

서울지역 일부 국민학교의 음용수 이용에 관한 연구

이 원 묘 · 방 형 애
서울대학교 보건대학원 환경보건학과

A study on the drinking water for some primary school in Seoul

Lee, Won Myo · Pang, Hyeong Ae
Dep. of Environmental Health Graduate School of Public Health

ABSTRACT

The aims of this study are to enhance the students' knowledge of the drinking water and its reliability by investigating drinking water situation and the degree of students' knowledge on the drinking water.

The results are as follows ;

1. Status and drinking behavior about school drinking water

(1) 97.53% of the schools are using the tap water as the resource of drinking water

(2) 46 schools are in possession of water tank and 18 schools of them are using the water tank as the resource of drinking water. The cleaning and sanitization of the tank are carried out once in a year with hypochloronatrium by the low-level officials, nurse teachers, and dietitian.

2. The degree of students' knowledge about drinking water

(1) This survey represent that students favor the spring water best and think the tap water worst for drinking.

(2) 83% of the students think that the tap water is polluted and these conception are formed mostly by the mass communication. 80% of boys and 90% of girls answered they don't drink plain tap water.

Key words : School drinking water, tap water, tank water, cleaning and sanitization

서 론

우리나라 전체인구의 약 27%¹⁾를 차지하는 초·중·고등학교 학생들이 올바르게 자랄 수 있도록 지속적인 관리가 필요하며 이는 가정과 학교가 공

동으로 분담해야 하는 것이다. 학교에서 학생들의 생활은 교실에서의 수업, 운동장에서의 체육과, 점심시간, 휴식시간 등으로 나누어 볼 수 있는데 이는 교과 중심의 수업을 제외하면 대부분 건강과 관련된 되는 학교보건 교육과 연계된다고 볼 수 있다^{2~3)}.

학교보건 사업의 내용은 학교보건법 제 4조에서 명시된⁴⁾ 학교 환경위생 및 식품위생을 포함하는 것으로서 ① 학교보건 교육 ② 학교신체 및 병리검사 ③ 학교급수 및 환경위생관리 ④ 학교 급식으로 크게 분류 할 수 있다⁵⁾. 학교보건 사업의 내용중 학교 급수는 학교 시설, 설비 기준령상의 기준을 준수하고 위생적인 급수 관리를 하도록 되어있으며, 물은 반드시 끓여서 마시도록 하며 급수시설 주변 환경에 대한 사항과 물탱크 저장수를 사용하고 있는 학교에 대한 관리 및 위생점검에 대한 기준(수도시설의 위생관리등에 관한 규칙 제 4조 참조)을 규정하고 있으며⁶⁾, 학교에서 공급되는 음용수는 학교 보건법에 기준을 두어 별도로 학교보건 관리기준(학교급수 위생관리)을 정해 관리하고 있다⁷⁾.

일부 국민학교에서 음용수에 관한 간이 실태조사⁸⁾를 한 바에 의하면 약 98%의 학생들이 음용수를 집에서 지참해 오고 있으며 운동장에서 심한 체육을 하고 난 후 외에는 거의 학교 음용수(상수 또는 끓인물)를 사용하지 않는 것으로 나타났다⁹⁾. 이렇게 학교에서 공급하는 물보다는 가정에서 도시락과 함께 물을 지참해 오는 것으로 볼 때 상수에 관한 불건전한 인식이 만연 되어 있음을 알 수 있다¹⁰⁾. 그러나 학교에서 공급하고 있는 음용수에 대한 연구자료는 매우 미흡한 실정에 있으며 구체적인 통계자료도 보고되지 않고 있다.

그러므로 본 조사 연구에서는 학교 음용수에 대한 관리 및 공급현황을 알아보고 학생들의 음용수에 대한 인식도를 조사함으로써, 학교 급수 관리의 실태와 문제점을 파악하고 보다 효율적인 음용수 관리지표를 제시할 수 있도록 하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

연구내용 및 방법

1. 국민학교 음용수의 현황 및 음용 형태 조사

(1) 조사대상

- 1) 서울시내 국민학교를 모집단으로 간주하고,
- 2) 표 1과 같이 분류하여 국 공립 급식학교 전수

조사(1993년 9월 현재)를 실시 하였으며¹¹⁾,

3) 사립 급식학교중 지역 교육청별 1개교씩 임의로 선정 조사하였다.

(2) 조사방법

1) 본 조사에서 사용한 설문은 학교 음용수 관리 기준과 일반적으로 통용되어 있는 보건사회부의 음용수 수질 적부 기준에 기초를 하여 작성하였다^{7,12)}.

2) 1992년도 서울특별시 교육청에서 실시한 학교 음용수에 관한 실태조사를 참고, 수정보완하여 조사지를 확정하였다^{13~14)}.

3) 확정된 조사지는 1993년 10월 9일에 학교보건 관련자인 대한영양사회 서울지부 학교분과를 통해 본 연구에 대한 목적 및 조사방법과 조사에 대한 교육을 실시한후 조사지를 배포하였으며 학교 영양사가 직접 조사에 응답하도록 하였으며 1993년 10월 20일까지 10일에 걸쳐 회수하였다¹⁵⁾.

(3) 조사자료의 처리

각 학교의 음용수 수원의 종류, 물탱크의 실태, 급수공급방법, 급수관리자와 급수위생교육의 실태에 관해서 설립주체와 지역별로 어떠한 차이를 나타내고 있는가를 각각의 빈도와 백분율을 가지고 분석하였다.

