

에코디자인 사례집 증보판 개발

김은하¹, 이원섭¹, 박장운¹, 전은진¹, 최영근¹, 유희천¹

윤명은², 정하영²

¹포항공과대학교 산업경영공학과

²휴머노피아

Development of a revised case book for eco-design products

Eunha Kim¹, Wonsup Lee¹, Jangwoon Park¹, Eunjin Jeon¹, Younggeun Choi¹, Heecheon You¹,
Myeongeun Yoon², and Hayoung Jung²

¹Department of Industrial and Management Engineering, POSTECH

²Humanopia Co.,Ltd.

Abstract

일상 생활에서 환경문제의 중요성과 관심이 높아지고 있는 가운데 에코디자인(eco design)은 제품 개발과 마케팅의 차원을 넘어 기업들의 지속가능경영을 위한 필수적인 전략으로 자리잡아가고 있다. 정부는 녹색 상품과 녹색 기업에 대한 활발한 지원과 환경마크 및 탄소성적표지제도 등 지속가능발전을 위한 다양한 정책과 제도들을 확립하고 있다. 기업과 연구기관들은 전 과정에 걸쳐 환경성을 고려하는 청정생산체제와 친환경적인 제품설계를 모색하고 학계는 기술 개발과 친환경제품 개발을 주도할 전문인력 양성에 노력을 기울이고 있다. 본 에코디자인 사례집 증보판 개발은 여러 분야에 걸친 에코디자인 사례의 특징을 분석하여 분야별 사례를 소개하고 친환경 사례에 대한 학생과 일반인들의 지식 기반을 넓히고자 수행되었다. 본 사례집은 2011~2012년도 녹색성장박람회에 참가한 업체, 조달청 인증 등록 업체, 그리고 환경표지 인증을 받고 환경산업기술원 홈페이지에 등록된 업체의 다양한 친환경 시스템 사례 100건을 수록하고 있다. 수록된 사례에 대한 정보는 시스템(예: 제품, 서비스, 경영방침 등)을 생산, 제공, 판매하고 있는 업체들의 동의를 받아 전화 및 이메일을 통해 수집되었고, 수집된 정보들 중 인증되지 않는 홍보성 내용은 제외되었다. 각 사례들은 용도에 따라 생활용품, 전자제품, 물 사용 제품, 건축자재, 공공시설, 환경, 에너지, 자동차용품, 경영의 9개 분야로 분류되었다. 사례별로 제조사 현황, 특징 및 특허를 중심으로 한 핵심 기술 및 전략, 환경적 및 경제적 효과, 그리고 사용성 효과 측면으로 나누어 다루었다. 본 연구를 통해 개발된 에코디자인 사례집은 학생들과 일반인들에게 친환경 시스템 사례들을 소개하고, 관련 기업에는 에코디자인 시스템 개발에 참고할 수 있는 아이디어들을 제공할 수 있다. 따라서 본 사례집은 국내 에코디자인 시스템 개발의 현주소를 점검하고 기업들의 환경친화적인 시스템 개발 방향을 설정함에 있어 실용적으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

1. 서론

지구 온난화로 인한 이상 기후 현상이 지구촌 곳곳으로 확대되면서, 환경보존은 국민 건강과 삶의 질뿐만 아니라 국가 경쟁력과 지속가능 발전에 영향을 주는 중요한 요소가 되고 있다. 우리 생활에 있어서 환경문제의 중요성과 관심이 높아지고 있는 가운데 에코디자인(eco design)은 제품 및 서비스 개발이나 판매와 판촉 활동 차원을 넘어 기업들의 지속가능 경영을 위한 필수적인 전략으로 자리잡아가고 있다. 정부는 녹색 상품과 녹색 기업에 대한 활발한 지원과 환경마크와 탄소성적표지제도 등 지속가능발전을 위한 다양한 정책과 제도들을 확립하고 있다. 기업과 연구기관들은 전 과정에 걸쳐 환경성을 고려하는 청정생산체제와 친환경적인 제품설계를 모색하고, 학계는 기술 개발과 친환경제품 개발을 주도할 전문인력 양성에 노력을 기울이고 있다. 또한, 에코디자인에 대한 관심이 고조되는 추세에 따라 다양한 에코디자인 사례들이 소개되고 있다(김지원, 2012; 건국대학교, 2010; 삼성지구환경연구소, 2004; 유희천, 2012; 이성훈과 이순중, 2009; 전종찬, 2004; 홍수연, 2008; POSCO, 2010). 본 연구진은 2012년에 에코디자인 사례집인 Design for Eco Life (유희천 외, 2012)를 발행하고 40가지 친환경 제품 사례를 소개하였으며, 현재는 60가지 신규 사례를 추가한 Design for Eco Life의 증보판 발행을 준비 중이다. 본 사례집은 에코디자인 관련 교과의 부교재 및 에코디자인 제품 개발 아이디어를 제공해 줄 수 있도록 개발되었으며, 학생뿐만 아니라 전문가, 일반인도 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위하여 여러 분야에 걸친 에코디자인 사례들의 기술적인 특징을 분석하여 가치를 수록하였다.

