

재활용 행동 촉진을 위한 실험적 연구: 개관*

오 세 진

중앙대학교 심리학과

본 연구는 쓰레기 재활용 행동의 증가를 위해 수행된 행동적 연구에 대해 개관하여 이를 유형별로 분석해 보고 이론적, 현실적 특성 및 제한점, 그리고 앞으로의 연구 방향 등에 대한 제언을 하는데 목적이 있었다. 기존 연구에 포함된 피험자 및 실험상황, 그리고 독립변인에 따른 연구의 분석 후, 종속변인, 실험설계, 연구기간 및 후속검증에 관한 분석이 이루어졌다. 분석결과, 재활용 행동의 증가를 위한 행동적 연구는 효과면에서 매우 긍정적인 결과를 가져왔으며, 앞으로도 많은 잠재력을 갖고 있는 것으로 나타났다. 그러나 이러한 성공적 연구결과에도 불구하고, 앞으로 해결해야 할 여러 가지 이론적, 현실적 제한점을 가지고 있는 것도 사실이다. 그러므로 이러한 이론적, 실질적 문제를 해결할 수 있는 더 많은 연구가 필요하다고 하겠다.

환경문제는 현재 우리 인류가 처하고 있는 가장 심각한 문제 중의 하나임에 틀림없다. 산성비, 오존층 파괴, 수질오염, 토양오염, 원시림의 훼손 등 환경 훼손의 문제는 우리가 심각하게 받아들이고 가능한한 빨리 적극적인 대책을 세워야 할 문제이다. 그러나 불행히도 현재 이러한 환경 문제에 대한 우리의 대책은 문제의 심각성을 따라가지 못하고 있는 실정이다. 개개인의 수준에서 보더라도 우리는 대부분 환경문제의 실제적인 심각성 만큼이나 이 문제에 대해 심각하게 생각하지는 않고 살아가고 있다. 1988년 미국심리학회에서 뉴욕타임즈의 과학분야 편집장이었던 Goleman은 우리의

이러한 둔감성을 “지구 파괴에 대한 총체적 무관심”, “서서히 죽어가는 지구에 대한 부정” 등으로 표현한 적이 있다(Geller, 1989). 그러나 10년이 지난 지금, 상황은 크게 달라진 것이 없다고 해도 과언이 아니다. 우리 나라의 경우도 날로 심각해져가고 있는 여러 가지 환경 문제에 대해 실질적, 구체적인 대책을 마련하고 있지 못하고 있어 환경문제는 날이 심각해져 가고 있다. 우리가 해결해야 할 환경문제는 여러 가지가 있으나, 그 중 쓰레기의 문제는 특히 심각하다고 할 수 있다. 왜냐하면 쓰레기는 그 자체로서의 문제뿐만 아니라 그 처리과정에서 수질오염, 토양오염, 대기오염 등의 여러 가지 형태의 오염을 부가적으로 유발시키기 때문이다. 특히 최근 우리 나라에서는 급속한 경제 성장 및 사회발전으로 인한 산업화 및 도시 집중화

* 이 연구는 1998년도 중앙대학교 교내학술연구비 지원에 의하여 이루어졌음. 한편, 본 논문을 심사해 주신 익명의 심사위원들에게 감사드린다.

현상 등이 쓰레기 발생량을 급속히 증가시켰고 이에 따른 쓰레기 처리가 매우 심각한 문제로 대두되었다. 쓰레기로 인한 여러 가지 환경문제뿐만 아니라 쓰레기 처리비용 증가에 따른 경제적 손실 등을 고려해 볼 때, 쓰레기 발생량의 증가에 따른 문제들은 하루 속히 해결해야 할 국가적 중요 현안일 수밖에 없다.

현재 우리가 쓰레기를 처리하는 방법은, 매립, 소각, 재활용의 세 가지가 있다고 할 수 있다. 매립은 간편하고 손쉬운 방법인 것처럼 보이나 소각과 같은 중간처리 과정을 거치지 않으면 매립가스, 침출수 등의 발생으로 인한 수질오염 및 토양오염을 유발시킨다. 매립은 매립지 공간의 절대부족을 낳고 있으며, 매립지까지의 운반비용과 매립지 주변의 주민들에 대한 보상 및 매립지 확보에 따른 경제적 문제 등을 고려할 때 결코 경제적인 방법이 아니라고 할 수 있다. 소각 또한 매립에 비해 쓰레기 부피를 줄일 수 있다는 장점은 있으나, 소각 과정에서 발생하는 다이옥신과 같은 대기 오염 물질의 문제, 소각시설의 설치에 따른 막대한 비용 등을 고려할 때 최상의 방법은 되지 못한다. 특히 우리 나라의 경우 쓰레기 처리를 대부분 매립과 소각에 의존하고 있어, 이로 인하여 발생하는 환경오염 문제는 날로 심각해져 가고 있으며, 다른 나라에 비해 가용토지도 얼마 되지 않는 우리의 실정으로서서는 보다 현실적이고 근원적인 해결책이 시급하다.

이런 점에서 쓰레기 재활용은 매립이나 소각 처리해야 할 쓰레기의 양을 줄여주어 환경 오염을 감소시키고, 또 유한한 자연 자원의 고갈 문제를 해소시켜 줄 수 있어 가장 바람직한 쓰레기 처리 방법이라고 할 수 있다. 재활용은 자원 절약에 따른 막대한 경제적 이득 뿐만 아니라, 쓰레기의 수거, 운반, 매립 및 소각 등에 소요되는 비용의 절감도 가져온다(Daniels, 1992; DeLeon & Fuqua, 1995). 예를 들면, 1996년 환경부와 자원재생공사

의 조사결과에 따르면, 폐지 1톤을 수거해 운반, 선별, 가공하여 재활용하는 경우, 총 103,000원의 비용이 들어간다. 한편 같은 양의 폐지를 재활용하지 않고 매립할 경우, 처리비용과 환경 및 에너지 손실 비용을 합쳐 톤당 107,557원이 소요되고, 소각할 경우에는 톤당 134,316원의 비용이 든다. 결국 폐지 1톤의 재활용을 한다면 처리비용에서 매립이나 소각에 비해 4,557 - 31,316원의 절약을 가져오게 되고, 재활용된 종이의 상품가치를 더하면 재활용은 상당한 경제적 이득을 가져오게 된다.

우리 나라도 현재 이런 재활용의 장점을 충분히 인식하여 쓰레기 종량제, 분리수거 등 재활용 정책을 실행중에 있다. 그러나 아직까지도 재활용율은 23.7%에 불과한 상태로, 전체 쓰레기 중 72.3%가 매립되는 것에 비하면 재활용율은 매립율의 약 1/3 정도에 지나지 않는다. 이러한 사실은 재활용을 증가시키기 위해서는 단순히 제도적인 노력만으로는 충분하지 못하다는 것을 보여준다. 쓰레기 재활용이 폐자원의 수집, 생산, 소비 등 일련의 복잡한 행동연쇄라는 점을 고려할 때, 재활용이란 인간행동과 밀접하게 관련되어 있는 것임에 틀림 없다. 그러므로 보다 효율적인 재활용을 위해서는 제도적인 노력과 더불어 재활용이라는 것을 인간 행동적인 측면, 즉 심리학적 측면에서 고려해보아야 할 필요가 있다.

특히, 환경문제의 발생을 인간행동적인 측면에서 설명할 수 있게 해주는 개념으로서는 사회적 함정(Platt, 1973), 사회적 딜레마(Dawes, 1980), 공통의 비극(Hardin, 1968) 등을 들 수 있다. 이 세 가지 개념에 포함된 공통적인 내용은 단기적인 측면에서 개개인에 이득이 되는 행동이 장기적인 측면에서는 사회 구성원 모두의 안녕을 훼손하게 될 수도 있다는 것이다. 예를 들어, 오염된 물을 강물에 정화시키지 않은 채 흘려보내면, 손쉬운 뿐 아니라 물의 정화 비용도 절감되어 단기적인 측면에서는 개인적으로 이득을 보게 된다. 그러나 장기적인 측

면에서 결국 강물은 심하게 오염되어 사회의 모든 구성원에게 피해를 주게 되는 것이다. 우리가 직면하고 있는 환경 문제는 바로 이런 문제를 수반한다. 그러므로 보다 근본적으로 환경문제를 해결하기 위해서는 인간행동적인 측면을 다루는 심리학적 접근이 반드시 필요하다고 하겠다.

재활용을 위한 심리학적 접근으로는 재활용에 대한 태도와 신념을 변화시키기 위한 시도(De Yong, 1986; Kallgren & Wood, 1986; Kok & Siero, 1985; Oskamp et al., 1991; Williams, 1991)와, 인구통계학적 변인과 재활용 행동 간의 상관관계에 관한 연구(Oskamp et al., 1991) 등이 있다. 그러나 재활용에 대한 태도와 신념을 변화시키는 시도는 태도와 신념의 변화가 실제로 재활용 행동으로 이어지지 않을 수도 있다는 측면에서 연구의 실용성이 의문시 된다. 이와 관련하여 Geller(1989)는 재활용 행동을 증가시키기 위해서는 이에 대한 태도와 신념을 우선 변화시키고 이에 따라서 재활용 행동이 증가하기를 기대하는 간접적인 방법보다는 재활용 행동을 직접적으로 변화시키는 방법이 비용/이득 측면에서 더 효율적이라고 주장한다. 이와 더불어 재활용에 대한 태도 및 신념이 재활용 행동과 반드시 일치하는 것은 아니라는 연구결과(Kallgren & Wood, 1986)도 있다. 인구통계학적 변인과 재활용 행동간의 상관관계에 관한 연구결과도 인구통계학적 변인이 통제 가능한 변인이 아니라는 측면에서 연구결과의 실용성 측면에서는 한계점이 있다. 이런 이유로 지난 20 - 30년 간의 재활용에 관한 심리학적 연구의 대부분은 재활용 행동을 직접적 변화시키는 것을 목적으로 하여 실험적 방법을 적용시키는 행동적 연구였으며(Austin, Hatfield, Grindle, & Bailey, 1993), 이 행동적 연구는 재활용 행동을 효과적으로 증가시킬 수 있다는 것을 보여주었다.

이에 본 연구는 재활용을 증가시키기 위한 행동적 연구들을 개관하여, 유형별로 분석해보고, 이론

적, 실질적 특성 및 제한점, 그리고 앞으로의 연구 방향 등에 대한 제언을 하는데 목적이 있다.

기존연구에 대한 분석

피험자 및 실험상황

재활용을 위한 행동적 연구는 연구 주제의 특성에서 짐작할 수 있듯이 대부분 일반 주거지역에서 수행되었다. 이 주거지역은 일반적인 주거 지역 뿐만 아니라 대학의 기숙사나 아파트 단지 등도 포함하고 있다. 특히 대학의 기숙사나 아파트에서 수행된 연구(Couch, Garber, & Karpus, 1978-79; Delon & Fuqua, 1995; Diamond & Loewy, 1991; Geller, Chaffee, & Ingram, 1975; Luyben & Cummings, 1981-82; Luyben, Warren, & Tallman, 1979-80; McCaul & Kopp, 1982; Wang & Katzev, 1990; Witmer & Geller, 1976)가 많은 것은 아마도 연구자들이 대학에 소속되었기 때문이었을 수도 있으며, 독립변인을 처리하기에 대학의 기숙사나 아파트가 보다 체계적일 수 있었기 때문이었을 수도 있다. 또 회사, 혹은 회사 사무실(Needleman & Geller, 1992; Humphrey, Bord, Hammond, & Mann, 1977), 아동 치료센터(Brothers, Krantz, & McClannahan, 1994), 학교(Austin, Hatfield, Brindle, & Bailey, 1993; Hamad, Bettinger, Cooper, & Semb, 1980-81; Hamad, Cooper, & Semb, 1997), 편의점(Geller, Farris, & Post, 1973) 등에서 수행된 연구도 있지만, 학교를 제외하고는 그 수가 많지는 않은 실정이다.

