다. 가공육 섭취빈도는 ‘일주일에 한 번 섭취한다’ (37.9%), ‘일주

**Table 3.** Comparison of checklist items for moderation factor by gender, age, province, and weight status

Variables	Total (n = 214)	Sex		p-value <sup>1)</sup>	Age (yrs)			p-value <sup>1)</sup>	Region		p-value <sup>1)</sup>	BMI		p-value <sup>1)</sup>
		Boys (n = 108)	Girls (n = 106)		3 (n = 64)	4 (n = 73)	5 (n = 77)		Busan (n = 110)	Gyeongnam (n = 104)		Non- OW/OB (n = 164)	OW/OB (n = 50)	
Intake frequency of processed meat such as ham and sausage				0.047 <sup>2),*</sup>				0.619 <sup>2)</sup>			0.122 <sup>2)</sup>			0.964 <sup>2)</sup>
Never	7 (3.3)	5 (4.6)	2 (1.9)		4 (6.3)	2 (2.7)	1 (1.3)		6 (5.5)	1 (1.0)		5 (3.0)	2 (4.0)	
Once per month	17 (7.9)	6 (5.6)	11 (10.4)		7 (10.9)	5 (6.8)	5 (6.5)		9 (8.2)	8 (7.7)		13 (7.9)	4 (8.0)	
Once per 2 weeks	37 (17.3)	16 (14.8)	21 (19.8)		13 (20.3)	12 (16.4)	12 (15.6)		15 (13.6)	22 (21.2)		30 (18.3)	7 (14.0)	
Once per week	81 (37.9)	35 (32.4)	46 (43.4)		23 (35.9)	25 (34.2)	33 (42.9)		38 (34.5)	43 (41.3)		60 (36.6)	21 (42.0)	
3-4 times per week	66 (30.8)	43 (39.8)	23 (21.7)		16 (25.0)	25 (34.2)	25 (32.5)		40 (36.4)	26 (25.0)		51 (31.1)	15 (30.0)	
≥ Once a day	6 (2.8)	3 (2.8)	3 (2.8)		1 (1.6)	4 (5.5)	1 (1.3)		2 (1.8)	4 (3.8)		5 (3.0)	1 (2.0)	
Intake frequency of fast foods such as pizza and hamburger				0.070				0.223			0.907			0.100
Never	33 (15.4)	12 (11.1)	21 (19.8)		14 (21.9)	11 (15.1)	8 (10.4)		15 (13.6)	18 (17.3)		29 (17.7)	4 (8.0)	
Once per month	78 (36.4)	36 (33.3)	42 (39.6)		27 (42.2)	22 (30.1)	29 (37.7)		41 (37.3)	37 (35.6)		63 (38.4)	15 (30.0)	
Once per 2 weeks	65 (30.4)	35 (32.4)	30 (28.3)		16 (25.0)	26 (35.6)	23 (29.9)		34 (30.9)	31 (29.8)		47 (28.7)	18 (36.0)	
Once per week	38 (17.8)	25 (23.1)	13 (12.3)		7 (10.9)	14 (19.2)	17 (22.1)		20 (18.2)	18 (17.3)		25 (15.2)	13 (26.0)	
3-4 times per week	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	
Intake frequency of snacks, sweet, and greasy baked goods				0.302				0.625			0.217			0.490 <sup>2)</sup>
Never	3 (1.4)	2 (1.9)	1 (0.9)		1 (1.5)	1 (1.5)	1 (1.5)		3 (2.7)	0 (0.0)		3 (1.8)	0 (0.0)	
Once per week	51 (23.8)	21 (19.4)	30 (28.3)		14 (21.9)	20 (27.4)	17 (22.1)		24 (21.8)	27 (26.0)		41 (25.0)	10 (20.0)	
3-4 times per week	77 (36.0)	37 (34.3)	40 (37.7)		21 (32.8)	22 (30.1)	34 (44.2)		44 (40.0)	33 (31.7)		54 (32.9)	23 (46.0)	
Once a day	62 (29.0)	34 (31.5)	28 (26.4)		19 (29.7)	25 (34.2)	18 (23.4)		31 (28.2)	31 (29.8)		48 (29.3)	14 (28.0)	
≥ 2 times a day	21 (9.8)	14 (13.0)	7 (6.6)		9 (14.1)	5 (6.8)	7 (9.1)		8 (7.3)	13 (12.5)		18 (11.0)	3 (6.0)	
Intake frequency of processed beverages				0.182				0.941			0.598			0.810
Never	19 (8.9)	10 (9.3)	9 (8.5)		4 (6.3)	8 (11.0)	7 (9.1)		9 (8.2)	10 (9.6)		13 (7.9)	6 (12.0)	
Once per month	30 (14.0)	10 (9.3)	20 (18.9)		7 (10.9)	12 (16.4)	11 (14.3)		16 (14.5)	14 (13.5)		21 (12.8)	9 (18.0)	
Once per 2 weeks	29 (13.6)	12 (11.1)	17 (16.0)		10 (15.6)	10 (13.7)	9 (11.7)		15 (13.6)	14 (13.5)		23 (14.0)	6 (12.0)	
Once per week	74 (34.6)	40 (37.0)	34 (32.1)		23 (35.9)	22 (30.1)	29 (37.7)		41 (37.3)	33 (31.7)		57 (34.8)	17 (34.0)	
3-4 times per week	43 (20.1)	27 (25.0)	16 (15.1)		12 (18.8)	15 (20.5)	16 (20.8)		23 (20.9)	20 (19.2)		34 (20.7)	9 (18.0)	
≥ Once a day	19 (8.9)	9 (8.3)	10 (9.4)		8 (12.5)	6 (8.2)	5 (6.5)		6 (5.5)	13 (12.5)		16 (9.8)	3 (6.0)	

Values are presented as number (%).

OW/OB, overweight/obese.

<sup>1)</sup>p-values were derived from  $\chi^2$  test. <sup>2)</sup>p-values were derived from Fisher's exact test.

\* $p < 0.05$ .

일에 3-4번 섭취한다'가 (30.8%) 순으로 조사되었으며, 성별에 따라 섭취빈도에 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.05$ ). 남아는 일주일에 3번 이상 먹는 경우가 42.6%이고, 여아는 24.5%로 전체적으로 남아의 가공육 섭취빈도가 높은 것으로 나타났다. 피자과 햄버거 같은 패스트푸드 섭취는 '한 달에 한 번 섭취한다'가 36.4%였고, 다음으로 '2주일에 한 번 섭취한다'가 30.4%인 것으로 조사되었다. 조사대상자의 15.4%는 피자과 햄버거를 섭취하지 않는 것으로 분석되었다. 과자 및 달거나 기름진 빵 섭취에 있어서 '일주일에 3-4번 섭취한다'가 36.0%로 가장 많았으며, '하루에 한 번 섭취한다'가 29.0%, '한 달에 한 번 섭취한다'가 23.8% 이었다. 가공음료 섭취에서는 '일주일에 1번 섭취한다' 34.6%, '일주일에 3-4번 섭취한다' 20.1%, '한 달에 1번 섭취한다' 14.0%인 것으로 조사되었다.