2. 사례집 개발 방법 및 사례집 내용

본 사례집 증보판 개발은 Figure 1과 같은 6단계 과정을 통해 진행되었다. 2012년 녹색성장박람회에 참가한 업체 및 환경산업기술원 환경산업기술원 홈페이지에 등록된 업체의 친환경 사례 중, 정보제공에 동의한 60개 업체의 친환경 시스템(예: 제품, 기술, 경영전략 등)과 관련된 사례들을 교재 수록 대상으로 선정하였다. 선정된 사례에 대한 자료를 수집하여 교재 형식에 따라 기술한 후, 기존 사례집에 수록된 40개 사례와 더불어 100개 사례로 구성하였다(Table 1). 기존 Design for Eco Life에서 다루었던 제품 분야(예: 생활용품, 전자제품, 물 관

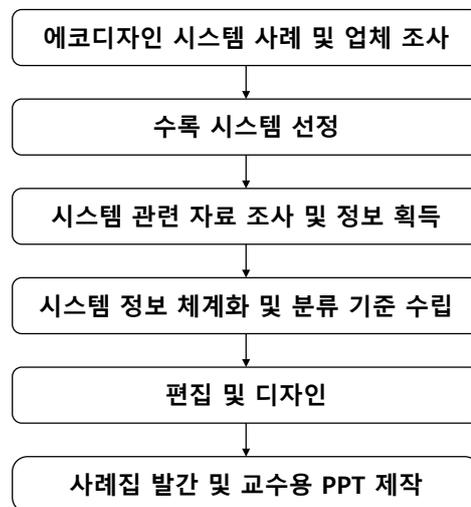


Figure 1. 제품 사례집 개발 프로세스

Table 1. 사례집 수록 기업 및 관련제품

No.	업체명	소개품목	No.	업체명	소개품목
1	프레스턴	자편치	51	(주)블라인드 팩토리	외부 전동 블라인드
2	홈케어	친환경 PLA 유아용품	52	(주)휠코리아	자연채광장치
3	(주)에코매스코리아	친환경 옥수수도마, 슈가랩	53	에스헤이번	컨테이너형 시스템버스
4	(주)에코준컴퍼니	오리지널 그린컵	54	(주)그리닉스	자동차 부동액 첨가제
5	터치포곳	커피컵 홀더	55	(주)선우	자동차 배기가스 절감기
6	창화산업	일회용 식품용기	56	(주)에코누리	자동차 공회전 제한 시스템
7	지씨텍	일회용 식품용기	57	(주)넥센타이어	승용차용 타이어
8	(주)씨에이치트레이딩	크리너	58	(주)에코카	전기스쿠터
9	(주)다래월드	친환경주방세제	59	(주)바이오초크	분진없는 분필
10	애경산업	세제	60	(주)퍼펙존	휴대용 소화기
11	강청(주)	주방용 가루 비누	61	스페이스 링크	손 건조기
12	(주)에버미라클	EM-1 원액	62	E&HC	운동기구
13	원라인션	삼푸	63	(주)아시아 젠트라	맨홀 뚜껑
14	(주)에코웍스	유기농 면	64	(주)효성월드그린	인조잔디
15	송월타월(주)	친환경타올(홈플러스 친환경)	65	(주)에코탑	환경복원블록
16	자연생각(월비스)	유기농 면 위생용품	66	(주)뉴보텍	빗물저장시설(레인스테이션)
17	인천대 해양사업단	화장품 원료	67	에코앤바이오(주)	옥상녹화시스템
18	이담테크	탈취제	68	(주)바이오스타	음식물 처리기
19	오토원	탈취제	69	에코세이브(주)	캔 무인 회수기
20	(주)오스람 코리아	컴팩트 형광 램프	70	(주)즐거움 미래	액상제설제
21	대륙기술(주)	조명용 반사캡	71	(주)제이케이그린	친환경 천연비료
22	웰바스	절전형 멀티컨센트	72	고마 농부	커피 재활용 버섯키트
23	(주)디케이아라텍	태양광에너지 사용 손전등	73	(주)삼영이노텍	수질 정화 및 악취제거제
24	(주)일경실업	남성용 구두 (힐클리프구두)	74	(주)푸드에너지	음식물쓰레기 처리기
25	(주)에이제이	베베숲 물티슈	75	(주)다산건설턴트	중금속 처리기술
26	플랜비 디자인	공기름 양초	76	(주)에스아이비	수질정화장치
27	(주)국필코리아	종이 연필	77	그린파이오니아	환경오염진단키트
28	신도리코	친환경 잉크 카트리지	78	(주)아하에너지	풍력발전기