연구에 포함된 피험자의 수에 있어서는 대부분의 연구가 많은 수의 피험자를 포함하는 대단위의 연구라고 할 수 있다. 피험자의 수가 단지 수십명에 이르는 연구(Austin et al., 1993; Katzev & Paridini, 1987-1988; Wang & Katzev, 1990)도 있으나, 대부분의 연구는 수백명 혹은 수백 가구에 이르는 피험자를 포함하고 있다. 재활용 관련 연구에서 피

험자의 수가 많았던 것에는 적어도 두 가지 이유가 있는 것으로 보인다. 우선 재활용을 위한 연구는 그 연구 목적상 대단위의 연구가 필요하기 때문이다. 다시 말하면 재활용이란 연구 주제는 비교적 대단위의 피험자를 연구에 포함시켜야만 보다 실질적인 의미를 가질 수 있기 때문이다. 두 번째 이유는 재활용 연구에서의 종속변인이 피험자들의 직접적인 행동이 아니었다는 데 있다. 즉, 재활용 연구에서의 종속변인에 대한 측정이 피험자들의 행동에 대한 측정이 아니라, 수거된 재활용 종이의 무게나 분리수거율과 같은 행동의 산물(response product)에 대한 측정이었거나, 혹은 재활용에 참여하는 사람이나 가구의 수에 대한 측정이었기 때문에 피험자 개개인의 행동에 대해 직접 관찰을 해야 할 필요가 없었으므로, 결과적으로 많은 수의 피험자가 연구에 포함될 수 밖에 없었다고 할 수 있다. 이와 관련하여 발견할 수 있는 또 한가지 특징은 피험자의 수가 대체로 명확하게 밝혀져 있는 연구가 있는 반면, 어떤 연구에서는 연구 대상의 범위가 피험자수로 밝혀져 있는 것이 아니라 가구 수 단위(Burn, 1991; Burn & Oskamp, 1986; Jacobs & Bailey, 1982-83; Jacobs, Bailey, & Crews, 1984), 주거지역 단위(Cobern, Porter, Leeming, & Dwyer, 1995; Delon & Fuqua, 1995; Luyben & Bailey, 1979; Pardini & Katzev, 1983-84; Reid, Luyben, Rawers, & Bailey, 1976; Spaccarelli, Zolik, & Jason, 1989-90)나 혹은 대학 기숙사 건물이나 기타 건물 단위(Couch, Garber, & Karpus, 1978-79; Geller, Chaffee, & Ingram, 1975; Luyben & Cummings, 1981-82; Witmer & Geller, 1976)로 되어 있었다는 점이다. 그러나 이는 앞에서 언급한 것과 같이 재활용 관련 연구의 종속변인의 특성 때문인 것으로 해석할 수 있다.

연구들의 독립변인에 관한 분석

재활용 관련 연구들은 재활용 행동을 증가시키

기 위해 다양한 종류의 독립변인의 조작과 그 효과에 관심을 가져왔다. 예를 들면, 공약(commitment), 프롬프트(prompt), 환경변화(environmental alteration), 피드백(feedback), 추첨(affle), 토큰(token) 등의 다양한 독립변인이 적용되었음을 알 수 있다. 그리고 이러한 독립변인들은 크게 두 가지 범주로 나뉘어질 수 있는데, 목표 행동 후에 발생하는 결과를 조작하는 방법과 행동 이전에 발생하는 선행 자극(antecedent)을 조작하는 방법의 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 공약이나 프롬프트 등은 전자에 속하는 것이라고 할 수 있고, 추첨이나 토큰은 후자에 속한다고 볼 수 있다. 그리고 피드백의 경우는 결과 및 선행자극의 두 기능을 모두 가지고 있는 독립변인이라고 할 수 있다.

독립변인과 관련하여 재활용 연구 분야에서의 특이한 점은 타 분야의 행동적 연구에서는 독립변인으로서 주로 결과를 조작하는 기법을 적용하는데 비해, 재활용 연구 분야에서는 독립변인으로서 선행자극을 조작하는 연구가 더 많다는 것이다. 여기에는 몇 가지 이유가 있을 수 있다. 첫번째로는 비용-효과(cost-benefit) 측면을 들 수 있다. 재활용을 통한 경제적 이익은 재활용의 효율성 측면에서 중요한 의미를 가지고 있다. 즉, 결과를 조작하는 방법은 대부분 물질적 적용 비용이 필요하기 때문에 이 비용이 재활용을 통하여 얻어지는 이득을 초과하게 되면 이 기법은 효율적이라고 할 수 없다(Porter, Leeming, & Dwyer, 1995). 이러한 경제적인 측면에서 결과를 조작하는 기법 보다는 선행자극을 조작하는 기법이 더 선호되었을 가능성이 있다. 두 번째 이유는, 재활용 관련 연구는 앞에서 언급된 바와 같이, 연구 목적상 많은 피험자들을 포함하는 대단위 연구였다는 점에 있다. 이러한 대단위 피험자를 대상으로 하는 연구에서는 결과를 조작하는 기법은 한계가 있을 수 밖에 없다(DeLon & Fuqua, 1995; Katzev & Pardini, 1987). 또 한가지 이유는 재활용 연구에서 결과를 조작하는 기법은

그 효과의 지속성에 문제가 있었다는 것을 이유로 들 수 있다. 즉, 처치가 종결된 직후 재활용 행동이 갑자기 감소하는 경향이 있다는 사실이 몇몇 연구(Couch, Garber, & Karpus, 1979; Luyben & Bailey, 1979)에서 발견되었다. 장기적인 측면에서의 처치효과가 필요한 재활용 분야에서는 이러한 현상은 바람직하지 않다고 볼 수 있다. 기존 문헌을 살펴보면 재활용을 위한 초기의 몇몇 행동적 연구(Witmer & Geller, 1976; Couch, Garber, & Karpus, 1978-79; Geller, Chaffee, & Ingram, 1975; Jacobs & Bailey, 1982-83)에서는 이 기법이 독립적으로 적용되기도 하였으나, 위에서 언급한 여러 가지 이유로 인해 거의 적용되지 않고 있거나, 혹은 적용되더라도 선행자극을 조작하는 기법과 함께 적용되는 경향성이 있다. 따라서 기존연구를 독립변인의 종류에 따라 분류하여, 우선 선행자극을 조작하는 기법을 적용한 연구에 대해 분석해보고, 그리고 그 뒤 결과를 조작하는 기법을 적용한 연구, 그리고 마지막으로 두 종류의 기법이 동시에 적용된 연구에 대해 분석해 보겠다.

선행자극

공약

공약(commitment)이라는 것은 일정 기간 동안 연구 대상이 되는 사람들로 하여금 재활용에 참여하겠다는 약속이나 동의를 받아내는 것을 말한다. 공약을 독립변인으로 적용한 연구는 단순히 공약이 효과가 있는지에 대한 검증이라기 보다는 공약의 종류에 따른 상대적 효과에 대한 분석이나, 혹은 공약과 함께 또 다른 종류의 독립변인을 동시에 처치하여 그 상대적인 효과를 비교하는데에 목적을 둔 연구가 대부분을 차지하고 있다.

단순히 공약의 효과를 검증한 연구로서는 Wang과 Katzev(1990)의 연구에서의 첫번째 실험(실험 1)을 들 수 있다. 이 연구에서는 재활용 신문의 수집을 증가시키기 위한 목적으로 수행되었는데, 24

명의 피험자들로 하여금 재활용에 참여하겠다는 공약을 단체로 하게 함으로써 재활용 신문의 무게가 48% 증가하였다는 것이 발견되었다.

이와는 달리 Pardini와 Katzev(1983-84)는 신문지 재활용을 증가시키기 위한 연구에서 최소한의 공약과 강한 공약의 상대적인 효과를 비교하였다. 최소한의 공약 조건에서는 피험자들이 신문을 재활용하겠다고 구두로 공약하는 조건이었고 강한 공약은 피험자들이 재활용에 참여하겠다는 것을 서면에 서명하는 조건이었다. 이 두 종류의 공약은 모두 단순히 재활용에 대한 정보가 주어졌을 때 보다는 재활용 참여 빈도와 신문의 무게를 증가시키는 데 있어서 보다 효과적이었으며, 그 효과는 최소한의 공약 조건에서 보다는 강한 공약의 조건에서 더 큰 것으로 나타났다. 또한 강한 공약조건에 속한 피험자들은 최소한의 공약 조건에 속한 피험자들보다 재활용 행동을 보다 더 지속적으로 하는 것으로 나타났다. 또한 MaCaul과 Kopp(1982)는 두 종류의 공약, 즉 공개적 공약과 사적인 공약의 상대적 효과를 검증해 보았다. 공개적 공약조건에서는 피험자들이 재활용에 참여할 것이라는 것에 서명을 하게 되면 참여자의 명단이 신문에 실리게 되어있었으며, 사적인 공약 조건에서는 피험자들이 단순히 재활용에 참여하는 것에 동의하는 것으로 되어 있었다. 연구 결과에 의하면 위 두 종류의 공약은 수집된 재활용 캔의 수에 있어서 유의미한 차이가 없었던 것으로 나타났다.

한편, 위 연구들과는 달리 일련의 연구들은 공약 이외의 또 다른 선행자극을 공약과 함께 조합함으로써 그 상대적인 효과에 대한 검증을 시도하였다. Cobern, Porter, Leeming, 및 Dwyer(1995)는 잔디 쓰레기의 양을 줄이기 위한 목적으로 수행한 연구에서 공약과 공약 및 권고의 상대적 효과에 대해 검증하였다. 즉, 공약만을 처치하는 조건(공약 조건)과 공약과 동시에 이웃에게도 재활용에 참여할 것을 권고하는 행동까지 포함하는 조건(공약 및 권

고 조건)을 비교하였는데, 공약 및 권고조건이 공약만의 조건과 통제조건에 비해 재활용에 있어서 보다 효과적인 것으로 나타났으며, 공약만의 조건은 통제조건과 비교했을 때 통계적으로 유의미한 차이는 없었던 것으로 나타났다. Burn과 Oskamp(1986)는 공개적 공약과 설득적 대화(persuasive communication)와의 상대적인 효과에 대한 검증을 하였다. 이 연구에서는 재활용에 참가하는 가구의 수를 증가시키는 것이 목적이었는데, 공개적 공약은 피험자들이 서약 카드에 서약하는 것이었고, 설득적 대화는 재활용의 현상태, 필요성, 장점 등에 대한 정보가 담긴 내용의 글을 읽게 하는 것이었다. 대화 조건, 공약 조건, 대화 및 공약 조건, 통제 조건의 네 집단을 비교해 본 결과 재활용 참여 가구수에 있어서 대화조건, 공약조건, 대화 및 공약 조건 모두 통제조건 보다는 효과적이었으나, 이 세 조건간에는 유의미한 차이가 없었다.

