



환경친화적 포장디자인 개발을 위한 가이드라인

A Study on the Guidelines for Eco-Friendly Package Design

김 미 자 / 영산대학교 시각영상디자인학과 교수

최근 환경오염과 생태학적 환경문제가 사회적 중요한 관심사로 인식되고 있다. 포장디자인에 있어서도 재 활용과 재사용에 대한 요구와 함께 스티로폼이나 플라스틱을 대체하는 친환경 포장용기와 생분해성 필름 등의 포장재의 개발과 생산이 점차 증가하고 있다. 이러한 사회적 배경에서 본 연구에서는 환경친화적 포장디자인의 개발을 위한 가이드라인 설정을 목적으로 하고 있다.

연구내용은 환경친화적 디자인의 개념과 에코 포장디자인 적용범주, 국내의 에코패키지의 동향 및 포장재 현황을 살펴보고, 각종 정책과 규정 및 관련지침 등의 이론적 자료들을 근거로 일반적으로 고려되고 있는 에코패키지의 기본 방향과 체크리스트를 분석하였으며 이에 따른 가이드 라인 및 수행 절차를 고찰하였다.

에코 패키지의 기본방향은 첫째, 포장디자인의 제작, 사용, 폐기에 이르는 전과정에서 환경측면을 고려해야 하며 둘째, 비용과 품질, 시장성, 디자인 등 다중요소를 고려해야 한다.

셋째, 디자인 부서와 제품설계부서, 생산부서, 환경팀 등 조직 내의 다른 시스템과 기능적으로 협력하여야 하며 넷째, 기업의 다른 여러 가지 환경 활동을 통해 잠재적인 소비자와 시장을 확대할 수 있다는 것이다. 가이드라인의 내용은 자원 절감과 물질 사용량 절감, 재활용성 확대, 에너지 효율 향상, 유해 물질 저감과 안전성 확보, 폐기 효율성을 중심으로 하고 있다.

환경 친화적 포장디자인의 실천을 통해 환경영향성을 개선하고 비용을 감소시키며 소비자의 이미지 개선에도 기여할 것으로 기대된다.

- 편집자 주 -

1. 서론

1970년대 이후 환경오염 및 생태계 환경에 대한 이상적 해결방안으로 재활용과 재사용이 제시되면서 에코디자인이 사회적 관심사로 대

두되었다. 1990년대 이후 국내에서도 환경에 대한 사회적 인식이 높아지면서 이에 대한 기업의 투자도 증가되고 있다. 특히 포장디자인에 있어서 자연과 환경의 문제가 비중 있는 이슈로 등장하면서 친환경 재료의 개발과 사용이 중요



하게 다루어지고 있다. 환경오염의 주범으로 인식되는 스티로폼이나 플라스틱 등의 포장재를 대신하여 생분해가 가능한 환경친화적 생분해성 포장용기, 생분해성 필름 등 친환경 소재의 개발 및 적용은 세계적인 추세이며, 그 사용량은 계속해서 증가할 것으로 예상된다. 생산 단계에서 뿐 아니라 사용 후 폐기 시의 재사용이나 재활용 가능성을 고려한 포장디자인에 대한 관심도 증가하고 있다. 친환경 기업이미지를 추구하려는 마케팅 전략 측면이나 미래의 비용 절감 및 기대되는 효율성을 염두에 두고 많은 기업에서 장기적 안목에서 볼 때 환경을 고려해야 한다는 중요성에 대한 인식이 점차 커지고 있다.

이러한 배경에서 본 연구에서는 환경과 생태학적 요소를 고려하여 자원과 에너지의 효율적인 활용을 추구하는 환경친화적 디자인, 에코패키지 디자인 연구에 대한 필요성과 중요성에 바탕을 두고, 앞으로 그 비중이 더욱 커질 친환경 포장디자인에 대한 디자인 전략을 수립하는데 초점을 맞추고 친환경 포장디자인의 기본 방향과 구체적인 가이드 항목을 정립하는데 목적이 있다.

연구범위는 최근 개발된 새로운 포장재와 디자인 적용 현황 및 성공사례들을 분석하고, 국내외 연구에서 주장하는 친환경 포장디자인 이론들에 대한 종합적인 연구를 토대로 하여 바람직한 친환경 포장디자인의 가이드라인을 설정한다.

