LCD 관점에서의 지속 가능한 패션디자인 프로세스 가이드라인

이지현 · 안지원[†] · 김리라 · 서인경

연세대학교 생활과학대학 생활디자인과

Guidelines for a Sustainable Fashion Design Process from the Point of LCD

Jee-Hyun Lee · Ji-Won Ahn[†] · Ri-Ra Kim · In-Kyung Seo

Dept. Human Environment & Design, Yonsei University

접수일(2013년 6월 26일), 수정일(2013년 10월 10일), 게재확정일(2013년 11월 14일)

Abstract

The fashion industry has become more interested in sustainable fashion design due to the demand for environmental action based on increased social responsibility awareness and environmentalism. In the current sustainability fashion industry, guidelines for sustainable fashion design are essential. This study suggests guidelines for a sustainable design process based on a theoretical and practical approach. An analysis of several global fashion brands will be applied to the whole apparel design process. This paper will explore the sustainable fashion design process and deal with LCD, as an important factor, by analyzing three global fashion brands: 'H&M', 'NIKE', and 'Levi's'. These three companies are the most active in the area of sustainable performance. The sustainable fashion guidelines will be controlled based on a strategy of practical use in design for sustainable (DFS) fashion industry. The results indicate that the fashion industry has to invest heavily in the future rather than focus on short-term profits; consequently, sustainability is a new growth direction for fashion companies. In addition, the fashion industry should work towards sustainable design under a clear understanding of its goals.

Key words: Sustainability, Sustainable design, Sustainable fashion, LCD; 지속 가능성, 지속 가능 디자인, 지속 가능 패션, 전과정 디자인

I. 서 론

자연환경을 고려하지 않은 경제위주의 발전은 자원의 낭비와 무분별한 소비, 짧은 주기의 상품개발로 환경문제를 발생시키고 있다. 산업화 과정과 제조 전(全)단계에서 발생하는 폐기물은 환경오염의 주된 원인으로 간주되고 있으며 범 세계적으로 환경문제에 대한 위기의식과 소비자의 지속 가능성에 대한 인식이 증가하고 있다. 이에 대한 각성으로 지속 가능한 사회발전에 대한 관심이 높아지고 다양한 친환경 제품개발과 실천적 방법에 대

한 연구가 많아지고 있다.

Papanek(1984)은 현재 인간과 자연의 공존을 추구하는 환경친화적 디자인, 생태학적 미학에 기초한 디자인의 의미와 중요성이 새롭게 강조되고 있으며 그 발전적 개념으로 현재보다 미래를 지향하는 지속 가능 디자인의 개념이 중요하게 대두되고 있다고 하였다. 또한 현재의 많은 디자이너들이 상품의 수명을 더 연장하도록 디자인하는 것 뿐 아니라 동시에 소비자와 상품의 더 깊은 애착과 정서적 관계를 부여하려 노력하고 있으며(Manzini, 1994), 상품 수명주기의 끝에 새로운 순환을 부여하고(McDonough & Braungart, 2002) 탄소 연료 에너지 사용을 줄이고 재생 가능한 에너지 사용과 자원 사용의 최

[†]Corresponding author

E-mail: thejiwonahn@gmail.com

소화를 위해 노력하고 있다. 특히 디자이너가 상품 제조 과정의 모든 단계에서 중요한 의사결정자라는 것을 고려해 볼 때(Pahl & Beitz, 1988), 디자이너는 이러한 지속 가능 디자인의 확장에 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다.

산업체 전반에서 전통적 생산시스템의 문제를 근본적으로 해결하고자 하는 다방면적 시도가 확산되고, 기업의 윤리적 경영과 디자인의 방향성 제안이라는 거시적 관점에서 해결을 찾으려는 시도가 끊임없이 일어나고 있다. 그럼에도 패션산업 분야의 지속 가능한 문제 해결을 위한 프로세스와 디자인적 해결방법에 관한 연구는 미비하다. 특히 지속 가능한 실천으로서의 그린디자인, 에코 디자인 등의 개념으로 지속 가능한 디자인 연구가 진행되고 있으나 복잡한 패션산업의 특성으로 인해 구체적인 영향을 미치는 요인의 추출과 실행기준의 설정 등에는 많은 어려움이 있다. 지속 가능성의 가치와 패러다임의 확장으로 전통적인 지속 가능 접근에서 광의적 관점에서의 확장된 의미로 가치와 역할을 논의해야 하며 패션디자인 프로세스 전과정에서의 구체적인 실행과 연계되어야 할 필요성이 있다.

따라서 패션산업의 특성을 고려한 지속 가능성에 대한 개념적인 고찰과 이를 기반으로 적용 가능한 지속 가능 패션디자인 가이드라인에 대한 연구가 필요한 시점이다.

이 연구에서는 지속 가능 디자인에 대한 선행연구 고찰을 통해 지속 가능 패션의 특성을 규명하고, 대표적인 패션브랜드의 지속 가능 리포트 연구를 통해 지속 가능한 이슈를 도출, 패션산업을 위한 디자인 가이드라인과 매뉴얼 틀을 제안하고자 한다. 이를 위해 현재 패션 산업 분야에서 가장 활발히 지속 가능한 활동을 보여주고 있으며 주기적으로 체계적인 지속 가능 리포트를 발간하고 있는 글로벌 패션브랜드 H&M, NIKE, Levi's를 분석의 대상으로 선정하였으며, 이들의 사례를 통해 도출된 환경에 대한 주요 이슈와 방법을 분석 및 매뉴얼화하고, 구체적인 실행 가이드라인과 활용가능성을 제시하고자 하였다. 본 연구의 결과는 보다 구체적이며 실행가능한 지속 가능 패션산업 확산의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

II. 지속 가능한 디자인과 지속 가능한 패션디자인

1. 지속 가능한 디자인

지속 가능성(sustainability)은 경제성장에만 치우쳤던 과거의 발전양식이 오늘날 발생하는 범 세계적 문제를

해소하기에는 역부족이라는 인식하에 경제적, 사회적, 환경적 측면이 총체적으로 연관된 지속 가능한 발전이 강조되면서 확산되었다. 지속 가능성은 생태적 실천과 시스템적인 사고에 기초를 두고 무한한 성장을 전제로 한 자본주의의 생산과 소비체제에 도전하는 개념으로 1980년 국제자연보호연맹(IUCN: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)에 의해 처음으로 언급된 ‘지속 가능한 개발’이라는 단어에서 유래한다. 즉, ‘미래세대가 그들의 필요를 충족시킬 수 있는 가능성을 손상시키지 않는 범위에서 현재세대의 필요를 충족시키는 개발’로 현재의 자원과 환경을 미래 세대까지 연장시키는 것을 내용으로 한다.