#### 미취학 아동의 성별, 연령, 지역, 비만도에 따른 환경 영역 항목별 분포

부산·경남 지역 미취학 아동의 성별, 연령, 지역, 비만도에 따른 환경 영역의 항목별 분포를 살펴본 결과는 **Table 4**와 같다. 아침식사 섭취빈도에서 '매일 먹는다'는 60.7%로 조사되었으며, '일주일에 5-6회 먹는다'는 16.4%, '일주일에 3-4회 먹는다'는 10.7%로 분석되었다. 정해진 장소에서 식사하는 정도는 33.6%가 '그렇다', 28.5%는 '그저 그렇다', 25.2%는 '그렇지 않다'로 응답하였고, 항상 정해진 장소에서 식사를 하는 경우는 9.8%로 나타났다. 바른 식생활 노력 정도는 66.4%가 '자주한다', 19.2%는 '그저 그렇다', 14.0%는 '항상 한다'고 응답하였으며, 전혀 하지 않는 경우는 없는 것으로 나타났다. 음식 먹기 전 손 씻기에서 '항상 씻는다'는 19.6%에 불과하였고, '자주 그렇다'는 46.3%, '그렇다'는 27.6%로 조사되었고 '가끔 씻는다'는 비율이 6.1%인 것으로 조사되었다. 화면보기 시간은 40.2%가 '2시간'이라고 응답하였으며, '1시간'은 33.2%, '3시간 이상'은 12.1%인 것으로 조사되었다.

#### 미취학 아동의 영양지수평가

##### 미취학 아동의 영양지수분석 및 등급

미취학 아동 영양지수 조사지의 14개 평가 설문 문항을 3개의 요인으로 분류하고 가중치를 고려하여 계산한 영양지수의 평균 점수는 58.28점으로, 하위 3개 요인 중 균형요인은 60.08점, 절제요인은 47.64점, 환경요인이 67.83점으로 등급별 기준에 의해 총점과 영역별 점수 모두 '중하' 등급으로 평가되어 전반적으로 영양상태 및 식생활 개선이 필요한 것으로 분석되었다 (**Table 5**).

영양지수의 등급별 분포는 **Fig. 1**과 같으며, NQ-P 총점에서 상 등급은 16.4%, '중상' 등급 22.4%, '중하' 등급은 28.5%, '하' 등급은 32.7%였고, 50%이상인 '중하' 또는 '하' 등급에 속하였다. 균형요인은 '상' 등급이 25.7%, '중상' 등급이 23.4%, '중하' 등급이 25.2%, '하' 등급이 25.7%이었고, 절제요인은 '상' 등급이 22.4%, '중상' 등급이 20.1%, '중하' 등급이 26.6%, '하' 등급이 30.8%인 것으로 조사되었다. 또한 환경영역은 '상' 등급이 15.0%, '중상' 등급이 25.2%, '중하' 등급이 30.8%, '하' 등급이 29.0%인 것으로 조사되어 각 영역별로 점수가 낮은 그룹에 포함되는 경우가 50% 이상인 것으로 분석되었다.

##### 미취학 아동의 영양지수 및 영역별 지수 분석

미취학 아동의 영양지수를 특성별로 비교한 결과는 **Table 5**와 같다. 성별에 따른 점수의 차이를 살펴본 결과, NQ-P 총점의 남아는 58.01점, 여아는 58.56점이었으며, 절제영역에서 남아는 44.54점으로 '중하' 등급에 속하였고, 여아 50.79점으로 '중상' 등급에 속하였다 ( $p < 0.01$ ). 연

