

물사용 인식 및 실천에 관한 조사 연구 - 대구광역시 초·중등교사를 대상으로 -

곽홍탁 · 전은정* · 이옥희**

(영신고등학교 · *대구가톨릭대학교 · **두산초등학교)

A Research on Understanding about Water Usage, Recognition and Application among Primary and Secondary School Teachers in Daegu

Hong-Tak Kwak · Eun-Jeong Jeon* · Ok-Hee Lee**

(*Young-Shin High School, *Catholic University of Daegu, **Du-San Elementary School*)

Abstract

A survey performed on property of water usage, a recognition and stand on water, and awareness of practice related to water saving among primary and secondary teachers in Daegu metropolitan city leads to the following result.

First, regarding the actual condition of water usage, boiled tap water was most preferred, followed by purified tap water, mineral water, and water from a mineral spring respectively.

Second, the result of a survey regarding a recognition and stand on water presents that the quality of purified water and mineral water is generally trusted, not including tap water. A majority of teachers barely had any ideas on the process of tap water supplies and sewage disposal system.

Third, another survey was performed to determine whether there's a gender difference on a general recognition of and stand on water usage, actual practice of water saving and love for water. As a result, 7 out of 25 questions showed the difference of significance by $p < .05$. As for tap water service and sewage disposal system, there were differences on 5 out of 6 questions, indicating that male teachers are more knowledgeable than their female counterparts.

Fourth, the result of the research about the recognition and attitudes about water and water saving of the teachers who were categorized by the age group showed that 14 questions of the 25 questions had differences in $p < .05$ level. Teachers in their twenties and

thirties had less interest than those in their forties and fifties.

Key words : condition of water usage, recognition about water, attitudes about water, water-saving and conservation, water - related problems

I. 서론

21세기는 물에 대한 위기의 시대이고, 특히, 2003년을 유엔에서 「세계 물의 해(International Year of Freshwater)」로 선포할 만큼 미래의 물 문제가 매우 심각하다(반다나 시바, 2003 ; 환경부, 2003). 따라서 미래의 물 문제를 해결하고, 지속적으로 깨끗하고 안전한 물의 이용을 위해서, 물 사용에 관한 인식의 확산과 더불어 바람직한 물 절약 실천 및 물 사랑 행동을 위한 교육과 홍보의 확대가 시급히 요청된다.

우리나라도 물 부족 국가로 분류되어 물 절약에 적극적으로 나서지 않으면 수년 내에 심각한 상황을 맞이하게 될 것이다(건설교통부, 2001). 환경문제에 관한 시민의식 조사에서 많은 사람들이 물 부족과 수질 오염 문제가 심각하다고 느끼고 있으며, 물의 중요성에 대한 관심도도 증가하였고, 물의 사용에 대해 위기의식을 가지고 있다. 그러나 위기의식이 확대된 만큼 개개인이 물을 아껴 쓰고, 물 오염을 줄이는 행동수준에 있어서는 인식하고 있는 만큼 잘 실천하고 있지 않는 것으로 나타났다(환경부, 환경백서, 2001 ; 건설교통부, 한국수자원공사, 2003). 이는 물 문제를 매우 중요하게 인식하고 있음에도 이 문제가 자신과 직접적으로 결부되지 않는다면 방관하고 있는 경우가 많다는 것을 의미한다.

지금까지의 물관련 조사에서는 물을 사용하는 소비자의 의식조사(소비자 문제를 연구하는 시민의 모임, 1999), 수도물 사용실태 및 의식조사(전국 주부교실 중앙회 소비자보호부, 1999), 물 절약에 대한 소비자 의식 조사(박희경, 2000) 등 단순 구조형 설문조사가 대부분이고 물과 관련된 사용실태, 인식, 태도, 실천 등 여러 요인들을 종합적으로 비교하지는 못하였다.

따라서, 본 연구에서는 미래의 물 문제를 해결하고, 지속적으로 깨끗하고 안전한 물의 이용을 위해서, 물 사용에 관한 인식의 확산과 더불어 바람직한 물 절약 실천 및 물 사랑 행동을 위한 학교환경교육과 환경의식의 확대가 시급히 요청되므로, 대구광역시 초·중등학교 교사들의 물 사용 인식 및 물 사랑 실천에 대한 조사·연구를 실시하였다.

교사들의 물 사용 실태 및 인식, 태도, 실천 수준을 조사하고, 성별, 연령별 비교분석을 통하여 물에 대한 교육 및 홍보에 도움이 되는 정보를 제공하고자 하였다. 그리고, 교사들의 물 사용 특성 및 물 사랑 실천의 실태를 파악해 봄으로써 물 문제에 대해 교사들이 우선적으로 인식하고, 학생들에게 물 절약 및 물 사랑 실천의 중요성을 강화하기 위한 학교환경교육의 필요성에 대한 기초 자료를 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구의 대상

본 연구의 대상은 대구광역시 초·중등학교에 재직중인 남·녀 교사들로 하였다. 학교의 선정에 있어서는 편의적 표본추출방법으로 조사가 용이한 학교를 중심으로 선정하였고, 제외되는 지역이 없도록 고려하였다.

총 700부를 배부하여 전체 22개교에서 613부가 회수되었고(회수율 : 88%), 그 중에서 중복응답 또는 무응답이 많거나, 불성실 응답으로 판단되는 47부를 제외한 566부를 실제 분석에 이용하였으며(유효분석율 : 80%), 그 내용은 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 조사대상별 설문지 회수 및 분석매수

대 상	학교수 (개교)	배부 수 (매)	회수 매수 (매)	분석 매수 (매)
초등학교	8	200	174	160
중학교	7	250	213	208
고등학교	7	250	226	198
계	22	700	613	566

2. 조사 방법과 도구의 작성

교사들의 물 사용 특성 및 물 사랑 실천 행동을 측정하기 위하여 설문지를 이용하였다. 설문문항의 작성은 물 관련 기관의 자료 및 서적과 기존의 조사 및 연구를 기초로 하였고, 전문가의 검토와 예비조사를 통해 수정 보완 후 문항을 완성하였다(국립환경연구원, 2003; 대구광역시 환경녹지국, 2003; 한국수자원공사, 2003; 환경부, 2000).

설문문항의 내용은 교사의 일반적 특성과 물 사용 실태, 물에 대한 인식, 물 부족, 수도요금 현실화 문제와 상·하수처리에 대한 지식과 태도, 절수노력 및 수질오염을 줄이기 위한 실천 등으로 구성하였다. 전체 43문항으로 구성된 설문지를 완성하였고 문항영역 및 측정문항의 내용은 〈표 2〉와 같다. 설문지의 응답방식은 명목 척도와 Likert 5점 척도를 이용하였다.

3. 자료수집

대구광역시 초·중등학교 교사를 대상으로 설문지법을 이용하여 조사를 실시하였다. 신뢰성

있는 응답을 얻기 위하여 교감 또는 환경 관련 교사에게 협조를 요청하여 교무실에서 설문지를 배부하고 충분한 응답시간을 가지게 한 후 현장에서 바로 회수하였다.

조사 시기는 2003년 6월 13일 '환경교육 심포지움'에 참여한 교사를 대상으로 사전조사를 실시한 후, 설문문항을 수정 보완하여 43문항으로 구성된 설문지를 완성하였으며, 2003년 6월 23일부터 7월 10일까지 본 조사를 실시하여 분석하였다.

4. 자료의 분석방법 및 절차

자료의 분석은 SAS(Strategic Applications Software) 통계 프로그램을 이용하였고, 교사들의 일반적 특성 및 물사용 특성을 알아보기 위하여 빈도분석을 실시하고, 물에 대한 인식, 물 부족, 수도요금 현실화 문제와 상수 및 하수처리에 대한 지식과 태도, 절수 노력 및 수질 오염을 줄이기 위한 실천의 정도를 파악을 위해 빈도분석을 실시하였다. 그리고 교사의 성별, 연령별로 차이가 있는지 알아보기 위하여 교차분석을 실시하였다(최기현, 1999; 정기문, 2003).

III. 연구 결과 및 고찰

1. 일반적 특성과 물사용 실태

본 연구의 분석에 이용한 전체 교사 566명의 성별, 연령별, 교육경력별, 근무학교별 및 주거형

〈표 2〉 설문지를 구성하는 측정문항의 내용

문항영역	문항번호	문항 수	측정문항
일반적 특성	15	5	성별, 연령, 교육경력, 근무학교, 주거형태
물사용 실태	614	9	음용수, 수도물, 약수, 생수 이용
물에 대한 지식, 태도	1534	20	수질, 수도요금, 물 부족, 상·하수처리
물사랑 실천	3543	9	절수, 수질오염 감소

〈표 3〉 조사대상자의 일반적 특성(N=566)

구 분		N	%	구 분		N	%
성별	남	255	45.1	교육경력	16~20년	97	17.1
	여	311	54.9		21~25년	84	14.8
연령	20대	110	19.4		26년이상	64	11.3
	30대	167	29.5	근무학교	초등학교	160	28.3
	40대	190	33.6		중학교	208	36.7
	50대 이상	99	17.5		고등학교	198	35.0
교육경력	5년 이하	152	26.9	주거형태	아파트	373	65.9
	6~10년	84	14.8		단독주택	119	21.0
	11~15년	85	15.1		연립주택	74	13.0

태별 특성은 〈표 3〉과 같다.