Lawrence(as cited in Kim & Kim, 2010)은 지속 가능성의 정도에 따라 천연자원과 동일한 가치를 지닌 인공 자원이 기존 천연자원의 위치를 대체하는 것을 ‘약한 지속 가능성’이며, 이를 넘어 현존하는 천연자원들을 보존, 강화하는 개발을 ‘강한 지속 가능성’으로 정의하였다. 현재에는 과거의 친환경성에 초점을 두었던 개념을 넘어 경제적, 사회적, 환경적 측면이 상호연동되어 지속 가능한 발전을 이루어야 한다는 공통적 인식이 확대되고 있다. 다시 말해, 지속 가능성은 단지 환경적인 측면에서뿐만 아니라, 사회적인 측면, 경제적인 측면을 동시에 고려하여 균형적 발전을 도모해야 하는 과제를 안고 있다. 지속 가능성은 환경변화와 진화과정을 거치며 새로운 개념을 도출하고 여러 가지 과정과 실험을 통해 다양한 가치를 수렴하며 확장되고 있는 것이다(Jeong, 2009).

미래포럼(Forum for the Future)을 통해 공표된 ‘The Triple Bottom Line Model’이 대표적으로 인용되고 확대된 모델 지속 가능성을 위한 기준으로 사용되고 있다. 이 모델은 ‘환경성(Environmental)’, ‘사회성(Social)’, ‘경제성(Economic)’이라는 주요 3가지 기준을 통해 역할을 강조한다(Giddings et al., 2002). <Fig. 1>은 ‘The Triple Bottom Line Model’으로 지속 가능성이 환경적으로는 지속 가능한 실현을, 사회적으로는 윤리적 접근에서의 근본적으로 인간을 위한, 경제적으로는 이익을 발생시킬 수 있는 목표를 가지고 세 가지 측면의 균형을 도모하는 것으로 지속 가능성을 구현함을 보여주고 있다. 결국 지속 가능성은 환경적, 사회적, 경제적 측면을 세분화 또는 통합하는 다양한 시도를 요구하며 적절한 방향성을 찾아 변화하고 있는 것이다.

이와 같은 지속 가능의 개념을 바탕으로 우리 사회에 나타난 문제들을 해결해주는 새로운 디자인 방법론이 지속 가능 디자인이라 할 수 있다. Sherwin(2004)은 지속

Fig. 1. The triple bottom line model.

From Giddings et al. (2002). p. 192.

가능 디자인을 혁신적이고 급진적인 변화를 목표로 사회적, 경제적 문제 해결을 위한 자원으로써 활용되는 디자인을 의미한다고 했으며, Dewberry and Monteiro de Barros(2006)는 지속 가능 디자인을 디자인의 또 다른 목표나 콘셉트가 아니라 디자인을 통해 더 큰 그림을 그리고 지속 가능성을 이룰 수 있는 개념임을 강조하였다. Lee et al.(2012)은 지속 가능 디자인이란 환경친화적 디자인의 생태학적 기반과 사회경제적 형평성을 고려해 지속 가능 사회흐름으로 나아가고자 하는 디자인의 일환으로서 우리가 누리고 있는 현재의 환경을 현대와 다음 세대가 함께 향유할 수 있도록 보존하고 물려줄 수 있는가에 대해 해결책을 제시하는 디자인으로 정의한다. 따라서 지속 가능 디자인은 우리 앞에 닥친 사회적, 경제적, 환경적 문제를 함께 해결할 수 있는 우리가 지향해야 할 중요한 패러다임인 것이다.

2. 전과정 디자인(LCD: Life Cycle Design)

환경을 위한 디자인은 제품의 공정과정에 환경을 고려한 디자인적 사고가 통합되어 실천하는 것으로 규정된다(Braden, 1994). 디자인은 제품 및 공정과 관련된 환경문제를 감소시키는 좋은 기회를 제공하며, 궁극적으로 경제발전과 생태계 사이의 관계를 더욱 지속 가능하게 유도할 수 있다. 디자인을 위한 환경개선과 지속 가능한 개발을 유도하기 위해서는 통합적인 디자인 사고의 혁신이 필요한데, 이는 제품개발 전과정에서 디자인의 혁신적 사고를 기반으로 한다.

디자인 과정에서 선택되고 결정되는 재료, 제조공정, 제품의 수명, 포장방법, 제품사후 처리 등에 대한 결정들은 제품의 환경적 측면을 구체화하고 있다. 소비자의 요구를 반영하는 짧은 제품개발 사이클과 국제경쟁과 시장수요 등과 같은 환경 압박 요소들에 직면해 있고 환경적 성능을 평가하고 개선해 나가는 것은 디자인 분야가 직면하고 있는 주요한 도전이다(Kim & Lee, 2006). 전과정 디자인(LCD: Life Cycle Design)은 이러한 도전에 접근하기 위한 새로운 분야로 제품 전과정 시스템이 제품개발과 관련된 다양한 관심을 표현하기 위한 논리적 구도를 제공할 수 있다.

LCD는 생태학적으로나 경제적으로 보다 지속 가능한 제품을 디자인하기 위한 통합적인 시스템 위주의 접근 방법이다(Koh, 2010). 제품기획 최초 단계에서부터 환경 요구조건들을 통합함으로써 제품개발시스템에 의해 발생하는 모든 환경영향을 줄일 수 있다. 더불어 LCD는 환경, 성능, 비용, 문화 및 법률적인 조건들을 만족시켜야 한다. 제품개발의 모든 과정에서 이루어져야 하며 일반적인 디자인 프로세스만으로는 환경문제 개선을 기대하기 어려운 관계로 제품 LCD 프로세스를 통하여 그 해결방법을 찾아가야 할 필요가 있다.