위 연구들 이외에 공약이 적용된 연구로서는 Katzev와 Pardini(1987-88), DeLon과 Fuqua(1995), Wang과 Katzev(1990)의 연구 등을 들 수 있다. 그러나 이 연구들은 독립변인의 종류에 따른 상대적인 효과에 대한 검증을 하기 위해 공약의 처치뿐만 아니라 결과를 조작하는 기법도 함께 처치되었으나, 공약의 독립적인 효과에 대한 분석도 가능하기 때문에 여기서 분석해본다. 우선 Katzev와 Pardini(1987-88)의 연구에서는 재활용 신문지 수거량에 있어서 공약 조건이 통제조건보다 더 효과적인 것으로 나타났으며, Wang과 Katzev(1990)의 연구의 두 번째 실험에서는 집단 공약과 개인 공약 모두 통제조건에 비해 재활용 행동을 보다 더 효과적으로 증가시키는 것으로 나타났으며, 집단공약과 개인공약을 비교했을 때에는 개인공약이 더 효과적인 것으로 나타났다. 반면, DeLon과 Fuqua(1995)의 연구에서는 공약만으로는 효과가 없었던 것으로 나타났으나, 피드백에 공약 조건이 첨가되었던 조건이 피드백만이 제공된 조건보다는 더 효

과적인 것으로 밝혀졌다.

이와 같은 연구결과들을 종합해볼 때 예외적인 경우(Cobern et al., 1995)를 제외하고는 공약은 일반적으로 효과가 있는 것으로 판단할 수 있다. 그러나 공약의 종류에 따라 그 효과가 달라질 수 있다는 연구결과(Pardini & Katzev, 1983-84; Wang & Katzev, 1990)와 공약이 다른 종류의 기법에 첨가되어 적용되었을 때 부가적인 효과가 있었다는 연구결과(DeLon & Fuqua, 1995)는 공약의 효과에 미칠 수 있는 관련 요인에 대한 연구 및 분석이 앞으로 더 필요하다는 점을 시사해준다.

프롬프트

프롬프트(prompt)란 특정한 반응이 발생할 확률을 높이기 위해 환경 상에 있어서의 어떤 자극을 제공하는 것을 의미한다(Ayllon & Azrin, 1968). 재활용 분야에서는 프롬프트란 주로 재활용 행동을 하게 하기 위해 전단(flier), 팜플렛, 신문 광고 등의 서면 형태의 정보나 혹은 면대면 접촉을 통한 구두 형태의 정보를 제공하는 형태를 취한다. 프롬프트를 적용시킨 연구들은 공약을 독립변인으로 적용한 연구들과 유사하게 프롬프트 만의 효과를 검증한 연구는 드물며, 프롬프트의 종류에 따른 차이를 검증하거나 혹은 프롬프트에 어떤 다른 요소가 첨가됨으로써 어떠한 차이가 나는지에 대한 검증을 시도하였다.

프롬프트의 종류에 따른 차이를 검증한 몇몇 연구는 “블록리더(block leader)”의 효과에 대한 검증에 관심을 가졌다. 블록리더란 어떤 단위의 주거지역에서 그 지역주민들이 재활용에 참여하도록 유도하는 사람을 의미한다. Burn(1991)은 재활용에 참여하는 가구수를 증가시키는 것을 목적으로 한 연구에서 (1)블록리더가 주민들을 직접 만나 프롬프트를 제공하는 조건과 (2)단지 서면으로 된 프롬프트를 제공하는 조건 및 (3)아무런 프롬프트가 제공되지 않는 통제 조건을 비교하였다. 연구의 결과에 의하면 재활용에 참여하는 가구 비율은 블록리더에 의한 프

롬트 조건에서 28%, 서면 프롬트 조건에서 12%, 그리고 통제조건에서는 8%인 것으로 나타나 프롬트를 통한 재활용 증가를 시도함에 있어서 블록리더를 통한 사회적 상호작용의 중요성이 발견되었다. 이와 유사하게 Hopper와 Neilson(1991)의 연구에서도 블록리더에 의해 제공되는 프롬트가 블록리더가 개입되지 않은 팜플렛 등의 서면 프롬트보다 더 효과적이라는 결과가 나타났다. 또한 Everett와 Peirce(1991-92)의 연구에서도 블록리더의 효과에 대해 검증하였는데, 블록리더의 효과는 주민들의 사회경제적 위치에 따라 달라진다는 사실을 발견하였다. 다시 말하면, 주민들의 수입이나 교육수준이 높을수록 블록리더의 프롬트가 재활용에 더 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Spaccarelli, Zolik 및 Jason(1989-90)은 블록리더의 역할에 대한 검증은 아니었으나, 구두 형태의 프롬트의 중요성을 보여주는 연구를 수행하였다. 재활용에 참여하는 가구수를 증가시킬 목적으로 수행된 이 연구에서는 (1)서면 프롬트만을 제공해주는 조건과 (2)서면 프롬트와 함께 구두 형태의 프롬트가 함께 제공되는 조건을 비교하였다. 그 결과, 서면 프롬트 만이 제공되었을 때 보다는 구두 형태의 프롬트가 첨가되었을 때 재활용 참여 가구수가 더 큰 폭으로 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 일련의 연구들을 종합해보면 프롬트의 효과는 단지 서면 형태만으로 주어질 때보다는 블록리더를 통한, 혹은 블록리더가 아니더라도 일종의 면대면 접촉과 같은 사회적 상호작용을 통한 구두 형태의 프롬트가 더 효과적일 수 있다는 사실을 보여준다.

블록리더의 효과를 검증한 연구 외의 프롬트의 종류에 따른 상대적 효과에 대한 비교를 시도한 연구로서는 Jacobs와 그 동료들(1984), Arbuthnot, Tedeschi, Wayner, Turner, Kressel 및 Rush(1976-77), Austin과 그 동료들(1993)의 연구를 들 수 있다. Jacobs와 그 동료들(1984)은 일련의 실험을 통해 선행자극의 조작을 통한 재활용의 효과에 대해

검증하였는데, 그 중 세 번째 실험(실험 3)에서는 (1)재활용 프로그램에 대한 정보를 신문에만 공고하는 조건과, (2)신문에 공고함과 동시에 프로그램의 내용에 대한 정보를 담은 팜플렛을 제공하는 조건의 효율성을 비교해 보았다. 재활용에 참가하는 가구수는 팜플렛을 추가로 제공하는 조건이 그렇지 않은 조건보다 2-4배 정도 높은 것으로 나타났다. Arbuthnot와 그 동료들(1976-77)은 “발들여놓기 기법(foot-in-the-door technique)”의 효과에 대한 검증을 시도하였다. 연구에서 처치된 세 가지 종류의 실험조작은 (1)피험자들에게 재활용과 관련된 지식을 묻는 조사, (2)조사 직후에 제시된 재활용 캔을 수집해달라는 호소, (3)재활용의 장점 등에 대한 정보 및 재활용 프로그램 지지 요청 카드를 시 담당자에게 보내주기를 요청하는 것으로 구성되어 있었다. 피험자들은 세 집단으로 분류되었고, 한 집단은 위의 세 가지 조작을 차례로 받았으며(3단계 집단), 또 한 집단은 위의 조작 중 두 가지 조작을 차례로 받았고(2단계 집단), 마지막 집단은 위의 세 가지 조작 중 한 가지 조작만 받았다(1단계 집단). 연구자들이 예측한 대로 연구의 결과는 세 가지 조작을 차례로 모두 받았던 3단계 집단의 피험자들이 가장 많이 재활용에 참여하는 것으로 나타났다. 그리고 Austin과 그 동료들(1993)의 연구는 대학에서 분리수거를 통한 재활용 증가를 위해 수행되었는데, 이 연구는 재활용품 수집용기와 폐기물 용기가 있는 바로 그 장소에 올바른 분리수거를 촉진하는 표시판을 제시하는 조건과 수집용기와 4m 떨어진 장소에 표시판을 제시하는 조건을 비교하였다. 연구 결과에 의하면 두 조건 모두 재활용을 증가시키는데 효과적이었으나, 표시판이 수거 용기와 근접한 장소에 있을 때 그 효과가 더 큰 것으로 나타났다. 이와 같은 연구의 결과를 종합해보면, 프롬트의 종류에 따라 재활용의 효율성에 있어서 차이가 난다는 결론을 내릴 수 있으며, 따라서 프롬트를 통하여 재활용을 증가시

키려고 할 때에는 프롬프트를 제공하는 방법에 대해 세심한 주의를 기울일 필요가 있다는 것을 말해준다.

위 연구들과는 달리 프롬프트에 또 다른 종류의 선행자극을 첨가함으로써 프롬프트와 또 다른 선행자극간의 효과를 비교한 연구로서는 앞에서 언급된 Jacobs와 그 동료들(1984)이 수행한 연구의 네 번째 실험(실험 4)과 Geller, Farris 및 Post(1973)의 연구를 들 수 있다. Jacobs와 그 동료들(1984)의 네 번째 실험에서는, 프롬프트 만이 주어지는 조건과 프롬프트와 함께 분리수거통을 제공하는 조건을 비교하였는데, 분리수거통이 주어졌을 때 재활용 참여수가 더 많아지는 것으로 나타났다. Geller와 그 동료들(1973)의 연구는 편의점을 이용하는 소비자들이 재활용 가능한 용기(병, 캔 등)에 담긴 상품을 사도록 유도하기 위한 연구였는데, (1)서면 프롬프트만 제시되는 조건, (2)서면 프롬프트와 함께 소비자들의 구매행동을 기록한 차트의 제시 조건, (3)2의 조건과 동일하나 차트에 기록하는 사람이 개인이 아니라 집단인 조건, (4)3의 조건과 같으나 기록자가 여성들인 경우, (5)3의 조건과 같으나 기록자가 남성들인 경우, (6)통제 조건의 여섯 조건의 효과를 비교해 보았다. 그 결과, 통제 조건에 비해 나머지 다섯 조건은 모두 효과면에서 통제조건보다 우수한 것으로 나타났으나 이 다섯 조건 간에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 위 두 연구의 결과를 종합해볼 때, 두 연구의 결과는 서로 일치하지 않고 있으며, 또한 각 연구에서 첨가된 선행자극의 종류가 서로 다르기 때문에 프롬프트에 다른 선행자극을 첨가하였을 때 그 효과가 더 커지는지에 대한 결론은 아직 명확히 내리기 힘든 상황이라고 할 수 있다. 그러나 Jacobs와 그 동료들(1984)의 연구에서 분리수거통을 부가적으로 제공하였을 때 효과가 더 커졌다는 사실을 고려해 볼 때, 첨가되는 선행자극의 종류에 따라 부가적인 효과의 유무가 결정될 가능성도 있다고 하겠다. 또한

프롬프트를 적용한 연구들의 결과를 종합하여 알 수 있는 것은 앞서 언급된 것과 같이 사회적 상호작용이 포함된 프롬프트의 효과가 매우 뛰어나다는 사실이다. 그러므로 단지 물리적인 프롬프트 보다는 이러한 블록리드 혹은 다른 형태의 사회적 상호작용이 포함된 프롬프트의 적용이 더 바람직하다는 결론을 내릴 수 있으며, 또 한가지 중요한 사실은 프롬프트도 프롬프트로서의 역할을 잘 할 수 있는 방법으로 적용되어야 하겠다는 점이다. 예를 들면, 사람들이 재활용 행동을 할 시점 혹은 장소에 근접한 상황에서 프롬프트를 제시하는 것이 그 효과를 더 높일 수 있다는 사실을 알 수 있다.