연구방법은 국내외 전문서적, 선행연구 논문 등의 문헌자료를 중심으로 하였다. 포장과 신소재, 친환경포장재 등과 관련된 최신 잡지나 인터넷 자료, 다양한 참고 사례 수집을 병행한다. 해

외 사례는 친환경 포장의 실태를 이해하고 디자인 적용 가능성을 파악하는데 필요한 자료로서, 친환경 포장이 활발하게 적용되거나 성공 사례로 제시되는 유럽의 나라들이나 미국, 일본 등 주요 선진 국가를 대상으로 하였다. 본 연구에서는 특히 선진국의 포장 경향과 포장재, 환경규제 등에 대한 최신 정보가 중요한데, 이를 위해 최근의 국내외 포장디자인 전문 잡지나 관련 논문을 살펴보고, 권위 있고 전문적인 관련 웹사이트 정보를 확보하여 이를 통한 다양한 이론적 자료를 참고하였다.

1. 이론적 배경

1-1. 환경친화적 디자인의 개념 및 범주

에코디자인(Eco-Design)이라는 용어는 에콜로지(Ecology)와 디자인(Design)의 합성어로서 인류와 환경, 미래세대를 위하여 지구환경을 보전할 수 있도록 하는 제반 디자인 활동을 의미한다. 유사한 의미로 사용되는 지속가능한 디자인(Sustainable Design)은 기존의 품질 및 비용 지향적 디자인 개념에 환경영향, 건강, 분해성, 지속가능성, 서비스성, 재활용성, 안정 등의 사회적, 환경적 요인을 통합적으로 고려하여 최적의 제품을 설계하고 디자인하는 것을 의미한다. 환경친화적인(Eco-Friendly) 디자인이란 제품을 기획, 생산, 폐기하는 일련의 과정에 걸친 환경측면을 비용, 품질 등 다른 요소와 함께 통합적으로 고려하여 환경적, 경제적 측면에서 우수한 디자인이라 할 수 있다.

이외에도 그린디자인(Green Design), 생태적 디자인(Ecological Design) 등의 용어들은 엄격

[표 1] 환경친화적 디자인 개념 및 특징

용어 구분	특징	핵심내용
그린디자인 (Green Design)	재활용 플라스틱 또는 에너지 효율 등과 같이 개별적인 환경 이슈에 중점을 둔다.	환경성 개선
에코디자인 (Eco-Design)	디자인 프로세스와 각 단계에서 발생할 수 있는 환경 영향을 고려한다.	전과정 환경성
지속가능한 디자인 (Sustainable Design)	최종적으로 도달하고자 하는목표의 방향을 제시하는데 중점을 둔다.	환경적 경제적 사회적

한 의미에서는 차이가 있겠지만, 궁극적인 목적이나 개념은 일반적으로는 에코디자인과 유사하거나 밀접한 의미를 가진 용어로 사용되고 있다.

에코디자인의 개념이 대두된 배경에 따른 요구내용은 다음과 [표 2]와 같다.

포장디자인에 있어서 에코디자인 개념을 적용한 에코패키지의 기본 개념은 자원의 절약과 재활용, 회수 및 사용 후 처리의 전 과정에 따르는 친환경성이 중요시 된다.

에코 패키지의 적용 범주는 원료사용을 줄이

고 재사용, 재활용에 중점을 둔 3R(Reduce, Recycle, Reuse) 또는 4R(Reduce, Recycle, Reuse, Replacement)로 정리할 수 있다.

포장재를 감량하는 것은 1차적으로 자원의 사용을 줄여 환경을 보호하고 재료의 비용을 절약

[표 2] 에코디자인 요구사항

배경	요구사항
무역환경규제	- 환경무역장벽 - 유럽의 IPP 정책 - Take Back 시스템 - WEEE - 국제표준화: ISO14062
국내 환경정책	- ECO2 정책 - 환경마크 - 환경성적표시제도 - 생산자책임 재활용제도
시장요구	- 녹색구매네트워크 - 그린소비자 대두
환경위험	- 제품관련 위험관리 - 환경실패성평가

[표 3] 에코패키지의 개념

에코패키지 기본 개념	내용
자원절약	- 포장의 합리화 - 자원절약화 - 경량화 - 공간비율 축소 - 적정설계 - 사용량 절감 - 과잉포장 금지
폐기물의 자원화	- 회수시스템화 - 회수 재생이용 용이 - 분해, 재생 용이한 소재로 변경 - 분별회수 용이 - 재질의 코드화
폐기물 처리용이	- 소각용이 - 에너지 회수 - 연료칼로리 높은 소재 - 유해물질 불출 소재 - 사용 후 용적감소화 - 용적 적은 구조 - 분해쉬운소재(광분해, 생분해플라스틱)