LCD를 성공적으로 구현하기 위해서는 전과정 사고(LCT: Life Cycle Thinking)가 전제되어야 한다. LCT는 상품의 수명주기인 요람에서 무덤까지의 모든 프로세스와 연결된 고리에 있는 사람 혹은 업체가 연관되어 발생할 수 있는 외부적인 영향력에 대해 각자의 역할과 책임감을 갖는다는 것을 의미한다. LCT를 위해 우선적으로 기업이나 업체가 가진 전략과 정책, 목표를 통합해야 하며, 모든 위원회와 고용인과 이해관계자들의 참여가 반드시 수반되어야 한다(Behrendt et al., 1997). 환경적 활동을 위한 기본으로서 LCT를 적용하는 단계에서 벗어나, 유럽에서는 많은 기업들이 LCT를 수행하기 위한 틀을 사용하여 포장, 에너지 사용, 생명주기 등과 같은 문제 발생과 관련하여 이미 초기 디자인 단계에 적용, 효과적인 결과를 도출하고 있다(European Information, Communications and Consumer Electronics Technology Industry Association [EICTA], 2003). LCD는 LCT의 전환을 바탕으로 가능한 많은 이해관계자들이 포함된 팀 중심이어야 하며 LCD 팀은 상품시스템의 환경, 수행, 가격, 문화, 법적 요구 사이의 관계를 이해해야만 한다(Keolelian et al., 1995).

Behrendt et al.(1997)는 LCD의 목적을 다음의 3가지로 정의하였다. 첫째, 지속 가능한 해결책을 통하여 상

품단계로 야기되는 환경에 대한 부담감, 유해성을 감소시키는 것이고 둘째, 지속 가능한 자원의 사용, 환경오염최소화, 에코시스템 구조와 기능유지, 환경적 가치의 중요성 강조함으로써 지속 가능한 발전을 성취하는 것이며, 마지막으로 친환경적이면서 천연자원의 손실을 최소화하는 지속 가능한 자원 사용에 대한 적극적인 홍보이다.

미국환경보호연합회(Environmental Protection agency)는 상품시스템의 환경적인 개선을 위한 세 가지 주요원칙을 제시하고 있다(Environmental Protection Agency [EPA], 2000). 첫 번째는 상품 수명주기의 시스템 분석으로 상품과 서비스 제공의 산업디자인과 사회적 요구 사이의 관계를 이해하기 위한 접근방법이다. 두 번째는 환경, 수행, 가격, 문화, 법적 요구를 평하고 정립하기 위한 다양한 기준 분석이다. 마지막으로 디자인을 통한 다양한 이해관계자들의 참여와 영역 간의 팀워크이다. 공급, 제조, 소비자, 자원, 매니저 등 이해관계자들의 요구를 반영함과 동시에 환경, 사회, 경제, 법적인 요구를 반영하는 작업이다. 다학제적으로 구성된 이해관계자들에 의한 라이프사이클 팀(Life Cycle Team)은 LCT의 개념을 통합적으로 이해하고 LCD의 목적과 원칙을 토대로 프로세스를 발전시키고 정교하게 만들어야 한다. 이해관계자들에 의한 전문적이고 활발한 의사소통은 LCD의 구현을 가능하게 하는 중요 요인이라 할 수 있다.

3. 지속 가능한 패션디자인과 C2C

최근 사회적 책임과 윤리의식에 대한 우려의 목소리가 높아지면서 패션산업도 지속 가능한 환경을 실천하는 요구에 직면하고 있다. 변화와 속도로 대변되는 패션산업은 지속 가능성과는 본질적으로 상충되는 특성으로 인해 보다 효과적인 지속 가능한 디자인 접근방법을 찾기 어려웠다. 그러나 일부 글로벌 패션기업은 윤리적 소비를 통해 인간과 환경 사이의 균형적인 관계와 조화에 주목하고 있으며 지속 가능한 패션을 미래패션의 중요한 개념으로 인식하고 선도적으로 실천하고 있다.

지속 가능한 패션의 5가지 유형은 친환경 소재, 재사용, 친환경 인증, 친환경 경영 및 운영, 친환경 마케팅 프로모션을 그린패션으로 분류될 수 있는데(Shin, 2009), 순환의 사이클을 의미하는 ‘요람에서 요람까지(C2C: Cradle to Cradle)’ 기반의 전과정 프로세스를 만족시키는 여러 요소들을 고려하고 있다. 즉, 지속 가능 패션디자인 프로세스는 단방향으로 진행되는 분석-종합개발-평가-수행

의 일반적인 패션산업 프로세스와는 구분되는 특성을 지닌다.

C2C는 일회적인 사이클로 제품의 생명이 마감되는 것이 아니라 “요람에서 요람으로”의 개념을 도입, 제품에 지속적인 생명을 부여하여 수명주기에 반복적인 순환이 가능하도록 한 프로세스(McDonough & Braungart, 2002)이다. 폐기물의 수거, 분류, 손질의 과정을 거친 후 재사용과 형태변형을 통한 재활용의 과정을 폭 넓게 수용하며, 분해과정을 거친 새로운 형태로의 재조합과 변형, 새로운 가치재료의 환원을 통한 재생과정을 적극적이고 다양하게 활용하는 방법이라 할 수 있다. 따라서 전과정 프로세스가 순환하도록 하는 핵심 요인은 3R(Reduce, Re-use, Recycle)이다(Fig. 2). 3R을 중심으로 한 지속 가능 프로세스 순환시스템의 적용과 정보기술의 도입으로 자원의 낭비를 최소화하고 재활용을 최대화할 수 있어야 한다. 전통적 패션프로세스에 정보기술을 통한 연계강화는 지속 가능 패션프로세스의 순환 시스템을 가능하게 한다. 가치사슬 내에 존재하는 모든 참여자들과 소비자들의 원활한 정보공유를 전제로 하고 수평적 협력체계를 구축하여 다품종 소량생산시스템을 효율적으로 운영할 수 있게 된다.

패션산업의 지속 가능성은, 제품개발 초기부터 친환경을 고려한 소재선택과 공정관리를 고려한 디자인 개

Fig. 2. Sustainable fashion design process based on C2C.

발로 제품개발 및 생산, 판매와 사용 후까지 통합적으로 관리되는 개념으로 정의되고 있다. 넓은 관점에서 다양한 이슈들을 고려하면서 전략적으로 수행되어야 하며, 환경을 고려하면서 현재세대와 미래세대의 수요를 충족시키는 디자인을 전개하는 것이다. 또한 메시지 전달의 효율성, 소비자의 요구, 경제성 고려, 시장창출 등 다양한 이슈들을 먼저 이해하고 접근할 필요가 있다.

디자인은 제품 및 공정과 관련된 환경문제를 감소시킬 수 있는 기회를 제공하며, 궁극적으로 경제발전과 생태계 사이의 관계를 더욱 지속 가능하게 유도할 수 있다. 디자인을 통한 환경개선과 지속 가능한 개발을 유도하기 위해서는 통합적인 디자인 사고의 혁신이 필요하다. 즉 제품개발 전과정에서 디자이너의 혁신적 사고가 필요하며 패션제품 수명주기 프로세스의 능동적인 참여와 다양한 접근을 필요로 한다. 또한 일반적인 디자인 프로세스만으로는 환경문제 개선을 기대하기 어려우며, 제품 LCD 프로세스를 통하여 그 해결방법을 찾아가야 할 필요가 있다.

