

서울과 강릉지역 국민학생의 영양지식에 관한 연구

김 은 경

강릉대학교 산업대학 식품과학과

Nutrition Knowledge of Elementary School Children in Seoul and Kangnung Area

Kim, Eun Kyung

Department of Food Science, Kangnung National University, Kangwon-do, Korea

ABSTRACT

This study was designed to determine the level of nutrition knowledge of 3,390 elementary school children in Seoul and Kangnung, and to examine the relationship of demographic characteristics of children to nutrition knowledge. Nutrition knowledge was measured by modified NATs (Nutrition Achievement Tests developed by National Dairy Council and Iowa State University). Higher nutrition knowledge, correlated with increasing parental educational level, lower parental age, and higher socioeconomic status. However, there was no difference in total test scores between children in Seoul and Kangnung. Item scores indicated children had more knowledge about 'physiological facts' and 'food handling', and limited knowledge about 'nutrients' and 'nutrition and society'.

Children, both in Seoul and Kangnung, lacked an understanding of many basic principles of nutrition. These results suggest several areas to emphasize when developing nutrition education materials. Modified NATs in this study may be used to assess nutrition education needs of children, to evaluate the effectiveness of nutrition education program, and to compare nutrition achievement of different groups.

KEY WORDS : nutrition knowledge · elementary school children.

서 론

학령기 아동의 영양공급 및 식생활의 중요성에 관한 연구는 유아영양과는 다른 차원에서 강조되고 있다. 즉 Hertzler에 따르면¹⁾ 학령기는 성장율은 둔화되나 식습관이 형성, 고정되는 시기로 학교 생활을 통한 자극 및 또래집단이 큰 영향을 미친다고 하였다. 따라서, 이 시기

채택일: 1995년 10월 31일

에 올바른 영양지식을 통하여 다양한 식품과 접할 수 있는 기회의 제공은 성인이 되어서까지 균형된 식생활을 할 수 있는 바탕이 된다.

특히, 국민학교 아동은 본인의 의지에 의하여 식품 선택의 의사결정이 가능한 시기이므로, 이들을 대상으로 한 영양교육으로 본인 뿐만 아니라, 이들이 속한 가족 구성원에까지 파급적인 영양교육 효과를 기대할 수 있다. 일찌기, 1969년에 미국에서 열린 식품 영양 및 건강에 관한 백악관회의에서 국민학생을 포함한 각계 각층을 위

한 영양교육의 기본개념이 제시되었으며²³⁾, 그 내용은 오늘날까지도 영양교육 curriculum의 기본 목표 설정 시에 이용되고 있다⁴⁾.

외국에서는 국민학생과 교사들을 대상으로 영양교육을 실시할 때 이용할 수 있는 다양한 시청각 교재 개발과 함께, 국민학생⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾ 뿐만 아니라 고등학생⁹⁾, 교사¹⁰⁾, 영양 교육담당자를¹¹⁾ 대상으로 영양 지식수준을 측정, 평가하고 그 결과를 토대로 다양한 영양교육 프로그램을 개발하여 현장에서 활용하고 있다. 이처럼 외국에서는 일찍이 국민학생들에 대한 영양교육의 중요성을 인식하고, 이를 실천하기 위한 다각적인 연구가 진행되어 왔으나, 우리나라에서는 이에 대한 일부 연구들만이 있을 뿐이다¹²⁾. 또한 우리나라에서의 국민학생을 위한 영양교육은 주로 일반 교과목의 수업과정 중, 혹은 학교급식을 통해 간접적으로 이루어지고 있을 뿐, 체계적이고 지속적인 영양교육이 이루어지지 않고 있다¹³⁾.

그러나, 최근 우리나라에서도 탁아기관 원아를 위한 영양 교육 프로그램의 필요성이 인식되고¹⁴⁾, 이에 따라 영양교육 프로그램이 개발¹⁵⁾, 실시되어 그 효과가 평가되기도 하였다¹⁶⁾. 국민학생을 위한 체계적인 영양교육 프로그램을 개발하기 위하여는, 우선적으로 국민학생의 전반적인 영양지식 수준의 평가가 필요하다. 이와 관련하여 우리나라에서도 농촌형 급식국민학교 고학년 아동의 영양실태 조사와 함께 영양지식이 조사된 바는 있으나¹⁷⁾ 국민학교 전 학년 아동의 영양지식 수준 및 관련된 요인에 대한 연구는 이루어지지 않고 있다.

본 연구에서는 국민학생을 위한 영양교육 프로그램 개

발을 위한 선행연구로서, 대도시인 서울과 중소도시인 강릉 지역 및 인근 농촌 국민학생의 영양지식 수준을 비교 평가해 보고자 하였다. 이와 함께 영양지식 수준에 영향을 줄 것으로 생각되는 가정 환경요인들을 살펴보았다.

연구방법

1. 연구대상

서울(대도시), 강릉(중소도시) 및 강릉주변 농촌의 국민학생 3,390명을 조사대상으로 하였다(Table 1). 서울의 경우, 학교의 위치 및 지역적 특성, 생활수준을 고려하여 강남구의 1개교를 상류층으로, 은평구와 도봉구의 2개교를 중류층으로, 난지도 주변의 1개교를 하류층으로 분류하여 선정된 후, 각 학교에서 1학년부터 6학년까지 학년별로 2학년씩 무작위로 추출된 총 2,386명의 아동을 대상으로 하였다. 또한 강릉시내 1개교(553명) 및 농촌의 2개교(441명)의 아동을 서울과 같은 방법으로 선정하여 본 연구의 대상으로 하였다.

영양지식과 관련된 요인을 연구한 Woolcott등¹⁸⁾은 수입, 학력, 직업등을 고려한 Blishen socioeconomic index를 이용하여¹⁹⁾ 사회경제적 계층의 지표를 계산한 바 있다. 본 연구에서는 연구대상 아동의 부모의 수입이 정확히 조사되지 못하였으므로 이와 같은 index는 계산되지 못하였으나, 뒤에서 설명되어지는 부모의 직업(Table 3) 및 학력(Table 4)의 분포를 보면, 각 사회경제적 계층간의 특성을 보여주고 있다.

Table 1. Distribution of subjects by grade, sex and area

Area	Seoul								Kangnung						Total		
	Socioeconomic status						Subtotal		Urban		Rural		Subtotal		M	F	Total
	Upper		Middle		Low		M	F	M	F	M	F					
M	F	M	F	M	F	M							F	M	F	M	F
Grade/Sex	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	Total
1	56	47	108	89	38	45	202	181	45	35	30	19	75	54	277	235	512
2	53	56	109	100	48	38	210	194	44	44	37	39	81	83	291	277	568
3	59	51	97	101	36	41	192	193	47	43	38	41	85	84	277	277	554
4	56	53	104	110	45	40	205	203	56	42	50	37	106	79	311	282	593
5	56	50	108	103	44	36	208	189	51	47	52	53	103	100	311	289	600
6	58	49	108	97	49	48	215	194	57	42	27	28	84	70	299	264	563
Total	338	306	634	600	260	248	1232	1154	300	253	234	217	534	470	1764	1626	3390

M : Male F : Female

국민학생의 영양지식

Table 2. Number of items by concept (Concept weighing by grade level)

Concepts\Grade	1	2	3	4	5	6
Physiological facts	8(27)	8(20)	5(17)	5(12)	5(10)	5(10)
Nutrients	6(20)	7(18)	13(44)	13(33)	17(34)	17(34)
Food handling	12(40)	15(37)	4(13)	5(12)	10(20)	10(20)
Life cycle	-	4(10)	7(23)	7(18)	4(8)	4(8)
Social/psychological aspects of food	4(13)	6(15)	-	9(23)	8(16)	8(16)
Food technology	-	-	1(3)	1(2)	4(8)	4(8)
Nutrition and society	-	-	-	-	2(4)	2(4)
Total	30(100)	40(100)	30(100)	40(100)	50(100)	50(100)

() : Percentage

- : Dash indicates areas not included in the test.