환경적 변화

환경적 변화를 가함으로써 재활용을 증가시키는 기법이란 재활용 행동을 보다 쉽고 편리하게 할 수 있도록 환경을 변화시킴으로써 재활용을 증가시키는 기법이라고 할 수 있다. 예를 들면, 특정 영역에 재활용 수거 용기를 보다 많이 배치하여 보다 근접한 위치에 있게 함으로써 재활용 증가를 시도한다든지, 혹은 분리수거용기를 제공하여 재활용 가능한 물품의 수집을 증가시키는 기법 등이 이에 속한다고 할 수 있다. 기존 연구의 대부분(Brothers, Krantz, & McClannahan, 1994; Luyben & Bailey, 1979; Reid, Luyben, Rawers, & Bailey, 1976; Luyben, Warren & Tallman, 1979-80)은 전자의 기법을 사용하였고, 후자의 기법을 사용한 연구(Humphrey, Bord, Hammond & Mann, 1977)는 상대적으로 드문 것으로 나타난다.

Luyben과 Bailey(1979)는 모빌홈(mobile home) 지역에서 재활용 신문지 수집을 증가시키기 위한 목적으로 수행한 연구에서, 수집 용기를 기존의 1개에서 6개로 늘림으로써 재활용 신문지의 무게가 두 모빌 홈 지역에서 각각 44%, 59%의 증가가 있는 것으로 나타났다. 이와 유사하게 Luyben과 그 동료들(1979-80)은 대학 기숙사에서 재활용 캔의 수집을 증가시키기 위한 목적으로 음료수 자판기

앞에 1개의 수집 용기가 있던 것을 각 층마다 수집용기를 배치함으로써 세 기숙사에서의 캔 수집량이 각각 8%, 17%, 15%의 증가를 가져왔다. 또한 Brothers와 그 동료들(1994)도 아동 치료센터에 근무하는 종업원들을 대상으로 재활용 종이 수집 증가를 위해 이와 유사한 연구를 수행하였다. 이 연구에서는 기저선 조건, 중앙에 위치한 단일 수집용기를 배치하는 조건, 그리고 각 근무처마다 수집용기를 배치하는 조건의 세 가지 조건에서의 재활용 상태를 측정하였다. 연구결과에 의하면 기저선 조건에 비해 중앙에 수집용기를 배치시키는 조건에서 약 28%의 증가가 있었으나, 각 근무처마다 수집용기를 배치하는 조건에서는 약 85% - 94%까지의 증가가 있었던 것으로 나타났다. 한편, Reid와 그 동료들(1976)도 아파트 단지의 주민들을 대상으로 수집용기의 수를 증가시킴으로써 재활용 신문지 무게가 증가하는지에 대한 검증을 시도하였는데, 이 연구에서는 수집용기의 수를 늘리는 것뿐만 아니라 프롬트도 동시에 처치하였다는 점에서 위 연구들과 차이점이 있다. 연구의 결과에 의하면 세 아파트 단지에서의 재활용 신문지 수거량은 각각 100%, 50%, 60%의 증가가 있었던 것으로 나타났다. 그러나 이 연구에서는 프롬트가 동시에 처치되었기 때문에 이러한 증가가 환경적 변화에 의한 것인지 프롬트에 의한 것인지 명확하지는 않다. 그러나 앞에서 이미 언급된 적이 있는 Jacobs와 그 동료들(1984)의 연구에서의 네 번째 실험에서는 프롬트 만이 주어지는 조건과 프롬트와 함께 분리수거통을 제공하는 조건을 비교하였는데, 프롬트만이 주어지는 조건보다는 분리수거통이 주어졌을 때 재활용 참여수가 더 많아지는 것으로 나타났다.

한편, 수집용기의 수를 증가시킨 위의 연구들과는 달리 Humphrey와 그 동료들(1977)은 분리수거용기를 배치함으로써 재활용 행동을 증가시키려는 시도를 하였다. 이 연구는 회사 사무실의 사무원들

을 대상으로 재활용 가능한 종이와 재활용할 수 없는 물품을 분리하는 행동을 증가시키기 위해 수행되었는데, 사무원들에게 두 개의 쓰레기통, 혹은 분리수거통을 제공하는 조건과, 단지 중앙에 폐기용품 수거를 위한 단일 수거용기를 제공하는 조건을 비교하였는데, 분리수거통을 제공하는 조건이 단일 수거 용기 조건에 비해 보다 분리수거율에서 약 9%의 향상을 가져왔다. 다시 말하면 재활용 수거 용기에 수집된 재활용 가능한 종이의 무게는 단일 수거 용기 조건에 비해 분리 수거용기 조건에서 약 9%가 높았음을 보여주었다.

환경적 변화를 통해 재활용을 증가시키려는 시도를 한 연구는 일관성 있게 그 효과가 증명되었다. 특히, 이 기법은 적용하기가 쉬울 뿐 아니라 타 기법과는 달리 일단 한번 적용하게 되면 반 영구적으로 지속될 수 있다는 점에 그 장점이 있다고 할 수 있겠다.

기타 기법들

지금까지 살펴본 공약, 프롬트, 환경적 변화 이외에 재활용 연구에서 독립변인으로 처치된 또 다른 선행자극으로서의 목표설정, 피드백, 쓰레기 수거 스케줄의 조정 등을 들 수 있다. MaCaul과 Kopp(1982)는 대학생들을 상대로 재활용 캔의 수거량을 증가시키기 위한 목적으로 수행한 연구에서 목표설정의 유무에 따른 효과의 차이에 대해 검증해 보았다. 목표설정을 명확하게 제시하는 조건에서는 2주 간의 기간 동안 학생들에게 일일당 4개의 캔을 수집하도록 목표를 설정하였고, 목표설정이 없는 조건에서는 단순히 학생들로 하여금 캔을 모아오라고 요구만 하였다. 연구 결과는 목표가 명확히 설정되어 있는 경우가 목표가 설정되어 있지 않은 조건 보다 재활용 캔의 수집에 있어서 더 효과적인 것으로 나타났다. 또한 Hamad, Bettinger, Cooper 및 Semb(1980-81)도 재활용 신문지 수거량을 증가시키기 위한 목적으로 초등학교 학생들을 대상으로 목표설정의 효과에 대해 검증해 보았다.

기저선 조건 동안 한 회기당 종이 수집량이 235파운드였던 것에 비해 목표설정 조건에서는 한 회기당 366파운드로 증가한 것으로 나타났다. 위 두 연구결과를 통해 알 수 있는 사실은 목표설정과 같은 기법이 대부분의 재활용 연구들이 그렇듯이 대단위의 불특정한 피험자들 대상으로 수행되는 연구에는 적합하지 않을지라도, 학교와 같은 어떤 특정한 범위내의 한정된 피험자들을 대상으로 할 때에는 목표설정과 같은 기법도 효과적일 수 있다는 사실을 말해준다.

한편, Jacobs와 그 동료들(1984)은 쓰레기 수거 스케줄의 차이에 따른 재활용 참여 가구 수의 차이에 대한 검증을 하였다. 즉, 재활용 가능한 쓰레기를 재활용이 불가능한 기타 쓰레기를 주거해 가는 날과 동일한 날에 수거해가는 조건과 동일하지 않은 날에 수거하는 조건을 비교해 본 결과, 동일한 날에 수거해가는 조건에 속한 집단이 그렇지 않은 집단에 비해 재활용 참여율이 약 60% 정도 높은 것으로 나타났다. 이와 유사하게 Jacobs와 Bailey(1982-83)의 연구에서도 재활용 쓰레기를 일주일 마다 수거하는 조건에 비해 일주일 마다 수거해 가는 조건이 더 많은 재활용 참여를 유도하는 것으로 밝혀졌다. 위 두 연구 결과에서 알 수 있는 것은 수거 스케줄과 같은 아주 간단한 기법으로도 재활용이 증가될 수 있다는 사실이다.

결과의 조작

강화인

재활용 연구에서 강화인을 독립변인으로 조작한 연구는 단일 독립변인의 효과를 알아보고자 한 연구는 찾아보기 힘들며, 대부분의 연구는 둘 이상의 서로 다른 종류의 강화인을 처치하여 그 종류에 따른 상대적인 효과를 비교한 연구들이다.

강화인을 적용한 가장 최초의 연구로서는 Geller, Chaffee 및 Ingram(1975)의 연구를 들 수 있다. 대학의 기숙사에서 수행된 이 연구에서는 추첨(raffle)

과 콘테스트(contest)의 상대적인 효과를 비교하였다. 추첨 조건에서는 정해진 수거장소에 학생들이 재활용 종이를 가져올 때마다 추첨쿠폰을 제공하였고 일주일 단위로 4명의 당첨자를 추첨하여 상품을 제공하였다. 콘테스트 조건에서는 기숙사간의 경쟁을 유도하였는데, 일주일 단위로 재활용 종이를 가장 많이 수거해오는 기숙사를 정하고 이 기숙사 학생들에게 15달러의 상금을 제공하였다. 연구의 결과에 의하면 기저선 조건에 비해 추첨과 콘테스트 조건에서 거의 두배 가량의 재활용 종이가 수거되었으며, 콘테스트 조건 보다는 추첨 조건에서 더 많은 재활용 종이가 수거된 것으로 나타났다.

추첨을 적용한 또 다른 연구로서는 Couch, Garber 및 Karpus(1978-79)의 연구를 들 수 있는데, 이 연구에서는 강화인의 비율을 증가시킴에 따라 재활용 효과의 차이가 있는지, 그리고 강화인의 제공이 끝났을 때 재활용 행동이 계속 유지되는지에 대한 검증이 목적이었다. 일정 기간 동안의 기저선 조건 이후 추첨 조건으로 들어갔는데, 처음에는 재활용 종이 1/2파운드를 가져오는 학생에게 추첨쿠폰 1장을 제공하였으나, 그 뒤 부터는 일주일 마다 쿠폰 1장을 받기 위해 가져와야할 재활용 종이의 무게가 1파운드씩 증가하여 마지막 주에는 3파운드의 재활용 종이에 대해 쿠폰 1장을 제공하였다. 연구 결과는 추첨은 종이무게와 참여수에 있어서 긍정적인 효과를 가지는 것으로 나타났으며, 강화 비율이 점점 증가하였음에도 불구하고 그 효과는 지속적으로 유지되었던 것으로 밝혀졌다. 그러나 이러한 강화비율의 증가가 재활용 행동을 보다 지속적으로 유지시키지는 못하였다. 강화비율이 증가함에도 불구하고 재활용 행동이 지속적으로 유지되었다는 것은 경제적인 측면에서 매우 바람직하다고 볼 수 있으나, 재활용 행동이 지속적으로 유지되지 못했다는 사실은 재활용 연구에서는 바람직하지 못한 현상이라고 할 수 있다.