4. 지속 가능한 디자인의 평가방법

지속 가능한 디자인의 평가와 관리를 위해서는 관련 정보들의 융합과 정보지식의 유형으로 정성적, 정량적 방법이 활용된다. 환경에 대한 유해영향을 줄이기 위한 비용절감, 규제, 소비자의 지속 가능한 행동유도, 건강과 안전의 문제와 연계될 수 있도록 설계된다. 이를 위한 도구, 방법, 데이터베이스 및 라이프사이클 설계를 위해 가장 보편적으로 사용되고 있는 접근은 전과정 평가(LCA: Life Cycle Assessment)를 비롯해 Eco-design Wheel, Met Matrix 등이 사용된다. 이들 방법의 특징과 장단점의 비교를 통해 공통된 주요 이슈를 도출, 현재 가장 보편적으로 사용되는 방법적 접근의 한계와 가능성을 살펴볼 수 있다 (Table 1).

LCA의 개념은 원료추출과 가공, 생산, 이동 분배, 사용/재이용, 재활용과 폐기물 관리 등 모든 단계에 미치는 환경적, 경제적 영향을 반영한다. Khan et al.(2002)는 LCA가 지속 가능한 환경을 위해 성공적인 상품개발과 프로세스 수행을 위해 가장 중요한 기술이라고 설명하고 있다. Allen(1996)은 LCA는 상품의 환경적인 이행을 개선시킬 수 있는 기준을 정의하여 일반적으로 사용되는 도구이자 제품개발의 가이드라인을 제공함으로써 LCD 프로세스 개발의 기준이 된다고 언급하고 있다.

LCA는 내부환경과 외부환경으로 구성되며 내부적으

로는 LCD 사이클의 유해요소와 자원의 낭비와 소모를 최소화하는 시스템의 개선을 위한 가이드라인을 구축하고 이해하는 것이다. 외부적으로는 비즈니스 마켓을 지원할 수 있는 대체상품과 과정, 원자재 또는 수행과 환경적 이익 간의 관계를 비교할 수 있는 역할을 해야 한다. 또한 정부의 정책과 Eco-labeling 프로그램을 지원할 수 있다. LCA는 환경을 위한 평가 툴의 가장 정밀한 도구로 활용되어 오고 있으나, 다양한 요인에 의해 변화하는 환경의 흐름을 해석하고 반영하기 어렵고(Society of Environmental Toxicology and Chemistry [SETAC], 1997) 공정분석과 데이터 분석에 많은 시간과 비용이 소모되는 탓에 실제로는 원자재 구입단계를 생략한 간소화된 LCA 기법이 더 일반적으로 활용된다. 또한 다양한 이해관계자의 요구와 정보에 대한 자료분석을 포함하지 않는 경우가 많으며 비용적 측면에서 중소기업이 적극성을 띠기 어려운 한계점이 있다.

Met matrix는 재료순환(Material Cycle), 에너지 사용(Energy use), 유해물질(Emissions)에 대한 환경정보를 분석자가 주관적으로 파악하는 방법이다. 매트릭스를 구성하기 위해서는 일정한 규칙이 전제되지 않으나 질적 요소와 양적 요소, 현재와 미래, 의무와 권리 등의 요구사항에 따라 분류되기 위한 체계를 구축해야 한다. 재료사용의 선택, 과정의 최적화 등 사용자에게 편리한 디자인 요구분석 내용을 기획자와 디자이너가 쉽게 구성할 수 있어 제품디자인 개발프로세스의 수렴과 전개에 활용 가능하고, 혁신적인 컨셉트의 도출이 용이하다. 이처럼 환경성 이외에 사용자의 요구사항을 동시에 반영할 수 있는 장점은 있으나, 기획자 디자이너의 주관적인 해석으로 아이디어와 최종 결과물로의 연결이 미흡한 경향이 있다(Ha, 2010).

Eco-design Wheel은 제품의 기획 및 디자인 단계에서 많이 사용되는 분석방법으로 Met matrix보다 구체적인 평가기법을 제시하고 있다. 디자인 개발 시 체크리스트 통해 디자이너들에게 Product design review를 기반으로 7가지의 디자인 전략을 정의하게 함으로써 검증시간을 최소화할 수 있으며, 비전문가라 하더라도 취약점을 파악하기 용이하다(Bhamra & Lofthouse, 2003). 또한 일반적인 프레임 워크를 통해 디자인 전개 시 요구사항을 파악하고 라이프사이클 설계 전략의 아이디어를 조합할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 분석단계의 결과는 환경개선 전략으로 연결되며 Wheel의 안쪽은 장기적인 전략, 바깥쪽은 단기적인 전략으로 정립되어 지속 가능성의 3가지 원칙(환경, 경제, 사회)의 분석인자가 각각 설정된

Table 1. Assessment methods for sustainable design

Technical framework for life-cycle assessment From Consoli et al. (1993). p. 7.	Met Matrix From Keoleian and Menerey. (1993). p. 44.	Eco Design Strategy Wheel From Brezet and Van Hemel. (1997). p. 37.

① IMPACT ASSESSMENT - Ecological Health - Human health - Resource Depletion ② IMPROVEMENT - Assessment ③ INVENTORY ANALYSIS - Materials and Energy Acquisition - Use - Waste Management ④ GOAL - Definition and Scoping	① PRODUCTION ② USE ③ DISPOSAL ④ MATERIAL CYCLE ⑤ ENERGY CONSUMPTION ⑥ TOXIC EMISSIONS	0. PRODUCT DESIGN REVIEW ① LOW IMPACT MATERIAL ② MATERIAL USE ③ PRODUCTION TECHNIQUES ④ DISTRIBUTION SYSTEM ⑤ IMPACT DURING USE ⑥ INITIAL LIFETIME ⑦ END OF LIFE SYSTEM

다. 그러나 체크리스트 의존도가 높고 별도로 환경유해와 문제 해결을 설명하고 있지 않은 단점이 있다(Brezet & Van Hemel, 1997).