Table 3. Parent's occupation of subjects

Unit : %

Area Occupation	Seoul			Kangnung		Total		Total
	Socioeconomic status			Urban	Rural	Seoul	Kangnung	
	Upper	Middle	Low					
Father								
Officer, Employer	41.0	48.5	25.0	44.5	16.6	41.5	32.0	38.6
Farmer	0.8	1.5	1.2	4.9	57.6	1.2	28.6	9.3
Professional	15.7	13.6	6.5	7.1	1.1	12.7	4.4	10.2
Shop owner	36.6	33.4	45.7	37.3	16.4	36.9	27.9	34.2
None	1.6	0.2	3.3	2.5	0.7	1.3	1.7	1.4
No comment	4.3	2.8	18.4	3.8	7.5	6.5	5.5	6.2
Total	100	100	100	100	100	100	100	100
	$x^2 = 142.8$ df ^{1) = 5}			$x^2 = 368.2$ df = 5		$x^2 = 653.6$ df = 5		
	p = 0.000			p = 0.000		p = 0.000		
Mother								
Officer, Employer	5.9	5.2	4.3	10.5	1.6	5.2	6.5	5.6
Farmer	0.3	0.3	0.6	1.1	21.3	0.4	10.2	3.3
Professional	4.0	1.5	1.2	1.8	0.7	2.1	1.3	1.9
Shop owner	24.7	13.0	17.5	26.9	7.3	17.1	18.1	17.4
Housewives	61.3	75.9	56.1	57.9	63.2	67.7	60.3	65.5
No comment	3.7	4.1	20.3	1.8	6.0	7.5	3.7	6.5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100
	$x^2 = 86.0$ df = 5			$x^2 = 188.2$ df = 5		$x^2 = 208.2$ df = 5		
	p = 0.000			p = 0.000		p = 0.000		

1) Degree of freedom

2. 영양지식 Test 문항의 개발

어떤 집단의 지식의 정도를 평가하기 위한 검사(test)가 좋은 검사, 타당도 있는 검사가 되기 위하여는, 그 속에 포함된 문항들이 양호도가 높은 문항이어야 한다. 문항의 양호도를 알기 위하여는 문항분석(item analysis)

을 통하여 문항의 난이도, 문항의 변별도 및 문항 반응분포의 분석이 이루어져야 한다. 그러나 수학능력 시험이나 적성검사 등의 시험이외에는 이와 같은 과정을 완벽하게 거쳐 선발된 표준화된 문항들로 이루어진 test를 실시하기에 어려움이 많다²⁵⁾.

Table 4. Demographic characteristics of subjects

\ Socioeconomic Area \ status		Age of father (years)	Age of mother (year)	Educational period of father (years)	Educational period of (years)	Number of sibling	Rank of sibling
Seoul	Upper	41.5 ± 5.3 ^a	37.9 ± 4.4 ^a	14.0 ± 2.7 ^a	12.7 ± 2.7 ^a	2.3 ± 0.9	1.8 ± 0.9 ^a
	Middle	40.0 ± 5.0 ^{bc}	36.3 ± 4.6 ^b	12.4 ± 2.8 ^b	11.0 ± 2.7 ^b	2.2 ± 0.9	1.7 ± 0.9 ^b
	Low	40.1 ± 6.1 ^c	35.6 ± 5.4 ^c	9.7 ± 3.5 ^c	8.6 ± 3.4 ^c	2.3 ± 0.9	1.8 ± 0.9 ^c
Kangnung	Urban	41.8 ± 6.3	37.8 ± 5.6	12.2 ± 3.1	10.7 ± 2.9	2.5 ± 1.0	1.7 ± 0.9
	Rural	41.2 ± 6.2	36.8 ± 6.0*	9.0 ± 3.0*	7.8 ± 2.8*	2.9 ± 1.2*	2.1 ± 1.2*
Total	Seoul	40.4 ± 5.3	36.5 ± 4.8	12.3 ± 3.3	11.0 ± 3.2	2.3 ± 0.9	1.7 ± 0.9
	Kangnung	41.5 ± 6.3*	37.4 ± 5.8*	10.8 ± 3.5*	9.4 ± 3.2*	2.7 ± 1.1*	1.9 ± 1.1*

Values are Means ± S.D.

Means with the different superscript letters in the column are significantly different at $p < 0.05$

* : Significantly different between areas at $p < 0.05$

1981년 Fanslow^등은 Iowa 주립대학 및 National Dairy Council과 공동으로 국민학생을 대상으로 한 영양지식 test(NATs, Nutrition Achievement Test)를 개발하였다. 그들은 1969년 미국의 백악관회의에서 결정 제시한 국민학생 영양교육을 위한 기본 개념을 토대로 2개의 prototype을 개발한 후, 3,393명의 학생을 대상으로 문항 분석(item analysis)을 하여 완성된 최종 NATs를 발표 한 바 있다. 본 연구에서는 위에서 보고된 표준화된 영양지식 test의 내용을 수정 보완하여 사용하였다. 사용된 test의 각 학년별 총 문항수 및 개념별 문항수는 Table 2와 같다. 국민학교 1학년부터 6학년까지를 인지발달 정도 및 교육과정 개발 내용의 수용도등을 고려하여 3 group으로 나누었다(제 I group 1, 2학년, 제 II group 3,4학년, 제 III group 5,6학년). 제 I group을 위한 test I은 대상아동들의 이해를 돕기 위하여 각 문항의 보기 6개를 모두 그림으로 만들었다. Test I은 모두 40문항으로 구성되었는데, 1학년은 30번까지, 2학년은 40번까지 답하도록 하였다. 3, 4학년을 위한 test II는 모두 40문항으로 4개의 보기중에서 정답을 고르도록 하였다. 3학년은 30문항(1번부터 30번), 4학년은 40문항(1번부터 40번)에 답하도록 하였다. Test III은 5, 6학년을 위한 것으로 test II와 같은 양식의 50문항으로 이루어졌다.

국민학교 교사들과의 협의를 통하여 각 문항의 질문과 보기에 사용한 단어 및 어휘가 각 연령군에 적당한지 여부를 검토하였으며, 각 학년별로 15명씩 총 90명을 대상

으로 예비조사를 실시하여 그 결과를 토대로 문항의 난이도 및 보기의 내용을 조정하였다. 즉, 난이도가 20% 이하이거나 80% 이상인 문항은 문제나 보기를 조절하였으며, 문항 반응 분포 분석결과를 토대로 정답 뿐만 아니라 오답의 경우에도 편중된 응답을 보인 오답은 그 내용을 조정하였다.