특 집

[표 4] 에코패키지의 적용 범주

3R	내용
reduce	자원 사용 최소화 원료비용 절감 포장재를 가볍고 얇게 제작 포장 크기의 최소화 CO ₂ 발생 경감
recycle	재생 포장재 사용 재생이 용이한 소재 사용 분해성이 용이한 소재 사용 단일 포장재 사용
reuse	용기 회수 재사용 내용물 충전 재사용

한다는 점에서 중요하면서, 2차적으로 폐기 후 발생하는 포장재의 양을 줄임으로서 역시 비용과 환경에 부하를 줄이는데 의미가 있다. 이를 위해서 첫째, 포장재를 가능한 얇고 가볍게 만드는 방법과 둘째, 포장의 크기를 가능한 줄여 작게 만들어 재료의 양을 줄이는 방법이 있다. 이와 같이 포장을 좀 더 가볍고 얇게 만들려는 노력은 최근 포장재의 원료가격 상승 용기포장 리사이클법의 위탁료 상승, CO₂ 경감이라는 세 가지의 과제에 직면하면서 이를 극복하기 위한 가장 중요한 방법으로서 인식되고 있다. 재활용 즉, 리사이클 대응 포장에는 재자원화 하기 쉬운 포장과 재생지나 재생수지 등의 재생자원을 사용한 포장의 두 가지 종류가 있다. 재자원화하기 위해서는 복합재료를 사용하는 것보다는 단일의 소재로 이루어져 있는 것이 바람직하다.

재사용은 포장재를 그대로의 형태로 재사용하는 것으로서 첫째, 맥주병이나 유리병과 같이 업자가 회수해 재이용하는 방법이 있으며 둘째, 소비자가 내용물을 재충전하는 것으로 포장을 재

사용하는 방법이 있다. 리필용 상품을 구입하여 내용물을 본래 용기에 재충전 하는 방법에 의해 소비자는 구입 시 단가를 낮출 수 있으며, 폐기물을 감량화 할 수 있다. 포장재의 사용량을 줄이는 것과 더불어 중요한 것은 환경친화적인 재질로 대체하는 것이다. 환경부에서는 합성수지로 된 포장재의 경우 연차적으로 사용량을 줄이고 친환경적인 재질로 대체하도록 기준을 부여하고 있다.

1-2. 선행 연구 현황

2009년 11월 세계 최대의 음료기업 코카·콜라는 100% 리사이클이 가능한 PET병인 플랜트 보틀(Plant Bottle)을 소개하였다. 페트병과 같이 재활용이 가능하지만 원료에 식물을 사용한 플라스틱(Plant-based plastic)이라는 점이 특징이다. 환경에 대한 영향을 크게 줄인 플랜트 보틀(Plant Bottle™)은 이미 덴마크와 캐나다에 도입되어 판매되고 있으며, 2010년 1월 중에 미국 서부에 도입되는 이 플랜트 보틀은 브라질, 일본, 멕시코 등에서도 도입을 확대하는 등 2010년부터 세계 각국에서 사용된다. 미국인의 55%가 일반 페트병보다 생분해성(Biodegradable) 용기를 선호한다고 말하고 있다.

마서 레플라(Martha Leflar)는 환경친화적인 포장디자인을 위해 할 수 있는 몇 가지 방법을 제시하였다. 재료의 순환이나 관계에 대한 이해가 필요하며, 최근의 리사이클 시스템에 적합한 디자인을 만들어야 하고, 포장재나 에너지의 효율을 극대화를 강조하였다.

또한 소비자들은 편리성과 가치를 찾는데, 이것이 환경과 접목되면 기꺼이 구입하길 바라긴

하지만 여기에 더 많은 비용을 지불하는 것을 원하지는 않는다고 하였다.

미국 온라인뉴스 '그린비즈'의 'Joel Makower'는 "거의 20여 년전에 50~60%(때로는 70% 이상)의 소비자들은 마켓에서 보다 환경친화적 상품구입을 원한다고 말하였다. 그러나 이러한 환경에 대해 관심(Green Concern)이 실제로 구매(Green Consumerism)하는 것과는 큰 차이가 있는 것으로 나타났다"고 하였다. '퍼셉션 리서치 서비스(Perception Research Service)'의 대표인 'Scott Young'는 한 리서치에서 소비자들은 제품의 포장에 친환경표시가 없다면 어떤 것이 친환경적인지 정확히는 모른다고 지적하였다. 또한 친환경 제품의 가격이 높아지면 그만큼 구매력도 떨어진다고 문제를 제시하였다.