29	제이알	친환경 천연접착제	79	(주)오선택	수소발생기
30	LG 전자	세탁기	80	(주)티지솔라	건물일체형 박막태양전지
31	모뉴엘	친환경 컴퓨터 (소나무 PC)	81	가진기업(주)	지열히트펌프
32	에코티스	스마트 토너 시스템	82	환경부 & 우리은행	그린카드
33	유한아이텍	프로젝터	83	KB 국민은행	업무전용 택시카드
34	한국수와로	인체감지센서 수도꼭지	84	LG 전자	친환경경영전략: 포장재
35	(주)정우 이노텍	절수페달밸브	85	웅진	포장재 개선
36	(주)한국수도관리	공기압력 절수 샤워기	86	유한김벌리	가벼운 기저귀: 제품 중량변화
37	(주)소프롱	절수형 샤워기	87	CJ 대한통운(주)	녹색 물류
38	보라산업	워터리스 소변기	88	(주)초록마을	친환경 유통 브랜드
39	대림 B&CO	트랩탈착식 양변기	89	(주)아모레퍼시픽	AP Promise: 빈병회수 프로그램
40	(주)리워드코리아	양변기용 세면수 재활용 장치	90	대지를 위한 바느질	웨딩 시스템
41	인성기공	양변기용 절수기	91	포스코	부산물 재활용 해중립초
42	(주)이건환경	친환경 목재	92	한솔제지	재생용지
43	KCC	천장재(미네랄흡음 천장재)	93	무림페이퍼	친환경인쇄용지(네오스타)
44	(주)태영 REC	탄성 바닥재	94	현대자동차	해체용이설계
45	(주)동양밴드	PE 복합강관	95	캐논코리아	페카트리지 회수
46	(주)경동나비엔	연료절감 보일러(경동나비엔)	96	아시아나항공(주)	항로운용절차 개선
47	삼진산업	도배용 수성페인트	97	(주)에코아이	바이오매스 열병합발전소
48	에덴바이오백지	천연백지	98	신세계	전자지갑
49	(주)우림매스틱공업	방사 방수용 페인트	99	(주)현대리바트	에코트리
50	(주)에코로젠	천연페인트	100	삼성물산	그린투머로우(Green Tomorrow)

런 제품, 건축자재, 공공시설, 환경 제품, 에너지 제품) 외에 경영 분야가 추가되었다(Table 2). 경영 분야는 환경경영, 서비스, 물류/유통, 철강, 자동차/항공, 그리고 신사업 등과 관련된 경영 사례들로 구성되어 있다. 선정된 사례에 관한 상세 정보는 전화와 e-mail을 통해 직접 해당 업체로부터 제공받거나 관련 홈페이지 및 업체 소개 자료로부터 수집하였다. 각 업체들로부터 제품/기술/경영의 개요 및 업체 소개, 제품/기술/경영 사례 특징 및 특허를 중심으로 한 핵심 기술, 제품/기술/경영 사례의 환경적, 경제적 가치, 사용자 편의성 등의 정보를 제공받았다. 그리고 해당 업체의 과대 선전 또는 광고를 방지하기 위해 국가 인증마크 혹은 공인 성적서를 첨부하였고, 등록된 특허의 번호와 제목을 적시하였으며, 실용신안이나 출원 중인 것은 제외하였다. 교재 원고를 작성한 후에는 정보를 제공한 업체에 원고를 보내어 내용을 검토 받고, 출판에 대한 동의를 구하였다. 저서의 내용에 대한 검토 완료 후, 편집 디자인 작업을 거쳐 최종 원고가 완성되었다(Figure 2 & 3). 마지막으로, 학교 수업용 부교재 또는 제품 개발 시 참고용 자료로의 효율적인 활용을 위하여 각 사례별 내용을 소개한 PPT를 작성하였다(Figure 4).