3. 영양지식 Test의 실시

영양지식 test 실시에 앞서 영양지식 정도에 영향을 줄 것으로 추측되는 가정환경요인(부모의 연령, 직업 및 학력, 형제수, 형제순위, 식사준비자)등의 일반 사항을 조사하였다. 국민학교 1, 2 학년의 경우는 연구자와 test 실시방법에 대하여 훈련받은 보조원들이 각 학급에서 문제지를 나누어 준 후, 각 문제를 읽어주고 학생들이 6개의 그림으로 된 보기중에서 해당되는 답을 골라 그림에 동그라미 치도록 하였다. 국민학교 저학년에 해당되는 3학년의 경우도 1, 2 학년과 마찬가지로 문제를 읽어 설명하여 준 후에 각자 보기를 읽어보고 정답을 고르도록 하였다. 고학년인 4, 5, 6 학년은 나누어 준 문제지를 스스로 읽고 답하도록 하였다. 특별한 시간 제한 없이 물음에 답하도록 하였을때, test에 소요된 평균 시간은 학급별로 25분에서 43분사이였다.

4. 통계처리

위에서 얻어진 모든 자료는 SAS(Statistical Analysis System) Package²⁰⁾를 이용하여 다음과 같이 통계처리 하였다. 전체 조사대상자의 학년별, 성별, 지역

국민학생의 영양지식

별 분포 및 부모의 직업에 대한 빈도수 및 백분율을 구하였으며, 사회경제적 계층에 따른 부모의 직업분포의 차이를 χ^2 -test로 검증하였다. 또한 사회경제적 계층 및 지역별로 부모의 연령, 학력, 형제수, 형제 순위, 영양지식 test의 총점 및 개념별 점수의 평균 및 표준편차를 계산하였다. 이들 평균값의 비교시 두 집단간의 비교는 t-test를 이용하였으며, 사회경제적계층간의 차이는 ANOVA test의 GLM(General Linear Model) 및 Tukey test를 이용하였다(여러개의 모평균들이 서로 같지 않다는 결론에 도달하였을 때, 모평균들간의 차이를 비교하는 다중 비교(multifl comparison) 방법에는 여러가지 절차가 있으나, 쌍별비교법 중의 하나인 Tukey의 Studentized range test가 가장 강력한것으로 알려져 있다). 또한 영양지식 test 점수와 관련된 변수들과의 상관관계는 Pearson correlation coefficient를 이용하여 분석하였다.

연구결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반 사항

Table 3은 서울과 강릉지역 국민학생의 부모의 직업

을 나타내고 있다. 조사대상 아동의 아버지의 직업을 살펴보면, 서울의 경우 사회경제적 수준이 다른 상중하의 세 group에서 서로 다른 분포를 보이고 있다($\chi^2 = 142.8$, $df = 6$, $p = 0.000$). 즉, 전문직의 경우는 상층과 중층이 15.7%와 13.6%로 하층의 6.5%보다 높은 비율을 보여주고 있는 반면, 상업등의 비율은 상층(36.6%)과 중층(33.4%)보다 하층이 45.7%로 높았다. 어머니의 경우도 비슷한 양상을 보였다. 농촌 아동의 아버지와 어머니의 57.6%와 21.3%가 농업에 종사하고 있는 반면, 강릉시내의 국민학교 아동의 아버지 중 44.5%가 회사원등의 직업을 가지고 있었으며, 어머니는 26.9%가 상업등에 종사하였다. 이러한 결과는 본 연구에서 농촌으로 선정된 학교가 그 대표되는 특성을 뚜렷히 지니고 있음을 보여준다 하겠다.

그밖에 부모의 나이 및 학력, 형제 순위 등을 지역별로 비교하여 보면(Table 4), 아버지의 나이는 서울이, 어머니의 나이는 강릉이 유의적으로 높았다. 부모의 평균 교육년수는 서울이 강릉보다 유의적으로 높은 반면, 형제수 및 형제순위는 서울이 강릉보다 유의적으로 낮았다. 서울에서는 사회경제적 계층에 따라(상중하의 순으로) 어머니의 연령, 부모의 교육년수가 유의적으로 낮았으

Table 5. Percentage of correct answers of Test I (Nutrition Achievement test) for first and second grades

Grade/Concept	Seoul			Kangnung		Total		Total
	Socioeconomic status			Urban	Rural	Seoul	Kangnung	
	Upper	Middle	Low					
Total score(30) ¹	59.4 ^a	62.5 ^b	54.0 ^c	58.5	53.8*	59.8	56.7*	59.0
Score of								
: Physiological facts(8)	82.4	79.9	83.3	74.8	71.9	81.3	73.7*	79.4
1 : Nutrients(6)	49.5	53.5	50.6	47.7	46.3	51.8	47.2*	50.6
: Food handling(12)	57.3 ^a	64.7 ^b	46.9 ^c	59.7	53.4*	58.9	57.3	58.5
: Social/psychological aspects of food(4)	34.5 ^a	34.4 ^{ab}	21.7 ^c	38.5	30.1*	31.7	35.5	32.6
Total score(40)	66.2 ^a	64.8 ^{ab}	57.2 ^c	65.1	62.0	63.5	63.7	63.6
Score of								
: Physiological facts(8)	83.4	84.6	82.9	79.4	79.9	83.9	79.7*	82.7
2 : Nutrients(7)	51.1 ^a	50.0 ^b	45.2	53.1	46.2*	49.3	49.9	49.5
: Food handling(15)	72.5 ^a	71.3 ^{ab}	56.5 ^c	73.0	70.0	68.5	71.6	69.4
: Life cycle(4)	62.8 ^a	56.5 ^b	50.6 ^b	56.0	55.6	56.9	55.8	56.6
: Social/psychological aspects of food(6)	46.9	44.7	43.4	46.8	40.6*	45.1	43.9	44.7

1.() : Number of questions by concept

Percentages with the different superscript letters in the row are significantly different at $p < 0.05$

* : Significantly different between areas at $p < 0.05$

며, 아버지의 나이는 상층이 중층 및 하층보다 유의적으로 높았다. 그러나 형제수는 세 group간에 유의적인 차이가 없었고, 형제순위는 상층과 하층이 중층보다 다소 높았다.

2. 학년별 영양지식 Test 결과

먼저 test I의 결과를 살펴보면 Table 5와 같다. 1학년의 정답율은 전체 30문항중 서울이 59.8%로 강릉의 56.7%보다 유의적으로 높았다. 서울에서는 중류층 아동의 정답율이 62.5%로 가장 높았고 다음이 상류층(59.4%)과 하류층(54.0%)의 순이었다. 이는 '식품취급'에 관한 12문항에 대한 정답율이 중류층 64.7%, 상류층 57.3%, 하류층 49.9%로 유의적인 차이를 보임과 관련이 있다 하겠다. 2학년에 있어서는 1학년과는 달리 총 40문항의 정답율에 있어서 서울과 강릉간, 강릉시내와 주변 농촌 아동간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 그러나 서울지역에서는, '식품 취급'에 관한 문항의 정답율이 상-중-하류층 각각 72.5%, 71.3%, 56.5%로 상류층과 중류층간에는 유의적인 차이를 보이지 않았으나 상

-하류층, 중-하류층간에는 유의적인 차이를 보였다. 1학년에서는 없었던 새로운 영역인 '인생주기'에 따른 영양지식은 상류층의 정답율이 62.8%로 중류층(56.5%) 및 하류층(50.6%)보다 유의적으로 높았다. 따라서 총 40문항에 대한 정답율은 상·중·하류층이 각각 66.2%, 64.8%, 57.2%로 상-하류층, 중-하류층간에서만 유의적인 차이를 보였다.