2. 음용수에 대한 국민학교 학생들의 인식도

(1) 조사대상 및 표본

1) 학교음용수 실태조사를 위하여 표집된 국민학교(표 1)의 5학년 학생중 학교당 50명 (1개반 기준)을 무작위로 추출하여 표집하였다.

2) 표본의 크기는 108개 학교의 학생 5,400명으로 하였다.

(2) 조사방법

1) 학교음용수를 이용하는데 있어서 실제적으로 이루어지고 있는 상황과 음용수에 대한 지식, 태도, 실천력을 조사하여 설문지를 작성하였다.

2) 학생용 설문의 각문항에 대한 내용과 이해도를 위해 본 연구자가 근무하는 학교의 동료교사 5인과 학생 50명에게 예비조사를 실시 하였으며, 그 결과에 따라 수정·보완하였다.

3) 확정된 설문지는 1993년 10월 9일에 학교보건 관련자인 대한영양사회 서울지부 학교분과를 통해 본 연구에 대한 목적 및 조사방법과 조사에 대한 교육을 실시한 후 조사지를 배포하였으며 담임 또는

영양사가 직접 설명하여 학생들의 설문에 대한 응답을 용이토록 하였다.

(3) 통계처리

SPSS PC⁺를 이용하여 백분율, 평균 및 표준편차 등을 구하고 성별, 설립주체, 지역별로 χ^2 검정을 실시하여 각각의 유의성을 살펴보았다.

표 1. 조사 대상학교의 분포도

교육청	행정구청	전체 학교수	급 식 학 교 수			조사 대상 학교수			
			국립	공립	사립	계	백분율	국·사립	백분율
동 부	동대문구	20		4	3	7	35.0	4	20.0
	중랑구	15		4	1	5	33.3	4	26.7
	성동구	33		5	4	9	27.3	5	18.2
	계	68		13	8	21	30.9	13	20.6
서 부	은평구	23		4	1	5	21.7	4	17.4
	서대문구	18		5	2	7	38.9	5	33.3
	마포구	20		4	1	5	25.0	4	20.0
	계	61		13	4	17	27.9	13	23.0
남 부	영등포구	19		6		6	31.6	6	31.6
	구로구	34		6		6	17.6	6	17.6
	계	53		12		12	22.6	12	22.6
북 부	도봉구	29		5	2	7	24.1	5	17.2
	노원구	32		5	1	6	18.8	5	15.6
	성북구	24		6	5	11	45.8	6	29.2
	계	85		16	8	24	28.2	16	20.0
중 부	종로구	14	1	6		7	50.0	6	50.0
	중구	12		5	3	8	66.7	5	41.7
	용산구	16		3	1	4	25.0	3	18.8
	계	42	1	14	4	19	45.2	14	35.7
강 동	강동구	23		4		4	17.4	4	17.4
	송파구	29		5		5	17.2	5	17.2
	계	52		9		9	17.3	9	17.3
강 서	강서구	23		5	1	6	26.1	5	26.1
	양천구	23		3		3	13.0	3	13.0
	계	46		8	1	9	19.6	8	19.6
강 남	강남구	28		3		3	10.7	3	10.7
	서초구	19	1	4		5	26.3	4	26.3
	계	47	1	7		8	17.0	7	17.0
동 작	동작구	18		5	1	6	33.3	5	33.3
	관악구	20		4		4	20.0	4	20.0
	계	38		9	1	10	26.3	9	26.3
합	계	492	2	101	26	129	26.2	101	22.0

* 서울특별시 관할상수도 수원지 : 광암, 구의, 북도, 보광동, 노량진, 영등포, 선유, 신월, 암사

조사결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상 학교의 일반적 특성으로는 급식학교로서 지역 교육청별, 설립주체별로 구분하였으며 조사대상 학생의 연령은 만 10세~11세(5학년)였으며 성별로 구분하였다. 성별 구성비는 남자 2,228명(53.3%), 여자 1,954(46.7%)명으로 남자가 여자보다 더 많았다. 조사대상 108개 학교 중에서 실태조사지의 회수 학교는 94개교였으며, 지역별로는 9개 지역교육청으로서 조사지의 회수율이 동부·중부·강남·동작교육청 소속 학교는 100% 였으며 남부·강동·강서·서부교육청 소속 학교의 순으로 총 회수율은 87%였다.(표 2 참조)

설립주체에 따른 응답 총 학교수의 비율은 국립 2.2%(2개교), 공립 93.5%(88개교), 사립 4.3%(4개교)였는데, 국립학교는 서울 특별시내에 사대부국, 교대부국 등 2군데이며 사립 학교의 급식학교수는 26개교중 조사대상 학교가 5개교로 응답 회수 학교는 4개교이고 공립 급식 학교는 109개교중 88개교에서 회수 되었다. 조사대상 학생수는 조사대상 학교의 5학년 한 학급의 재적을 50명으로 기준으로 하여 5400명으로 예상하였으나 한 학급당 평균 재적수가 46명 정도로 총 응답학생수는 4,182명이었다.