III. 지속 가능한 패션브랜드 사례분석

1. 지속 가능한 패션브랜드

이 연구는 LCD와 C2C를 기반으로 하는 지속 가능 디자인을 성공적으로 구현하고 있으며, 정기적으로 지속 가능 보고서를 발행하고 있는 대표적 글로벌 패션브랜드의 사례를 연구함으로써 환경을 위한 패션디자인의 지속 가능한 가이드라인을 구축하고자 한다. 사례분석을 위한 관련 데이터는 지속 가능 연차보고서와(H&M, 2011; Morningstar® Document Research, 2012; Nike, Inc, 2011), 기업별 리포트, EPA(2000)에서 제공하는 지속 가능한 매뉴얼 가이드라인 등을 통해 수집되었다. 각 브랜드의 지속 가능 보고서는 시행시작 시기와 연차보고서의 발행기간이 동일하지 않아 2011년을 기준으로 2011년이 포함된 리포트를 분석하였다. 패션 관련 전문가 5인

의 검토 후 2차 평가회를 거쳐 선정된 업체는 최대 패스트 패션기업으로 지속 가능성을 활발히 실행하고 있는 H&M, 어패럴 기업에서 사회적 책임감과 함께 동 기업군을 리드하고 있는 NIKE, 창조적인 디자인 전략을 바탕으로 물과 에너지 낭비 등의 환경적 접근을 위한 다각도의 시스템을 구축하고 있는 글로벌 진 브랜드인 Levi's이다. 선정된 브랜드들의 지속 가능 보고서의 구성내용은 크게 경영성과, 지속 가능 활동, 미래방향성으로 나뉜다. 이 연구를 위해서 지속 가능 활동을 중심으로 전략과 이슈를 살펴보았다. 사례분석을 위해 선정 업체를 비교 분석한 자료는 <Table 2>와 같다.

H&M은 세계 38개국에 진출해있는 대표적인 패스트 패션브랜드이다. 사회적으로 제기되는 패스트 패션의 문제점인 낮은 가격과 빠른 순환으로 인해 낭비되는 옷에 대한 사회적 이슈에 H&M은 다양한 시도를 통해 문제를 극복하고 있다. 특히 매해 지속 가능 보고서를 통해 투명성을 확보하고 있으며 지속 가능한 발전을 위해 전략적으로 접근하고 있다. 또한 공급업자, 피고용인들을 포함하여 지속 가능성의 성공을 위하여 이해관계자 모두가 책임을 가지고 있어야 한다는 개념으로 전략을 수립

Table 2. Comparison of selected companies for the case study

Company	H&M	NIKE	Levi's
Type	SPA Fast fashion	Multinational corporation	Apparel jean
Product	Clothes, Accessory, Shoes, and Bag	Athletic footwear, Apparel, Sports equipment and accessories	Jean, Underwear
Manufacturing base	NA	NA	797 manufacturing contractors
Market development	1,200 retail outlet Major markets (Germany, Sweden, UK)	Worldwide	Worldwide (110 countries)
Sustainable report	Annual report	Annual report	Annual report
Year of sustainable report and strategy	2002: start with CSR	2004: start with CSR	2004: start with organic cotton
Sustainable action	Conscious project, Education	Product design, Climate/ Energy, Labor, Chemistry, Water, Waste, Community	Water < Less collection Water Tank (Facebook game)
Special sustainable action	Timeline focus on supply chain	Nike MSI: Sustainable material collaboration	Supply chain, Water less, LCA certificate
Keywords for sustainable	Natural resources, CSR, Innovation, Economic growth, Zero waste, Carbon neutral	Innovation, Considered design	Water, Organic cotton, Equality, LCA, Climate change, Energy

하고 있다. 다양한 제도적 보완과 시스템, 프로그램을 통해 근로자와 직원의 인권을 보호하고 권리를 지킬 수 있도록 노력하고 소비자와 이해관계자에게 교육과 정보를 제공하고 있다. H&M은 환경유해를 줄 수 있는 작업을 제한하고, 인류에 유해한 화학물질 대체와 대처 가능한 접근방식을 채택하고 있다. 자원을 가능한 효율적으로 사용하고 폐기물을 최소화하는 새로운 기술과 방법을 채택하여, 개선된 생산공정과 재료의 선택을 통해 탄소 발자국을 최소화하는 작업을 수행하고 있다. 또한 기업이 기후에 미치는 유해한 환경을 줄이기 위해 회사의 목표와 전략을 검토, 장기적으로 지속 가능한 솔루션을 선택할 수 있도록 하기 위해 수치화된 자료를 바탕으로 실현 가능한 고려사항을 시도하고 있다. 소비자를 포함한 관련된 이해관계자의 독려와 다각도적인 접근을 통해 신뢰를 구축, 대화와 참여를 바탕으로 환경을 위한 장기적인 성공을 위해 지속적인 정책을 수립 실현하고 있다.

NIKE는 운동화와 스포츠 웨어 및 스포츠 용품을 제작하는 회사로, 전세계에 상품을 공급하고 있다. NIKE의 지속 가능성은 공급체인의 긍정적인 변화를 야기시킬 수 있는 틀을 사용하여 환경적 영향을 최소화하고 제조의 효율성을 극대화하는 동시에 수익성 있는 성장 비즈니스 모델을 의미한다. NIKE는 지속 가능성을 위해 협업, 투명성, 혁신의 고유를 구체적인 원칙으로 정하고 있다. 그들의 비전은 NIKE와 주주를 위한 가치를 만들

고 지속 가능한 비즈니스를 수립하는 것이다. 그들은 지속 가능성이 NIKE의 밸류체인 전체를 성공적으로 혁신시키는 성장의 엔진이 될 것이라는 확신으로 전략적이고 교육적이며 환경적으로 접근하고 있다.

Levi's는 물건을 구매하는 소비자로 인해 존속한다는 정신으로 사회적으로 소외되고 빈곤한 계층에도 지속적인 관심을 기울여 이들이 소비주체로 일어설 수 있도록 사회공헌 활동을 꾸준히 전개하고 있다. 이 같은 전략으로 1853년 이후 최근, Levi's는 지속 가능한 미래를 위한 오가닉 코튼 사용과 기후변화 전략을 발표하였다. 청바지의 생산과정인 자원 추출, 생산, 운송, 포장, 및 사용 이후의 라이프사이클 단계에서 발생하는 환경적 유해성을 줄이는 효과에 초점을 두고 있다. 청바지의 수명 주기에 기여할 수 있는 소비자의 역할과 기업의 정책, 근로자의 의무 등 분야의 역할을 수행할 수 있도록 다양한 아이디어를 제공하고 있다.

각 패션브랜드의 지속 가능 보고서를 분석해 지속 가능한 디자인의 주요 요소와 중점 전략을 정리하면 다음의 <Table 3>과 같다.

