

재활용 표시와 재생 경로에 대한 이해 및 참여도 분석

구 수 정(한국과학교육단체총연합회 사무국장)

1. 서 론

가. 연구의 필요성

폐기물 문제는 대기·수질 오염과 함께 제3의 공해라 불리면서 세계 도처에서 생활 환경을 위협하고 있다(신현준과 김낙주, 1994). 폐기물을 재생하여 다시 자원화하면 한편으로는 폐기물에 의한 환경오염을 방지하고 폐기물이 감량되며 다른 한편으로는 그 자원을 채굴, 정제하는데 드는 비용과 에너지를 절약할 수 있다(박봉규, 1994). 폐기물 배출량을 줄이기 위해서는 사용 후 버려지는 폐기물 중 사용가치가 있는 것을 재활용하는 것이 중요하며, 재활용을 활성화하기 위해서는 발생량이 많거나 일상생활에 많이 사용되어 전국에 분산 소비됨으로써 주변 환경을 쉽게 오염시킬 수 있는 품목이나 재활용을 위한 수거의 문제가 크게 대두되는 품목들에 대하여 재활용 목표율을 설정하고 관리하여야 한다.

정부는 쓰레기의 재활용을 촉진하기 위하여 1992년부터 재활용품 분리수거제를 도입하여 추진하고 있으며, 1995년부터 쓰레기 배출량에 따라 수수료를 부담하는 쓰레기 수수료 종량제를 전국적으로 시행하고 있다. 재활용품은 지역실정에 따라 아파트 등 공동주택지역에서는 종이, 고철, 유리병, 캔, 플라스틱 등 5종으로, 단독주택 지역에서는 2~4종으로 분류하여 분리수거하고 있다. 재활용품의 분리수거 방법으로는 아파트 등 공동주택 지역에서는 분리수거 용기를 설치하여 수거하고 있으며, 단독주택지역에서는 분리수거일을 지정하여 수거하고 있으나 최근에는 문전수거방식을 채택하는 지방자치단체가 점차 늘어나고 있는 추세이다. 김광임 등의 연구(1997)에 의하면 1995년 이후 쓰레기종량제 시행 결과 쓰레기 발생량은 약 29.4% 감소하였고, 재활용 가능품 배출량은 약 28.5% 증가하였다. 그러나 아직도 재활용 가능한 폐기물들이 재활용품 수거 방법이나 재활용 방안(처리 시설 등)의 미비로 재이

용되지 못하고 폐기물로 버려지고 있는 실정이다.

한편 상대적으로 환경오염을 덜 유발하거나 자원을 절약할 수 있는 제품을 대상으로 1992년부터 환경마크제도를 운영하고 있으며, 소비자들이 구매시 재활용품을 쉽게 구별할 수 있도록 재활용마크를 상품, 용기, 포장 등에 표시하는 재활용마크 표시제가 시행되고 있다(한국환경민간단체진흥회·환경마크협회, 1997). 일반인의 재활용 가능품 식별을 용이하게 하기 위하여 1995년 2월 22일 재활용가능표시에 관한 규정인 환경부 고시 제95-23호를 제정하여 상품의 제조·판매업자가 한국자원재생공사에 신청하여 승인을 받은 경우에 상품의 용기, 포장 또는 상품 자체에 재활용 마크 표시를 할 수 있도록 하였다. 우리 나라 제 1종 교과서인 중학교 환경(한국교육개발원, 1995) 교과서에는 환경 마크에 대한 내용이 명시적으로 소개되어 있으나 교과서가 초판된 이후에 제정된 재활용 표시에 대해서는 정보를 추가 개정하여 제시하고 있지 않은 상태이다.

폐기물 재활용율을 높이기 위해서는 첫째, 재활용품목의 회수 체계의 재정비가 필요하고, 둘째, 회수 방법에 대한 홍보가 확대되어야 하며, 셋째, 재활용 방안을 개선·보안해야 하며, 넷째, 재활용 품목의 code화가 필요하고, 다섯째, 제품 생산시 재활용을 고려하여 생산해야 하며, 여섯째, recycling shop의 설립과 재정지원이 필요하다는 점을 지적하고 있다(한국환경정책·평가연구원, 1997). 그 중 기업이나 정부 차원에서 추진해야할 방안을 제외하고 일반인이 폐자원 재활용 운동에 기여할 수 있는 방안으로는 회수 방법의 홍보 확대를 통한 참여율 증진을 들 수 있다. 회수 방법의 우리 주변에서 사용되는 플라스틱은 LDPE, HDPE, PVC, PS, PC, PP, PETE 등 여러 종류가 있는데 이들 플라스틱이 혼합되어 있으면 폐플라스틱을 재생할 수 없다. 플라스틱 재질별로 번호를 매기고 이것을 충분히 홍보한다면 용이하게 재질을 분류할 수 있을 것이다. 한국자원재생공사는 재활용제품의 판매촉진을 위한 정보제공을 목적으로 국내에서 생산되고 있는 각종 재활용제품의 현황을 수록한 재활용제품 정보지를 1996년에 총 3만부를 발간하여 정부 기관, 사회단체, 기업체 등에 배부하였다(한국환경정책·평가연구원, 1997).