Table 2. 제품별 분류 기준

No.	구분	분류 내용
1	생활용품	사무용품, 식품용기, 섬유/세제, 탈취제, 잡화 등
2	전자용품	세탁기, PC, 토너공급기, 프로젝터 등
3	물 관련 제품	수도꼭지, 샤워기, 양변기, 소변기, 세면수재활용 장치, 절수기 등
4	건축자재	벽지, 블라인드, 강관, 바닥재, 천장재, 보일러 등
5	공공시설	손건조기, 자가발전 운동기구, 맨홀뚜껑, 다공성환경블록, 옥상녹화제품, 빗물저장시설, 소화기 등
6	환경 제품	음식물 처리기, 캔/PET 회수기, 액상제설제 등
7	에너지 제품	풍력발전, 지열발전, 태양열발전, 수소발전기 등
8	자동차 관련 제품	타이어, 부동액첨가제, 배기가스 절감기, 공회전제한 시스템, 전기스쿠터 등
9	경영	환경경영, 서비스, 물류/유통, 철강, 자동차/항공, 신사업, 전기/전자

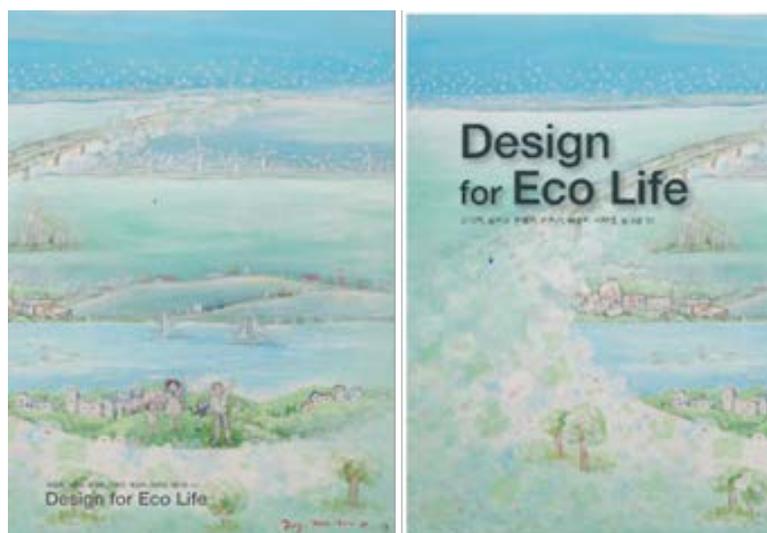


Figure 2. 제품 사례집의 표지 예



Figure 3. 제품 사례집 내용의 예



Figure 4. 제품 사례집 ppt의 예

본 사례집에서는 각 사례에 관한 업체소개, 사례소개, 관련기술소개, 친환경/사용성/경제성 측면에서의 가치, 알짜상식, 상식 quiz 등을 총 3~6페이지에 걸쳐 기술하고 있다. 첫 페이지에는 제품을 개발 또는 판매하고 있는 업체의 소개로 제품 관련 문의 및 직접 구매가 가능하도록 업체 주소, 대표자, 홈페이지, 대표 e-mail, 대표 전화번호, 제품 출시일을 제시하고, 제조업체에서 제공받은 제품의 대표 이미지를 게재하였다. 두 번째 페이지에는 제품의 핵심적이고 기술적인 특징을 기술하였는데, 기술적인 특징에는 등록된 특허 내용을 다루어 유사 제품과의 차별성이 부각되도록 하였고, 특허번호를 기재하여 세부사항을 검색하고 확인할 수 있도록 하였다. 또한 기술적 특징의 이해를 돕기 위해 그림과 사진 자료를 첨부하였고 알짜상식 란을 추가하여 전문 용어에 대한 해설을 곁들였다. 마지막 페이지에는 본문에 수록된 제품 정보를 다시 환경적 효과, 경제적 효과 및 사용성 효과 분야로 나누어 정리 기술하였다. 환경적이면서 경제적인 효과 또는 경제적이면서 사용자 편리성 효과에서 중복되는 사항은 한가지 분야로 기술하였다. 마지막 페이지의 하단에는 앞서 설명된 제품의 내용을 살펴본 후 해결할 수 있는 문제를 퀴즈 형식으로 제공하여 이해를 돕고자 하였다.