3학년 아동의 영양지식 정도를 살펴보면(Table 6), 서울의 서로 다른 사회 경제적 계층간, 지역간(서울과 강릉), 강릉지역내의 시내와 농촌간에 영양지식 test의 정답율의 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 그러나 영양지식 test의 각 개념별로는 다소 차이를 보여 서울지역의 경우 '식품취급'에 관한 내용에 있어서 하류층의 정답율은 40.4%로 상류층(58.2%) 및 중류층(59.1%)보다 유의적으로 낮았다. 또한 '인생주기'에 대한 영양지식의 정답율 역시 하류층이 39.0%로 상류층의 46.0%보다 유의적으로 낮았다. 그러나 강릉지역내에서는 각 개념별로 그 정답율에 있어서 강릉시내 아동과 농촌아동간의 유의적인 차이를 보이지 않았다.

Table 6. Percentage of correct answers of Test II (Nutrition Achievement test) for third and fourth grades

Grade/Concept	Seoul			Kangnung		Total		Total
	Socioeconomic status			Urban	Rural	Seoul	Kangnung	
	Upper	Middle	Low					
Total score(30) ¹	46.6	45.6	43.2	47.6	45.8	45.4	46.8	45.8
Score of								
: Physiological facts(5)	31.1	34.3	32.2	36.9	37.0	33.0	36.9*	34.2
3 : Nutrients(13)	46.4	45.4	48.8	43.5	40.0	46.4	46.9*	45.0
: Food handling(4)	58.2 ^a	59.1 ^{ab}	40.6 ^c	68.4	60.8	55.1	64.9*	58.1
: Life cycle(7)	46.0 ^a	41.4	39.0 ^b	46.3	48.3	42.2	47.2*	43.8
: Food technology(1)	84.6 ^a	80.8 ^{ab}	64.9 ^c	81.3	87.3	78.7	84.1	80.4
Total score(40)	50.9 ^a	47.8 ^b	38.9 ^c	50.4	41.7*	46.7	46.3	46.0
Score of								
: Physiological facts(5)	43.5	40.8	37.9	48.2	35.2*	40.9	42.0	41.3
: Nutrients(13)	51.6 ^a	48.6 ^{ab}	40.5 ^c	51.3	41.9*	47.7	46.9	47.5
4 : Food handling(5)	65.9 ^a	60.6 ^{ab}	42.6 ^c	57.1	53.3	58.2	55.4	57.3
: Life cycle(7)	50.7 ^a	45.1 ^b	37.5 ^c	49.4	42.7*	45.0	46.3	41.0
: Social/psychological aspects of food(9)	43.5 ^a	43.6 ^{ab}	32.3 ^c	45.0	35.3*	41.2	40.4	41.0
: Food technology(1)	69.7	63.6	74.1	72.5	63.2	67.4	68.1	67.5

1.() : Number of questions by concept

Percentages with the different superscript letters in the row are significantly different at $p < 0.05$

* : Significantly different between areas at $p < 0.05$

국민학생의 영양지식

4학년 아동의 경우도 서울의 사회경제적 계층에 따른 영양지식의 정답율은 상-중-하류층의 순으로 높았으나, '생리적 현상'과 '식품 공업'에 관한 문항은 세 계층간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 강릉지역내에서는 강릉시내 국교 아동이 '식품 취급' 및 '식품 공업'에 대한 문항을 제외한 모든 영역에서 강릉주변의 농촌아동보다 높은 정답율을 보여 총점에서도 각각 50.4%와 41.7%의 유의적인 차이를 보였다. 그러나 서울과 강릉간에는 영양의 각 개념별 정답율 및 총 문항의 정답율에서 지역간의 유의적인 차이를 발견할 수 없었다.

5학년과 6학년을 대상으로 test Ⅲ를 실시했을 때 (Table 7), 5학년은 총점 및 모든 개념의 정답율에 있어서 서울과 강릉간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 그러나 서울의 6학년 아동은 모든 개념에서 상-하류층, 중-하류층간의 유의적인 차이를 보여 총점의 정답율은

상-중-하류층의 순으로 높았다. 강릉지역에서는 5, 6학년 모두 총점 및 몇개의 개념별로 강릉시내 아동이 농촌아동보다 유의적으로 높은 정답율을 보였다.

Test Ⅰ에서는 1학년보다 2학년이, test Ⅲ에서는 5학년보다 6학년이 높은 정답율을 보였으나 test Ⅱ에서는 3학년과 4학년이 비슷한 정답율을 보였다.

3. 지역간, 사회 경제적 계층간의 영양 지식의 비교

서울과 강릉간의 영양지식 test의 정답율을 비교하면, 1학년은 서울이 강릉보다 유의적으로 높은 정답율을 보였으나, 2, 3, 4, 5학년은 두 지역간의 영양지식 정도에 유의적인 차이가 없었다. 반면, 6학년은 강릉지역 아동의 정답율이 57.0%로 서울지역 아동의 52.5%보다 유의적으로 높았다. 이러한 결과는 서울지역의 하류층 아동으로 선정된 난지도 주변의 국민학교 아동의 영양지식

Table 7. Percentage of correct answers of Test III (Nutrition Achievement test) for fifth and sixth grades

Grade/Concept	Seoul			Kangnung		Total		Total
	Socioeconomic status			Urban	Rural	Seoul	Kangnung	
	Upper	Middle	Low					
Total score(50) ¹	52.0 ^a	51.5 ^{ab}	40.8 ^c	51.0	47.1*	49.5	49.7	49.5
Score of								
: Physiological facts(5)	73.0 ^a	71.7 ^{ab}	56.5 ^c	73.9	66.5*	69.0	71.4	69.8
5: Nutrients(17)	42.0 ^a	40.3 ^{ab}	35.2 ^c	42.0	35.5*	39.7	39.8	39.8
: Food handling(10)	56.3 ^a	56.9 ^{ab}	47.4 ^c	56.4	55.4	54.8	56.1	55.3
: Life cycle(4)	71.7 ^a	78.7 ^{ab}	48.7 ^c	64.4	61.0	67.3	63.3	65.9
: Social/psychological aspects of food(8)	53.3 ^a	54.1 ^{ab}	36.4 ^c	51.7	50.2	50.3	51.2	50.6
: Food technology(4)	39.6	39.8	35.0	38.2	35.7	38.8	37.3	38.3
: Nutrition and society(2)	43.9 ^a	47.8 ^{ab}	27.5 ^c	40.4	38.2	38.9	39.7	39.2
Total score(50)	58.0 ^a	54.4 ^b	42.3 ^c	59.0	53.5*	52.5	57.0*	53.7
Score of								
: Physiological facts(5)	79.3 ^a	78.5 ^{ab}	60.0 ^c	78.4	74.6	74.2	77.0	75.0
6: Nutrients(17)	47.9 ^a	45.6 ^{ab}	34.1 ^c	48.6	47.4	43.5	48.2*	44.8
: Food handling(10)	62.2 ^a	59.0 ^{ab}	47.1 ^c	63.4	55.6*	56.7	60.7*	58.0
: Life cycle(4)	73.8 ^a	57.0 ^b	54.6 ^{bc}	68.9	65.5	60.9	67.7*	62.7
: Social/psychological aspects of food(8)	59.1 ^a	55.4 ^{ab}	42.5 ^c	58.8	49.1*	53.3	55.4	53.9
: Food technology(4)	49.5 ^a	48.8 ^{ab}	33.5 ^c	54.0	48.6	45.4	52.1*	47.2
: Nutrition and society(2)	51.4 ^a	48.5 ^{ab}	36.6 ^c	67.2	44.6*	40.5	59.1*	49.9

1. () : Number of questions by concept

Percentages with the different superscript letters in the row are significantly different at $p < 0.05$

* : Significantly different between areas at $p < 0.05$

점수가 1학년을 제외한 전학년에서 강릉지역 농촌아동의 영양지식 점수보다 더 낮았기 때문인 것으로 생각된다. 한편, 강릉시내 중심에 위치한 국민학교 아동의 영양지식 점수는 전체 학년에서 서울의 상류 및 중류층 아동의 점수와 유사하였다.