H&M은 디자인, 소재, 패브릭 프로세스, 제조, 운송, 판매, 사용의 7가지 이슈를 정하고 이를 위해 의식 있는 소비자를 위한 패션 제공, 책임 있는 파트너 선정 및 보상, 윤리적인 기업추구, 이산화탄소 줄이기, 재사용/절약/재활용, 천연자원 사용, 커뮤니티 강화라는 7가지 전략을 세우고 실천한다. 특히 H&M의 지속 가능성을 위한 실

현에는 디자인을 통해 전반적인 이슈와 전략을 실현하는 방법을 취하고 있다. 다양한 아이템을 끊임없이 소개해야 하는 패스트 패션기업의 특성상 지속 가능성을 효과적으로 구현하기 위해 프로세스의 전반에 걸쳐 LCT를 기반으로 하는 것이다.

NIKE는 두 가지 방법으로 비전을 전달하는데, 첫째, 경영성과를 재정립함으로써 미래를 구현하고, 둘째, 혁신적인 지속 가능성을 기업 철학의 근간으로 제품에 대한 접근과 제조를 통해 지속 가능한 도전을 해결하는 방향으로 미래를 디자인한다. 지속 가능한 재료, 제조모델, 시장재정비, 디지털 서비스 4가지 전략으로 두 가지 이슈를 실행한다. NIKE는 지속 가능 어패럴 산업의 혁신 기업으로 무엇보다 제조과정에서 발생하는 환경유해에

폭넓은 연구와 프로젝트를 하고 있다. 생산라인의 에너지를 절약하거나 제조과정의 단순화 등을 통해 지속 가능 경영을 대표적으로 수행하고 있다.

마지막으로 Levi's는 면과 원재료, 원단생산시설, 제품공급자, 유통, 소매점, 재활용과 고객서비스라는 6가지 이슈를 선정하고 양질의 면 생산, 피고용인의 환경 개선, 스타일을 고려한 지속 가능 추구, 수질프로그램 개선이라는 전략을 수행한다. 특히 Levi's는 원재료인 면과 관련되어 특화된 시스템을 중심으로 생산, 가공 등과 관련된 에너지와 물의 사용을 최소화하고 친환경적으로 접근하는 프로젝트를 성공적으로 진행하고 있다.

H&M, NIKE, Levi's의 이슈와 전략을 살펴보았을 때 각 브랜드마다 중점을 두는 지속 가능 포인트는 차이를

Table 3. Common factors to be sustainable among 3 global brands

Case		Description
H&M	Issue	1) Design - first design idea, about material, to offer keep for several seasons by design 2) Raw material - concern about chemical use and working conditions, sustainable alternatives 3) Fabric processing - improve the use of chemicals and health of workers during fabric production 4) Manufacturing - ensuring high social and environmental standards, monitor compliance with Code of Conduct regularly, provide training, support workers, and collaborate with others in the industry 5) Transportation - reduce carbon emissions, choosing the right modes of transport, promote environmental consciousness among transport providers 6) Sales - save energy in a resource efficient way 7) Use - promote the recycling of used garments to conserve energy during wash and dry
	Strategy	1) Provide fashion for conscious customers - make products with an added sustainability value 2) Choose and reward responsible partners - work with partners who share H&M values 3) Be ethical - always act with integrity and respect 4) Be climate smart - be energy efficient and inspire others to reduce total CO ₂ emissions 5) Reuse, reduce, recycle - aim for zero landfill waste 6) Use natural resources responsibly - conserve water, soil, air and species 7) Strengthen communities - contribute to the development of communities where we operate
NIKE	Issue	1) Make today better - do better by constantly refining sustainable performance - Cut energy: Drive innovation, collaboration and public policy advocacy to deliver carbon reductions across the value chain - Reject Toxics: Minimize the impact of product ingredients throughout the lifecycle - Slash water use: Conserve water and use it responsibly - Reduce waste: Use less, buy less to reduce impact - Empower workers: Transform working relationship. - Support communities: Deliver focused areas of impact through innovation, partnership, advocacy and movement making 2) Design the future - innovation as an engine, an accelerator, a disruptor for a future state - Unleash innovation: Integrate sustainability principles into Nike's innovation processes - Revolutionize product: Design to provide superior performance and a lower environmental impact - Transform manufacturing: Improve factory sustainability performance by implementing sourcing systems - People & culture: Most powerful source for innovation and change - How we work: Build sustainability into the DNA of Nike's business model, culture.
	Strategy	1) Sustainable materials - creating a portfolio, environmentally preferred materials 2) Manufacturing models - 4vision (lean, green, equitable, and empowered), Profile of Contract Factories 3) Market transformation - mobilizing key constituents, creating the conditions for sustainable consumption 4) Digital services - extend leadership in athletic footwear, apparel and equipment into the digital realm of fitness, coaching and training services

Table 3. Continued

Case		Description
Levi's	Issue	1) Cotton/Raw material - better cotton initiative, child labor protection, small fraction (less 5%) animals, ensure animals welfare and health 2) Fabric mills - manufacturing guideline for environment, social responsibility established to improve working conditions and suppliers 3) Product suppliers - code of conduct (terms of engagement): health, safety, environment requirements (implementation: monitoring supply chain, identify programs, involvement of stakeholder, training employees, contractors and their families) 4) Distribution - reduce carbon footprint by shifting and reducing energy use 5) Retail - reduced energy use in retail stores and minimize the environmental impact of design and operation, high-efficiency lighting systems, reduce the number of hangtags 6) Recycling & consumer care - wash less, wash in cold water, line dry when possible, and donate clothing to charity, and to find a better way to air dry jeans
	Strategy	1) The Better Cotton Initiative - reducing water and chemical use, protecting the health of the soil and promotion important labor standards including child labor 2) Do NO Harm (Improving workers' lives in supply chain) - labor health, safety and environmental requirements, fairness equality, education. Collaboration with NGOs, HIV/AIDS 3) Sustainability + Style goes global (Water less collection) - rethink designs, provide access to safe water and sanitation, innovation in design with water processes, community needs 4) Water Quality Program - developed new water, recycle reuse standards, fresh water resources and engage various key stakeholders

보이고 있으나 지속 가능성을 위해 공통적으로 재료와 제조, 유통과 사용의 단계를 중요한 요소로 보고 있었다. 또한 4가지 중요 요소를 통합하고 체계화하기 위해 모든 단계에 LCD가 포함되어 있었음을 알 수 있었다.