교재의 목차는 제품별 용도에 따라 생활용품, 전자 제품, 물 사용 제품, 건축자재, 공공

시설, 환경, 에너지, 자동차 용품, 경영으로 구분하였으며, 분류에 따르는 세부 제품들은 Table 2에 나타난 바와 같다. 생활용품군에는 사무용품, 식품 용기, 섬유, 세제, 탈취제, 형광 램프, 잡화(구두, 화장품 원료)를 포함시켰다. 전자 제품군에는 세탁기, 컴퓨터, 토너 공급기, 프로젝터를 분류하였고 물을 사용하는 제품군에는 자동수도꼭지, 물 절약 샤워기, 절수형 양변기, 워터리스 소변기, 절수기, 절수페달밸브를 건축자재군에는 페인트형 벽지, 실외 블라인드, 조립형 컨테이너 부스, 복합강관, 쿨루프 시스템, 천장재, 바닥재, 보일러, 자연채광장치, 공공시설군에는 손 건조기, 자가발전형 운동기구, 맨홀뚜껑, 다공성 환경블록, 옥상녹화 시스템, 인조잔디, 빗물저장시설, 소화기, 환경군에는 음식물 쓰레기 처리기, 페트병 캔 자동 회수기, 액상 제설제, 수질정화 시스템, 수질오염 진단키트, 친환경 비료, 재활용버섯재배키트, 에너지군에는 풍력 발전기, 태양박막전지, 수소 발생기, 지열 히트펌프, 자동차 용품군에는 부동액첨가제, 배기가스 절감기, 공회전 제한시스템, 타이어, 전기스쿠터, 경영군에는 유통물류, 서비스, 철강, 건축, 제지, 자동차, 항공, 신사업을 분류하였다.

3. 토의

본 연구에서 개발된 사례집은 국내 기업들의 에코 디자인 제품 개발 및 경영 성과를 제공함으로써 대학 및 교육기관의 부교재로 활용될 수 있고 일반인들에게는 친환경 제품에 대한 지식 기반을 넓혀줄 수 있을 것이다. 또한 본 사례집을 통해 국내 에코디자인 제품 개발의 현주소를 점검하여 기업들의 환경친화적인 제품 개발에 참고할 수 있는 아이디어들을 제공할 뿐만 아니라 제품의 생산 방향을 설정하는 데에 실용적으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

사 사

This work is financially supported by Korea Ministry of Environment (MOE) as “EcoDesign Human Resource Development Project.”

Reference

- 1) 김지원, “에코디자인에 기초한 디자인교육 방안 연구: 고등학교 미술교과를 중심으로”, 한양대학교, 2012.
- 2) 건국대학교, “Manual for Eco-design”, 2010.
- 3) 삼성지구환경연구소, “녹색경영 우수사례집: 제품의 환경성 제고를 중심으로”, 2004.
- 4) 유희천, 김은하, 박지운, 전은진, 박주영, 최영근, 이원섭, “Design for Eco Life”, (주) 휴머노피아, 2012.
- 5) 이성훈, 이순중, “에코디자인 사례를 통한 제품디자인 발전 방향 연구”, 한국디자인학회

2009 학술발표대회 논문집, 2009.

- 6) 전종찬, “제품디자인에 나타난 에코디자인 경향에 대한 연구”, 한국기초조형학회, 2004.
- 7) 홍수연, “에코디자인 사례를 통한 환경 친화적 제품디자인 연구” 국민대학교, 2008.
- 8) POSCO, “Carbon Report”, 2010.