2. 국민학교 음용수의 현황 및 음용 형태 조사

(1) 학교 음용수 수원의 종류

학교에서 사용하는 음용수의 종류는 상수직수가 전체의 75.31%를 차지해 가장 많이 사용하는 것으로 나타났으며 다음으로 상수 물탱크 저장수 22.22%였다.(표 3 참조)

1992년도 서울특별시 교육청 자료에 의하면 상수 직수 18%, 상수 물탱크 82%로서 반대의 현상이 나타나고 있음을 알 수 있다. 이는 물탱크를 보유하고는 있으나 실제로 음용하는데 있어서 직수를 사용하고 있는 것으로 사료되며, 또한 상수 물탱크에 대

한 청소 등 탱크 관리와 탱크 저장수의 수질오염 문제로 인해 상수직수를 사용하는 비율이 변화되었다고 여겨진다. 지하수를 사용하는 학교도 1개교가 있었으며 정수기 통과수를 사용하는 학교는 1개교로 응답하였으나 수질 검사를 하기 위해 학교물을 직접 채수하는 과정에서는 정수기 사용학교가 6개교로 나타났는데 이는 상수 직수와 정수기를 연결하여 사용하였으므로 상수 직수로 응답하였음을 알 수 있었다. 지역별 분포에서는 동부지역이 상수 직수를 사용하는 비율이 가장 높았으며(92.86%), 강남지역이 가장 낮았는데(28.57%) 강남의 경우에는 다른 지역에 비해 상수 탱크 저장수를 사용하는 학교가 더 많았다.

(2) 학교 저수조(물탱크)의 실태

학교에서 사용하고 있는 물탱크의 실태 조사에서

표 2. 교육청별 학생수

교육청별	학교수	학생수	백분율(%)
동 부	14	646	15.4
서 부	9	404	9.7
남 부	11	501	12.0
북 부	13	589	14.1
중 부	15	594	14.2
강 동	7	282	6.7
강 서	7	337	8.1
강 남	8	370	8.8
동 작	10	459	11.0
계	94	4,182	100.0

표 3. 학교 음용수 수원의 종류

(빈도/백분율)

설립주체 종류	국립	공립	사립	계
직 수	2	57	2	61
	100.00	76.00	50.00	75.31
탱크저장수		17	1	18
		22.67	25.00	22.22
지 하 수			1	1
			25.00	1.23
정 수 기		1		1
				1.23
계	2	75	4	81
	2.47	92.59	4.94	100.00

물탱크를 사용하는 학교는 46개교로서 실제로 음용수로 사용하고 있는 학교는 18개교 인 것을 볼 때 이는 물탱크의 보유율은 높으나 실제로 사용하지는 않으며, 물탱크의 구조면에서 특히, 지하 물탱크(32.61%)의 경우는 비상용 저장수, 소방수 등으로 사용하고 있었으며 대부분의 학교가(67.39%) 고가 물탱크를 사용하고 있는 것으로 나타났다.(표 4 참조)

물탱크를 사용하는 이유는 상수의 수압이 약해서(77.42%)라고 대답했다. 저수조(물탱크)는 수도법 시행령 제 22조의 규정에 의하여 관리되고 있는데 청소 시행은 6개월에 1회로 규정되어 있으나 학교에서 물탱크 청소를 시행규정대로 실시하는 학교는 39.53%였으며 1년 간격이 58.14%, 3년의 간격으로 시행한 학교도 2.33%(1개교)가 있었다.(표 5 참조)

또한 물탱크 저장수에 대한 소독의 시행도 탱크 청소후 물소독을 하는 것으로 나타나 물탱크의 청소 시행 간격과 거의 비슷한 것으로 나타났다.(표 6 참조) 소독을 실시하는 사람은 기능직 공무원이 65.71%로 가장 많았으며 외부 위탁의 경우도 31.43%였다.

물탱크에 대한 청소 및 소독은 최소한의 필요한 청소기구를 구비하고 간이 수질검사능력을 지닌 청소 전문업체에 맡기는 것이 바람직하며, 관리인을 지정하여 관리할 경우에는 건강진단을 받고 전기 감전 사고 등 안전사고에 유의하도록 청소나 소독에 관한 방법등의 교육이 병행되어야 한다고 사료된다. 한편 소독 방법중에는 차아염소산나트륨 용액을 사용하는 곳이 대부분(76.67%)으로 나타났다.(표 7 참조)

(3) 학생들에게 제공되는 학교물의 실태

조사대상 학교의 학교물 공급 실태를 보면 전체 학교의 51.28%가 학교에서 물을 제공해 주고 있었으며 나머지 48.72%는 물 공급을 하지 않는 것으로 나타나 학교 급수에 대한 문제점으로 나타났다. 학교에서 물 공급을 하고 있는 경우 대부분이 끓인 물을 제공(75.0%)하고 있었으며(사계절 모두 끓일 경우 68.33%, 동절기만 끓일 경우 6.67%), 상수를 그대로 사용하고 있는 학교는 13.33%(공립학교),

표 4. 학교물탱크의 종류

(빈도/백분율)

물탱크의 종류	설립주체			계
	국립	공립	사립	
지하물탱크		15		15
		35.71		32.61
고가물탱크	1	27	3	31
	100.00	64.29	100.00	67.39
계	1	42	3	46
	2.17	91.30	6.52	100.00

표 5. 학교물탱크의 청소시행 간격

(빈도/백분율)

설립주체 간격	설립주체			
	국립	공립	사립	계
6개월	1	15	1	17
	100.00	38.46	33.33	39.53
1년		23	2	25
		58.97	66.67	58.14
3년		1		1
		2.56		2.33
계	1	39	3	43
	2.33	90.70	6.98	100.00

표 6. 학교물탱크의 소독실시 간격

(빈도/백분율)