총문항의 정답율을 가지고 비교할때, 4학년과 6학년은 상-중-하류층의 순으로 1학년은 중-상-하류층의 순으로 유의적인 점수차이를 보여주었으나, 2, 5학년에서는 상-하류층, 중-하류층간에만 차이를 보일뿐, 상-중류층간에는 유의적인 차이를 보이지 않았다. 뿐만 아니라, 3학년에서는 사회경제적 계층간의 차이를 보이지 않는 비슷한 점수를 보였다.

해군의 영양지식수준을 평가한 Trent²¹⁾의 연구결과에 따르면 나이가 많을수록, 교육수준이 높을수록, 사무직에 종사할수록, 남자보다는 여자가 그리고 체중초과자가 더 높은 영양지식 점수를 보였다.

실제로 습득된 영양지식은 식생활 태도나 행동에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 98명의 유치원 보모를 대상으로 영양지식과 태도를 조사한 최운정²²⁾의 연구결과에 따르면, 영양지식이 높은 보모일수록 아동의 영양교육에 대하여 긍정적인 태도를 갖고 있었다. 또한 대학에서 교양과정으로 식품영양학 강의를 받은 대학생의 영양지식과 식습관 태도 사이에 양의 상관관계가 있음이 보고된 바 있다²³⁾. 그밖에도 도시 저소득층 주부를 대상으로 한 영양교육 실시후, 영양지식 및 영양태도와 식사균형도 사이의 상관관계가 증가되었다고 하였다²⁴⁾. 이처럼 식생활 태도나 행동을 바람직한 방향으로 변화시키기 위하여는 영양지식의 습득이 기본조건이 된다고 하겠다. 그 후에는 내적 동기유발 및 관심의 증가와 함께 태도와 행동의 실제적인 변화를 유발시키기위한 체계적이고 다양한 교육이 반복 지속되어야 할 것이다.

4. 각 개념별 영양지식의 비교

Test I에서는 '생리적 현상-식품 취급-영양소-식품의 사회 심리적 측면'의 순으로 높은 정답율을 보였으나, test II에서는 test I과는 달리 '식품 공업-식품 취급-영양소-인생주기' 등의 순으로 정답율이 높았고, '생리적 현상'과 '식품의 사회 심리적 측면'에 관한 정답율이 가장 낮았다.

5, 6학년을 대상으로 한 test III의 개념별 정답율을 살펴보면, 5,6학년 모두 '생리적 현상-인생주기-식품 취급-식품의 사회심리적 측면'의 순으로 50% 이상의 높은 정답율을 보였다. 반면, 5학년에서는 '식품과 사회', '영양소', '식품공업'에 관한 문항의 정답율이 39~40%였으나, 6학년에서는 이들 문항의 정답율이 52~59%로 더 높았다. 이는 총 문항에 대한 정답율이 5학년보다 6학년에서 높아진 결과를 가져오게 한 요인이라 하겠다.

'식품의 사회 심리적인 측면'에 관한 정답율은 test I에서는 가장 낮은 정답율(31.7%~45.1%)을 보여 주었으나, 학년이 높아질수록 점차 높은 정답율을 보여 6학년에서는 53~55%의 정답율을 보였다. '식품취급'에 관한 문항은 모든 학년에서 각각 55% 이상의 높은 정답율을 보인 반면, '영양소'에 관한 문항은 서울의 1학년 아동을 제외하고는 모든 학년에서 50% 이하의 낮은 정답율을 보였다.

반면, '생리적 현상'에 관한 정답율은 test I과 test III에서는 69~81%로 모든 영역 중에서 가장 높았으나, test II에서는 33~42%로 test I과 test III의 정답율의 약 1/2에 해당하였다. 앞으로 국민학생을 위한 영양교육 프로그램을 개발하고자 할때는, 학년별로 부족된 영역의 내용을 보충할 수 있도록 그 내용이 고려되어야 할 것이다.

5. Fanslow등이 보고한 NATs 결과와의 비교

국내의 국민학생을 대상으로 영양지식을 조사한 연구가 거의 없을 뿐만 아니라, 영양지식을 평가하기 위한 test의 내용이 매우 다양하므로 그 결과의 비교가 사실상 어렵다. 따라서 경제 사회 문화적인 환경이 다른 외국의 국민학생을 대상으로 하였지만 거의 동일한 내용의 NATs를 이용한 Fanslow등⁸⁾의 연구결과와 본 연구결과를 비교하여 보았다(Table 8).

그들에 따르면, 교육으로 인해 성취된 난이도를 계산하기 위하여 test하기 3개월전에 적어도 8시간의 영양교육 프로그램을 실시하였다. 그러나 본 연구에서는 그러한 교육없이 test를 실시하였으므로 Fanslow등⁸⁾이 보고한 평균 난이도보다 낮은 값을 나타내었다. Test I과 test II에서는 Fanslow등의 결과보다 6~9% 정도 낮은 정답율을 보였으나, test III에서는 오히려 본 연구의

국민학생의 영양지식

Table 8. Test statistics for Nutrition Achievement Tests(NATs) in this study

Data \ Grade	1	2	3	4	5	6
This study						
Number of item in test	30	40	30	40	50	50
Number of pupils responding	512	568	555	593	600	563
Reliability coefficient ¹⁾	0.35	0.60	0.28	0.45	0.64	0.66
Range of score	6-26	1-36	5-22	6-29	8-41	2-41
Standard deviation	3.3	4.7	3.2	4.2	5.8	5.9
Mean score	17.7	25.4	13.8	18.6	24.8	26.9
Average difficulty(%)	59.0	63.6	45.8	46.6	49.5	53.7
Fanslow ⁶⁾ et al						
Mean score	20.4	27.4	16.7	21.9	21.5	25.0
Average difficulty(%)	67	69	55	56	43	51

1) : Reliability coefficient is computed by Kuder-Richardson formula 21

6) Fanslow AM, Brun JK, Hausafus C. J Nutr Educ 13 : 90-92, 1981

난이도가 더 높았다. 즉, 본 연구에서 5학년과 6학년의 평균 난이도가 각각 49.5%와 53.7%로 Fanslow등이 보고한 43% 및 51%보다 높았다. 이는 우리나라 국민학교 정규교과과정중 4학년 2학기에 실과와 체육 시간을 통하여 영양소에 관한 일반적인 내용이 다루어졌기 때문인 것으로 생각된다.