**Table 4.** Comparison of checklist items for environment factor by gender, age, province, and weight status

Variables	Total (n = 214)	Sex		p-value <sup>1)</sup>	Age (yrs)			p-value <sup>1)</sup>	Region		p-value <sup>1)</sup>	BMI		p-value <sup>1)</sup>
		Boys (n = 108)	Girls (n = 106)		3 (n = 64)	4 (n = 73)	5 (n = 77)		Busan (n = 110)	Gyeongnam (n = 104)		Non- OW/OB (n = 164)	OW-OB (n = 50)	
Breakfast eating frequency				0.916				0.690 <sup>2)</sup>			0.174			0.807
Never	10 (4.7)	4 (3.7)	6 (5.7)		2 (3.1)	4 (5.5)	4 (5.2)		2 (1.8)	8 (7.7)		6 (3.7)	4 (8.0)	
1-2 times per week	16 (7.5)	7 (6.5)	9 (8.5)		6 (9.4)	4 (5.5)	6 (7.8)		10 (9.1)	6 (5.8)		12 (7.3)	4 (8.0)	
3-4 times per week	23 (10.7)	12 (11.1)	11 (10.4)		8 (12.5)	8 (11.0)	7 (9.1)		10 (9.1)	13 (12.5)		18 (11.0)	5 (10.0)	
5-6 times per week	35 (16.4)	17 (15.7)	18 (17.0)		9 (14.1)	17 (23.3)	9 (11.7)		21 (19.1)	14 (13.5)		27 (16.5)	8 (16.0)	
Every day	130 (60.7)	68 (63.0)	62 (58.5)		39 (60.9)	40 (54.8)	51 (66.2)		67 (60.9)	63 (60.6)		101 (61.6)	29 (58.0)	
Not moving around while eating				0.574				0.188			0.040*			0.403 <sup>2)</sup>
Never	6 (2.8)	2 (1.9)	4 (3.8)		3 (4.7)	2 (2.7)	1 (1.3)		5 (4.5)	1 (1.0)		4 (2.4)	2 (4.0)	
Seldom	54 (25.2)	32 (29.6)	22 (20.8)		17 (26.6)	20 (27.4)	17 (22.1)		20 (18.2)	34 (32.7)		43 (26.2)	11 (22.0)	
Normal	72 (33.6)	35 (32.4)	37 (34.9)		22 (34.4)	22 (30.1)	28 (36.4)		39 (35.5)	33 (31.7)		50 (30.5)	22 (44.0)	
Often	61 (28.5)	30 (27.8)	31 (29.2)		12 (18.8)	21 (28.8)	28 (36.4)		37 (33.6)	24 (23.1)		50 (30.5)	11 (22.0)	
Always	21 (9.8)	9 (8.3)	12 (11.3)		10 (15.6)	8 (11.0)	3 (3.9)		9 (8.2)	12 (11.5)		17 (10.4)	4 (8.0)	
Efforts to have healthy eating habits				0.906 <sup>2)</sup>				0.182 <sup>2)</sup>			1.000 <sup>2)</sup>			0.540 <sup>2)</sup>
Never	0 (0.0)											1 (0.6)	0 (0.0)	
Seldom	1 (0.5)	0 (0.0)	1 (0.9)		0 (0.0)	1 (1.4)	0 (0.0)		1 (0.9)	0 (0.0)		31 (18.9)	10 (20.0)	
Normal	41 (19.2)	22 (20.4)	19 (17.9)		17 (26.6)	10 (13.7)	14 (18.2)		21 (19.1)	20 (19.2)		106 (64.6)	36 (72.0)	
Often	142 (66.4)	71 (65.7)	71 (67.0)		35 (54.7)	53 (72.6)	54 (70.1)		73 (66.4)	69 (66.3)		26 (15.9)	4 (8.0)	
Always	30 (14.0)	15 (13.9)	15 (14.2)		12 (18.8)	9 (12.3)	9 (11.7)		15 (13.6)	15 (14.4)		164 (100.0)	50 (100.0)	
Washing hands before meals				0.528				0.699 <sup>2)</sup>			0.427			0.110 <sup>2)</sup>
Never	1 (0.5)	0 (0.0)	1 (0.9)		1 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)		1 (0.9)	0 (0.0)		1 (0.6)	0 (0.0)	
Seldom	13 (6.1)	7 (6.5)	6 (5.7)		4 (6.3)	5 (6.8)	4 (5.2)		7 (6.4)	6 (5.8)		10 (6.1)	3 (6.0)	
Normal	59 (27.6)	34 (31.5)	25 (23.6)		19 (29.7)	17 (23.3)	23 (29.9)		30 (27.3)	29 (27.9)		39 (23.8)	20 (40.0)	
Often	99 (46.3)	49 (45.4)	50 (47.2)		27 (42.2)	33 (45.2)	39 (50.6)		46 (41.8)	53 (51.0)		83 (50.6)	16 (32.0)	
Always	42 (19.6)	18 (16.7)	24 (22.6)		13 (20.3)	18 (24.7)	11 (14.3)		26 (23.6)	16 (15.4)		31 (18.9)	11 (22.0)	
Screen time (watching TV, using smart phones or computer game)				0.387				0.413			0.416			0.785
Never	8 (3.7)	5 (4.6)	3 (2.8)		0 (0.0)	3 (4.1)	5 (6.5)		5 (4.5)	3 (2.9)		7 (4.3)	1 (2.0)	
30 min	23 (10.7)	11 (10.2)	12 (11.3)		9 (14.1)	9 (12.3)	5 (6.5)		12 (10.9)	11 (10.6)		18 (11.0)	5 (10.0)	
1 hr	71 (33.2)	31 (28.7)	40 (37.7)		20 (31.3)	28 (38.4)	23 (29.9)		32 (29.1)	39 (37.5)		51 (31.1)	20 (40.0)	
2 hr	86 (40.2)	44 (40.7)	42 (39.6)		27 (42.2)	26 (35.6)	33 (42.9)		50 (45.5)	36 (34.6)		68 (41.5)	18 (36.0)	
≥ 3 hr	26 (12.1)	17 (15.7)	9 (8.5)		8 (12.5)	7 (9.6)	11 (14.3)		11 (10.0)	15 (14.4)		20 (12.2)	6 (12.0)	

Values are presented as number (%).

OW/OB, overweight/obese.

<sup>1)</sup>p-values were derived from  $\chi^2$  test. <sup>2)</sup>p-values were derived from Fisher's exact test.

\*p < 0.05.

령별 차이에서는 NQ-P 총점의 경우 3세는 59.05점, 4세는 58.08점, 5세는 57.83점으로 연령이 높아질수록 점수가 낮았으나 유의한 차이는 없었다. 균형영역과 절제영역에서도 3세 (61.42 점, 48.74점)에 비해 4세 (59.73점, 47.38점)와 5세 (59.30점, 46.96점)의 점수가 낮았으나 유의한 차이가 없었으며, 환경 영역에서는 5세 (68.24점)에 비해 3세 (67.20점), 4세 (67.97점)의 점수가 낮았지만 유의한 차이는 없었다. 비비만군과 비만군의 점수차이에서도 유의한 차이가 없었으나 NQ-P 총점, 환경 요인에서 비비만군의 점수가 높았고, 비만군은 균형, 절제 영역에서 점수가 높은 것으로 조사되었다.

외식횟수에 따른 점수 차이를 살펴보았는데, NQ-P 총점, 절제, 환경요인에서 외식횟수가 일주일 1-2회인 경우가 3-4회, 5-6회인 경우보다 총점이 유의미하게 높은 것으로 분석되었다. NQ-P 총점은 외식횟수가 일주일에 1-2회인 경우는 60.68점, 외식횟수가 3-4회인 경우 58.03 점, 외식횟수가 5-6회인 경우 54.44점 (p < 0.05)이었으며, '중하' 등급에 속하는 것으로 나타