강화 비율, 즉 강화의 양이 달라짐에 따라 재활용 행동이 어떻게 달라지는지에 대한 위의 연구와는 달리 Diamond와 Loewy(1991)는 강화의 양은 동일하게 유지시킨 상태에서 강화인을 제공하는 방법을 달리할 때 재활용 행동에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 알아보았다. 연구자들은 4개의 대학 기숙사에 기거하는 학생들을 대상으로 만약 학생들이 재활용에 참여하면 다음의 네 가지 조건에 할당하였다; (1)50센트의 쿠폰을 제공하는 조건(확실한 보상조건), (2)5달러 짜리 쿠폰을 탈 확율이 1/20이거나 25달러 짜리 쿠폰을 탈 확율이 1/100인 조건(확율보상 조건), (3)재활용에 참여하는 학생이 속한 기숙사에 공동 모금의 형식으로 50센트를 제공하는 조건(집단보상 조건), (4)통제 조건. 이 연구의 결과는 크게 세 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 세 보상 조건이 통제조건보다는 재활용 참여에 보다 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 개인적 보상 조건(즉, 확실한 보상조건과 확율보상 조건)이 집단 보상 조건보다 더 많은 참여를 유도하였다. 셋째, 확실하지만 적은 양의 보상보다는 불확실하지만 많은 양의 강화가 더 많은 참여를 유도하였다.

위 연구들을 종합해볼 때 알 수 있는 가장 두드러진 특성은 강화인이 다른 분야에서와는 달리 확율적인 강화인을 적용한다는 사실이다. 다시 말하면, 피험자들이 바람직한 행동을 할 때 이 행동이 반드시 강화를 받는 것은 아니며, 그럼에도 불구하고 이러한 강화인의 효과는 긍정적인 것으로 나타나고 있다. 이러한 사실은 특히 경제적인 측면을 고려해야 하는 재활용 분야에서는 매우 고무적인 발견이라고 할 수 있다. 더구나 강화비율을 증가시켰음에도 불구하고 효과가 이전과 비교했을 때 차이가 없었다는 Diamond와 Loewy(1991)의 연구결과는 이러한 확율적 강화의 유용성을 더욱 강조해주는 것이라 할 수 있겠다. 그러나 이러한 사실에도 불구하고 강화인의 제공이 끝난 후의 재활용

행동이 지속성이 없었다는 점과, 대부분의 연구에서 행동의 지속성에 관한 검증이 이루어지지 않았다는 사실은 결과를 조작하는 재활용 연구의 한가지 단점으로 지적될 수 밖에 없다.

피드백

피드백이란 일반적으로 개인이나 집단에게 그들의 행동이나 그 행동의 결과에 관하여 정보를 제공하는 것을 말한다(Daniels, 1994). 이러한 피드백은 다양한 상황에서 여러 가지 목적으로 적용되어 일관성 있게 성공적인 결과를 가져왔다. 예를 들면, 피드백은 생산성 향상 분야(e.g., Arco, 1997; Austin, Kessler, Riccobono, & Bailey, 1996; La-Fleur & Hyten, 1995), 안전 행동 분야(e.g., Fellner & Sulzer-Azaroff, 1985; Karan, & Kopelman, 1986; Komaki, Barwick & Scott, 1978), 교육분야(e.g., Horton, 1975. Maher, 1981), 에너지 절약 분야(e.g., Becker & Seligman, 1978; Craig & McCann, 1978) 등 여러 가지 응용분야에서 자주 적용되어 실질적인 효과를 거두었다. 그러나 재활용 분야에서 피드백을 적용한 연구는 다른 분야에 비해 많지 않은 실정이다.

Hamad와 그 동료들(1977)은 일찍이 피드백을 재활용 연구에 적용한 바 있다. 이 연구에서는 피드백이 독립적으로 처치된 것은 아니나 피드백을 콘테스트와 함께 처치하였을 때 단순히 프롬프트만을 제시하는 것보다 재활용 신무지 수거양에 있어서 더 효과적이었다는 사실을 발견하였다. 그러나 피드백의 독립적인 효과에 대한 명확한 결론을 내리기는 어렵다. 이와는 달리, Katzev와 Mishima(1992)는 대학의 기숙사에 기거하는 대학생들을 대상으로 재활용 종이 수거를 증가시키기 위한 연구에서 집단 피드백을 독립적으로 적용하여 그 효과를 검증한 바 있다. 즉, 기숙사 전체를 통해 수거된 종이의 무게를 모든 사람이 쉽게 볼 수 있도록 포스트의 형식으로 제시하였는데, 이러한 피드백의 처치는 기저선 조건에 비해 수거 종이 무게

가 약 77% 증가하는 결과를 가져왔다. 한편, Hamad와 그 동료들(1980-81)의 연구는 Katzev와 Mishima(1992)의 연구결과와 상반되는 결과를 보여주었다. 이 연구에서는 피드백과 함께 목표설정, 자기기록 및 보상 등의 기법과 함께 적용시켜 그 상대적 효과 비교가 목적이었는데, 결과에 의하면 피드백은 재활용 신문의 수거량에 있어서 오히려 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 보다 최근에 수행된 DeLon과 Fuqua(1995)의 연구에서는 피드백이 적용되었을 때 수거된 재활용 종이의 무게가 약 25.47% 증가하였고, 피드백과 함께 공약이 적용되었을 때에는 약 40% 증가가 있었던 것으로 나타났다.

이러한 연구들을 종합해보면 재활용 분야에서 피드백을 적용한 연구의 수가 많지 않고, 기존 연구의 결과가 서로 상반되는 경우가 있기 때문에 아직 피드백의 효과에 대한 결론을 명확하게 내리기 힘든 상황이다. 그러므로 앞으로 피드백의 효과에 관한 보다 많은 연구가 수행될 필요성이 있다고 하겠다.

결과 및 선행자극의 조작

결과와 선행자극이 함께 적용된 연구의 대부분은 재활용 행동을 증가시키는데 있어서 어떠한 것이 더 효율적인지 그 상대적인 효과를 비교한 연구가 대부분이다. 상대적인 효과를 비교하지 않고 단지 결과와 선행자극을 동시에 일괄적용한(package) 연구는 극히 드물다.

우선 선행자극과 결과를 일괄적용한 연구로서는 Luyben과 Cummings(1981-82)의 연구를 들 수 있다. 대학 기숙사에서 수행된 이 연구는 재활용 캔의 수집량을 증가시키기 위한 목적으로 프롬트, 추천 및 콘테스트를 일괄적으로 적용하였다. 그 결과, 기저선 조건에 비해 캔 수집량이 유의미하게 증가한 것으로 나타났다. 그러나 이 연구는 일괄적으로 적용된 프롬트, 추천, 콘테스트의 각각의 요

소의 독립적인 영향력에 대해서는 분석이 불가능하다는 단점이 있다.

이와는 달리 결과와 선행자극을 함께 적용시킨 대부분의 연구는 각 요소의 처치 시점을 달리한다든지, 아니면 적절한 실험설계를 통하여 그 상대적인 효과를 비교하는데 목적을 두었다. 특히 결과와 함께 상대적 효과에 대한 분석이 가장 많이 이루어진 선행자극은 공약인 것으로 나타났다. Katzev와 Pardini(1987-88)는 주거지역에서 주부들을 대상으로 재활용 행동을 증가시키기 위한 목적으로 수행한 연구에서 공약과 토큰의 효과를 비교하였는데, 토큰이 처치되었을 때가 통제조건보다는 재활용 참여 수와 수거된 재활용 신문의 무게에 있어서 더 효과적이었으나, 공약보다는 효과적이지 못한 것으로 나타났다. 한편, DeLon과 Fuqua(1995)는 공약과 피드백의 효과를 비교하였다. 이 연구에서의 처치는 피드백 조건, 공약조건, 피드백 및 공약 조건, 통제 조건의 네 가지로 구성되어 있었는데, 피드백 조건과 피드백 및 공약 조건은 수거된 재활용 종이의 무게에 있어서 각각 25.47%와 40%의 향상이 있었으나, 나머지 두 조건에서는 아무런 향상이 없었다. 즉, 공약만으로는 효과가 없었으며, 공약이 피드백과 함께 적용될 때에는 피드백만의 효과보다 더 우수한 것으로 나타났다. 그리고 위 두 연구와는 달리 Wang과 Katzev(1990)는 공약을 개인적 공약과 집단 공약의 두 가지로 세분화하고 이를 인센티브와 비교하였다. 이 연구에서는 집단 공약, 개인 공약, 인센티브 조건의 세 집단의 재활용 참여 수와 수거된 재활용 신문의 무게가 비교되었는데, 세 집단 중에서 가장 효과적인 집단은 개인 공약 집단이었고, 그 다음으로 집단 공약, 인센티브 집단 순으로 나타났다.

프롬트 역시 결과와 함께 적용되어 몇몇 연구에서 그 상대적인 효과가 분석되었다. Witmer와 Geller(1976)는 대학 기숙사에 있는 학생들을 대상으로 프롬트와 추천, 콘테스트의 상대적인 효과를

비교하였다. 수거된 재활용 종이 무게 및 재활용 참여 수에 있어서 추천과 콘테스트는 효과가 있었으나, 프롬트는 효과가 없는 것으로 나타났다. Hamad와 그 동료들(1977)도 프롬트와 콘테스트의 효과를 비교하였는데, Witmer와 Geller(1976)의 연구결과와는 달리 프롬트가 수거된 재활용 종이 무게에 있어서 효과가 있는 것으로 나타났다. 그러나 콘테스트 보다는 그 효과가 적은 것으로 나타났다. Jacobs와 Bailey(1982-83)의 연구에서는 네 가지 종류의 처치의 효과를 비교하였다. (1)프롬트, (2)보상(1파운드의 신문에 대해 1페니의 지급), (3)추천, (4)수거 빈도의 증가(2주일에서 1주일 간격으로)의 네 가지 조건을 비교해 본 결과, 가장 효과가 좋은 처치는 추천인 것으로 밝혀졌고, 나머지 세 조건은 거의 동일한 효과를 가진 것으로 나타났다.

또한 Needleman과 Geller(1992)는 프롬트와와 추천 뿐만 아니라 목표설정 및 피드백의 효과를 함께 비교해보았다. 프롬트 조건에서는 피험자들에게 재활용에 참여할 것을 요청하였고, 추천 조건에서는 5개의 알루미늄 캔을 수거해오면 1장의 추천 쿠폰을 제공하였으며, 목표설정 및 피드백 조건에서는 재활용 목표량을 설정해주고 이에 대한 피드백을 제공해주었다. 연구 결과에 의하면 재활용 참여 정도와 수집된 재활용품에 있어서 가장 효과적인 처치는 추천인 것으로 나타났다. 목표설정을 보상과 비교한 또 다른 연구로서는 Hamad와 그 동료들(1980-81)의 연구를 들 수 있다. 초등학교 학생들을 대상으로 한 이 연구의 종속변인은 수거된 재활용 신문의 무게와 참여학생의 수 였었는데, 신문지 무게의 경우에는 목표설정이 가장 효과적인 처치인 것으로 나타났고 참여 학생 수의 경우에는 보상이 가장 효과적인 것으로 밝혀졌다.