2. 지속 가능한 패션브랜드 요소 분석

지속 가능 디자인 평가를 위한 방법적 접근인 LCA, Eco design Wheel, MET Matrix와 <Table 3>에서 도출된 전략과 이슈를 비교하여 공통요인을 추출하였다. 지속 가능한 패션 가이드라인의 틀을 마련하기 위해 비교분석을 통하여 도출된 공통 요소는 '재료(Materials)', '제조(Manufacturing)', '유통(Distribution)', '사용(Use)'으로 나타났다. 평가방법과 기업별 중요 요소를 표기하는 단어의 차이는 있으나 <Table 3>과 <Fig 3>의 내용을 토대로 공통 요소로 대표될 수 있는 4가지 이슈에 대한 내용은 다음과 같다.

1) 재료(Materials)

지속 가능 디자인에서 '재료'의 개념은 '폐기물'의 개념과 긴밀하게 연결되어 '재료'의 의미가 사전적인 개념보다 확장되어 있으며, 디자인 프로세스 전반에 강하게 영향을 미치며 순환적 사이클을 이루고 있다.

친환경적인 경작법 연구와 보급 등의 환경을 오염시키는 않는 방법을 연구하거나 화학재료들의 재생, 재사용 등에 관한 연구도 활발하다. 또한 재료를 가공하기 위

해 사용되는 물, 공기, 화석 에너지 등의 사용까지도 포함한다. 이처럼 재료에 관련된 내용은 광범위하게 이루어지고 있었으나 반면, 각 브랜드의 주요한 재료에 기인해 프로그램이 실행되고 있다.

3개의 브랜드 중 Levi's가 재료에 가장 집중된 활동을 보였다. 진을 만드는데 사용되는 면을 중심으로 섬유 가공, 염색 등의 과정에서 유발되는 환경오염을 최소화하기 위한 연구개발을 진행하고 있다. 면은 천연섬유로 가공하는 과정에서 '물'의 사용이 많아 물의 사용과 오염을 최소화하는 관점의 LCD를 고민하고 개발하고 있다. 그 결과 그들의 핵심 제품인 진의 생산에 친환경적 요소를 적용하고 이것을 새로운 제품라인으로 확장판매하여 비즈니스 가치를 창출할 수 있게 되었다. 그것이 바로 'Waste Less Line'이다. 이 라인의 핵심 기술은 폐기되는 페트병에서 실을 추출해 갈색, 녹색, 파란색의 페트병을 색상별로 분류하고 분쇄한 후 늘려서 섬유로 재생시키는 것이다. 이를 이용해 제작된 청바지만을 Waste Less Line의 제품으로 판매하고 있다. 쓰레기의 가치를 재생산함으로써 재활용에 대한 인식변화를 촉진한다.

비슷한 차원의 활동이 H&M에서도 이루어지고 있다. H&M은 농약이나 화학비료를 쓰지 않은 유기농 면의 사용을 크게 늘리고 농민들에 친환경 경작법을 보급하고 있다. 또한 PET를 재활용한 재생 폴리에스터나 재생 나일론 같은 재생 소재의 사용량도 늘리고 있다.

NIKE는 지속 가능성을 위한 주요 골격인 밸류체인을 유지하며 네 가지 영역에 초점을 둔다. '재활용되거나 재활

Fig. 3. Common factors for sustainable fashion design.

용이 가능한 재료의 선택’, ‘에너지, 물, 화학물질, 낭비를 줄이는 프로세스의 새로운 방법의 사용’, ‘협력체들에게 인덱스, 제한된 물질리스트, 정책, 더 나은 공정의 제공과 공유’, ‘재료의 재활용을 가능하게 하고 지적 재산의 공유를 포함한 새로운 물질의 활용과 부피의 증가’이다. 또한 ‘폐기물’을 제품폐기단계에서 재사용이 안되고 제품의 유용한 요소로 수명을 다하지 못하는 물질, 패키지, 제품샘플, 유통 시 폐기물, 제조폐기물 등을 모두 포함하는 것으로 정의내린다. 이것은 전 밸류체인에 걸쳐 모든 포인트에서 폐기물을 고려하도록 한다. 폐기물 줄이는 다른 예로 NIKE의 재사용 신발과 NIKE 분쇄가 있다. 이 프로세스는 1990년부터 시작되었고 산업에서 선두 프로그램으로 남아있다.

2) 제조(Manufacturing)

제조는 재료와 밀접하게 연관되어 있다. 엄격한 생산 관리는 재료의 낭비와 환경오염을 줄일 수 있는 중요한 활동이기 때문이다. 또한 협력업체의 협업이 대부분이 이 단계에 포함되어 있기 때문에 명확한 가이드라인과

지속 가능 디자인에 대한 가치 공유가 필수적이다. 그러므로 패션디자인 프로세스의 초기 단계에서부터 재료와 함께 유동적으로 시행되어야 할 필요가 있다.

NIKE는 H&M과 Levi's보다 정량화된 데이터를 기반으로 지속 가능 활동을 가능하게 하는 프로그램 제작 활동을 꾸준히 보여주고 있다. Zero-waste를 목표로 프로세스 개선을 시도한 결과 2001년 Water Program을 제작해 재료를 납품업체들이 수질을 개선하도록 도왔으며, 이후 NIKE는 모든 완제품에 허가되지 않는 화학물질들의 리스트인 RSL(Restricted Substance List)를 제작했다. RSL은 공급업체들에게 이를 알려주는 동시에 판매처와 제조업체들이 올바른 화학물질을 사용하고 프로세스를 개선시키도록 한다. 2010년에 제작한 SCG(Sustainable Chemistry Guidance)는 독성이 적고 물과 에너지 소비도 적은 화학물질의 준거 틀로써 협력업체들에게 명확한 가이드라인을 제안하여 현실적인 실행방안을 마련했다는 데 의의가 있다.

H&M은 전 세계 17개국, 700개에 달하는 협력업체들이 OEM 방식으로 옷을 공급받기 때문에 엄격한 관리를

통해 유해화학물질의 사용을 줄이는 데 초점을 맞추고 있다. 약 270여종의 금지 화학물질리스트 준수를 조건으로 계약을 하고, 특히 직조와 봉제과정에서 화학약품의 사용을 줄이도록 요구한다. 의류 생산과정에서 가장 심각한 환경오염을 초래하는 표백, 염색, 세탁공정을 위한 폐수 처리시설을 갖추는 것도 의무화하는 것도 이러한 이유에서이다. 또한 복잡한 염색공정을 단순화하고, 투입되는 약품의 양을 줄이거나, 환경에 대한 영향이 적은 대체물을 쓰는 등 총 40여 개의 방법을 정리한 ‘청정 직물 생산프로그램’을 개발했다. H&M의 지속 가능 패션정책을 제대로 지키고 있는지 확인하기 위해 60여명에 이르는 자체 감사 인력을 전 세계에 파견하고 있다.