환경 교육의 궁극적 목적은 환경에 바람직한 행동을 실천하게 하고자 하는 것이지만 단순한 행동이 아닌 환경 문해력(environmental literacy) 함양을 통한 것이 될 수 있도록 총체적으로 접근해야 한다(교육부, 1996). 폐기물을 적정관리하기 위한 대책 가운데 장기적으로는 인본주의적 측면에서 인간의 교육에 의한 교육의 효과와 문화 중심적 측면에서 폐품 활용의 전통문화 확산에 의한 효과를 기대하여 환경친화적 지속성장(ESSD) 개념을 도입하고 있다(김광임, 1997). 환경 문제에 대한 일반적 지식과 자신의 소비 행태가 환경에 어떤 영향을 미치는가 등에 관한 구체적인 정보가 없으면 문제의식이나 가치관의 변화가 이루어지기 어렵다는 특성이 있으므로, 물품 구입시 가격이나 품질과 같은 전통적 요인 외에 물품

의 재활용 가능성 등 환경성을 추가할 수 있도록 교육을 통하여 객관적인 관련 정보를 제공하고 소비자로서 구매의사 결정 능력을 길러주어야 할 교육의 필요성이 있다(한국환경민간단체진흥회·환경마크협회, 1997). 폐자원 재활용 문제와 관련한 선행 연구로는 쓰레기 종량제가 경제, 환경에 미치는 효과(김준한, 1995), 폐기물의 분리 수거 및 재활용에 대한 의식 조사(정재춘·이무춘, 1993), 환경오염 방지에 대한 의식과 실천 연구(김기남·권수애, 1995)가 있으나 재활용 마크나 재활용품의 구체적인 재생 경로에 관한 환경교육 차원의 연구는 되어 있는 실정이다.

나. 연구의 목적

본 연구에서는 폐자원 재활용 관련 지식·정보로서의 폐자원의 재활용 표시 및 재생 방법에 대한 인식과 행동 지표로서의 분리 수거 참여 정도를 조사하여 환경 교육에의 시사점을 구하고자 한다. 이를 위하여 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

- 첫 째, 학교 환경 교육 교재 속의 재활용 관련 내용과 분량은 어떠한가?
- 둘 째, 일반인의 재활용 마크 또는 재질분류 표시에 대한 인지도는 어느 정도인가?
- 셋 째, 주요 재활용 품목의 재생 경로에 대한 인지도는 어느 정도인가?
- 넷 째, 평소 일반인의 재활용 가능품 수거에 대한 참여도는 어느 정도인가?
- 다섯째, 재활용 품목의 재생경로에 대한 인지도와 분리수거 참여율과의 관계는 어떠한가?

2. 연구 방법 및 내용

가. 검사 도구

본 연구에서는 폐자원 재활용에 관한 문헌 연구(박봉규, 1994; 김광임, 1997; 한국민간단체진흥회, 1997; 환경부, 1997)를 토대로 재활용 마크 또는 재질분류 표시에 대한 인지도 검사 도구, 주요 재활용품의 재생 경로에 대한 인지도 검사 도구, 재활용 가능품 수거에 대한 참여도 검사 도구를 개발하여 설문 조사를 실시하였다.

인지도 검사 도구는 재활용 운동에의 범국민적 참여를 유도할 수 있는 상징적 기호에 대한 홍보와 재활용품의 구체적인 재생 방법에 대한 홍보가 어느 정도 되어 있는지 알아보기 위하여 2종으로 개발한 것이며, 참여도 검사 도구는 행동으로 드러난 정도를 조사하기 위하여 인지도 검사 도구에 덧붙여서 참여도를 묻는 문항을 삽입한 것이다. 재활용 마크 표시에

대한 인지도 검사 도구에는 국가적 재활용 시스템에 관한 형식적 인식의 첫 단계 지표로서 재활용 운동의 상징인 “재활용 마크(환경부 고시 제95-23호)”나 재질 분류 표시를 본 경험이 있는지 묻는 문항, 구체적 인식의 지표로서 재활용 마크나 재질 분류 표시를 그릴 수 있는지 묻는 문항, 그리고 재활용 마크를 이용해 재활용 운동에의 참여도를 알아보기 위한 평소 실천 지표로서 물품 구입시 재활용 마크나 재질 분류 표시를 확인하는지 묻는 문항으로 구성되어 있다.

한편 일상 생활에 사용하는 물품 중 재활용 가능 품목에 대한 인지적 분류 능력을 알아보기 위하여 아는 대로 재활용 가능 물품의 종류를 열거해 보도록 하는 문항이 포함되어 있다. 주요 재활용품의 재생 경로에 대한 인지도 검사 도구에는 폐지류, 폐유리류, 폐타이어류, 금속류, 음식찌꺼기, 섬유류, 연탄재 등 일상 생활 중에 배출되는 주요 품목에 대한 재생 방법을 인지하고 있는지 묻는 문항들로 구성되어 있는데 그 중 폐지류, 폐유리류, 폐타이어류에 대하여는 단순 재생하는 방법과 복합 재생하는 방법을 구분하여 묻는 문항이 포함되어 있다. 개발된 검사도구는 한국과학교육단체총연합회 사무국에 내방한 여교사 3인과 국립 서울과학관에 관람 온 주부 2인을 대상으로 사전검사를 실시하여 문구 수정을 하였다.