그리고 Luyben과 Bailey(1979)는 보상과 환경적 변화의 효과를 비교하였는데, 모빌홈 주거지역의 거주자들을 상대로 수거 용기 수를 늘려주는 것과

재활용 신문을 수거해 오는 것에 대해 보상을 주는 것의 효과를 비교하였다. 연구결과에 의하면 두 주거지역의 수거된 재활용 신문의 무게는 보상에 의해 각각 154%와 60%의 증가를 보였고, 수거 용기 수의 증가에 의해서는 각각 44%와 59%의 증가를 보였다. 즉, 보상이 수거 용기 수를 증가시켜 주는 것 보다 더 효과적인 것으로 나타났다.

이상의 연구들을 종합해볼 때 선행자극의 조작과 결과의 조작의 상대적인 효과에 대한 결론을 명확하게 내리기는 힘든 것으로 보인다. 프롬트와 결과를 비교해볼 때에는 결과의 조작이 프롬트의 조작보다는 더 효과적인 것으로 나타나고 있으나 (Katzev & Pardini, 1987-88; DeLon & Fuqua, 1995), 공약과 함께 결과가 처치된 연구에서는 공약이 더 효과적인 것으로 나타나고 있다(Witmer & Geller, 1976; Hamad et al., 1977; Jacobs & Bailey, 1982-83). 또한 Hamad와 그 동료들(1980-81)의 연구에서는 목표설정이 보상보다, 그리고 Luyben과 Bailey(1979)의 연구에서는 환경적 변화 보다는 보상이 더 효과적인 것으로 나타나고 있다. 이와 같은 사실을 놓고 볼 때 재활용 증진 프로그램의 효과는 독립변인의 종류에 따라 결정된다고 보다는 그 외의 다양한 관련요인들, 예를 들면, 프로그램 참여 대상자 특성, 적용 상황, 재활용과 관련된 사회적 분위기, 재활용 관련 제도 및 정책 등과 같은 복합적인 요인들이 독립변인의 종류와 함께 영향을 미친다고 보는 것이 현재로서는 타당할 것으로 보인다.

연구들의 종속변인에 관한 분석

재활용 연구에서 선택된 종속변인의 종류로서는 재활용에 참여하는 사람/가구의 수 혹은 비율(%), 재활용 대상이 되는 종이나 캔 등의 물질의 수거량/무게, 혹은 드물기는 하나 재활용 참여여부에 대한 자기보고(e.g., Arbuthnot et al., 1976-77), 재활용 참여 개월 수(Hopper & Nielson, 1991) 등을

들 수 있다. 재활용 연구의 궁극적인 목적이 재활용 쓰레기를 가능하면 많이 수거하는 것이라는 점을 고려할 때, 재활용에 참여하는 사람/가구의 수나 비율보다는 재활용 물질의 수거량/무게를 종속변인으로 채택하는 것이 보다 바람직하다고 볼 수 있다. 이와 같은 측면에서 재활용 참여수나 비율만을 종속변인으로 채택한 연구(Burn, 1991; Burn & Oskamp, 1986; Diamond & Loewy, 1991; Everett & Peirce, 1991-92; Jacobs et al., 1984; Spaccarelli et al., 1989-90)는 그 수가 많지 않으며, 대부분의 연구는 직접적으로 재활용 물질의 수거량/무게를 종속변인으로 측정하였거나(Austin et al., 1993; Brothers et al., 1994; DeLon & Fuqua, 1995; Cobern et al., 1995; Geller et al., 1973; Hamad et al., 1977; Humphrey et al., 1977; Katzev & Mishima, 1992; Luyben & Bailey, 1979; Luyben & Cummings, 1981-82; Luyben et al., 1979-80; McCaul & Kopp, 1982; Reid et al., 1976; Wang & Katzev, 1990), 혹은 두 종류의 종속변인을 모두 측정하였다(Couch et al., 1978-79; Geller et al., 1975; Hamad et al., 1980-81; Jacobs & Bailey, 1982-83; Katzev & Pardini, 1987-88; Needleman & Geller, 1992; Pardini & Katzev, 1983-84; Wang & Katzev, 1990). 두 종류의 종속변인을 모두 채택한 연구의 결과는 대부분 두 종류의 종속변인에서 유사한 결과를 보여주고 있으나, 어떤 연구에서는 종속변인에 따라 결과의 차이가 있는 경우도 있다. Jacobs와 Bailey(1982-83)의 연구에서는 재활용 참여율에 있어서는 추첨 조건에 속한 집단이 가장 많은 재활용 참여율을 보여주었으나, 수거된 재활용 종이 무게에 있어서는 추첨조건이 프롬트나 수거스케줄 조정 등의 다른 조건과 차이가 없었던 것으로 나타났다. 그리고 Hamad와 그 동료들(1980-81)의 연구에서도 참여율에 있어서는 자기기록 및 보상 조건이 가장 효과적이었으나, 수거된 재활용 종이 무게에 있어서는 목표설정이 가장 효과적인 처치로

밝혀졌다. 적은 수의 연구이기는 하나 몇몇 연구에서 종속변인이 무엇인가에 따라 결과가 서로 다르게 나왔다는 것은 재활용 연구에 있어서 종속변인의 선택이 연구 결과에 영향을 미칠 수도 있다는 것을 보여주는 것이며, 종속변인의 선택이 매우 중요함을 말해준다.

종속변인의 측정의 정확도에 대한 평가인 관찰자간 일치도에 있어서는 타 분야와 다른 경향성을 보이고 있다. 즉, 대부분의 행동적 연구에서는 관찰자간 일치도를 거의 필수적으로 구하는 경향이 있으나, 재활용 분야에서는 많은 연구가 관찰자간 일치도를 구하지 않았다. 물론 종속변인의 성격상 관찰자간 일치도를 구할 필요가 없는 경우도 있으나(e.g., Arbuthnot et al., 1976-77), 많은 연구(e.g., Couch et al., 1978-79; Geller et al., 1975; 1987-88; Humphrey et al., 1977; Jacobs & Bailey, 1982-83; Katzev & Mishima, 1992; Katzev & Pardini, McCaul & Kopp, 1982; Needleman & Geller, 1992; Pardini & Katzev, 1983-84; Wang & Katzev, 1990)에서 종속변인이 수거된 재활용 물질의 양이나 무게, 참여비율 등과 같이 측정의 정확도에 있어서 문제가 발생할 수 있는 상황임에도 불구하고 관찰자간 일치도를 구하지 않은 것은 이 분야의 문제점이라고 볼 수 있다.

한편 관찰자간 일치도를 구한 연구들은 일반적으로 높은 일치도를 보여주고 있다. 일치도가 75% - 82%에 이르는 극히 소수의 연구(Spaccarelli et al., 1989-90; Jacobs & Bailey, 1984)를 제외한 대부분의 연구에서의 관찰자간 일치도는 그 범위가 약 93%에서 100%에 이르는 높은 수준을 보여주고 있다. 또한 관찰자간 일치도의 종류는 크게 전반적 일치도(overall agreement)와 각 시점별 일치도(point-to-point correspondence)의 두 가지로 구분될 수 있는데, 그 종류에 따른 정확도의 차이는 나타나지 않는다. 일반적으로 볼 때 각 시점별 일치도가 전반적 일치도에 비해 더 엄격함에도 불구하고

고 두 종류의 일치도의 수준이 차이가 나지 않았다는 것은 각 연구에서의 측정이 매우 정확했다는 점을 간접적으로 말해준다고 할 수 있다. 위 두 가지 종류의 일치도 외에 특이하게 관찰자간의 측정된 재활용 종이의 무게의 절대량의 차이로 일치도를 구한 연구(Luyben & Bailey; Witmer & Geller, 1976)도 있는데, 그 일치도도 매우 높은 것으로 나타났다.

실험설계의 비교

실험설계를 크게 집단내 비교와 집단간 비교로 나누어볼 때 재활용 연구분야에서는 집단내 비교가 적용되었거나 혹은 집단내 비교 및 집단간 비교가 동시에 적용된 연구가 집단간 비교만이 적용된 연구보다 그 수가 더 많은 것으로 나타난다. 이는 전통적으로 집단내 비교를 강조해온 행동적 연구의 특성이라고 할 수 있다.

집단내 비교 중에서도 가장 많이 적용된 설계형태는 다기저선 설계(multiple baseline design)였으며(e.g., Austin et al., 1993; Brothers et al., 1994; Luyben & Bailey, 1979; Luyben et al., 1979-80; Needleman & Geller, 1992; Reed et al., 1976; Spaccarelli et al., 1989-90), 그 다음으로 ABA, 혹은 ABAB 설계(e.g., Hamad, et al., 1977; Katzev, Mishima, 1992; Luyben & Cummings, 1981-82; Wang & Katzev, 1990; Witmer & Geller, 1976) 등이 적용되었다. 그리고 연구 목적에 따라 위 두 가지 형태의 실험설계가 약간씩 변형되어 적용되기도 하였다. 예를 들면, Luyben과 Bailey(1979)의 연구에서는 재활용 행동의 지속성에 대해 알아보기 위해 다기저선 설계에 철회기간을 포함시키기도 하였으며, 여러 종류의 처치의 상대적인 효과를 비교해보기 위해 ABA설계의 변형된 형태라고 할 수 있는 ABACAD 설계를 적용하기도 하였으며(Hamad et al., 1980-81), 라틴스퀘어 설계(Latin square)를 적용하기도 하였다(Geller, et al., 1973, 1975).

또한 Couch와 그 동료들(1978-79)은 강화비율의 증가에 따른 재활용 행동의 변화를 알아보기 위해 6종류의 처치를 연속적으로 처치하기도 하였다.

집단내 비교와 집단간 비교를 동시에 시도한 연구들 중에서는 AB 설계와 함께 AB 설계의 방법론적 단점을 극복하기 위한 목적으로 실험집단과 통제집단을 포함하는 집단간 설계를 추가로 적용시키는 연구들(DeLon & Fuqua, 1995; Jacobs et al., 1984; Wang & Katzev, 1990)이 있었다. 이는 독립변인과 종속변인의 인과관계를 보다 명확히 제시해주기 위해서 처치 이후 다시 기저선 상태로 돌아가야 하는 ABA 설계의 제한점을 보완함과 동시에 AB 설계의 문제점(즉, 독립변인과 종속변인의 인과관계에 관한 명확치 못한 결론)을 극복하는 바람직한 대안이라고 할 수 있겠다. 그러나 그 수가 많지는 않으나 ABA 설계와 함께 통제집단 및 실험집단을 이용한 집단간 비교법을 동시에 적용한 연구(e.g., Jacobs & Bailey, 1984)도 있다. 그러나 이 연구에서의 마지막 기저선 조건은 일반적인 ABA 설계에서 독립변인과 종속변인의 보다 명확한 인과관계를 밝히는 목적이거나 보다는 후속 검증(follow-up)의 목적으로 적용되었다고 볼 수 있다. 그리고 전통적인 집단내-집단간 설계라고 할 수 있는 혼합설계(mixed design)를 적용하여 처치의 효과 유무뿐만 아니라 처치간의 상대적인 효과 비교를 시도한 연구(Cobern et al., 1995)도 있다. 이러한 설계는 집단간 설계만을 적용했을 때 쉽게 파악할 수 없는 시간에 걸친 행동상의 변화를 알 수 있음과 동시에 집단내 설계만으로는 문제점이 있을 수 있는 다양한 종류의 독립변인의 상대적인 효과에 대한 비교도 가능하다는 측면에서 바람직한 것이라고 할 수 있다. 그러나 이러한 혼합설계를 적용한 연구는 그 수가 극히 제한되어 있는 실정이다.