국내 학술연구를 살펴보면, '에코디자인을 도입한 테이크아웃용 종이컵의 디자인 효율성에 관한 연구'에서 '에코디자인'이란 사후처리 기술을 적용하는 소극적 대응에서 벗어나 공정의 친환경성 및 제품의 친환경성을 고려하여 디자인하는 것을 의미한다고 주장하였다.

'친환경소재가 적용된 화장품브랜드 용기디자인에 관한 연구'에서는 국내 화장품브랜드 시장 현황과, 국내 외 '자연주의' 컨셉의 화장품 6종의 화장품 브랜드제품 중 스킨을 대상으로 용기와 캡, 라벨의 디자인 특성을 연구하였다.

'화장품 용기의 에코디자인(Eco Design) 실태에 관한 연구'에서는 화장품 용기와 캡, 라벨 등의 특징과 에코디자인의 실태를 비교 조사하였다. 이 밖에 학위 논문 가운데는 환경친화적 포장의 '전개방향'이나 '적정포장', '활성화 연

구', '활용방안', '전개방향' 등과 같이 개념적이고 일반적인 이론에 대한 연구들이 다수 있다. 환경측면에서 포장디자인과 연계된 좀 더 구체적인 연구로는 '자연주의 화장품에 관한 디자인 마케팅 연구', '재질 및 표현기법을 고려한 화장품패키지디자인 개발방안에 관한 연구', '환경친화적 화장품 용기디자인에 관한 연구' 등과 같이 환경친화적 측면과 화장품 등의 특정 제품포장을 연계시킨 논문들이 다수 발표되었다.

2. 환경친화적 포장재 현황

2-1. 국내외 동향

최근 전 세계적으로 환경 규제가 강화되고 있다. 특히 유럽연합은 환경보호와 재활용에 상당히 앞서 나가고 있으며, 이들의 환경정책으로 유럽에 수출하는 국가들은 무역장벽의 어려움을 겪기도 한다.

에코 포장재 관련 해외 시장의 경우 특히 미국, 일본을 중심으로 확대 지속되고 있는 실정에 있다. 미국의 경우 2010년에 바이오플라스틱의 수요가 25억 파운드로서 6억 1천만 달러의 시장 규모를 보이는 것으로 분석되고 있으며, 매년 20%라는 큰 폭의 상승이 예상되고 있다. 미국에서만 2009년 2000톤 규모에서 2013년에는 8만 톤으로 40배 이상 급증할 것으로 전망되고 있다.

듀폰의 부사장 겸 CIO(Chief Innovation Officer · 혁신담당관)인 토마스 코넬리(Connelly)는 "향후 10년 이내에 바이오 매스 제품이 석유화학 제품을 대체하게 될 것"이라고 주장하기도 하였다. 일본에서는 쓰레기의 감량화를 도모하고,



특 집

[표 5] 에코 패키징 분야 시장 전망(단위 : 억불)

2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
16.69	18.29	20.17	22.24	24.51	27.06	29.80

※ 세계시장 규모 전망과 세계 패키징 시장 점유율(1.3%) 적용하여 추정

패키지의 리사이클을 추진하기 위한 용기포장리사이클법이 2000년 4월부터 완전 시행됨에 따라 용기포장리사이클법에 대응한 리사이클하기 쉬운 패키지의 개발이 필요하게 되었다.

환경부는 과대포장으로 인한 포장폐기물 발생을 줄이고, 재활용을 촉진하기 위해 '제품의 포장 재질 · 포장 방법에 관한 규칙'을 제정해 운영하고 있다.

합성수지 포장재는 대부분 '생산자 책임 재활용제도'를 통해 재활용 의무품목으로 분류되어 있으며, 제조업체들에게는 사용규제와 재활용 의무를 부과하고 있다. 국내 환경정책 가운데 대표적인 것은 환경 라벨링인데, 2000년에 기업의 환경성적을 제품에 표시하는 Type III제도가 발효되었다. 환경부와 국정홍보처에서 친환경상품에 대한 인식도를 조사한 결과에 의하면, 우리 국민 중 58%가 친환경 상품에 관심이 있으며 73%는 가격이 비싸더라도 친환경 제품을 구매할 의사가 있다고 응답한 것과 같이 소비자의 환경에 대한 관심과 참여의식이 증대되고 있다. 특히 바이오 폴리머에 대한 관심과 경쟁력이 강화될 것으로 예측되고 있다.