나. 조사 대상 및 제한점

본 연구의 설문조사 대상은 방송통신대학교 학생이면서 현 유치원 교사들로 구성된 여성 106명과 주부이면서 국립 서울과학관 물로켓 발사 행사에 자녀와 함께 참여한 초등학교 학부모형 36명이다. 재활용 마크 표시에 대한 검사 도구는 주부에게, 그리고 재활용품 재생 경로에 대한 검사 도구는 유치원 교사에게 투입하였다. 설문 조사 작업은 연구자가 각각 강의 시작 전과 행사전에 설문대상자에게 설문지를 배부하고 그 자리에서 회수하는 직접 조사 방법으로 실시하였으며 회수율은 100%였다. 설문 조사 대상의 선정, 숫자, 문항수 등 검사 조건이 한정되어 있어서 조사 집단이나 문항간 t-검증은 하지 않았다. 따라서 본 연구는 설문 조건 및 규모의 제한성으로 인하여 재활용 표시와 재생 경로에 대한 광범위한 조사 연구로 확대시키기 위한 1차 조사연구적인 성격을 띠고 있다.

한편 환경 교재 속에 수록된 재활용 관련 내용과 정도를 조사하기 위하여 초·중·고 학교급별로 교재 한 권씩을 분석하였다. 초등학교 대상 교재로는 한국교육개발원에서 개발한 ‘환경탐구시리즈’를, 중학생 대상 교재로는 ‘환경’ 교과서를, 고등학교 대상 교재로는 제6차 교육과정을 선정하였다. 선정된 교재 내용을 페이지별로 검색하면서 전체 모듈수/주제수 중 재활용 내용 지도 가능 모듈수/주제수의 %를 조사하였다. 학교급별로 환경교과 설치의 배경과 교과서 검인정 제도상의 차이로 인하여 교재의 종류, 내용 수준, 분량이 서로 달라 비

교의 어려움이 있었으나 환경교육에의 시사점을 얻는 차원에서 가능한대로 재활용 관련 지도 내용을 정성적으로 추출하여 제시하였다.

3. 연구 결과 및 논의

가. 초·중·고 환경 교재 속의 재활용 관련 내용 분석

한국교육개발원이 초등학교 학생들을 대상으로 개발한 모듈식 자료 「환경 탐구」 시리즈 중 1~2학년 학생용인 「즐거운 환경 탐구」, 3~4학년 학생용인 「재미있는 환경 탐구」, 5~6학년 학생용인 「보람찬 환경 탐구」을 분석한 결과 자원의 절약과 재활용에 관한 지도 내용이 명시되어 있는 단원은 <표 1>과 같다.

제1종 교과서인 중학교 환경 과목의 내용을 분석한 결과 22개 주제 중 31.8%에 해당하는 7개 주제에서 재활용을 중점적으로 혹은 도입이나 정리 단계에서 다루도록 구성되어 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 '소비 생활과 환경'에서는 고품 폐기물의 재활용 방안을 토의하고, '자원과 인간'에서는 자원의 재활용을 통한 자원의 절약과 환경 오염의 저감 가능성을 이해하도록 하고 있고, '수질 오염'에서는 폐식용유로 비누를 만들어 재활용함으로써 수질 오염의 저감 효과를 실험해 보고, '비료와 농약'에서는 유기농법의 장단점을 토론을 통해 이해하게 하고 있으며, '폐기물'에서는 생활 폐기물 재활용의 문제점과 대책을 토의해 보게 하고 있으며, '삼림'에서는 우유갑 재활용 방법을 체험해 보도록 하고 있고, '생활 속의 환경 보전'에서는 '아나마다' 생활 경험을 소개하면서 실천 방안을 세우도록 하고 있다. 한편 우리 나라 제 6차 교육과정(교육부, 1992)에 의하면 고등학교 환경과학 과목을 통해 폐자원 재활용에 관한 교육을 하도록 환경 교육 내용 중 "환경 문제와 대책" 영역에 "폐기물 : 일반 폐기물과 산업 폐기물의 발생, 일반 폐기물과 산업 폐기물의 문제와 그 대책"이 명시되어 있다.

초·중·고 환경 교육 교재 속에서 재활용 관련 내용이 주로 자원 재활용 태도를 기르거나 하는 학습 목표를 설정하고 있음을 고려할 때 재활용 관련 학습 부분이 대체로 고학년으로 갈수록 줄어드는 것은 유치원이나 초등학교 저학년에서는 정의적 측면의 교육을 강조하고, 고학년이 될수록 지식 습득 등 인지적 측면의 교육을 강조하는 것이 효과적(Lozzi, 1989)이라는 연구 결과와 일치하는 것으로 보인다. 그러나 환경 이데올로기 교재 개발 당시에 제정되어 있던 전반적인 환경 마크에 대해서는 언급이 있으나 정부가 재활용 운동을 확산하고자 1995년 2월에 제정한 재활용 표시 제도에 대해서는 전혀 정보 갱신이 되지 않은 것으로 나타났다. 환경마크가 환경 오염, 재활용 등 포괄적인 환경문제와 관련있기는 하지만 범국민적으로 재활용을 더욱 적극적으로 홍보하고 분리수거 등 행동적 참여를 효과적으로 독