그리고 교사들의 물사용 실태를 알아본 결과는 〈표 4〉와 같다. 음용수로 주로 사용하는 물은 '끓인 수돗물', '정수한 수돗물', '생수', '약수', '수돗물 그대로' 순으로 조사되었다. 마시는 물이 아닌 밥이나 음식을 조리할 때 사용하는 물은 '수돗물 그대로', '정수한 수돗물', '끓인 수돗물', '생수', '약수' 순으로 조사되었다. 기타 '생수를 끓여서', '정수한 수돗물 끓여서'라고 응답하였다.

물 사용에 있어서 어떤 처리를 하든 수돗물을 마시는 물의 원료로 이용하는 경우가 81.1%를 차지하고, 생수나 약수를 이용하는 경우는 18.37%를 차지하였다.

그리고 밥이나 음식 조리용 물의 원료로 수돗물을 이용하는 경우도 92.59%를 차지하고, 생수나 약수를 이용하는 경우는 7.24%에 불과하였다. 이처럼 먹는 물의 많은 부분을 수돗물에 의존하고 있지만 수돗물에 대한 불신으로 마실 물을 얻는데 수돗물 값 외에 추가적인 비용을 부담하면서도 정수기 또는 생수를 사 먹는 응답자가 많은 것을 알 수 있다. 수돗물 대신에 생수나 약수를 사용하는 이유를 조사한 결과, '생수나 약수가 건강에 좋아서', '수돗물에 해로운 물질이 들어 있을 것 같아서'의 응답이 105명 중에서 82명으로 조사되었다. 따라서 '수돗물에 이상한 냄새가 나서', 혹은 '불순물이나 이물질 등 해로운 물질이 들어있을 것 같아서'와 같이 직접적으로 수질에

대한 문제상황을 경험했기 때문이 아니라, 수돗물에 대한 막연한 불신감 때문에 생수나 약수를 더 신뢰한다고 판단된다.

정수기를 구입하여 정수한 물을 사용하는 이유도, '수돗물 오염이 심각해서', '막연히 불안해서'의 응답이 218명 중에서 144명으로 조사되었다. 정부나 지방자치단체의 수도시설에 대한 막대한 투자와 수돗물이 안전한 물이라는 광고·홍보에도 불구하고, 수돗물은 신뢰성을 회복하지 못한 실정이다.

교사들이 생수와 정수기로 정수한 물을 어느 정도 이용하고 있는 지를 알아본 결과, 생수는 전체 응답자의 82.86%가 '자주 또는 가끔 마신다'로 조사되었고, 정수기로 정수한 물은 89.4%가 '자주 또는 가끔 마신다'로 조사되었다.

현재 가정에 공급되는 수돗물의 상수원수 등급에 대해 '2등급'이라는 응답이 53.89%로 가장 많고, '3등급'은 19.79%, 그리고, '1등급'이라고 응답한 교사도 22.08%로 조사되었다. 그러나 12명의 교사는 '모르겠다'고 응답하였다.

상수원수의 수질이 나빠지는 가장 큰 이유에 대해서는 '생활하수'가 356명, 62.9%, '공장폐수'가 113명, 19.96%로 조사되었다. 그리고 2개 항목이상 중복 응답한 10명의 교사는 '기타'로 분류하였다. 또한 수돗물을 불신하는 이유를 묻는 질문에는 '수도관의 노후'가 230명, 40.64%, '상수원수 오염'이 189명, 33.39%, '정수처리 미흡'이 82

〈표 4〉 교사들의 물 사용 특성

설문문항	구분	N	%
1. 선생님께서 음용수로 마시는 물은 무엇입니까?	수돗물 그대로	7	1.24
	정수한 수돗물	218	38.52
	끓인 수돗물	234	41.34
	약수	15	2.65
	생수	90	15.72
	기타	2	0.53
	계	566	100.00
2. 음용수 외에 밥이나 음식을 조리할 경우 사용하는 물은 무엇입니까?	수돗물 그대로	269	47.53
	정수한 수돗물	215	37.99
	끓인 수돗물	40	7.07
	약수	11	1.94
	생수	30	5.30
	기타	1	0.18
	계	566	100.00
3. 수돗물 대신에 생수나 약수를 마시는 이유는?	해로운 물질이 들어 있을 것 같아서	38	36.19
	이상한 냄새가 나서	9	8.57
	이물질이나 불순물 때문	9	8.57
	생수나 약수가 건강에 좋아서	44	41.90
	기타	5	4.76
	계**	105	100.00
4. 수돗물 대신 정수기를 사용하는 이유는?	수돗물 오염이 심각해서	90	41.28
	끓여 먹는 것이 귀찮아서	49	22.48
	막연히 불안해서	54	24.77
	맛있는 물을 먹으려고	19	8.72
	기타	6	2.75
	계**	218	100.00
5. 생수 이용 경험	자주 마신다	108	19.08
	가끔 마신다	361	63.78
	지금은 마시지 않는다	61	10.78
	마신 적이 없다	36	6.36
	계	566	100.00
6. 정수기 물 이용 경험	자주 마신다	292	51.59
	가끔 마신다	214	37.81
	지금은 마시지 않는다	47	8.30
	마신 적이 없다	13	2.30
	계	566	100.00
7. 현재 가정에 공급되는 수돗물의 상수원수는 몇 등급인가?	1등급	125	22.08
	2등급	305	53.89
	3등급	112	19.79
	4등급	8	1.41
	5등급	4	0.71
	모르겠다	12	2.12
	계	566	100.00
8. 상수원수의 수질이 나빠지는 가장 큰 이유는 무엇인가?	생활하수	356	62.90
	공장폐수	113	19.96
	농축산폐수	52	9.19
	행락객 오물 투기	35	6.18
	기타	10	1.77
	계	566	100.00
9. 수돗물을 불신하는 가장 큰 이유는?	물 탱크 청소 관리	55	9.72
	수도관의 노후	230	40.64
	상수 원수 오염	189	33.39
	정수 처리 미흡	82	14.49
	기타	10	1.77
	계	566	100.00

명, 14.49%, 그리고 '물 탱크 청소관리'가 55명, 9.72%로 조사되었다.

정수처리 과정에 대한 불신보다는 보다 근본적인 문제인 상수원수로 사용되는 낙동강의 수질에 더 큰 불신감을 가지고 있고, 수도물의 송수·배수시설 및 급수관의 안정성에 대해 신뢰하지 못하는 것을 알 수 있다.

2. 물사용 인식 및 물사랑 실천에 대한 실태

가. 교사의 수질에 대한 인식

교사들의 물 사용 인식 및 물 사랑 실천에 대한 실태를 파악하기 위하여 각 문항에 대하여 '강한 부정', '부정', '응답 오류', '긍정', '강한 긍정'의 5개의 응답 유형에 따라 응답하도록 질문을 만들어 조사를 실시하였다.

교사들이 사용하는 물의 수질에 대해 어떻게 생각하는지를 조사한 결과, 수도물, 생수, 정수기 물의 수질이 모두 '보통이다'라는 응답이 많았다. 특히 수도물의 수질에 대해서는 '나쁘다'는 응답이 21.73%로 '좋다'는 응답의 20.67%보다 약간 더 많았다. 생수 수질에 대해서는 '좋다'는 응답이 24.91%로 '나쁘다'는 응답의 15.55%보다 더 많았고, 정수기 물의 수질에 대해서도 '좋다'는 응답이 39.89%로 '나쁘다'는 응답의 14.18%보다 더 많은 것으로 조사되었다.

교사들의 물에 대한 인식 수준은 정수기 물, 생수, 수도물 순으로 더 신뢰하는 것을 알 수 있었다. 정수기 물의 신뢰수준은 수도물의 신뢰수준의 2배 정도 되었다.

최근 5년 전의 수도물과 비교하여 수질이 더

좋아졌는지를 묻는 질문에 대하여 30.92%의 교사들이 오히려 수질이 더 '나빠졌다'고 응답하였다. '보통이다'라고 응답한 교사는 48.06%이고, '좋아졌다'고 응답한 교사는 21.02%에 불과하였다. 그리고 우리나라 먹는물 검사항목이 적절하다고 생각하는지에 대한 질문에 대해서는 12.21%가 '적절하지 않다', 47.08%가 '보통이다', 그리고 40.71%가 '적절하다'고 응답하였다(〈표 5〉 참조).

나. 교사의 물부족에 대한 인식

다음으로, 교사들의 물 부족에 대한 인식을 알아보기 위하여 '물을 아껴야할 시기에 대해 알고 있는가'에 대해 물어본 결과 87.46%가 '안다' 또는 '잘 안다'로 응답하였다. '세계 물의 날에 대해서 알고 있는가'에 대해 물어본 결과 35.57%가 '안다' 또는 '잘 안다'로 응답하였고, 27.26%는 '보통이다', 37.17%는 '모른다' 또는 '전혀 모른다'로 응답하였다. '우리나라가 물 부족 국가라는 사실을 아는가'에 대해 물어본 결과 84.42%가 '안다' 또는 '잘 안다'로 응답하였다. 우리나라의 물 사정이 심각한 수준에 이르러 절수시기에 대한 인식 및 물 부족 국가라는 사실은 잘 알고 있으나 3월 22일이 '세계 물의 날'에 대해서는 잘 알고 있지 못한 것으로 조사되었다(〈표 6〉 참조).

다. 교사의 수도물 값 현실화에 대한 인식

교사들의 수도물 값 현실화에 대한 인식을 알아보기 위해 '다른 공공요금과 비교하여 수도물 값이 적절한가'를 물어본 결과 '적절하지 않다' 또는 '보통이다'가 76.82%이고 25.18%는 '적절하다'고 응답하였다.