연구기간 및 후속검증에 관한 비교

재활용 분야에서는 재활용의 효율성을 증가시켜 줄 수 있는 다양한 기법 및 프로그램의 개발 및 적용이 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다. 그러나 재활용이 우리 환경에 미치는 중요도를 고려해볼 때 효과적인 프로그램 및 기법의 개발과 적용뿐만 아니라 재활용 프로그램의 장기적인 관리 또한 매우 중요하다고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서 고찰의 대상이 된 연구들을 살펴보면 연구기간이 예상외로 짧고, 적절한 후속 검증 또한 제대로 이루어지지 못한 실정인 것으로 나타난다. 연구기간을 살펴보면, 연구기간이 가장 길었던 연구의 연구기간이 10개월(Jacobs et al., 1984)로 일년에도 미치지 못하고 있으며, 짧게는 연구기간이 심지어 2주(McCaul & Kopp, 1982)밖에 되지 않는 연구도 있으며, 그 외의 대부분의 연구는 4주에서 25주 사이의 기간 동안 연구가 진행된 것으로 나타났다. 이는 대부분의 연구가 단지 처치된 기법의 효율성을 검증할 수 있는 최소한의 연구기간 동안만 연구를 진행하는 경향이 있었다는 것을 알려준다. 또한 후속검증을 수행한 연구(Arbuthnot et al., 1976-77; Brothers et al., 1994; Cobern et al., 1995; Katzev & Pardini, 1987-88; Wang & Katzev, 1990)의 수도 많지 않았다는 사실은 재활용 연구의 대부분이 바람직하지 못하게도 프로그램의 장기적인 효과에 대해서는 관심을 크게 기울이지 않았다는 것을 의미한다. 그러나 후속검증을 수행한 연구에서의 결과는 일반적으로 긍정적인 것으로 나타나고 있다. 즉, 대부분의 연구에서 처치 기간 동안에 증가되었던 재활용 수준이 계속 유지되거나(Arbuthnot et al., 1976-77; Brothers et al., 1994) 혹은 약간 낮아지더라도 기저선 수준보다는 높은 경향성을 보여주고 있다(Cobern et al., 1995; Katzev & Pardini, 1987-88). 또한 독립변인의 종류에 따른 상대적인 효과를 비교한 연구에서는 처치 기간 동안에 나타난 상대적인 효과의 경향이 후속검증 기간 동안에도 계속 지속되는 경향이 나타난 연구(Katzev &

Pardini, 1987-88)도 있었으며, 어떤 연구(Wang & Katzev, 1990)에서는 독립변인 중 일부만이 후속검증 기간 동안 지속적인 효과를 가지는 경우도 있었다. 그러므로 앞으로 보다 많은 연구에서 후속검증을 수행하여 처치기간 동안의 재활용 프로그램의 효과뿐만 아니라 장기적인 측면에서의 효과에 대한 검증도 수행될 필요성이 있다고 하겠다.

그리고 재활용 연구에서의 또 하나의 문제점으로는 연구의 비용/이득 분석의 부족을 들 수 있다. 즉, 재활용 연구 분야에서 비용/이득 분석을 실시한 연구(Brothers et al., 1994; Hamad et al., 1980-81; Jacobs & Bailey, 1982-83)의 수는 극히 드문 것으로 나타나고 있다. 그리고 이러한 비용/이득 분석의 부족이 재활용 프로그램의 보다 장기적인 측면에서 지속성과 관련이 있을 수도 있다. 다시 말하면, 프로그램의 실질적 이득이 증명되지 않는 상황에서는 재활용 프로그램을 장기적으로 유지해나가기가 어렵다고 볼 수 있다. 그리고 비용/이득 분석을 실시한 제한된 수의 연구에서는 일관성 있는 분석결과를 보여주지 않고 있다. Brothers와 그 동료들(1994), Hamad와 그 동료들(1980-81)의 연구에서는 비용보다 이득이 많았던 것으로 분석되었고, 반면에 Jacobs와 Bailey(1982-83)의 연구에서는 오히려 이득 보다는 비용이 더 컸던 것으로 나타났다.

논 의

본 연구에서 분석한 연구를 종합해보면, 다양한 기법을 이용한 행동적 연구들이 재활용 증가에 있어서 매우 효과적이라는 것을 알 수 있다. 특히 재활용 증가가 환경 보호를 위한 하나의 방법이 될 뿐만 아니라, 경제적인 측면에서도 긍정적인 결과를 가져다 줄 수 있다는 점을 고려할 때, 행동적 연구의 결과는 매우 고무적이라고 할 수 있다. 또한 행동적 연구는 독립변인을 직접적으로 조작함

으로써 재활용 행동과 태도, 신념 간의 관계성에 관한 상관적 연구들이 가지고 있는 단점인 변인에 대한 직접적인 통제가 가능하지 않다는 점과 태도나 신념을 변화시킨다 하더라도 이것이 재활용 행동으로 이어진다는 것을 보장할 수 없다는 점을 극복할 수 있다는 점에서도 그 가치를 찾을 수 있다.

그러나 이러한 성공적 연구결과에도 불구하고 재활용 분야에서의 행동적 연구는 앞으로 극복해야 할 여러 가지 제한점이 있는 것도 사실이다.

먼저 이론적 측면에서의 제한점을 살펴본다면, 우선 대부분의 기법이 일반적으로 효과적인 것으로 밝혀지긴 하였으나, 그 종류에 따른 상대적인 효과의 차이, 혹은 특정 기법에 또 다른 기법의 첨가에 따른 효과의 차이 등에 대한 명확한 결론을 내리기에는 아직은 연구의 수가 부족한 상태이다. 특히, 프롬프트와 공약 등의 종류 및 타 기법의 첨가에 따른 효과의 차이에 대한 연구는 일관성 있는 결과를 보여주지 않고 있기 때문에 명확한 결론을 내리기에는 현재로서는 어려운 상태이다. 여기에 대한 보다 명확한 결론을 내릴 수 있도록 해주는 더 많은 연구들이 필요하며, 이러한 연구를 통한 명확한 결론을 내릴 수 있을 때 재활용에 대한 행동적 프로그램은 보다 더 효율적이 될 수 있을 것이다.

또 한 가지 이론적 제한점으로는 재활용 분야에서 결과를 조작하는 기법에 비해 선행자극을 조작하는 기법이 더 선호되는 한 가지 이유가 선행자극의 조작이 결과의 조작보다 효과의 지속성에서 더 우수하다는 것인데 이에 대한 경험적 검증은 아직 이루어지지 못하였다는 점이다. 물론 선행자극과 결과를 동시에 조작해봄으로써 그 효과의 차이를 검증해본 연구는 있었으나, 효과의 지속성에 대한 검증을 시도한 연구는 없었다. 앞으로 이에 대한 검증도 필요하다고 하겠다.

마지막으로, 행동적 연구는 독립변인과 종속변인

사이에서 매개적 역할을 할 수 있는 변인에 대한 고려가 없다는 점을 또 하나의 제한점으로 지적할 수 있다. 매개적 변인이란 환경적 사건과 행동 사이에서 작용하는 변인으로서 피험자들이 가지고 있는 인구통계학적 변인이나 혹은 재활용에 관한 태도 신념 등을 포함할 수 있는데, 환경적 사건과 행동 사이의 관계성에 영향을 미칠 수도 있는 변인을 의미한다. 물론 Geller(1989)가 지적한 바와 같이 태도와 신념을 변화시키고 그 다음으로 행동을 변화시키는 것보다는 직접적으로 행동을 변화시키려는 시도가 더 효율적이라고 볼 수 있고 인구통계학적 변인은 조작이 불가능한 단점이 있으나, 이러한 매개적 변인에 대한 고려가 필요 없다는 의미는 아니며 매개변인에 대한 고려를 함으로써 행동적 연구결과의 인과관계를 보다 구체적이면서도 명확하게 할 수도 있을 것이다. 특히 우리나라의 경우, 환경문제에 대한 인식 수준이 선진국에 비해 높지 않다고 볼 때, 환경에 대한 신념, 태도 등과 같은 변인이 재활용 행동에 미치는 영향에 대한 연구가 첨가되어야 할 필요성이 있으며, 이러한 신념 및 태도에 영향을 미칠 수 있는 또 다른 변인으로서 교육수준, 사회 경제적 수준 등에 대한 연구도 필요하다고 하겠다. 즉 행동적 연구에서 주로 다루는 환경적 변인과 함께 재활용 행동에 영향을 미칠 수 있는 여러 가지 매개변인에 대한 고려 및 그 역할에 대한 검증을 시도하는 연구 또한 앞으로 필요하다고 하겠다.

위에서 언급한 이론적 측면뿐만 아니라 현실적인 측면에서의 제한점도 있다. 우선, 대부분의 연구가 연구기간이 길지 않았다는 점이다. 물론 대부분의 연구에서 독립변인의 효과를 알아보기에는 충분한 연구기간을 가졌으나, 본 연구에서 분석한 연구에서 연구기간이 가장 길었던 연구가 고작 10개월 정도의 연구기간이었고 대부분의 연구가 4주에서 25주 정도의 연구기간을 가졌다는 것과 후속 연구가 시행된 연구가 많지 않았다는 것은 이 분

야의 큰 단점이라고 할 수 있다. 앞으로 보다 장기적인 관점에서 다양한 종류의 행동적 기법의 효과에 대해 검증해볼 필요성이 있다. 그러나 장기적 연구의 수행 여부는 단지 연구자들의 의도에만 달려있다고 볼 수는 없다. 즉, 심리학적 연구의 필요성 및 중요성에 대한 사회 전반의 인식과 이해가 있을 때 심리학적 연구에 대한 지지를 얻을 수 있게 되고 결과적으로 보다 장기적인 연구를 할 수 있는 현실적인 여건이 마련된다고 볼 수 있다. 그러므로 이를 위해서 심리학자들은 단지 심리학적 테두리 내에서만 연구를 수행하는 것을 넘어서서 환경관련 제 분야와의 연계를 통한 보다 복합적이면서도 상호보완적인 연구를 수행하여 보다 효율적이면서도 사회 전반의 관심을 끌어들일 수 있는 연구 결과를 도출해낼 수 있도록 노력을 기울일 필요가 있다. 특히, 대단위의 효과적인 연구를 위해서는 정책적 제도적 뒷받침도 반드시 있어야만 가능하다는 점을 간과해서는 안될 것이다.

이와 관련된 재활용 분야에서의 또 하나의 현실적 제한점으로는 연구의 비용/이득 분석이 부족하다는 점이다. 물론 재활용 프로그램이 경제적으로는 못하다고 하더라도 환경보호라는 차원에서는 가치가 있을 수 있으나, 심리학적 프로그램에 대한 사회 전반의 인식을 높인다던가, 혹은 프로그램의 장기적인 적용을 위해서는 반드시 경제적인 측면이 강조되어야 하며, 이를 위해서는 앞으로의 연구에서는 비용/이득 분석을 반드시 수행하여 프로그램 적용의 환경적 가치뿐만 아니라 경제적 이득까지도 밝혀낼 필요성이 있다.