설립주체 간격	설립주체			
	국립	공립	사립	계
6개월		10		10
		32.26		31.25
1년		21	1	22
		67.74	100.00	68.75
계		31	1	32
		96.87	3.12	100.00

표 7. 학교물탱크의 소독방법

(빈도/백분율)

설립주체 방법	설립주체			
	국립	공립	사립	계
차아염소산		22	1	23
나트륨용액		75.86	100.00	76.67
고압세정기		5		5
사용용기		17.24		16.67
타		2		2
		6.90		6.67
계		29	1	30
		97.67	3.33	100.00

정수기를 사용하는 학교는 11.67% (7개교중 4개교는 공립학교, 3개교는 사립학교)로 나타났다.(표 8 참조)

지역별로는 강서 교육청 소속의 학교는 사계절 모두 끊여서 제공하였으며 동부와 동작지역은 각각 33.33%, 57.14%로 급수 공급 형태에 있어 지역간에 많은 차이가 있음을 알 수 있다.(표 9 참조) 물을 끊이는 경우, 기능직 공무원에 의해 온도계가 부착된 순환식 열탕기를 이용(70.0%)해 끊이고 있었으나 재래식 방법과 기구를 이용해 끊이는 곳도 26.0%를 차지하여 물을 끊이는 방법에 대한 관리가 제대로 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다. 음용수의 적합여부를 알기 위해 타 기관에 수질검사를 의뢰한 곳은 11.76%로서 나머지 학교에서는 음용수에 관한

별도의 관리는 하지 않는 것으로 나타났다.

한편 학교에서 전체적으로 물 공급을 하지 않는 학교에서의 학생들의 음용수 해결 방법은 반드시 집에서 가져 오도록 지도를 하는 학교가 전체의 62.0%, 각자가 알아서 해결하도록 하는 곳이 36.0%로, 학교 단위의 음용수 관리가 이루어지지 않는 것으로 나타나 학생들의 물 공급에 대한 체계적인 관리와 지도가 필요한 것으로 나타났다.(표 10~11 참조)

(4) 학교 급수에 대한 관리 및 교육

학교 급수관리자는 표 12에서와 같이 기능직 공무원, 양호교사, 영양사, 서무책임자의 순으로 나타났는데 이렇게 관리책임자가 일원화되지 않는 상황에서는 효율적인 학교급수관리는 이루어질 수 없으므로 보다 체계적인 관리시스템이 필요하다.

또한 표 13에서와 같이 학생들에 대한 급수위생

표 8. 학교에서 급수공급시 공급방법 (빈도/백분율)

설립주체 방법	국립	공립	사립	계
상수도 사용		8		8
		14.29		13.33
끊여서 사용 (사계절)	1	40		41
	100.00	71.43		68.33
끊여서 사용 (동절기만)		4		4
		7.14		6.67
정수기 사용		4	3	7
		7.14	100.00	11.67
계	1	56	3	60
	1.67	93.33	5.00	100.00

표 10. 학교에서 급수 비공급시 해결방법 (빈도/백분율)

설립주체 방법	국립	공립	사립	계
반드시 집에서 가져옴	1	30		31
	50.00	62.50		62.00
각자 알아서 해결	1	17		18
	50.00	35.42		36.00
기 타		1		1
		2.08		2.00
계	2	48		50
	4.00	96.00		100.00

표 9. 학교에서 급수공급시 공급방법 (빈도/백분율)

지역 방법	동부	서부	남부	북부	중부	강동	강서	강남	동작	계
상수도 사용	3		1		2	1			1	8
	33.33		12.50		18.18	50.00			14.29	13.33
끊여서 사용 (사계절)	3	4	7	9	8		4	2	4	41
	33.33	80.00	87.50	81.82	72.73		100.0	66.67	57.14	68.33
끊여서 사용 (동절기만)	2			1					1	4
	22.22			9.09					14.29	6.67
정수기 사용	1	1		1	1	1		1	1	7
	11.11	20.00		9.09	9.09	14.29		14.29	14.29	11.67
계	9	5	8	11	11	2	4	3	7	60
	15.00	8.33	13.33	18.33	18.33	3.33	6.67	5.00	11.67	100.00

표 11. 학교에서 급수 비공급시 해결방법

(빈도/백분율)

지역 방법	동부	서부	남부	북부	중부	강동	강서	강남	동작	계
반드시 집에서 가져옴	6	1	3	4	5	4	2	4	2	31
각자 알아서 해결	75.00	50.00	60.00	57.14	71.43	80.00	33.33	66.67	50.00	62.00
기 타	2	1	2	3	1	1	4	2	2	18
	25.00	50.00	40.00	42.86	14.29	20.00	66.67	33.33	50.00	36.00
					1					1
					14.29					2.00
계	8	2	5	7	7	5	6	6	4	50
	16.00	4.00	10.00	14.00	14.00	10.00	12.00	12.00	8.00	100.00

표 12. 학교급수 관리자의 현황

(빈도/백분율)

설립주체 관리자	국립	공립	사립	계
서무책임자		7		7
		15.56		14.29
기능직공무원		17	1	18
		37.78	33.33	36.73
양 호 교 사	1	10	2	13
	100.00	22.22	66.67	26.53
영 양 사		11		11
		24.44		22.45
계	1	45	3	49
	2.04	91.84	6.12	100.00

표 14. 학교급수위생교육 담당자

(빈도/백분율)