〈표 5〉 교사의 수질에 대한 인식 (단위 : 명(%))

설문문항	매우 나쁘다	나쁘다	보통이다	좋다	아주좋다	계
수도물 수질에 대한 인식	10(1.77)	113(19.96)	326(57.60)	106(18.73)	11(1.94)	566(100.00)
생수 수질에 대한 인식	6(1.06)	82(14.49)	337(59.54)	131(23.14)	10(1.77)	566(100.00)
정수기 물 수질에 대한 인식	6(1.06)	74(13.12)	259(45.92)	203(35.99)	22(3.90)	564(100.00)
최근 5년전 수질과 비교하여 좋아졌는가?	21(3.71)	154(27.21)	272(48.06)	107(18.90)	12(2.12)	566(100.00)
우리나라 먹는물 검사항목이 적절한가?	12(2.12)	57(10.09)	266(47.08)	194(34.34)	36(6.37)	565(100.00)

〈표 6〉 교사의 물 부족에 대한 인식 (단위 : 명(%))

설문문항	전혀모른다	모른다	보통이다	안다	잘 안다	계
물을 아껴야할 시기에 대한 인식	4(0.71)	12(2.12)	55(9.72)	248(43.82)	247(43.64)	566(100.00)
'세계 물의 날'을 알고 있는가?	48(8.50)	162(28.67)	154(27.26)	125(22.12)	76(13.45)	565(100.00)
우리나라가 '물 부족 국가'라는 사실을 알고 있는가?	2(0.35)	27(4.78)	59(10.44)	231(40.88)	246(43.54)	565(100.00)

그리고 수도물 값 인상에 대한 의견을 물어본 결과 '반대한다'가 25.66%이고, '보통이다' 또는 '찬성한다'의 의견이 74.34%로 조사되었다. 따라서 교사들은 현재의 수도물 값이 비싸다고 생각하지 않으며, 더 안전하고 깨끗하고 맛있는 물을 공급받기 위해서는 비용을 부담하는데 반대하지 않는 것을 알 수 있다(〈표 7〉 참조).

라. 교사의 상수 및 하수처리에 대한 인식

교사들의 상수 및 하수처리에 대한 인식을 알아보기 위하여 수도물에 관련한 3개 문항과 하수에 관한 3개 문항에 대하여 교사들이 얼마나 알고 있는지를 조사하였다.

수도물과 관련하여 '수도물의 상수원'을 아는 지에 대한 질문에 대하여 '전혀 모른다' 또는 '모른다'가 39.58%, '보통이다'가 26.56%, '안다'가 33.93%로 모른다고 응답한 교사가 더 많았다.

'수도물 정수과정'에 대해서 아는지를 물어본 결과, '모른다'가 29.02%, '보통이다'가 40.71%, '안다'가 30.26%로 조사되었다. 그리고 '수도물의 고도정수처리방법'을 아는지 물어본 결과 '모른다'가 54.69%, '보통이다'가 23.89%, '안다'가 21.41%로 조사되었다.

다음으로 하수와 관련하여 '하수처리장의 위치'를 아는지 물어본 결과 '모른다'가 35.87%, '보통이다'가 21.55%, '안다'가 42.58%로 조사되었다.

'하수 오염도'를 아는지 물어본 결과 '모른다'가 60.43%, '보통이다'가 29.68%, '안다'가 9.89%로 조사되었다.

수도물에 비해 사용하고 버리는 하수에 대해서 '전혀 모른다'고 응답한 교사가 15%인 반면에, '잘 안다'고 응답한 교사는 1.59%에 불과한 것으로 조사되어 하수에 대한 교사들의 인식수준이 낮은 것을 알 수 있었다.

또한 '하수의 고도처리방법'을 아는지 물어본 결과 '모른다'가 60.18%, '보통이다'가 24.25%, '안다'가 15.57%로 조사되었다. '전혀 모른다'고 응답한 교사가 17.7%인 반면에, '잘 안다'고 응답한 교사는 3.89%인 것으로 조사되어 하수오염도와 마찬가지로 인식수준이 낮은 것을 알 수 있었다(〈표 8〉 참조).

교사들의 물 사용에 관한 특성을 종합하면, 사용하는 물의 대부분을 수도물에 의존하는데도 불구하고, 수도물의 수질을 불신하기 때문에 생수 또는 정수기 물을 더 신뢰하여 생수를 사서 마시거나 비싼 정수기를 구입하여 정수한 물을 먹는 것으로 조사되었다. 물 관리에 대한 투자가 확대되고, 수도물에 대한 지속적인 환경교육 및 홍보, 그리고 정수장 또는 하수처리장 견학을 통한 정수처리 및 하수처리에 대한 현장체험 환경교육의 기회가 많아지고, 실제로 다양한 형태의 물에 관한 프로그램들이 수행되고 있음에도 불

〈표 7〉 교사의 수도물 값 현실화에 대한 인식 (단위 : 명(%))

설문문항	전혀 아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	계
다른 공공요금에 비해 수도물 값이 적절한가?	10(1.77)	101(19.91)	311(55.14)	115(20.39)	27(4.79)	564(100.00)
더 좋은 물을 공급받기 위해 수도물 값 인상에 찬성하는가?	27(4.78)	118(20.88)	215(38.05)	154(27.26)	51(9.03)	565(100.00)

〈표 8〉 교사들의 상수 및 하수처리에 대한 인식 (단위 : 명(%))

설문문항	전혀모른다	모른다	보통이다	안다	잘 안다	계
수돗물 상수원에 대한 인식	42(7.42)	182(32.16)	150(26.50)	155(27.39)	37(6.54)	566(100.00)
수돗물 정수과정에 대한 인식	29(5.13)	135(23.89)	230(40.71)	139(24.60)	32(5.66)	565(100.00)
수돗물 고도정수처리방법에 대한 인식	85(15.04)	224(39.65)	135(23.89)	92(16.28)	29(5.13)	565(100.00)
하수처리장의 위치를 알고 있는가?	60(10.60)	143(25.27)	122(21.55)	188(33.22)	53(9.36)	566(100.00)
하수 오염도에 대한 인식	85(15.02)	257(45.41)	168(29.68)	47(8.30)	9(1.59)	566(100.00)
하수의 고도처리 방법에 대한 인식	100(17.70)	240(42.48)	137(24.25)	66(11.68)	22(3.89)	565(100.00)

구하고 교사들의 인식수준은 낮은 것으로 판단되었다.

마. 교사의 물절약 행동 및 물사랑 실천

교사들이 물을 아껴 쓰고, 물을 오염시키지 않기 위해서 얼마나 실천하고 있는가를 알아보기 위하여 9문항에 대하여 조사하였다.

절수를 위해 ‘누수시 즉시 수리’하고, 수질오염을 줄이기 위해 ‘세탁시 세제사용량을 줄이고’, ‘설거지를 할 때 기름기를 닦아내는’ 실천에 대해서는 70% 이상 적극적으로 실천하고 있는 것으로 조사되었다.

그리고, 물을 아껴 쓰기 위해 ‘세탁을 모아서 한꺼번에’ 하거나 ‘물을 용기에 받아서 사용한다’는 또는 ‘절수기기로 교체한다’는 응답은 50%이상이었다. 그러나 ‘목욕한 물을 다시 사용한다’는

응답은 32.68%로 다소 낮게 조사되었다.

교사들이 물을 적게 사용하기 위한 방법과 실천에 대해서는 잘 알고 또 실천하려고 노력하지만, 한번 사용한 물을 다시 사용하는 방법과 실천에 대해서는 잘 모르고 있는 것으로 조사되었다. 절수를 위한 구체적인 실천방법과 물의 재사용 및 중수도에 대한 정보를 환경교육 및 홍보를 통하여 교사들에게 알려주고, 가정이나 학교에서 실제로 지속적인 실천을 통해 습관화될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

또한 수질오염을 줄이기 위해 ‘공공하수도에 쓰레기를 버리지 않는다’고 응답한 교사가 전체의 61.51%, ‘보통이다’가 26.06%, ‘그렇지 않다’가 4.43%로 조사되어 대체로 잘 실천되고 있다. 그러나 음식물쓰레기의 처리에 있어서는 ‘음식물쓰레기를 하수구에 버리지 않는다’고 응답한 교사

〈표 9〉 교사의 물 절약 행동 및 물 사랑 실천 (단위 : 명(%))

설문문항	전혀아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우그렇다	계
누수시 바로 수리한다.	3(0.53)	29(5.12)	114(20.14)	274(48.41)	146(25.80)	566(100.00)
세탁물을 한꺼번에 모아서 세탁한다.	1(0.18)	35(6.18)	92(16.25)	287(50.71)	151(26.68)	566(100.00)
샤워, 세면시 수도꼭지를 틀어 놓지 않는다.	9(1.59)	61(10.78)	160(28.27)	205(36.22)	131(23.14)	566(100.00)
변기, 수도꼭지 등에 절수기기로 교체한다.	15(2.66)	82(14.56)	158(28.06)	261(46.36)	47(8.35)	563(100.00)
목욕물을 다시 사용한다.	23(4.09)	140(24.87)	216(38.37)	151(26.82)	33(5.86)	563(100.00)
음식물쓰레기는 하수구에 버리지 않는다.	91(16.08)	279(49.29)	128(22.61)	54(9.54)	14(2.47)	566(100.00)
기름기는 마른 헝겊, 종이 타월로 닦아낸다.	10(1.77)	40(7.08)	84(14.87)	248(43.89)	183(32.39)	565(100.00)
빨래를 할 때 적당량의 세제를 사용한다.	7(1.24)	29(5.13)	93(16.46)	261(46.19)	175(30.97)	565(100.00)
쓰레기는 공공하수도에 버리지 않는다.	6(1.06)	19(3.37)	147(26.06)	280(49.65)	112(19.86)	564(100.00)

가 12.01%이고, '보통이다'가 22.61%, '그렇지 않다'고 응답한 교사가 65.37%로 조사되어 분리수거를 통하여 사료 또는 퇴비로 재활용될 수 있는 음식물 쓰레기를 함부로 하수구에 버리는 경우가 많은 것을 알 수 있었다.