2-2. 친환경 포장재의 최신 현황

에코 패키지에 대한 기술 개발은 주로 포장재에 있어서 사용 후 폐기물의 분해가 가능한 소재나 제품을 개발하는데 중점을 두고 있다. 이에

[표 6] 국내외 기술개발 내용

기술명	개발 내용
화학적 분해 가능한 플라스틱	광화학적 분해 기작에 따른 폴리올레핀 분해 가능 소재 및 제품
	분해 가능 전분 및 분해가능 중합체 조성물
	화학 분해 가능한 플라스틱
생광분해 플라스틱	화학분해 기작에 의한 복합 분해 플라스틱
	생광분해 플라스틱
	플라스틱 분해 촉진
분해성 필름	분해성 다층 필름
	농업 물품용 첨가제 혼합물
생분해성 고분자	생분해성 고분자 수지
	생분해성 수지 조성물
분해성 플라스틱	생분해 가능한 성형제품
	생광분해 플라스틱 용기

대한 국내외 주요 국의 기술개발 현황을 살펴보면 다음과 같다.

친환경 포장재 가운데 최근에는 특히 생분해 플라스틱 패키지에 대한 관심이 높다. 생분해성 플라스틱은 PCL, 전분, PLA, PHA, PHB, PEU, PBS, 산화생분해계 바이오 플라스틱, 전분과 지방족 폴리에스테르 혼합 사용한 것 등으로 이 중에서 전분 원료의 생분해 플라스틱이 패키지 용도로 가장 활성화되어 있다. 플라스틱 대체용 포장재도 많이 개발되고 있는데 벗짚, 목분, 톱밥 등 유기성 폐자원류와 종이 펄프류 등 천연계 고분자를 원료로 이용하여 제품화 한 것이 있다. 최근 셀룰로우스 필름 및 친환경 코팅지 개발로 100% 재활용 및 생분해 용이한 패키지의 시장진입이 확대되고 있다.

친환경 포장재로 바이오 플라스틱 패키지 또한 각종 상품포장에 적용되고 있다. 김치, 고추장, 된장 등의 장류에 사용되며 막걸리, 젓갈류 등의 발효 식품에도 사용된다. 바이오 플라스틱

[표 7] 각국의 포장재 관련법

국가	내용	비고
유럽연합	포장재 및 포장폐기물에 대한 지침 EU 유통 포장재에 Pb, Cd, Hg, Cr ₆₊ 사용금지 재생 및 재활용 비율, 포장재 라벨링 준수 해당국가 담당기관에 보고해야 함	1994년 발효 2004년 개정
미국	포장재에 독극물 방지법 Pb, Cd, Hg, Cr ₆₊ 첨가 금지	19개주 채택 시행 시기 주별로 다름
일본	용기포장 리사이클법, 자원유효이용촉진법 재활용 의무량 존재, 재질 표시	1995년 제정
호주	국가 포장재 규약 포장재 환경성과 평가 및 개선계획 수립	1997년 제정
대한민국	폐기물부담금 제도, 일회용품 사용규제, 과대포장 규제, 빈용기보증금제도, 분리배출표시제도, 판매자 회수의무제도, 생산자책임 재활용제도, 특정재질포장규제	시행시기 제도별로 다름

은 유통기간을 길게 확보할 수 있으며 물성이나 가공성이 우수하고 경제성 측면에서도 매우 우수한 포장재로 인식되고 있다.

3. 환경친화적 포장디자인 가이드라인

3-1. 각국의 정책 및 관련지침

기존의 환경법규가 유럽을 중심으로 통합 제품환경 정책(IPP)의 틀에서 재편되고 있다. 유엔환경계획(UNEP)에서는 에코디자인 지침서와 다양한 지원도구를 개발한 바 있다. 영국은 환경부(Department of Environment)와 통상사업부(DTI: Department of Trade and Industry)를 중심으로 에코디자인을 보급하는데 주력하고 있다. 독일은 플라스틱의 경우 2005년까지 PVC를 금지하고 2008년까지 수은, 납, 카드뮴, 크롬 등 각종 유해물질을 사용하지 못하도록 하였다. 독일, 영국, 덴마크, 스웨덴, 노르웨이,

핀란드 등 많은 유럽 국가에서는 에코 디자인 가이드라인이 개발되어 활용되고 있다. 미국은 1993년 ‘전과정 설계가이드’ 개발 및 CSTA(Cleaner Technologies Substitutes Assessment) 등 다양한 도구와 기법을 개발 보급하고 있다. 일본의 경우 산업표준협회(JEMAI)를 중심으로 친환경설계 도입 및 사용 촉진을 위한 제품기능전개(QFE: Quality Function Environment) 설계도구를 개발, 보급하고 있다.