참고로 우리나라의 국민학교 교과과정 중에 포함되어 있는 영양과 관련된 내용을 살펴보면²⁵⁾ 극히 미약하다. 1학년부터 3학년까지의 정규교과과정 중에서 영양과 직접적으로 관련된 내용은 거의 찾아 볼 수 없으며, 4학년이 되어서야 비로소 실과 교과서의 '우리의 음식'이란 단원에서 영양소와 식품관리 등이 다루지며 체육 교과서의 '건강에 좋은 식품' 단원에서 몇가지 영양소가 소개되고 있다. 5학년이 되면 실과시간에 '조리기구와 음식 만들기'에서 식사위생과 조리에 대해 언급하고 있으며, 체육의 '건강과 영양' 단원에서 식생활의 기초지식이 다루진다. 6학년에서는 체육의 '올바른 식생활' 단원에서, 그리고 자연의 '영양과 소화' 단원에서 영양에 대한 일반적인 내용이 소개되고 있다.

본 영양지식 조사결과를 보면, 정규수업과정에 영양에 관한 내용이 포함된 학년에서 영양지식 수준이 더 높음을 알 수 있다. 따라서, 국민학교 교과과정을 통한 영양 교육을 확대해야 할 것이며 이를 위한 구체적인 방법이 논의되어야 할 것이다. 최근 학교급식이 확대되고 있으므로 급식 현장을 영양교육의 실습장으로 활용하도록 할 뿐만

아니라, 식품영양을 전공한 영양사를 교사화하여 체계적인 영양교육을 할 수 있는 기반을 마련하여야 할 것이다.

Test의 reliability coefficient는 동일한 조건하에서 두번의 test(test-retest)를 실시하여 그 결과를 비교함으로써 얻어지는 것이 이상적이나, 다수를 대상으로 하는 test에서 똑같은 test를 두번 실시한다는 것이 현실적으로 쉬운 일은 아니다. 본 연구에서는 한 번의 test 결과를 이용하여 신뢰도를 계산하는 Kuder-Richardson formula 21(K-R 21)를 이용하여²⁶⁾ 학년별 reliability coefficient를 계산하였는데, Fanslow등⁸⁾이 보고한 값보다 낮았다. K-R 21은 K-R 20과는 달리 각 문항의 정답율과 오답율을 계산하지 않고 전체 검사점수의 평균과 표준편차만을 알고서 신뢰도(문항내적 합치도)를 추정할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 K-R 21은 모든 문항의 난이도가 같다는 가정에 기초하고 있으므로(즉, 문항의 난이도가 30~70% 정도로 아주 어려운 문항이나 아주 쉬운 문항이 별로 없을 때 적절하다), 이 가정이 맞지 않을 경우, 신뢰도를 과소추정할 위험이 있다²⁸⁾. 본 연구에서 각 test별 난이도의 분포를 보면 1학년과 3학년의 경우, 난이도 30%이하 및 난이도 70%이상인 문항이 다른 학년에 비하여 많았다. 따라서 이러한 결과는 신뢰도를 감소시키는 결과를 가져왔다.

Dugdale등²⁷⁾은 영양교육시 올바른 지식, 잘못된 지식(misconception), 불확실한 지식(지식의 부족)을 구별하는 것이 중요하다고 하였다. 즉, 올바른 영양교육이 되

려면, 주변에 만연되어 있는 잘못된 영양지식을 올바른 영양지식으로 대체할 수 있는 능력도 함께 키워주어야 한다. 본 연구 자료를 통계처리하는 과정에서 정답과 오답만이 구별 되었지, 정답 이외의 오답의 분포 등이 입력되지 않음으로 인하여 문항반응분포(item response distribution)가 계산되지 못한 점이 아쉽다 하겠다. 즉, 각 문항에 대하여 어떤 오답을 정답으로 알고 있는지 등이 평가되었다면, 본 연구대상자들이 정답으로 잘못 알고 있는 영양지식이 무엇인지를 보다 정확하게 알 수 있었을 것이다. 또한 각 답지의 보기중에 주어진 오답이 얼마나 오답으로서의 매력에 있으며, 정답은 얼마나 정답 구실을 했는가 등을 나타내 주는 문항들의 분포를 분석하여²⁶⁾²⁸⁾ 문항의 개정 및 수정시 기초자료로 사용하면 좋았을 것이다.

각 test별로 30%이하의 난이도를 보이는 문항들을 살펴보면, test I에서 '지방과 전분의 급원 식품'을 묻는 문항이 각각 6.9%와 18.3%, test III에서는 '당질의 급원 식품'에 대한 문항 역시 22.4%로 낮은 난이도를 보였고, '에너지로 전환될 수 있는 영양소'에 관한 여러 문항들도 test II에서는 24.0%, test III에서는 27.9%와 22.7%를 보여 주어 이에 대한 교육의 필요성을 시사해 주고 있다. 급식교와 비급식교 어린이를 대상으로 학교급식의 영양 교육적 효과를 살펴 본 연구에서 김상에²⁹⁾는 급식교와 비급식교 아동의 5가지 기초식품군에 관한 5문항의 득점이 각각 4.1 과 2.6이라고 보고한 바 있다. 그러나 본 연구

에서 '5가지 기초식품군이 골고루 들어있는 식단을 선택하는 문항(test II에서 4문항, test III에서 1 문항)'에 대한 난이도는 10.2~26.6%로 매우 낮았다. 유치원 보모²⁰⁾의 영양지식을 조사한 연구를 보면, 영양과 관련된 교육 및 훈련 등의 참여 경험등을 묻고 있다. 이는 이러한 경험이 영양지식의 습득에 상당한 영향을 미치기 때문이다. 따라서 단순한 암기나 기억을 통해 영양지식이 전달되는 것이 아니라, 직접적인 참여를 통하여 영양의 원리를 익히도록 하는 것이 중요하다. 실제로 국민학교 고학년 교과과정 중에 기초식품군에 대한 내용이 포함되어 있으나 이를 실생활에 활용할 수 있도록 지도하지 못하고 있다. 따라서 아동들이 식품 및 식단 선택시, 실제로 적용할 수 있도록 컴퓨터 프로그램 및 조리 실습등의 직접적인 참여를 통한 적극적인 영양교육이 필요하다 하겠다. 그밖에도 test I에서는 '어린이에게 권장되는 우유 섭취량(16.4%)'에 관한 문항이, test III에서는 '비타민 과잉 섭취'에 관한 문항이 낮은 난이도를 보였다. 전체적으로 '식품의 사회 심리적인 측면'에 관한 문항 역시 20~30%의 낮은 난이도를 보였다. 채식주의자와 비채식주의자의 영양지식을 조사한 Freeland-Graves등³⁰⁾은 이들을 위한 영양교육 프로그램 개발시 부족한 영역을 강조해야 한다고 한 바 있다.