설립주체 담당자	국립	공립	사립	계
교 사		2	1	3
		11.76	50.00	15.00
양 호 교 사	1	7	1	9
	100.00	41.18	50.00	45.00
영 양 사		8		8
		47.06		40.00
서무책임자		0		0
계	1	17	2	20
	5.00	85.00	10.00	100.00

표 13. 급수위생교육 횟수

(빈도/백분율)

설립주체 횟수	국립	공립	사립	계
1~2회/년	1	14		15
	100.00	60.87		60.00
3~6회		6	1	7
		26.09	100.00	28.00
7~9회		1		1
		4.35		4.00
10~12회		1		1
		4.35		4.00
기 타		1		1
		4.35		4.00
계	1	23	1	25
	4.00	92.00	4.00	100.00

교육에서 60.0%가 년 1~2회 정도 교육을 실시하고 있었으며 전체 대상학교의 88.0%가 년 6회 이하로 실시하고 있었다. 교육을 실시하지 않는 이유로는

필요성을 느끼지도 않았(15.56%)을 뿐 아니라 잘못됐기 때문에(20.0%)라고 응답했으며 교육인력의 부족 26.67%, 교과와 연계해서 수업하므로 학교별 교육계획이 별도로 필요하지 않으므로 등으로 나타났다. 교육담당자도 양호교사, 영양사, 교사의 순으로 학교에서 급수관리를 담당하는 사람과 교육을 담당하는 사람이 부사되어 있어 체계적인 관리나

교육이 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다.(표 14)

3. 음용수에 대한 국민학생들의 인식도

(1) 학생들의 물에 대한 일반적 지식수준

학생들이 생각하는 물에 대한 지식의 정도를 알아보기 위해 물의 종류, 중요성, 신체와의 관계등에 대한 사항을 질문하였는데 전체 응답자중 78.78%가 먹을 수 있는 물의 종류를 말했으며, 98% 이상이 인간에게 있어서 영양소는 아니나 없어서는 안되는

중요한 요소라고 대답하였으며, 신체구성에 대한 물의 비율도 98.04% 정도로 알고 있어 학생들의 물의 중요성에 대한 인식은 매우 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 성별이나 지역별로 차이가 없어 모든 학생들이 물의 중요성을 인식하고 있음을 반영해 주었다.(표 15~16 참조) 학생들의 이러한 경향은 물에 대한 교육을 별도로 하지는 않았으나 대중매체 및 일반교과와 관련하여 교육을 받으므로 지식수준은 높일 기회가 있었던 것 때문으로 여겨진다.

(2) 학생들의 음용수 종류에 대한 선호도

물의 선호도는 성별에 따른 유의한 차이없이(p=0.05)남자와 여자 모두에서 약수가 가장 좋은 것이라고 인식하고 있으며, 그 다음으로 생수이고 가장 나쁘다고 생각하는 것은 수돗물이라고 대답하였다. 학교설립주체에 있어서도 남녀별 식수선호도에서 나타나는 결과와 유사한 결과를 나타내고 있는데, 설립주체별 차이는 없었다. 식수공급형태에 있어서

표 15. 물의 중요성에 대한 인식도 (빈도/백분율)

구분	성별		
	남자	여자	계
굉장히 중요하다	2,172	1,921	4,093
	97.66	98.41	98.01
중요하지 않다	23	13	36
	1.03	0.67	0.86
모르겠다	29	18	47
	1.30	0.92	1.13
계	2,224	1,952	4,176
	53.26	46.74	100.00

표 16. 신체에 있어서 물의 중요성에 대한 인식도

(빈도/백분율)

구분	성별		
	남자	여자	계
잘안다	672	475	1,147
	30.30	24.37	27.53
대강안다	1,023	1,050	2,073
	46.12	53.87	49.75
잘모른다	523	424	947
	23.58	21.75	22.73
계	2,218	1,949	4,167
	53.23	46.77	100.00

물의 선호도차이도 거의 나타나지 않았으며, 마찬가지로 약수에 대한 선호도가 가장 높게 나타났고, 수돗물에 대한 선호도는 매우 낮은 것으로 나타나 학생들의 수돗물에 대한 불신은 매우 높다는 것을 알 수 있다.(표 17 참조)

(3) 학생들의 상수에 대한 인식도

1) 수돗물의 수질에 대한 인식

수돗물의 수질에 관한 질문에서 남녀 약 83%가 수돗물이 깨끗하지 못하다고 대답하였고 깨끗하다고 대답한 학생중에서 깨끗하다고 생각하는 이유는 국가에서 관리를 하기 때문과 신문과 방송과 같은 매스컴에서 홍보가 가장 큰 이유라고 밝혔다. 또한 깨끗하지 못하다고 대답한 학생들중 과반수 이상이

표 17. 학생들의 물의 선호도

(빈도/백분율)

종류	성별		
	남자	여자	계
수돗물	90	74	164
	4.06	3.81	3.95
생수	620	616	1,236
	27.99	31.72	29.73
약수	1,338	1,124	2,462
	60.41	57.88	59.23
우물물	167	128	295
	7.54	6.59	7.10
계	2,215	1,942	4,157
	53.28	46.72	100.00

$\chi^2 = 7.434$

표 18. 수돗물의 수질에 대한 학생들의 견해(성별)

(빈도/백분율)