환경친화적 포장디자인을 위한 원칙이나 가이드라인에 대한 주장들을 살펴보면 [표 8]과 같다.

3-2. 환경친화적 포장디자인의 기본 방향

과거 기업의 환경경영활동이 사후처리 방식이 었기 때문에 환경개선이 오히려 기업의 재정 부담을 주는 것으로 인식되었으나, 최근 제품개발 이전이나 설계단계에서부터 환경을 고려하는 것



특징

[표 8] 에코패키지에 대한 다양한 가이드라인

이름	제목	내용
Martha Leflar	환경친화적 포장 지침	<ul style="list-style-type: none"> - 사용하는 재료의 순환에 대한 이해 - 리사이클재료사용시장증가에따른기반확장 - 최신 리사이클 시스템에 맞는 디자인 창조 - 재료와 에너지 활용성의 극대화 - 인프라 확립을 위한 지원
Paul Kaldjian	에코패키지 요소	<ul style="list-style-type: none"> - 튼튼하고 견고하게 디자인한다. - 다시 제조될 수 있도록 한다. - 재사용 가능한 재료를 사용한다. - 분리가 쉬운 재료를 사용한다. - 유독물질을 발생시키는 재료는 버리기 전에 쉽게 제거될 수 있도록 한다. - 에너지와 자원의 효율성을 높이도록 한다. - 디자인을 환경교육에 이용하도록 한다. - 쓰레기를 줄일 수 있도록 한다. - 포장횟수를 줄이도록 한다.
Sim van der Ryn	에코디자인 원리	<ul style="list-style-type: none"> - 원료는 지역에서 수급한다. - 사용하는 재료와 에너지 흐름을 이해한다. - 자연을 거스르지 않는 디자인 - 다른 관점과 지식에서 나오는 이점을 활용 - 자연을 디자인 안에서 시각화시킨다.
Sustainable Packaging Coalition	지속가능한 패키지의 정의	<ul style="list-style-type: none"> - 전 과정을 통하여 개인이나 사회에 유익하고 안전하고 건강할 것 - 시장의 기준에 기능이나 가격이 적절할 것 - 재생 가능한 에너지에 의해 연료화, 제품화, 유통 및 재활용 될 것 - 재활용이나 재생 재료의사용을 최대화시킬 것 - 크린 생산 기술과 경험을 이용해 생산될 것 - 모든 가능한 계획안에서 건강한 재료로 제작 - 재료와 에너지를 극대화하는 물리적인 디자인 - 생물학적 또는 산업적으로 전 생애를 거쳐 효과적으로 회복되고 사용될 것

이 경제성 측면에서도 바람직한 것으로 인식되고 있다.

환경친화적 포장디자인을 위한 기본 방향은 첫째, 이와 같은 전과정비용(LCC; Life-Cycle Costing)의 관점을 반영한다. 포장디자인의 제작, 사용, 폐기에 이르는 전 과정에서 환경측면을 고려해야 한다. 둘째, 비용과 품질, 시장성, 디자인 등 다중요소를 고려한다. 에코디자인 수행 시 다른 경쟁요소들을 함께 효율적으로 반영

함으로서 환경 및 경제적 측면에서 우수한 디자인이 되도록 하는데 중점을 둔다. 셋째, 재정적, 기술적 실현가능성이 중요하기 때문에 디자인 부서뿐만 아니라 제품 설계부서, 생산부서, 환경팀 등 조직 내의 다른 시스템 과 기능적 협력하여야 한다. 넷째, 에코디자인은 환경 경영시스템, 환경라벨링, 환경보고서 등과 같이 기업의 다른 환경활동을 통해 잠재적인 소비자 과 시장을 확대할 수 있다. 환경친화적 포장디자인을 위

[표 9] 친환경 포장디자인 기본 방향

포장 사이클	내 용	활용성
원료 단계	원료 사용량 원료비용 제작비용	최소화
사용 단계	포장 수명 포장 효용성 안전성 재활용 재사용	최대화
폐기 단계	폐기물의 양 소각, 매립 불연소 물질, 유해가스, 연소 칼로리 폐기 비용	최소화

[표 10] 친환경 포장디자인 실행개념구조

개념	내 용	단계
원료사용 저감	원료 절약	생산단계
유해물질 저감	대기배출물 수계배출물	생산단계 폐기단계
	유해중금속	사용단계
폐기물 저감	고형폐기물	폐기단계
비용 저감	생산비용	생산단계
	폐기물처리비용	폐기단계
에너지효율 향상	에너지 절약	생산단계 폐기단계
재활용성 향상	원료 절약 비용 저감 폐기물 감량	사용단계

한 실행 개념구조를 정리하면 다음과 같다.