〈표 1〉 초등학교용 환경탐구 시리즈의 재활용 지도 내용 분석

자료	모듈/학습활동	자원 재활용 지도 내용	관련(%)	총모듈
즐거워 환경 탐구	새 종이 만들기	폐휴지를 수집하여 만든 재생 종이로 새로운 물품을 만들어 보는 놀이를 통해 자원 재활용의 필요성을 인식하게 한다.	5개 (35.7)	14개
	초롱이의 일기	일회용품 남용에 따른 자원의 고갈, 쓰레기 처리 문제 등을 토의하고 재활용 방안에 대하여 이야기하게 한다.		
	쓰레기 올림픽	깡통 이어 달리기와 우유 갑 높이 쌓기 놀이를 통해 버려지는 빈 깡통과 우유 갑을 재활용하는 방법을 알아보게 한다.		
	쓰레기장 견학	학교쓰레기장의 쓰레기를 태워보면서 더 쓸 수 있거나 재사용이 가능한 쓰레기를 조사한다.		
	지구는 쓰레기통이 아니예요	쓰레기를 구분하여 처리 방법을 논의하고 재활용할 수 있는 쓰레기를 모아 버리는 습관을 기르도록 실천 계획을 세우게 한다.		
재미있 는 환경 탐구	뜻밖의 자원 쓰레기와 폐품	가정 쓰레기 발생량을 조사 분석하여 쓰레기 줄이는 방안과 폐품 재활용 방안을 탐색하게 한다.	1개 (20.0)	5개
보람찬 환경 탐구	만물의 고향 흙	흙의 오염을 줄이기 위한 방법으로서 유기 농법과 자원의 재활용 방법에 대하여 토의하고 실천 계획을 세우게 한다.	2개 (33.3)	6개
	우리 삶의 터전 지구	일회용품 절약의 방안으로서 일회용품 재생 방법을 모색하고 폐품 활용의 사례를 듣고 느낌을 말하도록 한다.		

려하기 위하여 재활용 표시가 별도로 제정이 된 상태이므로 학교 환경교육 교재에 수록하여 이를 적극 홍보하고 교육하여야 할 것이다.

나. 재활용 마크 또는 재질분류 표시에 대한 인지도

주부를 대상으로 환경부에서 고시된 재활용 마크나 재질 분류 표시에 대한 인지도를 조

사한 결과는 <표 2>와 같다.

국가적 재활용 운동의 상징인 재활용 마크(환경부 고시 제95-23호)나 재질 분류 표시를 시각적으로 인지한 경험이 있는지 조사한 결과 대부분이 본적이 없다는 응답(61.1%)을 하였다. 본 적이 있다고 응답한 경우(38.9%) 상품의 포장지에서 보았다는 경우가 57.1%로 가장 많았고, 홍보용 책자에서 보았다는 응답이 28.6%, 홍보용 TV 프로그램에서 보았다는 응답이 14.3%의 순으로 많았다. 홍보용 벽보에서 보았거나 기타 다른 곳에서 보았다는 응답은 0%로서 거리 홍보가 전혀 되어 있지 않거나 되어 있더라도 일반인에게 전혀 인식되지 않는 수준인 것으로 나타났다.

<표 2> 일반인의 재활용 표시에 대한 인지도

질문 내용	응답 구분	n(%)	
“재활용 마크(환경부고시 제95-23호)나 재질분류 표시를 본적이 있습니까?”	예	14(38.9)	
	아니오	22(61.1)	
“재활용 마크(환경부고시 제95-23호)나 재질분류 표시를 그릴 수 있습니까?”	예(빈칸 제시)	4(11.1)	
	아니오	32(88.9)	
평소 재활용 가능 물건 구입시 “재활용 마크”나 재질분류 표시를 확인하십니까?	전혀 안한다	12(33.3)	
	가끔 확인한다	22(61.1)	
	꼭 확인한다	2(5.6)	
일상 생활용품 중 재활용 가능 물품류를 아는대로 열거하시오.	(빈 칸 제시)	우유팩	15(41.7)
		신문	35(97.2)
		캔	34(94.4)
		병	34(94.4)
		플라스틱	30(83.3)
		폐식용유	5(13.9)
		의류	8(22.2)
		전기기구	3(8.3)
		음식찌꺼기	2(5.6)
		스티로폼	3(8.3)
		세제류	3(8.3)
건전지	12(33.3)		

재활용 마크나 재질 분류 표시에 대한 일반인들의 단순한 지각 경험을 넘어 구체적인 인지의 수준이 어느 정도인지 알아보기 위하여 박스 표시를 하여 빈 공간을 제시하고 이들 표시를 그려보도록 요청한 결과 응답자의 거의 대부분인 88.9%가 빈 공간을 그대로 두었고, 11.1%만이 이들 표시를 그려 넣어 이들 재활용 표시에 대한 구체적인 인지도가 매우 낮은 것으로 나타났다. 그 중 8.3%는 큰 원을 그리고 원내에서 되돌아가는 화살표 표시를 함으로써 이들 표시를 제대로 그린 것으로 인정되었으나 나머지는 바탕에 '녹색'이라는 글자를 써 넣는 등 환경 마크와 유사하게 그려 넣었다.

국가적인 재활용 운동에 대한 실천의 정도를 재활용 마크에 대한 인지도를 이용하여 알아본 결과 평소 재활용이 가능한 물건을 살 때 재활용 마크나 재질 분류 표시를 확인하는 정도는 가끔 확인하는 경우가 61.1%로 가장 많았고, 전혀 확인하지 않는 경우가 33.3%, 꼭 확인하는 경우가 5.6%인 것으로 나타났다.