구분	성별		
	남자	여자	계
깨끗하다	248	161	409
	11.17	8.28	9.28
깨끗하지 못하다	1,781	1,663	3,444
	80.19	85.50	82.67
잘모르겠다	192	121	313
	8.64	6.22	7.51
계	2,221	1,945	4,166
	53.31	46.69	100.00

$\chi^2 = 20.459$

표 19. 수돗물의 수질에 대한 학생들의 견해(지역별)

(빈도/백분율)

구분	지역별	동부	서부	남부	북부	중부	강동	강서	강남	동작	계
		깨끗하다	55	47	49	50	58	23	19	23	85
		8.5	11.66	9.80	8.49	9.80	8.19	5.69	6.22	18.76	9.82
깨끗하지 못하다		545	326	404	492	489	232	292	318	346	3,444
		84.63	80.89	80.80	83.53	82.60	82.56	87.43	85.95	76.38	82.67
잘모르겠다		44	30	47	47	45	26	23	29	22	313
		6.83	7.44	9.40	7.98	7.60	9.25	6.89	7.84	4.86	7.51
계		644	403	500	589	592	281	334	370	453	4,166
		15.46	9.67	12.00	14.14	14.21	6.75	8.02	8.88	10.87	100.00

$\chi^2=64.746$

신문이나 방송과 같은 매스컴을 통해서 알게 되었다고 대답함으로써 대중매체가 학생들의 인식변화에 큰 영향을 미치고 있다는 것을 알 수 있다.

수돗물의 수질에 대한 물음에서 남녀와 지역별로 유의한 차이($p=0.01$)를 나타냈다. 또한 수돗물이 깨끗하지 못하다는 인식은 지역별로 차이($p=0.05$)를 나타냈는데, 이것은 생활수준과 어느정도 연관성이 있다고 보여지며 모든 지역에서 신문 및 방송과 같은 매스컴에서의 지식습득이 가장 큰 요인으로 나타났다.(표 18~23 참조)

2) 수돗물 소독에 관한 인식

수돗물에서 나는 냄새가 무엇이나는 질문에 대한 남녀학생들의 물음에 남녀 65.57% 정도가 소독약 냄새라고 대답하였는데 이는 대부분의 학생들이 수돗물에 대해서 정확한 지식을 가지고 있다고 할 수 있다. 이러한 수돗물에 대한 남녀 학생들의 인식과 실천의 정도는 유의한 차이($\chi^2=7.407, p=0.05, \chi^2=64.613, p=0.01$)를 나타냈는데, 남자의 경우 약 80%가, 여자의 경우 약 90% 정도가 안마신다고 대답해서 수돗물을 그대로 마시는 학생은 매우 적음을 나타내고 있다.(표 24 참조)

3) 수돗물의 침전에 대하여

학교 수돗물에서의 침전에 대한 학생들의 응답은 총 응답학생중 35.0%가 녹물등 침전물을 보았다고 대답하였고 나머지 65.0%가 보지 못했다고 하였는데, 이는 서울지역의 수도관이 낡아 위생이 제대로 이루어지지 못하고 있음을 반영하며, 학생들의 수돗물에 대한 신뢰도를 그만큼 약화시키는 요인으로

작용하고 있음을 알 수 있다. 또한 이러한 사실은 지역별로도 차이($p=0.01$)를 나타냈는데, 신생학교들이 밀집되어 있는 강남이나 강동·강서와 같은 지역에서는 그 빈도수가 조사 결과 낮게 나타났다. 또한 이러한 침전물의 요인이 무엇이겠냐는 질문에서 전체 응답학생의 약 60%가 수도관이 낡았기 때문이라는 정확한 지적을 함으로써 학생들이 학교급수시설에 대해 어느 정도 정확한 실태를 알고 있는 것으로 나타났다.(표 25 참조)

(4) 수질오염에 대한 학생들의 인식도

물의 중요성을 인식하는 학생들이 수질오염의 예방을 위해 얼마나 노력하고 있는가를 살펴보기 위해서 그 실천정도를 물어보았다. 그 결과 전체학생의 약 90% 이상이 수질오염 예방을 위해서 노력하고 있다고 대답하였다. 수질오염예방을 위한 구체적

표 20. 수돗물을 깨끗하다고 생각하는 이유(성별)

(빈도/백분율)

구분	성별		계
	남자	여자	
국가에서	204	131	335
관리하므로	44.16	49.25	46.02
부모님이	29	12	41
좋다고 말씀	6.28	4.51	5.63
학교에서	31	22	53
교육	6.71	8.27	7.28
신문등에서	198	101	299
	42.86	37.96	41.07
계	462	266	728
	63.46	36.54	100.00

표 21. 수도물을 깨끗하다고 생각하는 이유(지역별)

(빈도/백분율)

지역별 구분	동부	서부	남부	북부	중부	강동	강서	강남	동작	계
국가에서	48	38	37	47	61	21	14	24	45	335
관리하니까	48.48	44.71	48.05	43.52	42.66	60.00	48.28	61.54	39.82	46.02
부모님이	7	4	2	5	9	4	4	1	5	41
좋다고 말씀	7.07	4.71	2.60	4.63	6.29	11.43	13.79	2.56	4.42	5.63
학교에서	6	8	12	6	13	-	2	1	5	53
교육	6.06	9.41	15.58	5.56	9.09	-	6.90	2.56	4.42	7.28
신문 등에서	38	35	26	50	60	10	9	13	58	299
	38.38	41.18	33.77	46.30	41.96	28.57	31.03	33.33	51.33	41.07
계	99	85	77	108	143	35	29	39	113	728
	13.60	11.68	10.58	14.84	19.64	4.81	3.98	5.36	15.52	100.00