**Table 5.** NQ-P factor scores by NQ-P score, sex, age, weight status, and family characteristics (n = 214)

Variables	NQ-P	Factor 1	Factor 2	Factor 3
		Balance	Moderation	Environment
Mean score	58.28 ± 8.42	60.08 ± 12.09	47.64 ± 17.58	67.83 ± 15.19
Sex				
Boys (n = 108)	58.01 ± 8.79	61.57 ± 11.05	44.54 ± 18.56	67.79 ± 15.35
Girls (n = 106)	58.56 ± 8.06	58.56 ± 12.94	50.79 ± 15.99	67.88 ± 15.10
p-value	0.635	0.069	0.009**	0.964
Age (yrs)				
3 (n = 64)	59.05 ± 8.96	61.42 ± 10.34	48.74 ± 17.56	67.20 ± 16.96
4 (n = 73)	58.08 ± 7.62	59.73 ± 11.43	47.38 ± 18.16	67.97 ± 13.39
5 (n = 77)	57.83 ± 8.74	59.30 ± 13.96	46.96 ± 17.21	68.24 ± 15.42
p-value	0.674	0.561	0.829	0.919
Weight status				
Non-OB/OW (n = 164)	58.36 ± 8.07	59.86 ± 11.26	47.63 ± 18.02	68.57 ± 15.02
OB/OW (n = 50)	58.02 ± 9.58	60.82 ± 14.59	47.65 ± 16.20	65.43 ± 15.66
p-value	0.798	0.624	0.995	0.201
Frequency of dining out/week				
1-2 times per week (n = 45)	60.68 ± 10.47 <sup>b</sup>	56.35 ± 10.75	57.85 ± 21.06 <sup>b</sup>	71.85 ± 16.30 <sup>b</sup>
3-4 times per week (n = 151)	58.03 ± 7.58 <sup>ab</sup>	60.97 ± 12.55	45.81 ± 15.25 <sup>a</sup>	67.41 ± 14.68 <sup>ab</sup>
5-6 times per week (n = 18)	54.44 ± 8.09 <sup>a</sup>	61.96 ± 9.74	37.44 ± 15.93 <sup>a</sup>	61.32 ± 14.60 <sup>a</sup>
p-value	0.022*	0.063	0.000***	0.037**
Health Consciousness				
Low group (n = 37)	54.80 ± 7.20 <sup>a</sup>	56.91 ± 11.13	46.51 ± 20.05	61.00 ± 15.97 <sup>a</sup>
Medium group (n = 111)	58.11 ± 8.36 <sup>ab</sup>	59.66 ± 12.89	47.56 ± 16.98	67.98 ± 14.52 <sup>ab</sup>
High group (n = 66)	60.53 ± 8.56 <sup>b</sup>	62.56 ± 10.80	48.40 ± 17.34	71.41 ± 14.78 <sup>b</sup>
p-value	0.004**	0.065	0.870	0.003**
NQ-P group				
Low group (n = 70)	49.00 ± 4.31 <sup>a</sup>	51.47 ± 13.11 <sup>a</sup>	37.66 ± 16.39 <sup>a</sup>	58.18 ± 16.23 <sup>a</sup>
Medium low group (n = 61)	57.56 ± 1.89 <sup>b</sup>	61.57 ± 9.04 <sup>b</sup>	45.01 ± 13.74 <sup>a</sup>	65.44 ± 10.91 <sup>b</sup>
Medium high group (n = 48)	63.48 ± 1.56 <sup>c</sup>	63.99 ± 8.48 <sup>b</sup>	53.91 ± 15.35 <sup>b</sup>	74.05 ± 10.67 <sup>c</sup>
High group (n = 35)	70.99 ± 3.72 <sup>d</sup>	69.34 ± 7.53 <sup>c</sup>	63.58 ± 14.02 <sup>c</sup>	82.81 ± 7.48 <sup>d</sup>
p-value	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***

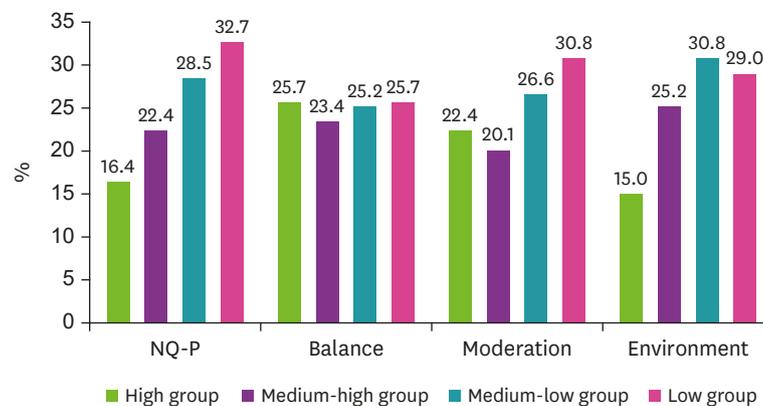
Mean score: mean ± standard deviation.

NQ-P, nutrition quotient for preschoolers; OW/OB, overweight/obese.

Different alphabets at the same row are significantly different by Tukey's test.

The p-values were derived from t-test or one way ANOVA test.

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



**Fig. 1.** The distribution of 4 grade criterion of NQ-P<sup>1)</sup> and 3 factors.<sup>2)-4)</sup>

NQ-P, nutrition quotient for preschoolers.

<sup>1)</sup>NQ-P grade: High: 66.4 ≤ NQ-P score ≤ 100, Medium-high: 60.8 ≤ NQ-P score ≤ 66.3, Medium-low: 53.8 ≤ NQ-P score ≤ 60.7, Low: 0 ≤ NQ score ≤ 53.7. <sup>2)</sup>Factor (balance) grade: High: 67.7 ≤ balance score ≤ 100, Medium-high: 61.9 ≤ balance score ≤ 67.6, Medium-low: 55.1 ≤ balance score ≤ 61.8, Low: 0 ≤ balance score ≤ 55.0. <sup>3)</sup>Factor (moderation) grade: High: 61.0 ≤ moderation score ≤ 100, Medium-high: 49.5 ≤ moderation score ≤ 61.0 Medium-low: 38.3 ≤ moderation score ≤ 49.4, Low: 0 ≤ moderation score ≤ 38.2. <sup>4)</sup>Factor (environment) grade: High: 83.4 ≤ environment score ≤ 100, Medium-high: 73.9 ≤ environment score ≤ 83.3, Medium-low: 61.5 ≤ environment score ≤ 73.8, Low: 0 ≤ environment score ≤ 61.4.

났다. 절제요인에서는 회식횟수가 일주일에 1-2회인 경우 57.85점, 외식횟수가 3-4회인 경우 45.81점, 외식횟수가 5-6회인 경우 37.44점 ( $p < 0.001$ )이었다. 환경요인에서는 외식횟수가 일주일에 1-2회는 71.85점으로 외식횟수가 3-4회인 경우 67.41점, 외식횟수가 5-6회인 경우 61.32점에 비해 유의적으로 점수가 높은 것으로 분석되었다 ( $p < 0.05$ ).

부모의 건강관심도에 따른 NQ-P 총점 및 각 영역별 점수 차이를 분석한 결과, 건강관심도가 높은 그룹에서 NQ-P 총점과 환경요인 점수가 유의하게 높았다. NQ-P 총점의 경우 건강관심도가 낮은 그룹은 54.80점, 중간 그룹은 58.11점, 높은 그룹은 60.53점으로 건강관심도가 높은 그룹에서 NQ-P 총점이 유의하게 높았으며 ( $p < 0.01$ ), 환경요인의 경우 건강관심도가 낮은 그룹은 61.00점, 중간그룹은 67.98점, 높은 그룹은 71.41점으로 건강관심도가 높은 그룹에서 환경요인의 점수가 유의하게 높았다 ( $p < 0.01$ ).

NQ-P 총점을 4개의 그룹으로 나누어 각각의 점수차이를 살펴본 결과, 모든 항목에서 유의한 차이가 있었다. NQ-P 총점의 경우 NQ-P 총점이 낮은 그룹 49.00점, 중간그룹 57.56점, 중상그룹 63.48점, 높은 그룹 70.99점으로 유의한 차이가 있었으며 ( $p < 0.001$ ), 균형영역에서 낮은 그룹 51.47점, 중하그룹 61.57점, 중상그룹 63.99점, 상그룹 69.34점으로 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.001$ ). 절제영역에서는 하그룹 37.66점, 중하그룹 45.01점, 중상그룹 53.91점, 상그룹 63.58점으로 유의한 차이가 있었으며 ( $p < 0.001$ ), 환경요인은 하그룹 58.18점, 중하그룹 65.44점, 중상그룹 74.05점, 상그룹 82.81점으로 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.001$ ).