3-3. 가이드라인 설정 및 수행절차

친환경 포장을 위한 가이드라인을 개발하기 위해서 각종 법규나 환경규제, 선진국 및 기업의 에코디자인 현황과 환경성 분석 등을 참고로 하였다.

환경부의 '친환경포장 가이드라인 통칙'은 포장 설계 및 평가 기준과 방법을 규정함에 있어 치수나 강도의 표준화에 의한 물류의 효율성이나 포장재 제조 관리 및 검사기준 등에 중점을 두고 있다. 포장공간의 측정방법은 '산업표준화법' 제12조에 따른 한국산업표준인 상업포장(소비자포장)의 포장공간비율측정방법에 의한다.

이 외에 '자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률'은 폐기물의 발생을 억제하고 재활용을 촉진하는 등 자원을 순환적으로 이용하는데 중점을 두고 있다. '제품의 포장재질 포장방법에 관한 기준 등에 관한 규칙'은 제품의 종류별 포장공간비율과 포장횟수 등 포장방법에 대한 기준을 제

시하고 있다. '포장폐기물 발생억제 등에 관한 업무처리지침' 등의 관련 규정이 있다. 이러한 규정과 자료를 바탕으로 다음과 같이 에코패키지를 위한 가이드라인 체크리스트를 정리하였다.

첫째, 자원절감과 물질 사용량 절감

- 재료의 종류를 최소화 한다.
- 최고의 공급자와 가공업자를 선택한다.
- 제품 디자이너와 협업한다.
- 포장의 사용량을 줄인다.
- 포장의 횟수를 줄인다.
- 포장의 크기, 무게, 두께를 줄인다.
- 포장 공간비율을 최소화한다.
- 포장된 제품의 재포장을 자재한다.
- 유통 에너지를 고려한다.
- 내용물 자체를 강조하고 포장을 최소화한다.

둘째, 재활용 가능성 확대

- 가능성을 확대하기 위해 포장디자인을 변경한다.

- 광고를 위해 마케팅을 접목시킨다.
- 내부 목표를 설정한다.



특 집

[표 11] 환경친화적 포장디자인 가이드 항목

항목	세부 가이드 항목
자원절감	포장의 크기, 무게, 두께를 줄인다. 포장의 횟수를 줄인다. 포장재료 수를 줄인다. 포장공간비율 준수 포장된 제품의 재포장 자재 생산에너지가 낮은 재료 사용 유통 비용 고려
유해물질 저감	포장재질에 관한 기준 폴리비닐클로라이드(PVC) 포장재 사용 금함 PVC 재질 코팅이나 라미네이트, 수축포장 금지 중금속이 함유된 재질의 포장재 제조, 유통 금지 발포폴리스티렌 포장재 사용 금지
사용성 향상	포장 수명 증대 포장 효용성 향상 포장의 복합 기능 향상
재활용성	재활용이 쉬운 포장재 사용 포장용기의 재사용
폐기성	폐기물량 저감 단일 포장재 사용 매립 분해성 불연소 물질 저감 유해가스 저감 폐기 비용 저감

- 재활용이 쉬운 포장재를 사용한다.
- 운반용 포장은 재사용, 재활용 가능하도록 한다.
- 운반용 포장을 규격화하여 재사용성을 높인다.
- 포장용기의 재사용(리필)
- 셋째, 에너지 효율을 향상
- 사용수명을 최적화한다.
- 생산 에너지레벨이 낮은 포장재를 사용한다.
- 폐기 시 에너지 소비가 낮은 재료를 사용한다.
- 생산비용 및 폐기비용을 절감한다.