재활용 운동에 참여하기 위한 고차원의 인지도를 알아보기 위하여 일상 생활용품 중에서 재활용이 가능한 품목을 아는 대로 열거해 보도록 요청한 주관식 문항을 분석한 결과 신문, 우유팩, 캔류, 병, 플라스틱, 폐식용유, 외류, 각종 전기기구, 음식찌꺼기 등 다양한 품목을 열거하여 재활용 가능 물품에 대한 인지적 분류 능력이 형성되어 있는 것으로 파악되었다. 그러나 유해 물질인 건전지를 적은 경우가 있었는데, 이는 분리 수거의 목적이 재활용을 위한 것인지 유해 물질 분리를 위한 것인지에 대한 목표 인식이 제대로 되어 있지 않은 때문으로 이해되었다. 한편 세제류를 적은 경우도 있었는데 이는 재활용 물품과 재충전 물품에 대한 인지적 혼란이 있기 때문인 것으로 이해되었다.

교육학적으로 학습 효과의 지속도는 내면적 동기에 의한 것일 경우가 가장 큰 것임을 감안할 때 재활용품 분리 수거에 영향을 미치는 외적 요인이 제거되더라도 국가적 자연 환경 보전 및 자원 절약을 위해서 재활용이 습관화될 수 있도록 하기 위해서는 재활용에 대한 인지적 차원의 교육이 시급하다고 하겠다.

다. 재활용품의 재생 경로에 대한 인지도

폐지류, 유리류, 금속이나 알루미늄, 유기물, 섬유류, 연탄재, 타이어 등 재활용이 가능한 주요 품목별로 재생 경로에 대한 인지도를 분석한 결과는 <표 3>과 같다.

문항별로 해당 재생 경로에 대하여 응답자의 70%이상이 이해하고 있으면 인지도를 '양호'한 것으로, 50%이상 70%미만이 이해하고 있으면 '불량'한 것으로, 50%미만만 이해하고 있으면 '매우불량'한 것으로 판정하였다. 인지도가 양호한 것으로 판정된 문항을 분석한 결과 문항 1, 3, 4, 7, 11번 문항은 폐기물을 회수하여 세척하거나 분쇄하여 동일한 재질의 새로

은 제품으로 재생하는 것들에 관한 내용이었다. 그러나 8번 문항의 경우는 음식찌꺼기를 퇴비화하여 토양개량제로 재활용하는 경로에 관한 내용임에도 재생 경로에 대하여 '양호'하게 인지하고 있는 것으로 판정되었다. 이는 특별히 응답 대상 집단이 모두 여성이었다는 점에서 음식찌꺼기를 수거하여 재활용하는데 적극 동참하면서 보다 높은 관심과 이해가 가능하였을 것으로 추측된다. 한편 폐기물을 동일 재질의 새로운 제품으로 만들어 재활용하지 않

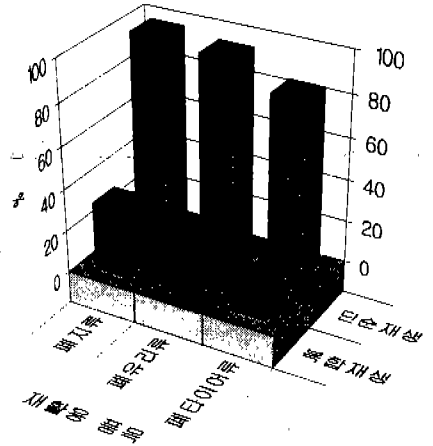
〈표 3〉 주요 재활용 품목의 재생 경로에 대한 인지도

문항 내용	인지 구분	n(%)	인지도
1. 폐지류를 펄프로 재생하여 종이, 판지 등 종이 제품으로 재활용할 수 있다.	예	104(98.1)	양호
	아니오	2(1.9)	
2. 폐지류를 셀룰로오즈를 이용한 절연체로 가공하여 재활용할 수 있다.	예	34(32.1)	매우불량
	아니오	72(67.9)	
3. 유리류를 회수하여 세척 후 그대로 재활용할 수 있다.	예	104(98.1)	양호
	아니오	2(1.9)	
4. 유리류를 분쇄하거나 용융하여 새용기로 만들어 재활용할 수 있다.	예	98(92.5)	양호
	아니오	8(7.5)	
5. 유리류를 분쇄하여 아스팔트 포장시 자갈 대체품으로 재활용할 수 있다.	예	44(41.5)	매우불량
	아니오	62(58.5)	
6. 유리류를 분쇄하여 침식으로 유실된 해변 모래의 대체품으로 재활용할 수 있다.	예	20(18.9)	매우불량
	아니오	86(81.1)	
7. 금속이나 알미늄을 용융하여 새로운 금속이나 알미늄으로 만들어 재활용할 수 있다.	예	98(92.5)	양호
	아니오	8(7.5)	
8. 음식찌꺼기 등 유기물을 퇴비로 만들어 토양개량에 재활용할 수 있다.	예	98(92.5)	양호
	아니오	8(7.5)	
9. 섬유류를 분쇄하여 새로운 섬유 제품으로 만들어 재활용할 수 있다.	예	70(66.0)	불량
	아니오	36(34.0)	
10. 연탄재를 골재화하거나 비료의 첨가제로 재활용할 수 있다.	예	62(58.5)	불량
	아니오	44(41.5)	
11. 타이어를 재생 타이어나 고무 호스로 만들어 재활용할 수 있다.	예	90(84.9)	양호
	아니오	16(15.1)	
12. 타이어를 분쇄하여 아스팔트의 보강제로 재활용할 수 있다.	예	16(15.1)	매우불량
	아니오	90(84.9)	