## 고찰

본 연구는 최근 유아의 아침결식, 패스트푸드와 탄산음료 선호, 저체중과 비만 등으로 인한 영양불균형 문제가 대두되고 있는 상황에서 개선책을 마련하는데 기초자료를 제공하고자 만 3세-5세의 자녀를 둔 부모를 대상으로 미취학 아동의 식행동을 조사하고, 식행동에 영향을 미치는 요인을 탐색하였다.

2018 국민건강영양조사 VII-3 [5]의 결과에 따르면, 만 3-5세의 3.8%가 영양섭취가 부족하고, 2.0%가 영양섭취가 과잉인 것으로 나타났는데, 본 연구 대상자의 비만을 소아 청소년 표준성장도표에 의한 성별 및 연령별 BMI 백분위수를 기준으로 분류한 결과, 저체중 16.4%, 과체중 14.0%, 비만 9.3%으로, 저체중의 비율이 과체중, 비만의 비율보다 높았고, 국민건강영양조사의 결과에 비해 본 조사대상자의 영양불균형 상태의 비율이 높은 편으로 나타났다. 특히, 저체중군의 경우 충분한 영양섭취가 이루어지지 않고 성장지연으로 이어질 수 있으므로, 이를 개선하기 위한 조치가 마련되어야 할 것으로 보여진다.

NQ-P를 이용하여 성별, 연령, 지역, BMI에 따른 식습관 및 식행동 차이를 분석한 결과, '균형' 영역에서 성별에 따른 채소류 섭취 ( $p < 0.01$ ), 비만도에 따른 육류 섭취, 생선류 섭취에 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.05$ ). 흰우유 섭취빈도에서는 44.9%가 하루에 1-2번 섭취하는 것으로 분석되었고, 일주일에 1번 이하 섭취 또는 섭취하지 않는 경우가 18% 이상인 것으로 나타났다. 우유는 성장기 아동의 신체 골격 형성에 도움을 주고 체내 이용률이 좋은 칼슘 급원식품으로 알려져 있고 [41], 한국인 영양소 섭취기준의 권장식사패턴에서 하루에 흰 우유 200mL

를 2회 섭취하는 것을 권장하고 있다. 그러나 본 연구결과에서 일주일에 1번 이하 또는 섭취하지 않는 경우가 18% 이상이고, 국민건강영양조사를 활용하여 영유아의 식생활을 평가한 연구 [3]에서 칼슘의 섭취가 평균필요량보다 부족하게 섭취하고 있다는 결과를 통해, 미취학 아동의 우유 섭취를 독려할 수 있는 교육이 이루어져야 할 것으로 보인다. 콩류 및 육류 섭취에 있어서 일주일에 3-4회 섭취하는 경우가 가장 많은 반면, 콩류를 섭취하지 않는 경우가 2.8%, 육류를 섭취하지 않는 경우가 0.5% 있었기에, 단백질 섭취가 충분하지 않은 미취학 아동 및 보호자를 대상으로 이들의 성장 발달을 위해 단백질 공급원인 콩 및 육류를 적절하게 섭취하도록 교육하는 것이 필요할 것이다. ‘절제’영역에서 햄과 소시지 등의 가공육 섭취빈도는 70% 이상이 일주일에 한 번 이상 섭취하는 것으로 나타났고, 성별에 따른 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.05$ ). 피자 및 햄버거 같은 패스트푸드 일주일에 한 번 이상 섭취하는 경우는 17.8%, 과자 및 달거나 기름진 빵 섭취에 있어서 일주일에 한 번 이상 섭취하는 비율이 98.6%, 가공음료 섭취에서는 일주일에 한 번 이상 섭취하는 비율이 63.6% 인 것으로 나타났는데, 대전지역의 연구 [8]에서는 가공육 섭취를 일주일에 한 번 이상하는 경우는 82.5%, 패스트푸드 섭취 11.9%, 과자 및 달거나 기름진 빵 섭취 99.1%, 가공음료 섭취 56.7% 인 점을 고려할 때, 부산·경남지역 미취학 아동의 패스트푸드, 가공육, 가공음료 섭취의 비율이 대전지역에 비해 높았다. 특히 패스트푸드는 열량이 높고, 과량의 식염을 포함하고 있기에 자주 섭취할 경우 소아비만을 유발할 수 있으며, 가공음료의 경우 과량의 설탕성분으로 비만, 충치 등을 유발할 수 있는 것으로 알려져 있다 [31]. 대전지역 연구 [8]에서 비만군이 가공음료 섭취 빈도가 더 높게 나타났고, 노원구의 연구 [7]에서는 비만군의 절제 점수가 비비만군에 비해 유의적으로 낮게 나타났으므로, 미취학 아동의 적절한 체중 유지와 성장 발달을 위해서는 영양불균형을 가져오는 식품 섭취를 자제하고, 건강한 식품 섭취를 권장하는 영양교육이 필요할 것이다. ‘환경’ 영역의 항목별 분포를 살펴본 결과 아침식사 섭취빈도에서 주 5회 이상 먹는 경우가 75.1%로 2018 국민건강영양조사 VII-3 [5]의 결과 (82.8%)에 비하면 아침결식률이 높은 것으로 나타났다. 또한, 우리나라의 아동이 아침결식률이 일본이나 중국 등의 인근 국가에 비해 높은 것으로 지적된 바 있는데 [42], 아침식사는 공복상태에서 포도당을 공급하여 신체활동과 학습에 영향을 주는 중요한 역할을 하므로 [43], 미취학 아동의 규칙적이고 균형 잡힌 아침식사 섭취를 적극 권장하는 것이 필요할 것이다.

부산·경남지역 미취학 아동 영양지수의 평균 점수는 58.28점이었고, 균형요인은 60.08점, 절제요인은 47.64점, 환경요인이 67.83점이었고, 등급별 기준에 의해 총점과 영역별 점수의 백분위 분포를 적용한 결과 모두 ‘중하’ 등급이었다. 전국단위 조사 [2]에서 미취학 아동의 NQ-P 총 점수는 60.64점, 균형 60.49점, 절제 51.49점, 환경 71.66점이었고, 중상 등급에 해당하는 것과 비교해볼 때, 부산·경남지역 미취학 아동의 식행동 점수는 낮은 편이었다. 특히, 절제요인, 환경요인의 영역별 등급에서도 ‘중하’ 등급 또는 ‘하’ 등급의 경우가 50% 이상인 것으로 나타났다. 미취학 아동의 낮은 식사의 질, 건강하지 못한 생활습관은 성인이 되어서도 영향을 미칠 수 있으므로, 이들의 정상적인 성장 발달을 위해 절제와 환경 영역과 관련된 식행동 개선책을 마련하고 지속적인 모니터링이 필요할 것이다.