또한 보다 다양한 상황에서 연구가 수행될 필요성이 있다. 물론 기존의 연구가 여러 다양한 상황에서 연구를 수행하였으나, 대부분의 연구가 주거지역 혹은 대학 기숙사 및 아파트 등에서 연구를 수행하였고, 극히 일부의 연구가 조직이나 이와 유사한 단체 등에서 연구를 수행하였으나, 그 수는 그리 제한되어 있으며, 이외의 다른 상황까지 연

구를 수행할 수 있다. 특히 조직은 그 단위가 매우 클 수 있다는 점을 고려해보면 효율적인 행동적 연구가 이러한 상황까지 적용될 필요성이 있으며, 특히 대도시의 경우 도심 중심부의 고층 빌딩에서 일하는 사람들을 대상으로 빌딩 단위로 연구를 수행할 수도 있다. 특히 우리 나라의 경우, 환경 문제에 대한 전반적인 인식 수준이 아직까지는 선진국에 비해 떨어진다고 할 수 있고, 환경에 관한 정책 및 행정적인 측면에 있어서도 일관성이 결여되어 있는 경우도 많이 있어 쓰레기 문제는 우리에게 더 큰 문제를 안겨주고 있다. 그러므로 앞으로 우리 나라의 상황에 알맞는 연구가 시행될 필요가 있다. 다시 말하면, 본 논문에는 포함되지 않았으나 환경에 대한 태도나 신념, 즉 환경문제에 대한 인식 문제에 대한 연구도 우리 나라 상황에서는 매우 중요한 연구방향이 될 수 있다. 또한 선진국과는 달리 우리 나라의 일반 주택가는 그 구조상 쓰레기를 분리 수거 등의 재활용에 있어서 많은 어려움을 가지고 있다. 그러므로 우리가 가지고 있는 문화적 현실적 상황에 알맞는 연구를 해나갈 필요가 있다고 하겠다.

결론적으로, 지금까지 본 연구에서 토의된 기존 연구는 재활용 행동을 증가시키는데 많은 도움을 줄 수 있는 이론적, 현실적 정보를 제공해주고 있다. 그러나 앞서 토의된 바와 같이 아직도 여러 가지 이론적, 현실적 제한점들이 있으며, 이러한 제한점들을 해결할 때 보다 효율적으로 재활용 행동을 증가시킬 수 있을 것이다. 그러므로 이러한 제한점들을 해결할 수 있는 보다 많은 체계적 연구가 앞으로 수행되어야 하겠다.

참 고 문 헌

- Arbuthnot, J., Tedeschi, R., Wayner, M., Turner, J., Kressel, S., & Rush, R.(1976-77). The induction of sustained recycling behavior

- through the foot-in-the-door technique. *Journal of Environmental Systems*, 6(4), 355-368.
- Arco, L.(1997). Improving program outcome with process-based performance feedback. *Journal of Organizational Behavior Management*, 17, 37-64.
- Austin, J., Hatfield, D. B., Grindle, A. C., & Bailey J. S.(1993). Increasing recycling in office environments: The effects of specific, informative cues. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 247-253.
- Austin, J., Kessler, M. L., Riccobono, J. E., & Bailey, J. S.(1996). Using feedback and reinforcement to improve the performance and safety roofing crew. *Journal of Organizational Behavior Management*, 16(2), 49-75.
- Ayllon, T., & Azrin, N. H.(1968). *A token economy*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Becker, L. J., & Seligman, C.(1978). Reducing air conditioning waste by signalling it is cool outside. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 4, 412-415.
- Brothers, K. J., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E.(1994). Office paper recycling: A function of container proximity. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 153-160
- Burn, S. M.(1991). Social psychology and the stimulation of recycling behaviors: The block leader approach. *Journal of Applied Social Psychology*, 21(8), 611-629.
- Burn, S. M., & Oskamp, S.(1986). Increasing community recycling with persuasive communication and public commitment. *Journal of Applied Social Psychology*, 16(1), 29-41.
- Coburn, M. K., Porter, B. E., Leeming, F. C., & Dwyer, W. O.(1995). The effect of commitment on adoption and diffusion of grass cycling. *Environment and Behavior*, 27(2), 213-232.
- Couch, J. V., Garber, T., & Karpus, L.(1978-79). Response maintenance and paper recycling. *Journal of Environmental Systems*, 8(2), 127-137.
- Craig, C. S., & McCann, J. M.(1978). Assessing communication effects on energy conservation. *Journal of Consumer Research*, 5, 82-88.
- Daniels, A. C.(1994). *Bringing out the best in people*. New York: McGraw-Hill.
- Daniels, J. E.(1992). *1993 Earth Journal: Environmental almanac and resource directory*. Boulder, CO: Buzzworm Books.
- Dawes, R. M.(1980). Social dilemmas. *Annual Review of Psychology*, 31, 169-193.
- De Young, R.(1986). Some psychological aspects of recycling: The structure of conservation satisfactions. *Environment and Behavior*, 18, 435-449.
- DeLeon, I. G., & Fuqua, W. R.(1995). The effects of public commitment and group feedback on curbside recycling. *Environment and Behavior*, 27(2), 233-250.
- Diamond, W., & Loewy, B.(1991). Effects of probabilistic rewards on recycling attitudes. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 1590-1607.
- Everett, J. W., & Peirce, J. J.(1991-92). Social networks, socioeconomic status, and environmental collective action: Residential curbside block leader recycling. *Journal of Environmental Systems*, 21, 65-84.
- Fellner, D. J., & Sulzer-Azaroff, B.(1985). Increas-

- ing industrial safety practices and conditions through posted feedback. *Journal of Safety Research*, 7, 3-24.
- Geller, E. S.(1989). Applied behavior analysis and social marketing: An integration for Environmental Preservation. *Journal of Social Issues*, 45(1), 17-36.
- Geller, E. S., Farris, J. C., & Post, D. S.(1973). Prompting a consumer behavior for pollution control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 367-376.
- Hamad, C. D., Bettinger, R., Cooper, D., & Semb, G.(1980-81). Using behavioral procedures to establish an elementary school paper recycling program. *Journal of Environmental Systems*, 10(2), 149-156.
- Hamad, C. D., Cooper, D., & Semb, G.(1977). Use of a group contingency to increase paper recycling in a elementary school. *Journal of Applied Psychology*, 62(6), 768-772.
- Hardin, G.(1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243-1248.
- Hopper, J. R., & Neilson, J. M.(1991). Recycling as altruistic behavior: Normative and behavioral strategies to expand participation in a community recycling program. *Environment and Behavior*, 23, 195-220.
- Horton, G. O.(1975). Generalization of teacher behavior as a function of subject matter specific discrimination training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 8, 311-319.
- Jacobs, H. E., Bailey, J. S., & Crews, J. I.(1984). Development and analysis of a community-based resource recovery program. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 17, 127-145.
- Kallgren, C. A., & Wood, W.(1986). Access to attitudeprelevant information in memory as a determinant of attitude-behavior consistency. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 328-339.
- Karan, B. S., & Kopelman, R. E.(1986). The effects of objective feedback on vehicular and industrial accidents: A field experiment using outcome feedback. *Journal of Organizational Behavior Management*, 8, 45-56.
- Katzev, R. D., & Mishima, H. R.(1992). The use of posted feedback to promote recycling. *Psychological Reports*, 71, 259-264.
- Katzev, R. D., & Pardini, A. U.(1987-88). The comparative effectiveness of reward and commitment approaches in motivating community recycling. *Journal of Environmental Systems*, 17(2), 93-113.
- Kok, G., & Siero, S.(1985). Tin recycling: Awareness, comprehension, attitude, intention, and behavior. *Journal of Economic Psychology*, 6, 157-173.
- Komaki, J. L., Barwick, K. D., & Scott, L. R. (1978). A behavioral approach to occupational safety: Pinpointing and reinforcing safe performance in a food manufacturing plant. *Journal of Applied Psychology*, 67, 334-340.
- LaFleur, T., & Hyten, C.(1995). Improving the quality of hotel banquet staff performance. *Journal of Organizational Behavior Management*, 15, 69-93.
- Luyben, P. D., & Bailey, J. S.(1979). Newspaper recycling: The effects of rewards and proximity of containers. *Environment and Behavior*, 11, 539-557.
- Luyben, P. D., & Cummings, S.(1981-82). Motivating beverage container recycling on a col-

- lege campus. *Journal of Environmental Systems*, 11(3), 235-245.
- Luyben, P. D., Warren, S. B., Tallman, T. A. (1979-80). Recycling beverage containers on a college campus. *Journal of Applied Psychology*, 67, 377-379.
- Maher, C. A.(1981). Performance feedback to improve the planning and evaluation of instructional programs. *Journal of Organizational Behavior Management*, 3(4), 33-40.
- McCaul, K. D., & Kopp, J. T.(1982). Effects of goal setting and commitment on increasing metal recycling. *Journal of Applied Psychology*, 67(3), 377-379.
- Needleman, L. D., & Geller, E. S.(1992). Comparing interventions to motivate work-site collection of home-generated recyclables. *American Journal of Community Psychology*, 20, 775-785.
- Oskamp, S., Harrington, M. J., Edwards, T. c., Sherwood, D. L., Okuda, S. M., & Swanson, P. C.(1991). Factors influencing household recycling behavior. *Environment and Behavior*, 23, 494-519.
- Pardini, A. U., & Katzev, R. D.(1983-84). The effect of strength of commitment on newspaper recycling. *Journal of Environmental Systems*, 13(3), 245-254.
- Platt, J.(1973). Social traps. *American Psychologist*, 28, 641-651.
- Porter, B. E., Leeming, F. C., & Dwyer, W. O. (1995). Solid waste recovery: A review of behavioral programs to increase recycling. *Environment and Behavior*, 27(2), 122-152.
- Reid, D. H., Luyben, P. D., Raweres, R. J., & Bailey, J. S.(1976). Newspaperrecycling behavior: The effects of prompting and proximity of containers. *Environment and Behavior*, 8, 471-482.
- Williams, E.(1991). College students and recycling: Their attitudes and behaviors. *Journal of College Student Development*, 32, 86-88.
- Witmer, J. R., & Geller, E. S.(1976). Facilitating paper recycling: Effects of prompts, raffles, and contests. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9, 315-322.
- Wang, T. H., & Katzev, R. D.(1990). Group commitment and resource conservation: Two field experiments on promoting recycling. *Journal of Applied Social Psychology*, 20(4), 265-275.

A Review of Behavioral Studies to Increase Recycling Behavior

Shezeen Oah

Department of Psychology, Chung-Ang University

This paper reviewed behavioral studies that have been designed to increase recycling behavior. The essential features of the studies were analyzed in terms of subjects, experimental settings, independent and pendent variables, measurement, observational procedures, experimental designs, and follow-up and maintenance. On the basis of the analysis, it was revealed that behavioral studies to increase recycling behavior have been very successful and have a great potentiality for the future. Despite of this success, however, behavioral studies do have some theoretical and practical limitations in the present. Therefore, more research is necessary to resolve these limitations in order to make safety management more effective.