고 다른 용도로 사용하게되는 재생경로에 관해서는 대부분 인지도가 '불량' 또는 '매우 불량'한 것으로 나타났다. 그러나 9번 문항의 경우는 섬유류를 분쇄하여 새로운 섬유 제품을 만드는 재생경로에 관한 내용임에도 '불량' 또는 '매우 불량'한 것으로 나타나 의외의 결과로 분석되었다. 이는 일상 생활 중에 의류는 원형 그대로를 자라나는 어린이의 경우 작은 아이에게 되물림하거나 낡거나 유행이 지난 옷을 불우 이웃이나 필요로 하는 사람에게 넘겨주는 일상생활 문화적인 경험에 그 주 원인이 있을 것으로 추측된다.

재생 경로에 대한 인지 정도를 수거된 폐기물을 세척하거나 분쇄하여 동일 재질의 품목으로 단순 재생하는 경우와 특별한 재생 기술을 사용하여 다른 품목이나 용도로 재활용하는 경우를 대별하여 살펴보기 위하여 폐지류, 폐유리류, 폐타이어류에 관한 문항을 추출한 분석 결과는 <그림 1>과 같다.

일상 생활 용품으로서 많이 수거하게 되는 이들 품목에 대하여 같은 품목이라도 단순 재생 경로는 많이 이해하고 있지만 복합 재생 경로에 대하여는 거의 이해되어 있지 않다. 폐기물의 자원화와 관련하여 학생들을 교육시킬 때에는 폐기물을 감량화, 재생, 재사용할 수 있도록 단순한 사례 소개나 항목만 들지 말고 재활용시의 구체적인 이유, 효과도 알려 주고, 실천 방안도 제시해 주어야 한다(교육부, 1996). 총체적 접근을 통해 가능한 환경 문해력 함양을 위하여서는 이들 재활용 가능품의 복합 재생 경로에 대한 교육의 실시가 구체적으로 이루어져야 할 것이다.



<그림1> 재활용 가능 품목별 단순 재생 경로와 복합 재생 경로에 대한 인지도 비교

라. 재활용 가능품 수거에 대한 참여도

재활용 마크나 재질분류 표시에 대한 설문 조사를 하였던 동일 응답자를 대상으로 분리수거에 대한 참여도를 조사한 결과는 의외의 반응인 것으로 분석되었다. 환경부 고시된 재활용 마크나 재질 분류 표시에 대한 인지도를 분석한 결과 전반적인 인지도는 낮았지만 일반적인 재활용품 분리 수거에는 응답자 모두(100%) 적극 동참하고 있는 것으로 나타나 일반인들의 재활용에 대한 인지수준과 전반적인 실천 행동 사이에 괴리가 있는 것을 알 수

있었다. 평소 사용하는 물품 중 재활용이 가능한 물품의 수거를 어떻게 하고 있는지 질문한 결과 “재활용이 되도록 수거해 본 적이 없다, 내 생활 주변의 어디에 재활용품 수거함이 있는지 모른다, 내 생활 주변의 어디에 재활용품 수거함이 있는지 알지만 자주 수거하지는 않는다”의 항목에는 응답자가 전혀 없는 반면, “내 생활 주변의 재활용품 수거함에 넣어 재활용에 적극 동참하고 있다”에 응답자 모두 표시를 한 것으로 분석되었는데, 이는 재활용 마크조차 본 적이 없는 경우가 많았던 조사 결과에 비추어 의외의 응답 결과가 나타난 것이었다. 재활용에 대한 국가적 추진 운동의 상징인 재활용 마크나 재활용 가능 품목에 대한 이해가 불충분하면서도 행동적 참여는 적극적으로 한다는 것은 행동적 참여 동기가 충분히 부여되지 않은 수동적 참여인 것으로 이해된다.

재활용에 적극 동참하도록 영향을 미치는 외적 이유로는 첫째, 분리 수거용 쓰레기 봉투를 구입하는데 드는 비용을 절약하기 위해서 둘째, 분리 수거를 제대로 하지 않을 경우 주거 또는 생활 공동체로부터 받게 되는 제약이나 불편함을 피하기 위해서 셋째, 개인적으로 인지 능력은 부족하지만 생활 공동체의 규칙은 순종적으로 잘 따르는 온순한 성품으로 인한 것 등을 추론할 수 있다. 한편 국가적 재활용 운동이 환경부에서 재활용 마크나 재질 분류 표시를 제정하여 고시하기 전부터 실시되었는데, 재활용 마크가 고시된 후 이에 대한 홍보가 부족한데서 오는 제도적 이유에 기인한 것일 수도 있다.