인 노력의 예로서 가정에서와 자기 자신의 실천에 대해서 질문을 하였는데 가정에서는 세제류 덜쓰기, 설겅이 찌꺼기 잘버리기, 폐유 안버리기, 가정쓰레기 함부로 안버리기 순으로 그 실천순위가 결정되었으며, 학생들 자신의 노력에서는 용변 바로보기, 삼푸 안쓰기, 음식찌꺼기 남기지 않기, 쓰레기 함부로 안버리기 순으로 실천순위가 결정되었다. 그리고 이러한 개개인의 실천에 있어서 남녀별로 차이를($\chi^2 = 605.761, p=0.01$) 나타냈는데, 남자는 삼푸 안쓰기, 여자는 용변 제대로 보기가 가장 우선의 실천 과제라고 대답하였다.(표 26~27 참조)

결론 및 제언

본 연구는 1993년 10월 9일 부터 10월 24일 까지 서울시내 95개 국민학교와 학생 4,182명(남자 2,282명, 여자 1,954명)을 대상으로 선정하여 학교음용수의 관리 및 학생들에게 공급되고 있는 음용수의 현황과 교육실태를 파악하고 학생들의 음용수에 대한 인식도를 학교와 가정생활에 관련된 여러가지 변수들을 사용, 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 음용수의 공급과 관리 현황

(1) 학교 음용수의 수원은 상수를 사용하는 학교가 전체의 97.53%(상수직수 75.31%, 탱크통과수 22.22%)로 가장 많은 비율을 차지하였고, 학교 물

표 22. 수도물을 깨끗하다고 생각하지 않는 이유(성별)

(빈도/백분율)

구분	성별	남자	여자	계
부모님이		168	126	294
나쁘다고 함		9.02	7.28	8.18
신문·TV		1,113	1,031	2,144
등에서 봄		59.74	59.56	59.65
그냥 더러운		582	574	1,156
생각이 들		31.24	33.16	32.16
계		1,863	1,731	3,594
		51.84	48.16	100.00

탱크의 청소 및 소독의 시행 간격은 각각 6개월이 39.53%, 31.25%, 1년이 58.14%, 68.75%였다. 청소 및 소독은 대부분이 기능직 공무원(65.71%)에 의해 실시되었으며 외부에 위탁하는 경우는 31.43%를 차지하였고 소독법은 주로 차아염소산나트륨용액(76.67%)을 사용하고 있었다.

(2) 학교에서 음용수를 학생들에게 전체적으로 공급하는 학교는 전체의 51.28%로 끓인 물의 형태가 75.0%, 상수 13.33%, 정수기 물 11.67%였다. 학교에서 물을 제공하지 않는 경우 학생들의 음용수 해결방법은 반드시 가정에서 지참토록 교육하는 학교가 전체의 약 62%이며 나머지는 스스로가 해결하고 있었다.

(3) 학교의 급수관리 담당자는 기능직 공무원, 양호교사, 영양사, 서무책임자의 순이며 교육담당자는 양호교사, 영양사, 교사 등으로 이루어져 있어 교육 및 관리가 분산되어 있다.

표 23. 수돗물을 깨끗하다고 생각하지 않는 이유(지역별)

(빈도/백분율)

지역별 구분	동부	서부	남부	북부	중부	강동	강서	강남	동작	계
부모님이	54	33	34	42	39	18	17	29	28	294
나쁘다고 함	9.71	9.40	8.23	8.14	7.51	7.41	5.63	8.87	7.63	8.81
신문이나 TV	327	189	244	296	310	133	191	214	240	2,144
등에서 봄	58.81	53.85	59.08	57.36	59.73	54.73	63.25	65.44	65.40	59.65
그냥 더러운	175	129	135	178	170	92	94	84	99	1,156
생각이 들	31.47	36.75	32.69	34.50	32.76	37.86	31.13	25.69	26.98	32.16
계	556	351	413	516	519	243	302	327	367	3,594
	15.47	9.77	11.49	14.36	14.44	6.76	8.40	9.10	10.21	100.00

$\chi^2 = 26.688$

표 24. 음용수 소독에 관한 인식

(빈도/백분율)

구분	성별	남	자	여	자	계
냄새	소독약 냄새	1,274	65.57	1,235	69.66	2,511
	수돗물 냄새	305	15.70	259	14.61	564
	이상한 냄새	362	18.63	279	15.74	641
	계	1,594	52.29	1,773	47.71	3,716
실천	마 신 다	427	19.33	202	10.37	629
	안 마 신 다	1,782	80.67	1,745	89.63	3,527
	계	2,209	53.15	1,947	46.85	4,156

표 25. 학교 음용수 침전에 관한 인식

(빈도/백분율)

구분	지역별	동부	서부	남부	북부	중부	강동	강서	강남	동작	계
		수도관이	130	84	129	130	168	47	92	83	111
학교수도 꼭지에서 녹물을 보았는가	예	54.85	57.98	59.17	55.79	60.00	51.65	71.32	63.36	62.36	59.32
	물이 좋지	38	29	36	52	64	18	20	18	35	310
	않아서	16.03	20.00	16.51	22.32	22.86	19.78	15.50	13.74	19.66	18.88
	물에 나쁜	69	32	53	51	48	26	17	30	32	358
	것이 섞여서	29.11	22.07	24.31	21.89	17.14	28.57	13.18	22.90	17.98	21.80
아니오	2,686										64.96
계	4,135	237	145	218	233	280	91	129	131	178	1,642
	100.00	14.43	8.83	13.28	14.19	17.05	5.54	7.86	7.98	10.84	100.00