미취학 아동의 영양지수를 특성별로 비교 분석한 결과, NQ-P 총점, 균형, 환경에서는 성별 차이가 없었으나, 절제영역에서 남아 44.54점, 여아 50.79점으로 여아가 유의적으로 높았다 ( $p < 0.01$ ). 본 연구결과의 가공육 섭취빈도에서 성별의 차이가 있었으므로, 남아의 가공육 섭취가 증가하지 않도록 주의를 기울이는 것이 필요하다. 외식횟수에 의해서도 점수의 차

이가 있었는데, 외식횟수가 일주일에 1회-2회인 경우보다 일주일에 3회-4회, 5회-6회인 경우에 NQ-P 총점 (1회-2회 60.68점, 3회-4회 58.03점, 5회-6회 54.44점,  $p < 0.05$ ), 절제 (1회-2회 57.85점, 3회-4회 45.85점, 5회-6회 37.44점,  $p < 0.001$ ), 환경 (1회-2회 71.85점, 3회-4회 67.41점, 5회-6회 61.32점,  $p < 0.05$ ) 요인의 점수가 낮은 것으로 나타났다. Kim [42]은 우리나라 어린이들이 외식이 크게 증가하면서 햄버거, 라면, 피자 등의 패스트푸드를 섭취할 기회가 높아졌다고 하였으며, 대구지역 미취학 아동의 식사 및 식생활 행태 연구 [44]에서 비만군이 다른 군에 비해 외식을 선호하는 것으로 보고된 바 있으므로, 미취학 아동이 잦은 외식으로 영양불균형이 초래되지 않도록 주의를 기울여야 할 것이다. 또한, 외식시에는 가능한 균형 잡힌 식단으로 구성된 메뉴를 선택하고, 미취학 아동이 적정량을 섭취할 수 있도록 지도하는 것이 필요할 것으로 사료된다. 부모의 건강관심도에 따른 NQ-P 총점 및 각 영역별 점수 차이를 분석한 결과, 부모의 건강관심도가 높은 그룹에서 NQ-P 총점 (낮은 그룹 54.80점, 중간 그룹 58.11점, 높은 그룹 60.53점)과 환경요인 점수 (낮은 그룹 61점, 중간그룹 67.98점, 높은 그룹 71.41점)가 유의하게 높아 ( $p < 0.01$ ), 부모의 건강관심도에 따라 미취학 아동의 식생활 및 식습관에 차이가 있는 것으로 나타났다. 부산지역 대학생들을 대상으로 건강관심도에 따른 건강관리 및 식행동을 살펴본 연구 [34]에서 건강관심도가 높은 군에서 식사의 규칙성, 식사량의 일관성, 건강을 저해할 수 있는 식품을 절제하는 등 건강한 식행동을 실천하는 것으로 나타났다. 부모의 건강과 영양에 대한 관심에 따라 미취학 아동의 식습관에 차이가 있었다는 연구결과와 유사한 맥락으로 [31], 부모의 건강관심도가 높을수록 자녀의 식행동 및 바른 식생활에 더 많은 관심을 갖고 실천하는 것으로 사료된다. 이를 통해, 미취학 아동의 부모를 대상으로 영양교육을 할 때, 건강관심도가 낮은 부모에게는 미취학 아동의 식습관과 성장 및 건강의 관련성 등 식습관의 중요성을 전하는 쉬운 내용으로 구성하고, 건강관심도가 높은 부모의 경우 지속적으로 올바른 식습관을 실천하는 구체적인 방안을 제시하는 것이 효과적일 것이다. 한편, 연령에 따라 영역별 점수에 유의한 차이는 없었으나, 연령이 높아질수록 NQ-P 총점, 균형, 절제 영역 점수가 낮아지고, 환경 영역 점수가 높아지는 경향이 있었다. 이는, 미취학 아동의 연령이 높아질수록 고유의 식습관이 형성되면서 다양한 식품을 접하는 기회가 줄고, 몸에 좋지 않은 섭취빈도가 증가할 수 있는 가능성을 내포하고 있다. 대전지역의 연구 [8]와 광주지역 연구 [16]에서는 유아기 연령이 증가할수록 다양한 식품을 섭취하면서 알레르기를 유발할 수 있는 인스턴트식품 섭취량이 증가하는 것으로 보고된 바 있는데, 본 연구의 대상자가 스스로 음식을 선택하는 연령이 될 때, 보다 구입하기 쉽고, 간편하게 섭취할 수 있는 패스트푸드 등 절제 영역에 포함된 식품섭취 빈도가 증가할 수 있다 [45]. 이 시기에 형성된 식습관이 생애에 걸친 식습관, 건강에 영향을 미친다는 점을 고려할 때, 미취학 아동이 건강한 식품을 다양하게 섭취하고 선택할 수 있도록 보호자와 관련기관의 노력이 지속적으로 필요할 것으로 사료된다. NQ-P 총점을 4개의 그룹으로 나누어 각각의 점수차이를 살펴보았는데, 영양지수 총점이 높을수록 모든 영역에서 점수가 유의하게 높았고, 절제와 환경 영역에서는 영양지수 상그룹, 하그룹 간 차이가 각각 25.92점, 24.63점으로, 그룹간 절제와 환경 영역의 점수 차이가 큰 편으로 나타났다. 전국단위 조사 [2]에서 식이섬유, 리보플라빈, 칼슘, 인의 섭취량이 NQ-P 등급에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 보고된 바 있으므로 점수가 낮은 하 그룹의 미취학 아동의 식사의 질을 높여 정상적인 성장 발달 및 올바른 식습관 형성을 도모할 수 있는 식행동 개선 영양교육 프로그램이 마련되어야 할 것이다.

본 연구는 미취학 아동을 대상으로 개발된 영양지수 평가 도구를 활용하여 영양상태를 평가하였고, 자녀의 식습관이 부모의 건강관심도에 따라 차이가 있다는 결과를 제시하였다는 점

에서 의의가 있을 것이다. 그럼에도 불구하고, NQ-P를 활용한 연구가 충분하지 않은 상황에서 특정 지역의 미취학 아동 식습관과 비교하여 제시한 결과를 일반화하기에는 무리가 있으며, 자녀의 식습관과 부모의 건강신념 및 관련요인의 선후관계 파악이 어렵다는 제약이 있다. 그리고 보호자가 응답하는 과정에서 자녀의 식생활에 대해 과소 또는 과대 평가될 수 있을 것이며, 비만도 산출 시 부모가 기입한 자가기입식 수치를 바탕으로 하였기에 오분류 가능성을 배제할 수 없다. 그러므로 향후 연구에서는 타지역의 미취학 아동을 대상으로 NQ-P를 활용한 연구도 수행되어야 할 것이며, 종단 연구를 통해 부모의 태도와 자녀의 식습관 형성의 선후관계를 살펴보는 것도 의미가 있을 것이다. 또한, 미취학 아동의 식행동에 영향을 미치는 요인을 탐색하는 연구가 수행된다면 향후 영양교육프로그램 개발 및 식행동 개선에 도움이 될 것으로 생각된다.