교사들의 물절약 행동 및 물사랑 실천의 특성을 살펴보면, 사용하고 버리는 과정에서는 환경을 고려하여 물을 아껴 쓰고, 함부로 버리지 않았지만, 물의 재이용 또는 재활용에 대한 인식은 미흡하였다(〈표 9〉 참조).

따라서 환경교육의 연수기회를 통한 교사의 물사용 의식 변화로 학교에서부터 물을 사용하고 버릴 때 수질환경을 고려하고 생활환경에 손상을 덜 주는 방향으로 실천하는 것이 습관화되어 점차 가정과 학교와 사회로 확대된다면 장기적으로는 미래 물문제의 해결에도 크게 기여할 것으로 사료된다.

3. 물사용 인식 및 물사랑 실천에 대한 성별 비교

가. 교사의 수질에 대한 성별 인식 비교

남녀 교사의 '수질', '물 부족', '수돗물값 현실화', '상수 및 하수처리'에 대한 인식에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 χ^2 검정을 통하여 성별에 따른 차이를 비교하였다.

교사들의 물에 대한 인식 수준을 비교한 결과 '수돗물', '생수', '정수기 물' 모두 여교사가 남교사보다 수질에 대한 불신감이 더 큰 것으로 조사되었다. 그러나 통계적으로 의미있는 차이는 아니었다. '최근 5년전 수질과 비교' 및 '우리나라 먹는물 검사항목의 적절성'에 대한 응답에도 성별로 의미있는 차이는 없었다(〈표 10〉 참조).

나. 교사의 물부족에 대한 성별 인식 비교

남녀 교사들이 '물을 아껴야할 시기'의 인식에 차이가 있는가를 알아보기 위하여 χ^2 검정을 실시한 결과, 5% 유의 수준에서 의미있는 차이를 나타내었다. 특히 여교사가 '물을 아껴야할 시기'에 대한 인식수준이 더 높은 것으로 조사되었다.

남교사의 경우 '안다'의 응답이 50.59%로 가장 많았지만, 여교사의 경우는 '잘 안다'는 응답이 47.91%로 가장 많았다.

교사들이 '세계 물의 날'과 '물 부족 국가'를 아는 정도가 성별로 차이가 있는가를 알아보기 위하여 χ^2 검정을 실시한 결과, 의미있는 차이는 없었다(〈표 11〉 참조).

다. 교사의 수돗물 값 현실화에 대한 성별 인식 비교

교사들의 수돗물 값 현실화에 대한 인식을 알아보기 위해 '다른 공공요금과 비교하여 수돗물 값이 적절한가'와 '수돗물 값 인상에 찬성하겠는가'를 조사하여 성별에 따른 차이를 분석한 결과 의미있는 차이는 없었다(〈표 12〉 참조).

라. 교사의 상수 및 하수처리에 대한 성별 인식 비교

교사들의 상수 및 하수처리에 대한 인식을 알아보기 위하여 수돗물에 관련한 3개 문항과 하수에 관한 3개 문항에 대하여 교사들이 얼마나 알고 있는지를 조사하였다. 먼저 수돗물과 관련하여 '수돗물의 상수원'을 아는지에 대한 질문에 대하여 조사한 결과 '모른다'는 응답이 많았다. 특히 여교사는 '모른다'는 응답이 많았고 남교사는 '안다'는 응답이 많았다. χ^2 검정을 통하여 성별에 따른 차이를 비교해 본 결과 남교사가 여교사보다 상수원에 대해 잘 알고 있었다.

'수돗물 정수과정'에 대해서 '보통이다'의 응답이 많았고, '모른다'는 여교사의 응답수가 더 많았고, '안다'는 남교사의 응답수가 더 많았다. 그러나 χ^2 검정을 통하여 성별에 따른 차이를 비교해 본 결과 의미있는 차이는 없었다.

상수도의 정수과정에서 실시하는 오존(O³)을 이용한 살균처리와 활성탄을 이용한 냄새 제거 즉, '수돗물의 고도정수 처리방법'을 아는지를 물어본 결과 '모른다'는 응답이 많았다. χ^2 검정을 통하여 성별에 따른 차이를 비교해 본 결과 '전혀 모른다'와 '모른다'는 여교사의 응답수가 많았고, '안다'는 남교사의 응답수가 많았다. 따라서 남교사가 여교사보다 수돗물의 고도정수 처리방

〈표 10〉 교사의 수질에 대한 성별 인식 비교

설문문항	구분	매우나쁘다	나쁘다	보통이다	좋다	아주좋다	χ^2	p-value
수돗물 수질에 대한 인식	남교사	3(1.18)	47(18.43)	147(57.65)	52(20.39)	6(2.35)	2.55	0.64
	여교사	7(2.25)	66(21.22)	179(57.56)	54(17.36)	5(1.61)		
	계	10(1.77)	113(19.96)	326(57.60)	106(18.73)	11(1.94)		
생수 수질에 대한 인식	남교사	2(0.78)	33(12.94)	148(58.04)	65(25.49)	7(2.75)	4.89	0.30
	여교사	4(1.29)	49(15.76)	189(60.77)	66(21.22)	3(0.96)		
	계	6(1.06)	82(14.49)	337(59.54)	131(23.14)	10(1.77)		
정수기 물 수질에 대한 인식	남교사	2(0.79)	32(12.65)	104(41.11)	101(39.92)	14(5.53)	7.82	0.10
	여교사	4(1.29)	42(13.50)	155(49.84)	102(32.80)	8(2.57)		
	계	6(1.06)	74(13.12)	259(45.92)	203(35.99)	22(3.90)		
최근 5년전 수질과 비교하여 좋아졌는가?	남교사	5(1.96)	64(25.10)	122(47.84)	59(23.14)	5(1.96)	9.05	0.06
	여교사	16(5.14)	90(28.94)	150(48.23)	48(15.43)	7(2.25)		
	계	21(3.71)	154(27.21)	272(48.06)	107(18.90)	12(2.12)		
우리나라 먹는 물 검사항목이 적절한가?	남교사	7(2.75)	29(11.37)	114(44.71)	91(35.69)	14(5.49)	2.97	0.56
	여교사	5(1.61)	28(9.03)	152(49.03)	103(33.23)	22(7.10)		
	계	12(2.12)	57(10.09)	266(47.08)	194(34.34)	36(6.37)		

(* : $p < .05$, ** : $p < .01$)

〈표 11〉 교사의 물 부족에 대한 성별 인식 비교

설문문항	구분	전혀모른다	모른다	보통이다	안다	잘 안다	χ^2	p-value
물을 아껴야할 시기에 대한 인식	남교사	1(0.39)	6(2.35)	21(8.24)	129(50.59)	98(38.43)	9.56	0.04*
	여교사	3(0.96)	6(1.93)	34(10.93)	119(38.26)	149(47.91)		
	계	4(0.71)	12(2.12)	55(9.72)	248(43.82)	247(43.64)		
'세계 물의 날'을 알고 있는가?	남교사	21(8.24)	74(29.02)	65(25.49)	60(23.53)	35(13.73)	1.03	0.91
	여교사	27(8.71)	88(28.39)	89(28.71)	65(20.97)	41(13.23)		
	계	48(8.50)	162(28.67)	154(27.26)	125(22.12)	76(13.45)		
우리나라가 '물부족국가'라는 사실을 알고 있는가?	남교사	0(0.00)	13(5.12)	24(9.45)	111(43.70)	106(41.73)	3.42	0.49
	여교사	2(0.64)	14(4.50)	35(11.25)	120(38.59)	140(45.02)		
	계	2(0.35)	27(4.78)	59(10.44)	231(40.88)	246(43.54)		

(* : $p < .05$, ** : $p < .01$)

〈표 12〉 교사들의 수돗물 값 현실화에 대한 성별 인식 비교

설문문항	구분	전혀아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우그렇다	χ^2	p-value
다른 공공요금에 비해 수돗물 값이 적절한가?	남교사	5(1.96)	43(16.86)	141(55.29)	57(22.35)	9(3.53)	2.80	0.60
	여교사	5(1.62)	58(18.77)	170(55.02)	58(18.77)	18(5.83)		
	계	10(1.77)	101(19.91)	311(55.14)	115(20.39)	27(4.79)		
더 좋은 물을 공급받기 위해 수돗물 값 인상에 찬성하는가?	남교사	8(3.14)	54(21.18)	92(36.08)	76(29.80)	25(9.80)	4.53	0.34
	여교사	19(6.13)	64(20.65)	123(39.68)	78(25.16)	26(8.39)		
	계	27(4.78)	118(20.88)	215(38.05)	154(27.26)	51(9.03)		

(* : $p < .05$, ** : $p < .01$)

법을 더 잘 알고 있었다.

다음으로 하수와 관련하여 '하수처리장의 위치'를 아는지 물어본 결과 여교사는 '모른다'는 응답이 더 많았고, 남교사는 '안다'는 응답이 더 많았다. χ^2 검정을 통하여 성별에 따른 차이를 비교해 본 결과 남교사가 여교사보다 '하수처리장의 위치'를 더 잘 알고 있었다.