$\chi^2 = 31.114$

표 26. 수질오염 방지에 대한 실천정도 (빈도/백분율)

실천 항목	명(%)
열심히 노력한다	1,234 29.7
약간 노력한다	2,524 60.7
노력하지 않는다	398 9.6
계	4,156 100.0

2. 음용수에 대한 학생들의 인식도

(1) 학생들의 물에 대한 일반적인 지식수준은 98% 이상이 인간에게 있어서 영양소는 아니나 없어서는 안되는 중요한 요소라고 대답하였으며, 신체구성에 대한 물의 비율도 98.04%가 알고 있어 학생들의 물의 중요성에 대한 인식이 매우 높은 것으로 나

표 27. 수질오염 예방을 위한 가정에서의 노력

(빈도/백분율)

항목	지역별									
	동부	서부	남부	북부	중부	강동	강서	강남	동작	계
세제류 덜쓰기	170	127	143	188	192	90	108	128	141	1,287
	28.10	33.87	30.62	35.21	35.89	34.48	33.75	36.06	32.49	33.12
폐유(기름)	152	88	112	114	135	52	88	67	87	895
안버리기	25.12	23.47	23.98	21.35	25.23	19.92	27.50	18.87	20.05	23.03
설것이 찌꺼기	172	102	124	141	141	71	72	99	131	1,053
잘버리기	28.43	27.20	26.55	26.40	26.36	27.20	22.50	27.89	30.18	27.10
가정쓰레기	111	58	88	91	67	48	52	61	75	651
합부로 안버리기	18.35	15.47	18.84	17.04	12.52	18.39	16.25	17.18	17.28	16.75

타났다.

이러한 경향은 물에 관한 별도의 교육을 하지는 않았으나 대중매체 및 일반교과와 관련하여 교육을 받을 기회가 있었던 것 때문으로 여겨진다.

(2) 학생들의 음용수에 대한 선호도는 남녀 모두 약수가 가장 좋은 물(59.23%)로 인식하고 있었으며 수도물을 가장 나쁘다고 생각하는 것으로 나타나 수도물에 대한 불신이 매우 높은 것으로 조사되었다.

(3) 학생들의 수도물에 대한 인식도 조사에서는 남녀 약 80%가 수질이 깨끗하지 못하다고 응답하였다. 깨끗하지 못하다고 응답한 학생들의 과반수 이상이 신문 및 방송과 같은 매스컴을 통해 정보를 얻었으며 깨끗하다고 응답한 학생들 역시 그 이유를 국가에서 관리하기 때문과 매스컴의 홍보 등으로 응답함으로써 매스컴이 학생들의 인식변화에 큰 영향을 미치고 있는 것으로 조사되었다.

(4) 학교 수도물에서의 침전에 대해 총 응답학생 중 35.0%가 녹물등 침전물을 보았다고 응답하였으며 이는 서울지역의 수도관이 낡아 위생이 제대로 이루어지지 못하고 있음을 반영하는 것으로 학생들의 수도물에 대한 신뢰도를 그만큼 약화시키는 요인중의 하나로 조사되었다. 이러한 침전물의 요인에 대해 전체 응답학생의 약 60%가 수도관이 낡았기 때문이라는 정확한 지적을 함으로써 학생들이 학교 급수시설에 대해 어느 정도 정확한 실태를 파악하고 있는 것으로 나타났다.

(5) 전체학생의 약 90% 이상이 수질오염예방을 위해서 노력하고 있다고 대답하였으며 가정에서는 세제류 덜쓰기, 설것이 찌꺼기 잘버리기, 폐유 안버

리기 등을 실천하고 학생들 스스로는 용변 바로보기, 샴푸 안쓰기, 음식찌꺼기 안버리기, 쓰레기 합부로 안버리기 등을 실천하고 있는 것으로 조사되었다.

참고문헌

1. 교육부, 문교통계 연보, 1990
2. 서성제, 우리나라 학교보건의 전망, 학교보건학회지 4(2) : 1991
3. 김대회, 임재은, 한국의 학교보건 관리체계 및 관리현황 연구, 학교보건학회지 4(2) : 1991
4. 교학사, 교육법전, 학교보건법, 1992
5. 김화중, 학교보건과 간호, 수문사, 1992
6. 건설부, 저수조 설치 및 유지 관리지침, 1992
7. 서울특별시 교육청, 학교보건 관리기준, 1993
8. 서울 강남국민학교, 6학년 학생 급식교육 자료, 1993
9. 환경청, 환경보전에 관한 국민의식 조사, 1982
10. YMCA, 상수원과 수도물에 관한 시민의식 조사 결과 보고서, YMCA 90주년기념 시민 환경강좌 자료집, 1993
11. 서울특별시 교육청, 급식학교현황, 1993
12. 보건사회부, 음용수의 수질 관리 지침서, 1991
13. 서울특별시 교육청, 각급 학교 물탱크 설치현황 및 청소결과 현황, 1993
14. 보건사회부, 수도법에 의한 수질기준, 수질검사 방법, 건강진단 및 위생상의 조치에 관한 규정, 보건사회부령, 제 744호
15. 김해동, 조사방법론, 법문사, 1993