6. 가정 환경 요인에 따른 영양지식 수준의 비교

형제수, 형제순위, 어머니의 직업유무 등이 국민학교 아동의 영양지식 수준에 미치는 영향을 살펴보면

Table 9. Comparison of percentage of correct answers between groups different in familial factors

% of Correct answer	Number of sibling		Rank of sibling		Mother	
	One	More than one	First	The other	House wife	Occpational
Total score	55.0 ± 13.2	52.5 ± 12.9**	54.2 ± 12.8	51.6 ± 12.9***	53.5 ± 12.6	51.7 ± 13.3***
Scores of						
Physiological facts	66.0 ± 26.7	63.0 ± 26.6	64.8 ± 26.2	61.7 ± 27.1**	63.5 ± 26.6	61.2 ± 26.7*
Nutrients	47.9 ± 14.5	45.8 ± 15.7*	47.0 ± 15.6	45.3 ± 15.4**	46.4 ± 15.6	45.4 ± 15.6
Food handling	59.4 ± 21.5	59.3 ± 20.3	61.1 ± 20.2	57.7 ± 20.7***	60.4 ± 20.4	58.9 ± 20.7*
Life cycle	47.8 ± 24.4	52.1 ± 24.7**	51.5 ± 24.8	51.4 ± 24.8	52.6 ± 24.1	52.0 ± 24.8
Social/psychological aspects of food	52.8 ± 27.7	53.8 ± 27.2	54.62 ± 6.6	53.0 ± 28.0	55.5 ± 27.2	52.0 ± 27.4**
Food technology	56.4 ± 40.8	50.6 ± 36.7	52.3 ± 37.6	51.4 ± 36.9	51.5 ± 36.7	50.8 ± 37.4
Nutrition and society	44.2 ± 38.1	44.5 ± 37.2	46.6 ± 38.1	43.2 ± 36.7	45.4 ± 37.6	43.1 ± 36.7

Significantly different between groups at

*** : p < 0.0001, ** : p < 0.001, * : p < 0.05

국민학생의 영양지식

Table 9와 같다. 먼저 본인 이외의 형제가 없는 아동의 총 문항에 대한 정답율은 55.0%로 형제가 있는 아동의 52.5%보다 유의적으로 높았다. 그밖에도 '영양소'에 관한 문항, '인생주기'에 관한 문항의 정답율이 47.9%와 47.8%로 형제가 있는 아동보다 높았다. 또한 형제 순위에 있어서도 첫째 자녀가 둘째이하의 자녀보다 총점, '생리적 현상', '영양소', '식품취급'에 관한 문항의 정답율이 유의적으로 높았다. 이러한 결과는 다른 자녀들보다 외동아이 및 첫째 자녀에 대한 부모의 관심이 높기 때문인 것으로 생각된다.

마지막으로, 어머니가 주로 집에 계시는 경우와 직장에 나가시는 경우를 비교해 보면, 어머니가 집에 계시는 아동의 총 문항, '생리적 현상', '식품취급', '식품의 사회 심리적인 측면'에 관한 문항의 정답율이 유의적으로 더 높았다. 이러한 사실은 어머니가 직장에 나가시는 경우 할머니나 파출부, 또는 스스로 식사 문제를 해결하게 되는데 이러한 경우보다는 어머니가 신경써서 식사를 준비해 주는 경우에 있어서 영양지식의 전달이 가능한 것으로 나타났다.

따라서 기혼 여성의 사회 참여 및 취업활동의 증가로 자녀를 대상으로 한 영양교육의 기능이 가정에서 학교 및 사회로 전환되는 현 상황에서 사회와 학교의 역할이 더욱 중요해진다 하겠다. 그러나 '인생주기'에 대한 문항의 정답율은 형제가 둘이상 있는 경우가 52.1%로 형제가 없는 아동의 정답율 47.8%보다 유의적으로 높았다. '식품의 사회 심리적 측면'에 관한 문항의 정답율은 어머니가 주로 집에 계시는 아동의 경우 55.5%이었으나, 어머니가 직장에 나가시는 경우에는 52.0%로 유의적으로 더 낮았다.

7. 영양지식 Test의 정답율과 가정환경요인 간의 상관관계

Trent²¹⁾, Fusillo³¹⁾과 Fullmer³²⁾의 연구에서 본인의 학력과 영양지식간에 양의 상관관계가 있음이 보고되었다. 본 연구에서 전체 대상자의 영양지식 test의 정답율은 부모의 학력(교육년수)과는 유의적인 양의 상관관계를 보인 반면, 부모의 나이와는 음의 상관관계를 보였다(Table 10). 이러한 결과는 부모의 학력이 높을수록,

Table 10. Correlation coefficients between scores of NATs and demogrpch variables

Variables	% of correct answer							
	Total score	Physiological facts	Nutrients	Food handling	Life cycle	S/P ¹⁾ aspects of food	Food technology	Nutrition and society
Educational period of father	0.230***	0.101***	0.150***	0.169***	0.097***	0.088***	0.073	0.157***
Educational period of mother	0.210***	0.081***	0.141***	0.169***	0.062***	0.088***	0.070	0.137***
Age of father	-0.10***	-0.051	-0.039*	-0.044*	0.164***	-0.023	-0.025	0.034
Age of mother	-0.068***	-0.034	-0.034	-0.007	0.191	-0.010	-0.037	0.030
Number of sibling	-0.081	-0.031	-0.041*	-0.048	0.056	-0.015	-0.063	-0.068*
Rank of sibling	-0.10	-0.051	-0.052	-0.085***	-0.002	-0.013	-0.01	-0.049
% of correct answer								
: Physiological facts	0.639***		0.205***	0.201***	0.212***	-0.092***	-0.063	0.177***
: Nutrients	0.633***			0.261***	0.089***	0.094***	0.165***	0.204***
: Food handling	0.633***				0.228**	0.132***	0.151***	0.159***
: Life cycle	0.408***					-0.040*	-0.009	0.142***
: Social/Psychological aspects of food	0.200***						0.042	0.212***
: Food technology	0.257***							0.222***
: Nutrition and society	0.403***							

*** : p < 0.0001, ** : p < 0.001, * : p < 0.05

1) Social/Psychological

부모의 나이가 적을수록, 아동의 영양지식 수준이 높음을 의미한다. 또한 영양지식 test 전체문항의 정답율은 각 개념별 문항의 정답율과 모두 양의 상관관계를 보였다. 그 중에서도 '생리적 현상', '영양소', '식품취급'에 관한 문항의 정답율과의 상관관계수가 0.6이상으로 높았다.

요약 및 결론

서울과 강릉지역의 국민학생 3,390명을 대상으로, 각 학년별로 영양 지식 조사지 (Nutrition Achievement Test)를 이용하여 영양지식 수준을 평가하였다.

1) 전체 대상아동의 영양지식 test의 정답율은 52.9%였다. '생리적 현상(63.4%)', '식품취급(59.4%)'에 관한 문항의 정답율이 높았고, '영양소(46.1%)', '식품과 사회(44.4%)'에 관한 문항의 정답율이 낮았다.

2) 4학년과 6학년은 사회 경제적 수준이 다른 세 group 중에서 상-중-하류층의 순으로 유의적인 점수 차이를 보여주었으나, 2, 5학년에서는 상-하류층, 중-하류층간에만 유의적인 점수 차이를 보였다.

3) 서울과 강릉간의 영양지식 test의 정답율을 비교하면, 1학년은 서울아동이, 6학년은 강릉아동이 유의적으로 높은 정답율을 보였으나, 2, 3, 4, 5학년은 두 지역에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

4) 각 개념별 영양지식을 비교하면, 1, 2학년은 '생리적 현상-식품취급-영양소-식품의 사회 심리적 측면'의 순으로, 3, 4학년은 '식품공업-식품취급-영양소-인생주기-생리적 현상, 식품의 사회심리적 측면'의 순으로, 5, 6학년은 '생리적 현상-인생주기-식품취급-식품의 사회 심리적 측면'의 순으로 높은 정답율을 보였다.