대학생들의 재활용품 수거율은 <표 4>와 같으며 주부들의 전반적인 재활용품 수거율(100%)이 매우 높았던 것에 비하면 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

품목별로는 폐지류, 유리류, 금속캔류, 섬유류, 유기물, 페타이어, 연탄재의 순으로 분리수거에 적극 동참하고 있는 것으로 분석되었다. 연탄재, 페타이어, 유기물의 분리수거 참여율이 낮은 이유로는 먼저 연탄재는 최근 사용하는 가정이 거의 없기 때문에 분리수거 참여율이 낮은 것으로

추측된다. 그러나 유기물과 페타이어 품목은 설문 대상이 대학생이었던 점과 무관하지 않을 것으로 추측된다. 즉 설문 조사 대상이 여대생들이라서 평소 생활 중에 주부에

<표 4> 주요 재활용 품목에 대한 분리수거 참여율

재활용 품목	참여율(%)		
	불참	미은 동참	적극 동참
폐지류	18.9	5.7	75.5
유리류	15.1	11.3	73.6
금속캔류	24.5	11.3	64.2
유기물	48.0	18.9	32.1
섬유류	51.0	7.5	41.5
연탄재	83.6	11.3	15.1
페타이어	60.4	18.9	20.8

비하여 음식 찌꺼기 등을 분리 수거하는데 적극 동참하지 않으며, 독립 세대를 구성하지 않은 연령층이라서 자가용 등에서 배출될 수 있는 페타이어에 대한 적극 동참의 기회가 적을 것으로 이해된다.

마. 재활용품 재생경로에 대한 인지도와 분리수거 참여율 관계

재활용품 재생경로에 대한 인지도와 분리수거 참여율과의 관계를 알아보기 위하여 문항별로 상관계수를 구해보았는데 흥미로운 결과가 나타났다. 인지도 구분이 문항별로 아는 경우와 모르는 경우의 두 가지 뿐이고, 참여 정도도 불참, 미온 동참, 적극 동참의 세 가지 경우 뿐이라서 통계 결과의 신뢰도는 낮지만 재활용 관련 인지도와 참여율 간의 상관 관계를 구해보는 것은 이로부터 환경 교육에의 시사점을 논의해보기 위함이다. 상관계수를 측정할 결과 변수간의 관계성이 세분화될 수 없는 관계로 통계적으로는 0 또는 1인 것으로 나타났는데, 상관 계수가 0으로 나타난 문항은 인지도와 참여율 간의 상관 관계가 없는 것으로, 상관 계수가 1로 나타난 문항은 이들의 상관 관계가 있는 것으로 해석하였다. 통계적 의미를 부여하지 않기 위하여 상관 계수 대신 상관 정도로 표시하였고 해석된 상관 정도는 괄호 속에 구분하여 제시하였다. 분석된 재활용 관련 인지도와 참여율 간의 상관 관계는 <표 5>와 같다.

재활용품의 재생 경로에 대한 인지도와 이들 품목에 대한 분리수거 참여도 간에 정적 상관 관계가 있는 것으로 분석된 문항은 폐지류, 페유리류, 페타이어류의 복합 재생에 관한 것이었다. 주요 재활용품의 재생 경로에 대한 인지도가 '양호'했던 경우는 대부분 단순 재생 경로에 대한 문항이었음은 이미 살펴보았다. 이들

<표 5> 재생경로에 대한 인지도와 분리수거 참여율 관계

재활용 품목	재생경로	상관 정도
폐지류	단순 재생	(없다)
	복합 재생	(있다)
페유리류	단순 재생	(없다)
	단순 재생	(없다)
	복합 재생	(있다)
금속캔류	단순 재생	(없다)
	단순 재생	(없다)
	복합 재생	(있다)
유기물	복합 재생	(없다)
섬유류	단순 재생	(있다)
연탄재	복합 재생	(없다)
페타이어	단순 재생	(없다)
	복합 재생	(있다)

문항의 경우 재생경로에 대하여 알고 있다고 응답한 응답자가 90%를 넘었기 때문에 통계적으로 상관관계가 없는 것으로 나타난 것으로 추측된다. 따라서 인지도가 '불량' 또는 '매우 불량'으로 나타난 문항의 응답 결과는 인지 정도가 분산되어서 관계성을 살펴보는 것이 보다 의미가 있을 것으로 추측되었는데 연탄재에 관한 문항을 제외하고 모두 정적 관계가 있는 것으로 분석되었다. 연탄재의 경우는 분리수거 참여율이 극히 저조(15.1%)하여 재생경로에 대하여 알던지 모르던지 분리수거를 하지 않기 때문에 상관관계가 없는 것으로 나타났으리라고 추측된다. 연탄재는 과거에는 일상 생활 중에 일반인들로부터 많이 배출되는 품목이었더라도 최근에는 사용하는 가정이 거의 없기 때문에 주요 재활용 품목에서 제외되어야 할 듯하다. 섬유류를 제외하고 폐지류, 폐유리류, 폐타이어류의 경우 설문 문항이 단순 재생경로를 묻는 문항과 복합 재생경로를 묻는 문항의 2단계 질문이었는데 이들 문항 모두에서 복합 재생경로에 대한 인지도와 분리수거 참여율 간에 높은 상관 관계가 있다는 분석 결과는 환경 교육에 시사하는 바가 크다고 하겠다. 분석 결과를 환언하여 표현해 보면 재활용 품목의 복합 재생경로에 대하여 많이 알고 있을수록 이들 품목에 대한 분리수거 참여율은 높아지게 되므로 재활용품 재생 경로에 대한 환경 교육적 효과를 기대하게 되기 때문이다.