결론적으로 부산·경남지역의 미취학 아동의 전반적인 식행동에서, 패스트푸드, 가공육, 가공음료 섭취비율, 아침결식률은 타지역에 비해 높은 편이었으며, 모든 영양지수 등급에서 지속적인 모니터링이 필요한 ‘중하’에 속하는 것으로 분석되었다. 또한, 부산·경남지역 미취학 아동의 경우 성별, 외식횟수, 부모의 건강관심도에 따라 식행동 점수에 차이가 있었으므로, 부모 및 미취학 아동 대상 영양교육을 실시할 때, 상기 요인을 고려하여 대상별로 차별화된 프로그램을 개발하면 더욱 효과적일 것으로 사료된다.

## 요약

부산·경남지역 만 3-5세의 미취학 아동을 대상으로 NQ-P (균형, 절제, 환경)를 이용한 식행동 평가 및 식행동에 영향을 줄 수 있는 요인을 파악한 결과를 요약하면 다음과 같다. 부산과 경남지역에 거주하는 214명의 미취학 아동의 부모를 대상으로 미취학 아동의 식품 섭취빈도를 살펴본 결과, 균형 영역에서 성별에 따른 채소류 섭취 ( $p < 0.01$ ), 비만도에 따른 육류와 생선류 섭취 ( $p < 0.05$ )에 유의한 차이가 있었다. 환경 영역에 해당하는 문항별 성별, 연령, 지역, 비만도에 따른 유의한 차이는 없었으나, 절제 영역에서 가공육 섭취빈도에서 성별에 따른 섭취빈도에 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.05$ ). 부산·경남지역의 미취학 아동의 NQ-P 점수는 영양지수 평균 점수는 58.28점으로, 하위 3개 요인 중 균형요인은 60.08점, 절제요인은 47.64점, 환경요인이 67.83점으로 등급별 기준에 의해 총점과 영역별 점수 모두 ‘중하’ 등급이었다. NQ-P 점수는 절제영역에서 남아 44.54점, 여아 50.79점으로 여아가 유의적으로 높았다 ( $p < 0.01$ ). 외식횟수에 의해서도 점수의 차이가 있었는데, 외식횟수가 높은 경우에 NQ-P 총점 ( $p < 0.05$ ), 절제 ( $p < 0.001$ ), 환경 ( $p < 0.05$ ) 요인의 점수가 낮은 것으로 분석되었다. 부모의 건강관심도가 높은 그룹에서 NQ-P 총점, 환경요인 점수가 유의하게 높았고 ( $p < 0.01$ ), NQ-P 총점에 따라서도 균형, 절제, 환경 영역에서 점수차이가 유의한 것으로 나타났다 ( $p < 0.001$ ). 이상의 결과를 통해 부산·경남지역의 미취학 아동의 식습관은 ‘중하’에 속하여 지속적으로 식습관 개선을 위한 교육 및 모니터링이 필요한 것으로 나타났다. 또한, 미취학 아동의 식행동이 성별, 외식횟수, 부모의 건강관심도에 따라 차이가 있는 것으로 나타나, 영향요인을 고려하여 보호자 및 미취학 아동 대상 영양교육 프로그램을 개발하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

1. Seo SJ, Shin HS. A study on eating behavior, developmental outcomes of young children, and nutritional attitude and knowledge levels of mothers. *J East Asian Soc Diet Life* 2009; 19(6): 839-845.
2. Lee JS, Kang MH, Kwak TK, Chung HR, Kwon S, Kim HY, et al. Development of nutrition quotient for Korean preschoolers (NQ-P): Item selection and validation of factor structure. *J Nutr Health* 2016; 49(5): 378-394.  
**CROSSREF**
3. Kim EK, Song B, Ju SY. Dietary status of young children in Korea based on the data of 2013–2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Nutr Health* 2018; 51(4): 330-339.  
**CROSSREF**
4. Sim HM, Han YS, Lee KA. Analysis of the types of eating behavior affecting the nutrition of preschool children: using the Dietary Behavior Test (DBT) and the Nutrition Quotient (NQ). *J Nutr Health* 2019; 52(6): 604-617.  
**CROSSREF**
5. Ministry of Health and Welfare. Korea Health Statistics 2018: Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHNSNES VII-3) [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2018 [cited 2020 Apr 30]. Available from: <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes>.
6. Choi MJ, Yoon J. The effect of eating habits and nutrient intake on the physical growth indices in preschool children. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(1): 3-14.
7. Kim JH, Jung YH. Evaluation of food behavior and nutritional status of preschool children in Nowon-gu of Seoul by using nutrition quotient (NQ). *Korean J Community Nutr* 2014; 19(1): 1-11.  
**CROSSREF**
8. Lee HJ, Kim JH, Song S. Assessment of dietary behaviors among preschoolers in Daejeon: using Nutrition Quotient for Preschoolers (NQ-P). *J Nutr Health* 2019; 52(2): 194-205.  
**CROSSREF**
9. Randall Simpson J, Gumbley J, Whyte K, Lac J, Morra C, Rysdale L, et al. Development, reliability, and validity testing of Toddler NutriSTEP: a nutrition risk screening questionnaire for children 18–35 months of age. *Appl Physiol Nutr Metab* 2015; 40(9): 877-886.  
**PUBMED | CROSSREF**
10. Randall Simpson JA, Keller HH, Rysdale LA, Beyers JE. Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP): validation and test-retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. *Eur J Clin Nutr* 2008; 62(6): 770-780.  
**PUBMED | CROSSREF**
11. Manios Y, Kourlaba G, Grammatikaki E, Androutsos O, Moschonis G, Roma-Giannikou E. Development of a diet-lifestyle quality index for young children and its relation to obesity: the Preschoolers Diet-Lifestyle Index. *Public Health Nutr* 2010; 13(12): 2000-2009.  
**PUBMED | CROSSREF**
12. Jung YH, Kim JH. Evaluation of Nutrition Quotient and related factors in preschool children. *Korean J Community Nutr* 2016; 21(1): 1-11.  
**CROSSREF**
13. Kim EM. Evaluation of dietary behavior of infants and toddlers in Ganghwa county by using Nutrition Quotient (NQ). *J East Asian Soc Diet Life* 2017; 27(1): 17-28.  
**CROSSREF**
14. Kim JM, Song HJ, Ahn YJ. Relationships between obesity and dietary habits of preschool children and their parents in Dongducheon based on the Nutrition Quotient (NQ). *Korean J Community Nutr* 2018; 23(3): 216-225.  
**CROSSREF**
15. Min SH. Evaluation of dietary behavior among preschooler in Jecheon area using nutrition quotient for preschoolers. *Korean J Food Cookery Sci* 2018; 34(4): 413-423.  
**CROSSREF**
16. Yang EJ. Dietary behaviors of preschool children and food allergy prevalence of preschool childcare facilities in Gwangsan-gu, Gwangju metropolitan city. *J Korean Soc Food Cult* 2020; 35(1): 97-106.
17. Parraga IM. Determinants of food consumption. *J Am Diet Assoc* 1990; 90(5): 661-663.  
**PUBMED**
18. Wright DE, Radcliffe JD. Parents' perceptions of influences on food behavior development of children attending day care facilities. *J Nutr Educ* 1992; 24(4): 198-201.  
**CROSSREF**