[표 12] 에코디자인 수행 절차

개발단계		내용
1	기획	- 관련법규 검토 - 소비자요구 검토 - 환경경영전략 검토 - 환경개선목표 검토
2	제품 선정	- 기존제품 선정기준 마련
3	제품분석 / 개선 전략	- 기존제품 분석 - 고려 요소 파악 - 개선전략 수립
4	아이디어 선정	- 아이디어 창출 - 대안 선정
5	설계 / 디자인	- 기획내용에 따른 디자인 설계 - 디자인 시안별 환경개선 가능성 검토
6	평가	- 환경성 평가 - 경제성 평가
7	생산	- 마케팅 전략 수립 - 대외홍보 - 정보제공 - 환경규제대응
8	사후관리	- 에코디자인 프로그램개발 - 관리시스템 구축 - 업체 네트워크 구축

- 유통 에너지를 절감한다.
- 넷째, 안전성 확보와 유해물질 저감
- 포장재질에 관한 기준을 점검한다.
- 폴리비닐클로라이드(PVC) 포장재 사용 금한다.
- PVC 재질 코팅이나 라미네이트, 수축포장 금지
- 중금속이 함유된 포장재 제조 및 유통 금지
- 발포폴리스티렌 포장재 사용 금지
- 위험성을 최소화하고 안전성을 높인다.
- 환경 배출물을 절감한다.
- 분해성이 높은 포장재를 사용한다.

- 폐기 시 유해가스 발생을 감소한다.

디자인 개발단계에서 자원을 절약하고 에너지 효율성을 높이며 사용성과 폐기성에 이르는 전 과정을 고려하여 실행함에 있어서 디자이너의 역할과 더불어 연관 부서와의 긴밀한 협조가 중요하다. 포장의 설계, 기획 단계에서 어떤 포장재를 선택하고 어떤 기능을 구상하느냐에 따라 생산 및 폐기 단계에서의 비용과 환경영향이 결정되기 때문에 기업의 경영자, 제품설계자, 환경 담당자들을 포함한 각종부서와의 협력이 필요하다.

일반적인 제품개발과정에 적용된 에코디자인 수행 절차는 다음과 같이 정리할 수 있다.

에코디자인 수행절차는 특정 상품 유형이나 특성에 따라 각 여건에 맞게 구체적인 수행절차나 추진방법이 최적화되도록 해야 한다. 상품에 맞는 구체적인 추진체계를 구축하고 환경성 환경 라벨을 부착하는 등 각종 환경규제에 따르는 적극적인 대응이 뒤따라야 할 것이다. 포장 그래픽은 재활용 표시를 강화하고 상품의 대상 소비자에 맞는 적절한 디자인이 요구되며, 다음과 같은 내용이 엄격하게 고려되어야 한다.

- 관련 법규와 규정에 대한 이해
- 포장과 처리 비용 고려
- 내용에 대한 디자인 요구조건을 명확히 한다.
- 재료에 있어서 금지사항을 확인한다.
- 적절한 라벨을 이용한다.

II. 결론

‘그린디자인’이나 ‘에코디자인’에 대한 관심이 크게 높아진 최근의 사회 환경을 반영해 볼 때, 친환경 측면에서의 포장디자인의 가이드라

인에 대한 연구는 앞으로 구체적인 연구를 뒷받침할 수 있는 기초 연구로서 중요한 문제 가운데 하나라고 할 수 있다. 환경친화적 포장디자인은 에코디자인의 개념과 같이 제조, 사용, 폐기에 이르는 전 과정의 모든 단계에서 환경에 대한 영향을 개선하는데 목적이 있다.

본 연구에서는 환경친화적 디자인의 개념과 에코포장디자인 적용범주, 국내외 에코패키지의 동향 및 포장재 현황을 살펴보고, 각종 정책과 규정 및 관련지침 등의 이론적 자료들을 근거로 일반적으로 고려되고 있는 에코패키지의 기본방향과 체크리스트를 분석하였으며 이에 따른 가이드라인을 및 수행절차를 고찰하였다. 에코패키지 디자인의 개념과 가이드라인을 실천하기 위해서는 상품 및 포장의 기획 단계에서부터 디자이너를 비롯한 다양한 부처와의 협력이 전제되어야 한다.

환경성 및 경제성을 중심으로 한 포장원료 선정에서부터 생산, 판매, 사용 후 재활용이나 폐기 과정에 걸쳐서 자원을 절약하고 에너지 효율을 높이며 유해물질을 저감하여 안전성을 확보해야 할 것이다.

이러한 내용을 실제 제품 포장에 적용하기 위해서는 친환경 패키지를 통해 기업이 얻고자 하는 목표를 설정하고, 이에 따른 디자인의 세부적인 전략을 설정할 수 있다. 환경친화적 포장디자인을 통해 얻을 수 있는 기대효과는 환경영향 개선을 비롯하여 환경 비용의 감소가 있다. 이것은 기업뿐만 아니라 정부의 환경대책에 부응하고 미래 소비자의 환경측면의 욕구와 기업이미지 개선에도 긍정적인 효과를 기대할 수 있다. ☐