'하수 오염도'를 아는지 물어본 결과 '전혀 모른다'와 '모른다'는 응답이 60.43%, '보통이다'가 29.68%, '안다'와 '잘 안다'는 응답이 9.89%로 교사의 하수오염도에 대한 인식수준이 낮은 것을 알 수 있었다. χ^2 검정을 통하여 성별에 따른 차이를 비교해 본 결과 남교사와 여교사의 인식수준에 다소 의미있는 차이가 있었다.

또한 '하수의 고도처리방법'을 아는지 물어본

결과 '모른다'는 응답이 많은 것으로 조사되었다.

특히 여교사는 '전혀 모른다'가 21.94%로 남교사의 12.55%보다 많았고, '안다'가 8.39%로 남교사의 15.69%보다 적은 응답을 나타내어 하수의 고도처리방법에 대한 인식수준이 낮은 것을 알 수 있었다. χ^2 검정을 통하여 성별에 따른 차이를 비교해 본 결과 남교사와 여교사의 응답에 의미있는 차이를 나타내었다(〈표 13〉 참조).

마. 교사의 물질약 행동 및 물사랑 실천 성별 비교

남녀 교사의 물 절약 행동 및 물 사랑 실천에 차이가 있는지 알아본 결과, 9개 문항에 대하여 χ^2 검정을 실시한 결과 8개 문항에 대해서는 남녀교사의 응답에 차이를 나타내지 않았다.

〈표 13〉 교사들의 상수 및 하수처리에 대한 성별 인식 비교

설문문항	구분	전혀모른다	모른다	보통이다	안다	잘 안다	χ^2	p-value
수돗물의 상수원에 대한 인식	남교사	10(3.92)	60(23.53)	69(27.06)	96(37.65)	20(7.84)	37.51	0.01**
	여교사	32(10.29)	122(39.23)	81(26.05)	59(18.97)	17(5.47)		
	계	42(7.42)	182(32.16)	150(26.50)	155(27.39)	37(6.54)		
수돗물 정수과정에 대한 인식	남교사	7(2.75)	55(21.57)	109(42.75)	68(26.67)	16(6.27)	7.80	0.10
	여교사	22(7.10)	80(25.81)	121(39.03)	71(22.90)	16(5.16)		
	계	29(5.13)	135(23.89)	230(40.71)	139(24.60)	32(5.66)		
수돗물 고도정수처리 방법에 대한 인식	남교사	29(11.42)	92(36.22)	67(26.38)	54(21.26)	12(4.72)	13.76	0.01**
	여교사	56(18.01)	132(42.44)	68(21.86)	38(12.22)	17(5.47)		
	계	85(15.04)	224(39.65)	135(23.89)	92(16.28)	29(5.13)		
하수처리장의 위치를 알고 있는가?	남교사	19(7.45)	54(21.18)	54(21.18)	97(38.04)	31(12.16)	14.56	0.01**
	여교사	41(13.18)	89(28.62)	68(21.86)	91(29.26)	22(7.07)		
	계	60(10.60)	143(25.27)	122(21.55)	188(33.22)	53(9.36)		
하수오염도에 대한 인식	남교사	27(10.59)	117(45.88)	84(32.94)	20(7.84)	7(2.75)	11.76	0.02*
	여교사	58(18.65)	140(45.02)	84(27.01)	27(8.68)	2(0.64)		
	계	85(15.02)	257(45.41)	168(29.68)	47(8.30)	9(1.59)		
하수의 고도처리 방법에 대한 인식	남교사	32(12.55)	107(41.96)	69(27.06)	40(15.69)	7(2.75)	16.46	0.01**
	여교사	68(21.94)	133(42.90)	68(21.94)	26(8.39)	15(4.84)		
	계	100(17.70)	240(42.48)	137(24.25)	66(11.68)	22(3.89)		

(* : p<.05, ** : p<.01)

그러나 '샤워, 세면시 수도꼭지를 틀어놓지 않는다' 문항은 5% 유의수준에서 유의한 차이를 나타내었다. 남교사는 '아니다'에 7.84%, '그렇다'에 42.35% 응답하였고, 여교사는 '아니다'에

13.18%, '그렇다'에 31.19% 응답하였다. 여교사에 비해 남교사가 샤워, 세면시 수도꼭지를 틀어놓지 않는 행동에 대해 잘 실천하는 것을 알 수 있다(〈표 14〉 참조).

〈표 14〉 교사들의 물질약 행동 및 물사랑 실천에 대한 성별 비교

설문문항	구분	전혀아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우그렇다	χ^2	p-value
누수시 바로 수리한다.	남교사	1(0.39)	11(4.31)	41(16.08)	129(50.59)	73(28.63)	6.46	0.17
	여교사	2(0.64)	18(5.79)	73(23.47)	145(46.62)	73(23.47)		
	계	3(0.53)	29(5.12)	114(20.14)	274(48.41)	146(25.80)		
세탁물을 한꺼번에 모아서 세탁한다.	남교사	0(0.00)	13(5.10)	46(18.04)	134(52.55)	62(24.31)	3.90	0.42
	여교사	1(0.32)	22(7.07)	46(14.79)	153(49.20)	89(28.62)		
	계	1(0.18)	35(6.18)	92(16.25)	287(50.71)	151(26.68)		
샤워, 세면시 수도꼭지를 틀어놓지 않는다.	남교사	3(1.18)	20(7.84)	69(27.06)	108(42.35)	55(21.57)	9.77	0.04*
	여교사	6(1.93)	41(13.18)	91(29.26)	97(31.19)	76(24.44)		
	계	9(1.59)	61(10.78)	160(28.27)	205(36.22)	131(23.14)		
변기, 수도꼭지 등에 절수기기로 교체한다.	남교사	4(1.57)	29(11.42)	72(28.35)	129(50.79)	20(7.87)	7.31	0.12
	여교사	11(3.56)	53(17.15)	86(27.83)	132(42.72)	27(8.74)		
	계	15(2.66)	82(14.56)	158(28.06)	261(46.36)	47(8.35)		
목욕물을 다시 사용한다.	남교사	10(3.94)	54(21.26)	91(35.83)	81(31.89)	18(7.09)	8.84	0.06
	여교사	13(4.21)	86(27.83)	125(40.45)	70(22.65)	15(4.85)		
	계	23(4.09)	140(24.87)	216(38.37)	151(26.82)	33(5.86)		
음식물쓰레기는 하수구에 버리지 않는다.	남교사	38(14.90)	123(48.24)	64(25.10)	24(9.41)	6(2.35)	1.81	0.77
	여교사	53(17.04)	156(50.16)	64(20.58)	30(9.65)	8(2.57)		
	계	91(16.08)	279(49.29)	128(22.61)	54(9.54)	14(2.47)		
기름기는 마른 헝겂, 종이 타월로 닦아낸다.	남교사	5(1.96)	15(5.88)	39(15.29)	119(46.67)	77(30.20)	2.60	0.63
	여교사	5(1.61)	25(8.06)	45(14.52)	129(41.61)	106(34.19)		
	계	10(1.77)	40(7.08)	84(14.87)	248(43.89)	183(32.39)		
빨래를 할 때 적당량의 세제를 사용한다.	남교사	4(1.57)	14(5.51)	46(18.11)	127(50.00)	63(24.80)	8.43	0.07
	여교사	3(0.96)	15(4.82)	47(15.11)	134(43.09)	112(36.01)		
	계	7(1.24)	29(5.13)	93(16.46)	261(46.19)	175(30.97)		
쓰레기는 공공하수도에 버리지 않는다.	남교사	3(1.18)	8(3.15)	63(24.80)	136(53.54)	44(17.32)	3.32	0.51
	여교사	3(0.97)	11(3.55)	84(27.10)	144(46.45)	68(21.94)		
	계	6(1.06)	19(3.37)	147(26.06)	280(49.65)	112(19.86)		

(* : $p < .05$, ** : $p < .01$)

4. 물사용 인식 및 물사랑 실천에 대한 연령별 비교

가. 교사의 수질에 대한 연령별 인식 비교

‘물의 수질’에 대한 연령별 비교에서 수돗물과 생수는 연령별로 의미있는 차이를 나타내지 않았으나, 정수기 물의 수질에 대해서는 5% 유의수준에서 의미있는 차이를 나타내었다. 20대 교사는 ‘보통이다’에 응답이 가장 많았고, 30대, 40대 교사는 ‘보통이다’와 ‘좋다’에 응답이 많았으며, 50대 교사는 다른 연령에 비해 ‘매우 나쁘다’와 ‘나쁘다’에 응답이 많았다.

‘최근 5년전 수돗물 수질보다 좋아졌는가’와

‘우리나라 먹는물 검사항목이 적절한가’에 대한 연령별 비교에서도 5% 유의수준에서 의미있는 차이를 나타내었다. 20대와 30대 교사의 경우 최근 5년전 수돗물 수질과 비교하여 ‘나빠졌다’는 응답이 많았고, 40대와 50대 이상 교사의 경우는 ‘보통이다’ 또는 ‘좋아졌다’는 응답이 많았다.

우리나라 먹는물 검사항목에 대해서는 대체로 보통이다 또는 적절하다는 응답이 많았는데 연령별 비교에서 20대 교사들은 ‘적절하지 않다’와 ‘보통이다’의 응답이 많았고, 30대와 40대 교사들은 ‘적절하다’의 응답이 많았다. 50대 이상 교사들은 ‘적절하지 않다’와 ‘매우 적절하다’에 다른 연령에 비해 많은 응답을 나타내었다(〈표 15〉 참조).