19. Johnson SL, Birch LL. Parents' and children's adiposity and eating style. *Pediatrics* 1994; 94(5): 653-661.  
[PUBMED](#)
20. Zuercher JL, Wagstaff DA, Kranz S. Associations of food group and nutrient intake, diet quality, and meal sizes between adults and children in the same household: a cross-sectional analysis of U.S. households. *Nutr J* 2011; 10(1): 131-142.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
21. Wroten KC, O'Neil CE, Stuff JE, Liu Y, Nicklas TA. Resemblance of dietary intakes of snacks, sweets, fruit, and vegetables among mother-child dyads from low income families. *Appetite* 2012; 59(2): 316-323.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
22. Song HH. The Effects of mothers' eating habits and nutritional knowledge on their children's eating habits and obesity. *Asian J Child Welf Dev* 2013; 11(2): 67-86.
23. Morrison H, Power TG, Nicklas T, Hughes SO. Exploring the effects of maternal eating patterns on maternal feeding and child eating. *Appetite* 2013; 63: 77-83.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
24. Larsen JK, Hermans RC, Sleddens EF, Engels RC, Fisher JO, Kremers SP. How parental dietary behavior and food parenting practices affect children's dietary behavior. Interacting sources of influence? *Appetite* 2015; 89: 246-257.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
25. Kim YS, Lee HM, Kim JH. Sodium-related eating behaviors of parents and its relationship to eating behaviors of their preschool children. *Korean J Community Nutr* 2015; 20(1): 11-20.  
[CROSSREF](#)
26. Kim SH, Park GS. Survey on actual situation and importance of use of snacks according to young children mother's nutrition knowledge. *J East Asian Soc Diet Life* 2016; 26(2): 141-151.  
[CROSSREF](#)
27. Kasparian M, Mann G, Serrano EL, Farris AR. Parenting practices toward food and children's behavior: Eating away from home versus at home. *Appetite* 2017; 114: 194-199.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
28. Cha W, Park SH, Jung SJ, Chang KJ. Effects of dietary habits and feeding practices of their parents on dietary habits and food preference of children in Incheon. *Foodserv Ind J* 2019; 15(3): 31-43.
29. Jung HY, Ahn JH. The effects of mother's eating attitude and children's self-regulation on children's eating behavior. *J Parent Educ* 2019; 11(2): 73-88.
30. Woo T, Lee KH. Exploring parenting variables associated with sweetness preferences and sweets intake of children. *Nutr Res Pract* 2019; 13(2): 169-177.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
31. Chun IA, Han MA, Park J, Choi SW, Ryu SY. The association between parental characteristics and dietary habits of early childhood. *J Korean Soc Matern Child Health* 2013; 17(1): 150-161.  
[CROSSREF](#)
32. Bazzani C, Capitello R, Ricci EC, Scarpa R, Begalli D. Nutritional knowledge and health consciousness: do they affect consumer wine choices? Evidence from a survey in Italy. *Nutrients* 2019; 12(1): 84-103.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
33. Sameroff AJ, Feil LA. Parental concepts of development. In: Sigel IE, editor. *Parental Belief Systems: the Psychological Consequences for Children*. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1985. p.83-105.
34. Lee KA. A Comparison of eating and general health practices to the degree of health consciousness in Pusan college students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 1999; 28(3): 732-746.
35. Yoo JN, Jeong HS. Consumer awareness of nutrition labelling in restaurants according to level of health consciousness. *Korean J Food Nutr* 2011; 24(3): 282-290.  
[CROSSREF](#)
36. Kim JS. Nutrition labels and the snack purchasing behavior [master's thesis]. Seoul: Kookmin University; 2015.
37. Ham S, Jeong JY, Kim YS. Relationships among customer attitudes, behavioral intention and health-consciousness toward menu labeling in restaurants. *J Tourism Leis Res* 2016; 28(1): 365-384.
38. Hong H. Scale Development for Measuring Health Consciousness: Re-conceptualization. Paper Presented at the 12th Annual International Public Relations Research Conference, Holiday Inn University of Miami Coral Gables, Florida [Internet]. 2009 [cited 2018 Mar]. Available from: [https://www.instituteforpr.org/wp-content/uploads/IPRRC\\_12\\_Proceedings.pdf#page=212](https://www.instituteforpr.org/wp-content/uploads/IPRRC_12_Proceedings.pdf#page=212).
39. Kim HA. Influences of the parents' food habits and health beliefs on child obesity [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2000.
40. Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2017 Korean national growth charts for children and adolescents. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2017.

41. Cho SH, Bae M, Kim HN, Kim WJ, Park MS, Yoon HY, et al. A survey on the intake pattern and consumption propensity of milk by preschool children in the Bucheon area. *Korean J Food Nutr* 2011; 24(4): 607-616.  
**CROSSREF**
42. Kim HR. An overview of food safety and nutrition policy for children and tasks ahead. *Health Welf Policy Forum* 2010; 161: 27-36.
43. Kang RY, Lee SJ, Ryu HK. Analysis of factors affecting breakfast eating behavior of children in Indonesia: an application of the health belief model. *Korean J Community Nutr* 2020; 25(1): 1-12.  
**CROSSREF**
44. Seo JY, Lee IS, Choi BS. Study of food intakes and eating patterns among preschool children in Daegu area-assessment of dietary pattern and dietary diversity. *Korean J Community Nutr* 2009; 14(5): 521-530.
45. Lee SS. A study on dietary behavior of children according to the their preferences for fast food. *Korean J Community Nutr* 2004; 9(2): 204-213.