5) 각 test에서 영양소의 급원식품, 에너지로 전환되는 영양소, 5가지 기초식품군이 골고루 들어있는 식단, 등에 관한 문항의 정답율(난이도)이 30% 이하로 매우 낮았다.

6) 가정환경요인에 따른 영양지식 수준을 비교하면, 본인외에 형제가 없는 아동이, 형제 순위가 첫째인 아동이, 어머니가 집에 계시는 아동의 경우가 더 높은 영양지식 수준을 보여주었다.

7) 전체대상자의 영양지식 test 총 문항의 정답율은

부모의 학력(교육년수)과는 양의 상관관계를, 부모의 나이와는 음의 상관관계를 보였다. 또한 '생리적 현상', '영양소', '식품취급'에 관한 문항의 정답율과도 양의 상관관계를 보였다.

본 연구에서 국민학생을 위한 체계적인 영양교육 프로그램의 개발 필요성이 다시한번 지적되었다. 즉, 1회용 영양교육이 아니라 아동들의 영양지식 수준에 따라 단계적으로 계속될 수 있는 영양교육 프로그램이 개발되어야 함은 물론, 그 프로그램을 실시한 후, 객관적으로 평가할 수 있는 측정도구를 이용하여 그 효과를 평가함으로써, 좀 더 나은 프로그램으로의 개선이 가능할 것이다.

또한, 본 연구에서 사용한 영양지식 test를 난이도, 신뢰도, 변별도등을 고려하여 다소 수정보완한다면, 국민학교 어린이의 영양교육의 필요성을 평가하고자 할 때, 영양교육 프로그램 실시 전후의 test를 통해 성취도를 측정하고자 할 때, 개개인의 영양지식 수준을 평가하고자 할 때, 그리고 서로 다른 집단간의 영양지식 수준을 비교하고자 할 때 이용할 수 있을 것이다.

Literature cited

- 1) Hertzler AA. Children's food patterns. A review : I. Food preferences and feeding problems. *J Am Diet Assoc* 83(5) : 551-556, 1983
- 2) The White House Conference on Food, Nutrition, and Health : supplementary report from panel on popular education. *J Nutr Educ* 1(4) : 19-24, 1970
- 3) The White House Conference on Food, Nutrition, and Health : Recommendations of panels on nutrition teaching and education. *J Nutr Educ* 1(3) : 24-39, 1970
- 4) Wilson C, Knox S. Methods and kinds of nutrition education (1962-72) : A selected annotated bibliography. *J Nutr Educ* 5(1) : suppl 2 : 77-85, 1973
- 5) Tinsley AM, Houtkooper LB, Engle M, Gibbs JC. A nutrition and physical fitness test for fifth and sixth grades. *J Nutr Educ* 13 : 95-96, 1981
- 6) Cortes MP, Standal BR. Nutrition education practices in elementary schools in Hawaii. *J Nutr*

국민학생의 영양지식

- Educ* 5(1) : 18-21, 1973
- 7) National Dairy Council and Iowa State University. Nutrition Achievement Tests. 1980
 - 8) Fanslow AM, Brun JK, Hausafus C. The NATS-Nutrition Achievement Tests for the elementary grades. *J Nutr Educ* 13 : 90-92, 1981
 - 9) Power JT, Stolorow KA, Orr R. A nutrition knowledge test for high school students. *J Nutr Educ* 13 : 93-94, 1981
 - 10) Lackey CJ, Kolasa KM, Penner KP, Mutch BL. Development of NKT - A general nutrition knowledge test for teachers. *J Nutr Educ* 13 : 100-101, 1981
 - 11) Byrd-Bredbenner C. A nutrition knowledge test for nutrition educators. *J Nutr Educ* 13 : 97-99, 1981
 - 12) 모수미. 우리나라 영양교육의 현황과 개선방안. *한국영양학회지* 23(3) : 208-212, 1990
 - 13) 대한 영양사회. 영양교육 이론과 실제. 영양사 보수교육. 20-33, 1991
 - 14) 양일선 · 광동경 · 한경수 · 김은경. 탁아기관 원아를 위한 영양교육, 훈련 프로그램의 필요성 평가. *한국식문화학회지* 8(2) : 103-116, 1993
 - 15) 양일선 · 김은경 · 배영희 · 이소정 · 안효진. 미취학 아동의 편식지도를 위한 영양교육 프로그램 개발에 관한 연구. *한국식문화학회지* 8(2) : 125-137, 1993
 - 16) 양일선 · 김은경 · 채인숙. 탁아기관 유아를 위한 영양교육 프로그램의 개발 및 효과 평가. *한국영양학회지* 28(1) : 61-70, 1995
 - 17) 김은경 · 유미연. 강원도 명주군 농촌형 급식국민학교 고학년 아동의 영양지식 및 영양실태조사. *한국영양학회지* 28(1) : 61-70, 1995
 - 18) Woolcott DM, George F. Correlates of nutrition knowledge in Canadian businessmen. *J Nutr Educ* 13 : 153-156, 1981
 - 19) Blishen BR, McRoberts. A revised socioeconomic index for occupations in Canada. *Canadian Review of Sociology and Anthropology* 13 : 71-79, 1976
 - 20) SAS. Statistical Analytical System. Cary NC, 1990
 - 21) Trent LK. Nutrition knowledge of active-duty navy personnel. *J Am Diet Assoc* 92 : 724-728, 1992
 - 22) 최운정. 유치원 부모의 영양지식과 태도에 관한 조사. *한국영양학회지* 15(3) : 181-185, 1982
 - 23) 송요숙. 식품영양학 교양과목이 대학생의 영양지식과 식습관에 미치는 영향 - 전북 지역을 중심으로 -. *한국영양학회지* 19(6) : 420-426, 1986
 - 24) 강명희, 송은주, 이미숙, 박옥진. 도시 저소득층 주부의 영양태도, 영양지식도 및 식생활을 통해서 본 영양교육의 효과. *한국영양학회지* 25(2) : 162-178, 1992
 - 25) 이정숙. 영양교육을 위한 교육과정안 개발에 관한 연구. *관동대학교 교육대학원 석사논문*, 1993
 - 26) Gronlund NE. Reliability and other desired characteristics. In : *Measurement and evaluation in teaching*. pp86-114, Macmillan Publishing Company, New York, 1985
 - 27) Dugdale AE, Chandler D, Baghurst K. Knowledge and belief in nutrition misconceptions. *J Nutr Educ* 5 : 193-196, 1973
 - 28) 황정규. 14장. 문항분석. 학교학습과 교육평가. pp 479-504 *교육과학사*. 서울 1992
 - 29) 김상애. 학교급식 프로그램의 영양교육적 효과 - 급식교 및 비급식교 어린이의 식생활에서 본 -. *한국영양식량학회지* 19(4) : 356-374, 1990
 - 30) Freeland-Graves JH, Greninger SA, Vickers J, Bradley CL, Young RK. Nutrition knowledge of vegetarians and nonvegetarians. *J Nutr Educ* 14 : 21-26, 1982
 - 31) Fusillo AE, Beloian AM. Consumer nutrition knowledge and self-reported food shopping behavior. *Am J Public Health* 67 : 846-850, 1977
 - 32) Fullmer S, Geiger CJ, Parent CRM. Consumer's knowledge, understanding, and attitudes toward health claims on food labels. *J Am Diet Assoc* 91 : 166-171, 1991