〈표 15〉 교사들의 물에 대한 인식

설문문항	구분	매우나쁘다	나쁘다	보통이다	좋다	아주좋다	χ^2	p-value
수돗물 수질에 대한 인식	20대	2(1.82)	20(18.18)	65(59.09)	22(20.00)	1(0.91)	18.83	0.09
	30대	3(1.82)	41(24.55)	101(60.48)	21(12.57)	1(0.60)		
	40대	4(2.11)	35(18.42)	100(52.63)	47(24.74)	4(2.11)		
	50대 이상	1(1.01)	17(17.17)	60(60.61)	16(16.16)	5(5.05)		
	계	10(1.77)	113(19.96)	326(57.60)	106(18.73)	11(1.94)		
생수 수질에 대한 인식	20대	1(0.91)	14(12.73)	66(60.00)	28(25.45)	1(0.91)	9.45	0.65
	30대	1(0.60)	23(13.77)	104(62.28)	37(22.16)	2(1.20)		
	40대	1(0.53)	30(15.79)	111(58.42)	45(23.68)	3(1.58)		
	50대 이상	3(3.03)	15(15.15)	56(56.57)	21(21.21)	4(4.04)		
	계	6(1.06)	82(14.49)	337(59.54)	131(23.14)	10(1.77)		
정수기 물 수질에 대한 인식	20대	1(0.91)	13(11.82)	64(58.18)	30(27.27)	2(1.82)	23.75	0.02*
	30대	1(0.60)	20(11.98)	75(44.91)	63(37.72)	8(4.79)		
	40대	0(0.00)	23(12.11)	82(43.16)	77(40.53)	8(4.21)		
	50대 이상	4(4.12)	18(18.56)	38(39.18)	33(34.02)	4(4.12)		
	계	6(1.06)	74(13.12)	259(45.92)	203(35.99)	22(3.90)		
최근 5년전 수질과 비교하여 좋아졌는가?	20대	5(4.55)	37(33.64)	50(45.45)	17(15.45)	1(0.91)	23.40	0.02*
	30대	11(6.59)	51(30.54)	74(44.31)	28(16.77)	3(1.58)		
	40대	5(2.63)	49(25.79)	94(49.47)	39(20.53)	3(1.58)		
	50대 이상	0(0.00)	17(17.17)	54(54.55)	23(23.23)	5(5.05)		
	계	21(3.71)	154(27.21)	272(48.06)	107(18.90)	12(2.12)		
우리나라 먹는 물 검사항목이 적절한가?	20대	0(0.00)	17(15.45)	57(51.82)	33(30.00)	3(2.73)	22.93	0.03*
	30대	6(3.59)	10(5.99)	79(47.31)	58(34.73)	14(8.38)		
	40대	2(1.05)	16(8.42)	92(48.42)	70(36.84)	10(5.26)		
	50대 이상	4(4.08)	14(14.29)	38(38.78)	33(33.67)	9(9.18)		
	계	12(2.12)	57(10.09)	266(47.08)	194(34.34)	36(6.37)		

(* : $p < .05$, ** : $p < .01$)

나. 교사의 물 부족에 대한 연령별 인식 비교

다음으로 '물 부족'에 대한 인식을 연령별 차이를 χ^2 검정을 통하여 비교하였다. '물을 아껴야 할 시기' 및 '물 부족 국가'에 대한 인식은 80% 이상이 '안다' 또는 '잘 안다'로 응답하였으며 연령별로 의미있는 차이를 나타내지 않았다.

그러나 '세계 물의 날'에 대한 인식은 '안다' 또는 '잘 안다'로 응답한 교사가 35.57%로 인식 수준이 낮았으며, 5% 유의수준에서 의미있는 차이를 나타내었다. '전혀 모른다'는 20대 교사의 응답이 12.73%로 가장 많았고, '안다'와 '잘 안다'는 연령이 높을수록 많은 응답을 나타내었다. 20대 젊은 교사들이 40, 50대의 교사에 비해 '세계 물의 날'을 잘 모르고 있는 것을 알 수 있었다 (<표 16> 참조).

다. 교사의 수도물 값 현실화에 대한 연령별 인식 비교

'수도물 값 현실화'에 대한 인식에 대해 연령별로 교사들의 응답을 비교한 결과 '다른 공공요금과의 비교'에 대해서는 연령에 따라 차이를 나타내지 않고, '더 좋은 물을 공급받기 위한 수도물 값 인상'에 대해서는 1% 유의수준에서 매우 의미있는 차이를 나타내었다.

'절대 반대한다', '반대한다', '보통이다'의 응답에서는 20대 교사의 비중이 높았고, '찬성한다'와 '매우 찬성한다'의 응답에서는 30대, 40대, 50대 이상 순으로 연령의 높을수록 수도물 값 인상에 대한 찬성의 의견이 많았다($p < 0.01$)(<표 17> 참조).

라. 교사의 상수 및 하수처리에 대한 연령별 인식 비교

다음으로 교사들이 '상수 및 하수처리'에 대해 얼마나 알고 있는지 χ^2 검정을 통하여 연령별 차이를 비교하였다.

<표 16> 교사들의 물 부족에 대한 인식

설문문항	구분	전혀모른다	모른다	보통이다	안다	잘 안다	χ^2	p-value
물을 아껴야 할 시기에 대한 인식	20대	0(0.00)	1(0.91)	17(15.45)	48(43.64)	44(40.00)	14.84	0.25
	30대	2(1.20)	4(2.40)	21(12.57)	67(40.12)	73(43.71)		
	40대	1(0.53)	5(2.63)	11(5.79)	83(43.68)	90(47.37)		
	50대 이상	1(1.01)	2(2.02)	6(6.06)	50(50.51)	40(40.40)		
	계	4(0.71)	12(2.12)	55(9.72)	248(43.82)	247(43.64)		
'세계 물의 날'을 알고 있는가?	20대	14(12.73)	34(30.91)	36(32.73)	18(16.36)	8(7.27)	21.23	0.04*
	30대	12(7.23)	56(33.73)	46(27.71)	34(20.48)	18(10.84)		
	40대	15(7.89)	46(24.21)	53(27.89)	44(23.16)	32(16.84)		
	50대 이상	7(7.07)	26(26.26)	19(19.19)	29(29.29)	18(18.18)		
	계	48(8.50)	162(28.67)	154(27.26)	125(22.12)	76(13.45)		
우리나라가 '물 부족 국가'라는 사실을 알고 있는가?	20대	1(0.91)	5(4.55)	14(12.73)	51(46.36)	39(35.45)	15.58	0.21
	30대	0(0.00)	7(4.19)	19(11.38)	52(31.14)	89(53.29)		
	40대	1(0.53)	10(5.26)	18(9.47)	81(42.63)	80(42.11)		
	50대 이상	0(0.00)	5(5.10)	8(8.16)	47(47.96)	38(38.78)		
	계	2(0.35)	27(4.78)	59(10.44)	231(40.88)	246(43.54)		

(* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$)

〈표 17〉 교사들의 수돗물 값 현실화에 대한 인식

설문문항	구분	전혀아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우그렇다	χ^2	p-value
다른 공공요금에 비해 수돗물 값이 적절한가?	20대	1(0.91)	12(10.91)	73(66.36)	19(17.27)	5(4.55)	15.53	0.21
	30대	2(1.20)	33(19.76)	81(48.50)	42(25.15)	9(5.39)		
	40대	3(1.59)	35(18.52)	103(54.50)	39(20.63)	9(4.76)		
	50대 이상	4(4.08)	21(21.43)	54(55.10)	15(15.31)	4(4.08)		
	계	10(1.77)	101(19.91)	311(55.14)	115(20.39)	27(4.79)		
더 좋은 물을 공급받기 위해 수돗물 값 인상예 찬성하는가?	20대	6(5.45)	28(25.45)	55(50.00)	16(14.55)	5(4.55)	26.75	0.01**
	30대	11(6.59)	36(21.56)	58(34.73)	47(28.14)	15(8.98)		
	40대	8(4.23)	35(18.52)	73(38.62)	52(27.51)	21(11.11)		
	50대 이상	2(2.02)	19(19.19)	29(29.29)	39(39.39)	10(10.10)		
	계	27(4.78)	118(20.88)	215(38.05)	154(27.26)	51(9.03)		

(* : $p < .05$, ** : $p < .01$)

‘수돗물 상수원’을 알고 있는지 물어본 결과 ‘보통이다’를 중심으로 20대와 30대 교사들은 ‘모른다’와 ‘전혀 모른다’의 응답이 많고, 40대와 50대 이상 교사들은 ‘안다’와 ‘잘 안다’의 응답이 많았다. 수돗물 상수원에 대해서는 연령에 따라 1% 유의수준에서 매우 의미있는 차이를 나타내었다.

‘수돗물 정수과정에 대한 인식’은 교사의 연령별로 의미있는 차이가 없었다. ‘수돗물 고도정수 처리’에 대해 알고 있는지를 물어본 결과 ‘모른다’고 응답한 교사가 가장 많았는데 연령별로 비교한 결과 5% 유의수준에서 의미있는 차이를 나타내었다.

‘전혀 모른다’와 ‘모른다’는 20대와 30대 교사들의 응답이 많았고, ‘보통이다’, ‘안다’, ‘잘 안다’는 40대와 50대 이상 교사들의 응답이 많았다. 연령이 높아질수록 오존과 활성탄을 이용하는 수돗물의 고도정수 처리방법에 대해 잘 알고 있었다.