4. 결론 및 제언

상품의 구매 의사 결정시 재활용 관련 환경성을 판단할 수 있도록 상품 포장 등에 표기된 환경부 고시 제95-23호인 재활용 마크나 재질 분류 표시에 대한 일반인의 인지도가 매우 낮으므로 재활용 표시에 대한 범국민적 교육이 실시되어야 한다. 그리고 재활용 품목별로 재생 경로에 대한 인지도는 단순 재생 방법에 관한 내용은 대부분 양호하게 인지하고 있으나 복합 재생 방법에 관한 내용의 인지도는 양호하지 않으므로 재활용 운동에 지속적으로 동참할 수 있도록 내면적 동기를 부여하기 위해서는 재생 방법에 관한 지식·정보를 체계적으로 습득할 수 있도록 교육하여야 한다. 한편 현재 초·중·고 학교급별로 사용하고 있는 각종 환경 교육 자료에 재활용 표시 및 재생 경로에 관한 내용을 수시로 즉각 갱신·수록함으로써 자라나는 청소년들이 당면한 환경 문제에 민첩하게 대처하고 미래의 환경 문제를 성공적으로 해결할 수 있도록 환경 문해력을 길러주어야 한다.

환경교육은 실천성을 강조하는 교과적 특성이 있지만 환경 개념에 대한 구체적인 인지적 이해 없이 행동이 일어나는 상황은 장기적 안목에서 볼 때 교육적으로 바람직하지 않다. 참여에 대한 궁극적 기대 효과뿐만 아니라 내면적 이해가 미치는 파급 효과 면에서도 바람직하지 않다. 국민의 한 사람으로서 세금이 어디에 어떻게 쓰이는지 알고 내는 부류의 사람과 세금이 쓰이는 경로에 대하여 무지한 채로 내는 부류의 사람으로 집단을 분류해 볼 경우

낸 세금의 총액은 같을 수도 있겠지만 적정 세금액을 결정하거나 세금의 용도와 관련하여 각종 정책을 수립할 때 미치는 영향은 큰 차이가 있을 것이다. 국민을 대상으로 국가 정책에 대한 교육을 실시하고 정책 수립에 참여토록 권장하는 것은 우민 정치를 막기 위한 당위성을 지니는 것과 마찬가지로 일반인을 대상으로 재활용에 대한 교육을 실시하여 환경 문해력을 기르는 것은 환경 교육의 당위적 목표이다. 환경 문제는 나날이 그 심각성이 커지고 있고, 이에 따른 각종 정책이 발빠르게 수립되고 있으며, 환경 관련 기술이 빠르게 발달하고 있음을 명심하여 학생 및 일반인에게 탄력성있는 환경 교육을 실시하여야 할 것이다.

〈참 고 문 헌〉

- 김기남·권수애 (1995). 청주지역 중학생 자모들의 환경오염 방지에 대한 의식과 실천 연구. 환경교육, 제8권, 66-80.
- 박봉규 (1994). 생태적 조화를 이루는 인간 환경. 동성사.
- 김광임 (1997). 폐기물 관리 정책의 평가와 개선 방안 연구. KEI/1997/RE-01 연구보고서. 한국환경정책·평가연구원
- 김승도·김진욱 (1996). 페타이어 관리체계의 개선 방안. 환경포럼 제3권 제17호. pp.365-372. 한국환경정책·평가연구원.
- 신현국·김낙주 (1994). 환경과학총론. 동화기술.
- 염규진(1997). 하·폐수 슬러지 재활용 방안. 환경포럼 제4권 제17호. pp.569-575. 한국환경정책·평가연구원.
- 정재춘·이무춘 (1993). 폐기물의 분리수거 및 재활용에 대한 의식조사. 환경교육, 제5권, 62-70.
- 교육부 (1992). 제6차 교육과정. 교육부.
- 한국교육개발원 (1995). 중학교 환경. 교육부.
- 교육부 (1996). 중학교 환경 교사용 지도서. 한국교육개발원.
- 한국환경민간단체진흥회·환경마크협회(1997). 녹색 소비생활 지침서 : 환경을 살리는 소비생활. 한국환경민간단체진흥회·환경마크협회.
- 환경부 (1997). 환경백서 : 온누리의 생명들을 위하여. 환경부.
- Iozzi, Louis, A. (1989). What Research Says to the Educator Part Two : Environmental Education and the Affective Domain. The Journal of Environmental Education, Vol. 20, No. 4, pp. 6-13.
- Pirages, D. C. & Ehrlich, P. R. (1974). Ark2: Social response to environmental imperatives. San Francisco: W. H. Freeman.

<Abstract>

The Analysis of the recognition on recycling mark and method and the participation in recycling movement

Koo, Soo-Jeong(The Korean Federation of Science Education Societies)

The purpose of this study is to investigate how much people recognise and participate in wastes recycling and to give suggestions for systematic environmental education on the recycling.

Subject's recognition degree on recycling mark which had been established by The Ministry of Environment in 1995 was very low and the recycling mark should be educated because it would help people consider the environmental factor when purchase goods which are recyclable or not. They acknowledged simple recycling methods of recyclable goods much but not the complex methods of them. So they need the systematic education on recycling method through which continuous participation of them would be arisen. In the while there is no mention about recycling mark in textbooks which are currently used in Korean elementary schools, middle schools and high schools. Not only the mark but also any kind of environmental information should be updated in environmental textbooks/learning materials to cultivate students environmental literacy to meet current environmental issues dynamically and solve environmental problems in the future successfully.