하수와 관련된 문항에서 ‘하수처리장의 위치’를 알고 있는지에 대해서는 1% 유의수준에서 매우 의미있는 차이를 나타내었으나 ‘하수 오염도’와 ‘하수의 고도처리’에 대해서는 의미있는 차이를 나타내지 않았다.

하수처리장을 아는지에 대한 교사들의 연령별

차이를 살펴보면, 20대와 30대 교사들은 ‘전혀 모른다’, ‘모른다’, ‘보통이다’의 응답이 많았고, ‘안다’와 ‘잘 안다’로 응답한 경우는 40대와 50대 이상 교사들의 수가 더 많았다(〈표 18〉 참조).

마. 교사의 물 절약 행동 및 물 사랑 실천 연령별 비교

교사의 연령에 따라 절수노력 및 수질오염을 줄이기 위한 실천에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 χ^2 검정을 실시하여 비교하였다.

‘샤워, 세면시 물을 받아서 사용’하는 행동이나 ‘변기, 수도꼭지 등에 절수기기로 교체’하는 행동에 대해서는 연령별로 의미있는 차이를 나타내지 않았다. 절수를 위한 노력으로 ‘누수시 바로 수리한다’ 문항에 대해서는, 20대, 30대 교사들의 경우 ‘아니다’와 ‘보통이다’의 응답에서 다른 연령에 비해 응답수가 많았지만 ‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’의 응답에 대해서는 응답수가 가장 적게 조사되었다. 그러나 40대, 50대 이상 교사들의 경우에는 반대로 조사되었다($p < 0.01$).

‘세탁물을 한꺼번에 모아서 세탁한다’ 문항에 대해서도 1% 유의수준에서 매우 의미있는 차이를 나타내었는데 ‘아니다’와 ‘보통이다’의 응답에서는 20대와 30대 교사들의 응답수가 많았고, ‘그렇다’의 응답에서는 큰 차이가 없었지만 ‘매우 그

〈표 18〉 교사들의 상수 및 하수처리에 대한 인식

설문문항	구분	전혀모른다	모른다	보통이다	안다	잘 안다	χ^2	p-value
수돗물의 상수원에 대한 인식	20대	15(13.64)	49(44.55)	31(28.18)	11(10.00)	4(3.64)	67.55	0.01**
	30대	16(9.58)	69(41.32)	39(23.35)	36(21.56)	7(4.19)		
	40대	9(4.74)	46(24.21)	54(28.42)	68(35.79)	13(6.84)		
	50대 이상	2(2.02)	18(18.18)	26(26.26)	40(40.40)	13(13.13)		
	계	42(7.42)	182(32.16)	150(26.50)	155(27.39)	37(6.54)		
수돗물 정수과정에 대한 인식	20대	7(6.42)	25(22.94)	48(44.04)	23(21.10)	6(5.50)	12.65	0.40
	30대	11(6.59)	50(29.94)	63(37.72)	38(22.75)	5(2.99)		
	40대	9(4.74)	40(21.05)	78(41.05)	49(25.79)	14(7.37)		
	50대 이상	2(2.02)	20(20.20)	41(41.41)	29(29.29)	7(7.07)		
	계	29(5.13)	135(23.89)	230(40.71)	139(24.60)	32(5.66)		
수돗물 고도정수처리방법에 대한 인식	20대	27(24.55)	45(40.91)	21(19.09)	9(8.18)	8(7.27)	26.66	0.01**
	30대	22(13.17)	78(46.71)	34(20.36)	29(17.37)	8(7.27)		
	40대	27(14.21)	63(33.16)	53(27.89)	36(18.95)	11(2.40)		
	50대 이상	9(9.18)	38(38.78)	27(27.55)	18(18.37)	6(6.12)		
	계	85(15.04)	224(39.65)	135(23.89)	92(16.28)	29(5.13)		
하수처리장의 위치를 알고 있는가?	20대	15(13.64)	38(34.55)	26(23.64)	25(22.73)	6(5.45)	36.24	0.01**
	30대	24(14.37)	43(25.75)	40(23.95)	49(29.34)	11(6.59)		
	40대	14(7.37)	50(26.32)	38(20.00)	67(35.26)	21(11.05)		
	50대 이상	7(7.07)	12(12.12)	18(18.18)	47(47.47)	15(15.15)		
	계	60(10.60)	143(25.27)	122(21.55)	188(33.22)	53(9.36)		
하수오염도에 대한 인식	20대	23(20.91)	49(44.55)	30(27.27)	8(7.27)	0(0.00)	12.27	0.42
	30대	22(13.17)	83(49.70)	46(27.54)	15(8.98)	1(0.60)		
	40대	25(13.16)	86(45.26)	57(30.00)	17(8.95)	5(2.63)		
	50대 이상	15(15.15)	39(39.39)	35(35.35)	7(7.07)	3(3.03)		
	계	85(15.02)	257(45.41)	168(29.68)	47(8.30)	9(1.59)		
하수의 고도처리 방법에 대한 인식	20대	25(22.73)	52(47.27)	16(14.55)	10(9.09)	7(6.36)	18.91	0.09
	30대	29(17.47)	77(46.39)	43(25.90)	14(8.43)	3(1.81)		
	40대	33(17.37)	73(38.42)	48(25.26)	28(14.74)	8(4.21)		
	50대 이상	13(13.13)	38(38.38)	30(30.30)	14(14.14)	4(4.04)		
	계	100(17.70)	240(42.48)	137(24.25)	66(11.68)	22(3.89)		

(* : $p < .05$, ** : $p < .01$)

〈표 19〉 교사들의 물 절약 행동 및 물 사랑 실천

설문문항	구분	전혀아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우그렇다	χ^2	p-value
누수시 바로 수리한다.	20대	1(0.91)	9(8.18)	40(36.36)	48(43.64)	12(10.91)	50.04	0.01**
	30대	0(0.00)	10(5.99)	38(22.75)	81(48.50)	38(22.75)		
	40대	1(0.53)	8(4.21)	28(14.74)	96(50.53)	57(30.00)		
	50대 이상	1(1.01)	2(2.02)	8(8.08)	49(49.49)	39(39.39)		
	계	3(0.53)	29(5.12)	114(20.14)	274(48.41)	146(25.80)		
세탁물을 한꺼번에 모아서 세탁한다.	20대	1(0.91)	6(5.45)	28(25.45)	59(53.64)	16(14.55)	28.41	0.01**
	30대	0(0.00)	14(8.38)	28(16.77)	80(47.90)	45(26.95)		
	40대	0(0.00)	13(6.84)	20(10.53)	102(53.68)	55(28.95)		
	50대 이상	0(0.00)	2(2.02)	16(16.16)	46(46.46)	35(35.35)		
	계	1(0.18)	35(6.18)	92(16.25)	287(50.71)	151(26.68)		
샤워, 세면시 수도꼭지를 틀어놓지 않는다.	20대	1(0.91)	12(10.91)	35(31.82)	43(39.09)	19(17.27)	19.41	0.08
	30대	3(1.80)	20(11.98)	57(34.13)	58(34.73)	29(17.37)		
	40대	5(2.63)	21(11.05)	46(24.21)	69(36.32)	49(25.79)		
	50대 이상	0(0.00)	8(8.08)	22(22.22)	35(35.35)	34(34.34)		
	계	9(1.59)	61(10.78)	160(28.27)	205(36.22)	131(23.14)		
변기, 수도꼭지 등에 절수기기로 교체한다.	20대	2(1.82)	20(18.18)	37(33.64)	45(40.91)	6(5.45)	15.03	0.24
	30대	6(3.61)	29(17.47)	49(29.52)	73(43.98)	9(5.42)		
	40대	5(2.65)	23(12.17)	45(23.81)	96(50.79)	20(10.58)		
	50대 이상	2(2.04)	10(10.20)	27(27.55)	47(47.96)	12(12.24)		
	계	15(2.66)	82(14.56)	158(28.06)	261(46.36)	47(8.35)		
목욕물을 다시 사용한다.	20대	0(0.00)	1(10.00)	28(25.45)	45(40.91)	26(23.64)	37.56	0.01**
	30대	3(1.80)	16(9.58)	32(19.16)	0(47.90)	36(21.56)		
	40대	8(4.26)	43(22.87)	77(40.96)	51(27.13)	9(4.79)		
	50대 이상	2(2.04)	2(2.04)	7(7.14)	37(37.76)	50(51.02)		
	계	10(1.77)	40(7.08)	84(14.87)	248(43.89)	183(32.39)		
음식물쓰레기는 하수구에 버리지 않는다.	20대	0(0.00)	5(4.55)	21(19.09)	60(54.55)	24(21.82)	14.47	0.27
	30대	1(0.60)	11(6.59)	35(20.96)	75(44.91)	45(26.95)		
	40대	33(17.37)	93(48.95)	42(22.11)	17(8.95)	5(2.63)		
	50대 이상	2(2.04)	4(4.08)	14(14.29)	37(37.76)	41(41.84)		
	계	7(1.24)	29(5.13)	93(16.46)	261(46.19)	175(30.97)		
기름기는 마른 헝겂, 종이 타월로 닦아낸다.	20대	0(0.00)	1(10.00)	28(25.45)	45(40.91)	26(23.64)	50.69	0.01**
	30대	3(1.80)	16(9.58)	32(19.16)	80(47.90)	36(21.56)		
	40대	5(2.63)	11(5.79)	17(8.95)	86(45.26)	71(37.37)		
	50대 이상	2(2.04)	2(2.04)	7(7.14)	37(37.76)	50(51.02)		
	계	10(1.77)	40(7.08)	84(14.87)	248(43.89)	183(32.39)		
빨래를 할 때 적당량의 세제를 사용한다.	20대	0(0.00)	5(4.55)	21(19.09)	60(54.55)	24(21.82)	21.07	0.04*
	30대	1(0.60)	11(6.59)	35(20.96)	75(44.91)	45(26.95)		
	40대	4(2.11)	9(4.74)	23(12.11)	89(46.84)	65(34.21)		
	50대 이상	2(2.04)	4(4.08)	14(14.29)	37(37.76)	41(41.84)		
	계	7(1.24)	29(5.13)	93(16.46)	261(46.19)	175(30.97)		
쓰레기는 공공하수도에 버리지 않는다.	20대	0(0.00)	3(2.73)	49(44.55)	44(40.00)	14(12.73)	40.67	0.01**
	30대	3(1.81)	9(5.42)	45(27.11)	85(51.20)	24(14.46)		
	40대	2(1.05)	4(2.11)	35(18.42)	104(54.74)	45(23.68)		
	50대 이상	1(1.02)	3(3.06)	18(18.37)	47(47.96)	29(29.59)		
	계	6(1.06)	19(3.37)	147(26.06)	280(49.65)	112(19.86)		

(* : $p < .05$, ** : $p < .01$)

렇다'의 응답에 대해서는 20대, 30, 40대, 50대 이상의 교사가 연령이 높아질수록 응답수가 많아지는 경향을 나타내었다($p < 0.01$).

따라서 대체로 교사들이 절수를 위한 행동은 잘 실천하고 있는 편이지만 연령이 높은 교사들이 젊은 교사들보다 더 적극적으로 실천하고 있다고 할 수 있다.

'목욕물을 재사용'하는 행동에 대해서 χ^2 검정 결과 1% 유의수준에서 연령에 따라 차이를 나타내었는데 '보통이다'를 중심으로 '아니다'의 응답에 대해서는 20대 교사들의 응답수가 가장 많고, 30대, 40대, 50대 이상 순으로 응답수가 낮아지는 경향을 나타내었고, 반대로 '그렇다'의 응답에 대해서는 50대 이상 교사들의 응답수가 가장 많고, 다음으로 40대, 30대, 20대 순으로 낮아지는 경향을 알 수 있다($p < 0.01$).

수질오염을 줄이기 위한 행동으로 '기름기를 마른헹게, 종이타월로 닦아낸다'는 교사들의 행동에 대해서도 연령에 따라 1% 유의수준에서 의미 있는 차이를 나타내었다.

대체로 교사들이 잘 실천하고 있는 것으로 조사되었는데 연령별로 비교해 보면 '아니다', '보통이다' 응답에 대해서는 20대와 30대 교사들의 응답수가 많았고, 특히 '매우 그렇다'의 응답에서 40대, 50대 이상 교사들의 응답수가 더 많게 조사되었다($p < 0.01$).

또한 수질오염을 줄이기 위한 행동으로 '세탁시 적당량의 세제를 사용한다'는 교사들의 행동에 대해서도 연령에 따라 5% 유의수준에서 의미 있는 차이를 나타내었다. 대체로 교사들이 잘 실천하고 있는 것으로 조사되었는데 연령별로 비교해 보면 '보통이다'와 '그렇다' 응답에 대해서는 20대와 30대 교사들의 응답수가 많았고, 특히 '매우 그렇다'의 응답에서 40대, 50대 이상 교사들의 응답수가 더 많게 조사되었다($p < 0.05$).

'쓰레기를 공공하수도에 버리지 않는다'는 교사들의 행동에 대해 χ^2 검정을 통해 연령별로 비교한 결과 1% 유의수준에서 매우 의미 있는 차이를 나타내었다. '전혀 아니다' 또는 '아니다'의 응답수는 매우 적었고, '보통이다'로 응답한 경우 20대 교사들의 응답수가 가장 많았고, '그렇다'와

'매우 그렇다'로 응답한 경우 연령이 높아질수록 응답수가 많은 것을 알 수 있다($p < 0.01$).

교사들의 절수를 위한 노력과 수질오염을 줄이기 위한 실천을 연령별로 비교한 결과를 요약하면 연령이 높은 경우 더 적극적으로 실천하는 경향이 있었다(〈표 19〉 참조).

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 지속적인 물 사용에 관한 인식의 확산과 더불어 바람직한 물 사랑 실천을 이끌어내기 위해 대구광역시 초·중등학교 교사들의 물 문제에 대한 인식, 태도, 실천 등에 관한 조사·연구를 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 교사들의 물 사용 실태를 조사한 결과, 주로 사용하는 물은 끓인 수도물, 정수기를 이용한 수도물, 생수, 약수 순으로 조사되었다. 수도물을 불신하는 이유도 직접적으로 수도물로 인한 피해를 경험해서가 아니라 막연한 불신 때문인 것으로 조사되었다.

둘째, 교사들은 정수기 물과 생수 수질에 대해서는 신뢰하는 편이나 수도물에 대해서는 약간 불신하였다. 절수시기 및 물부족국가에 대해서는 잘 알고 있고 수도요금 현실화에 대해서도 25%만이 반대의 입장을 나타내었다. 고도정수처리와 하수처리와 관련한 사항에 대해서는 모르는 교사가 더 많았다. 그리고 절수 노력 및 수질오염을 줄이기 위한 행동에 대해서는 생활용수에 대해서는 잘 실천하고 있으나 하수에 대해서는 환경친화적인 실천은 부진하였다.

셋째, 교사들의 성별로 물에 대한 인식 및 태도와 물절약 행동 및 물사랑 실천에 차이가 있는지 알아본 결과, 25문항 중에서 7문항이 $p < 0.05$ 유의수준에서 차이를 나타내었다. 상수 및 하수처리에 관한 내용에서 6문항 중 5문항에 차이를 나타내었는데 여교사에 비해 남교사가 더 잘 알고 있는 것으로 조사되었다.

넷째, 교사들의 연령에 따라 물에 대한 인식

및 태도와 물 절약 행동 및 물 사랑 실천에 차이가 있는지 알아본 결과, 25문항 중에서 14문항이 $p < 0.05$ 유의수준에서 차이를 나타내었다. 20대, 30대 교사들은 대체로 40대, 50대 이상 교사들에 비해 물에 대한 인식 및 태도의 수준이 낮은 것으로 조사되었다.

결론적으로 대구광역시 초·중등학교 교사들의 물문제에 대한 인식, 태도, 실천 등에 관한 조사·연구결과 물에 대한 인식수준에 대해서는 남교사와 여교사에 차이를 나타내지 않았으나 연령이 낮을수록 수도물에 대한 불신이 더 큰 것으로 조사되었다. 교사들의 상수 및 하수처리에 대한 인식수준에 대해서는 남교사에 비해 여교사가, 또한 연령이 낮을수록 대체로 낮게 나타났으며, 하수관련 영역에서는 전혀 모른다고 응답한 교사도 10~18%로 상당수 차지하였다. 그리고 물절약 및 물사랑 실천에 대해서는 대체로 잘 이행하고 있으나, 상대적으로 연령이 낮을수록 미흡하였다.

따라서 미래의 '물사랑 실천'과 관련된 물환경 문제의 해결을 위해 가장 효율적인 방법으로 교사들에게 물관련 연수 프로그램 제공과 동시에 교육기관에서의 환경교육 연수 프로그램 운영으로 인식, 가치 및 태도를 함양하고, 이를 학생들에게 교수·학습할 수 있는 수준 높은 제도적인 활성화 방안이 필요하다고 제안한다.

〈참고 문헌〉

전국주부교실 중앙회 소비자보호부 (1999). **수도 물 사용 실태 및 의식조사**, 전국주부교실 중앙회.
 소비자 문제를 연구하는 시민의 모임 (1999). 물

절약에 대한 소비자 의식조사, 소비자 문제를 연구하는 시민의 모임.
 박희경, 차동춘, 송보경, 김재옥, 김승연 (2000). 물절약에 대한 소비자 의식조사 및 물 사용 기기 성능테스트, **공동 춘계학술발표회 논문집**.
 장재연, 윤재용, 조수남, 김소윤 (2001). 서울시민의 수도물 인식에 영향을 미치는 주요 요인 분석, **상하수도학회지**.
 광홍탁, 전은정 (2003). 대구시 초·중등교사들의 환경관련 변인에 관한 이해도 조사, **환경교육**, 16(2), 15-28.
 환경부 (2003). **세계 물의 해 자료집**, 환경부.
 국립환경연구원 (2003). **물환경 정보, 창간호 1**, 국립환경연구원.
 국립환경연구원 (2003). **물환경 정보, 2**, 국립환경연구원.
 대구광역시 환경녹지국 (2003). **대구의 하수도**, 대구광역시.
 한국수자원공사 (2003). **물과 미래**, 한국수자원공사.
 환경부 (2000). **물절약 종합대책**, 환경부.
 건설교통부, 한국수자원공사 (2003. 9). **물에 대한 국민여론 조사**, 건설교통부, 한국수자원공사.
 건설교통부 (2001. 7). **수자원 장기종합계획 Water Vision 2020**, 건설교통부.
 반다나 시바 (2003). **물 전쟁**, 생각의 나무.
 최기현 (1999). **설문조사 통계자료분석**, 자유아카데미.
 정기문 (2003). **통계자료분석을 위한 SAS 활용과 실습**, OK Press.
<http://www.dgwater.go.kr/> 대구광역시 상수도사업본부, 수도물에 대하여.