Levi's가 제조과정에서 집중하는 것은 물(water)이다. ‘물’ 자체는 재료적인 성향이 강하나, 면을 가공하는 과정에서 가장 많이 사용되는 자원이므로 ‘물’을 제조과정에서 가장 중요한 요인이자 지켜야 할 것으로 정의하고 있다. 그래서 다른 브랜드와 달리 ‘물’ 기반의 LCD를 중심으로 제조과정을 지속 가능하게 발전시켜나가고 있다. Water Less Jean은 이러한 고찰에서 탄생하게 되었는데 청바지 생산과정, 특히 워싱과정에서 과도하게 물이 사용되는 문제를 포착하고 이를 해결하기 위한 다양한 방식을 도입한 제품생산, 캠페인, 마케팅이 결합된 새로운 제품라인이다. 일반적으로 청바지 한 벌의 워싱을 위해서는 45리터의 물이 필요하다. Levi's는 이 점에 주목하여 워싱을 위한 첨가재료를 기존의 솜돌에서 세라믹, 고무 등으로 바꾸고 물은 4리터만 사용하여 생산하는 혁신적인 워싱 방식을 개발하였다.

3) 유통(Distribution)

유통은 생산이 완료된 제품을 포장하여 소비자에게 운송시키는 단계로 화석 에너지 사용의 최소화를 추구한다. 또한 포장을 단순히 제품을 보호하고 장식하기 위한 것이 아닌 정보를 전달하는 매개체로서 인식한다. 다양한 태그와 시각물은 사용자의 LCT 재고를 위한 자극제로 의식고취에 일조하는 역할을 한다.

NIKE는 1995년 이후부터 100% 재활용지를 사용해 신발 상자를 제작해왔으며, 신발 상자의 크기를 최소 필요 크기의 디자인으로 2008년까지 폐기물의 15%를 줄였다. 전형적인 운송형태를 벗어나 운송 시 발생하는 이산화탄소 배출을 줄이고 에너지 비용을 절감하고 있다. 이를 위해 비행기 운송을 증가시키고 협력사들에게도 양질의 자동차의 연료를 사용하도록 한다.

H&M은 유통센터(Distribution Center)를 운영함으로써

운송과정에서 플라스틱 커버의 사용을 최소화하고, 가능한 재활용 재료를 사용하는 매뉴얼을 제시하고 있다. 또한 2008년부터 시작된 운송과 패키징에 사용되는 라벨을 줄이는 과정으로 대략 80%까지 종이 사용을 절감하였다. H&M 지속 기능을 실현하기 위한 운송과정의 특별한 프로세스를 제안하지는 않는다. 그러나 유통과정을 간소화하고 시간을 단축시키는 전략으로 운송 시 발생하는 CO₂ 배출량을 최소화하고 있다.

Levi's는 ‘A Care Tag’를 런칭해 소비자들에게 청바지를 기부하도록 독려하고 환경라벨 부착, 콘테스트 개최 등의 캠페인을 강화하고 있다.

4) 사용(Use)

사용단계의 주체는 소비자와 사용자로서 구매 후 사용, 폐기의 단계에 걸쳐 일어나는 구체적인 활동들이 주를 이룬다. 패션디자인 전과정을 통해 가장 많은 CO₂를 발생시키는 과정으로 단순한 소비자의 개념이 아닌 사용자로서의 개념에 기인한 방법들을 소개함으로써 사용자의 적극적 참여를 이끌고 있다. 의복을 사용하는 과정에서 소비되는 에너지의 사용을 최소화할 수 있도록 세탁 최소화, 세제 사용의 최소화, 자연건조 권고 등이 있다. 또한 의복을 더 이상 입지 않을 경우 폐기하는 것이 아니라 재사용할 수 있도록 분류하거나 기부를 도모한다. 이는 의복을 하나의 소비재로 생각하는 것에서 나아가 자원으로 여기며, 점차 의복의 물질적인 가치를 인식하게 하여 쉽게 버려지는 행위를 방지하는 방법들로 연장된다.

예를 들어 H&M의 지속 가능 디자인은 한 벌의 옷이 머릿속에 그려지는 순간부터, 소비자의 손에 들어가 닳아 없어지는 순간까지 일관되게 환경과 건강이라는 요소를 우선적으로 생각한다. 소비자들이 보다 환경친화적이고 탄소 발생량이 적은 방식으로 옷을 세탁해 입을 수 있는 구체적인 실천방법을 매장과 인터넷을 통해 제공하고 있다. 잦은 물빨래 줄이기, 낮은 온도에서 잘 녹는 세제를 사용하기, 빨래 모아서 하기, 드라이클리닝 줄이기 등이 안내되어 있다.

Levi's는 Waste Less Line에서 쓰레기의 가치를 재생산함으로써 재활용에 대한 인식변화를 통해 결국 사람들이 더 많이 실행하기를 기대한다. 의식적인 것뿐만 아니라 진의 품질을 보장하며 편안함과 함께 스타일도 유지할 수 있다. 그들은 소비자들이 기후변화에 가장 큰 영향을 미치는 주체라는 연구결과를 발표, 소비자들에게 ‘Care for our planet’이라는 주제로 전세계 소비자와 대화의 장

을 마련하였고 다양한 아이디어를 공유하고 있다.

NIKE는 1990년 ‘NIKE REUSE-A-SHOE’라는 프로젝트를 만들어 버려진 헌 운동화 2천 5백만 켤레를 수집해 새로운 운동화로 재탄생시키고 있다. 또한 재생 고무인 ‘Nike Grind’는 운동장이나 놀이터, 테니스 코트 등의 바닥재로 사용되고 있으며 버려진 유니폼이나 P.E.T. 등을 재활용해 특수 폴리에스테르 실 제작에 투자해 ‘스위프트(Swift)’, ‘프리쿨 베스트(PreCool Vest)’와 같은 고급 제품을 만들었다. 이와 같은 프로그램으로 제작한 제품은 소비자들에게 질적으로 우월한 가치를 느끼게 해줌으로써 그들에게 지속 가능한 행위를 독려한다.

사용단계는 소비자에게 구체적인 행동지침을 알려주고 실천할 수 있도록 유도하면서 소비자의 인식개선을 기대하고 있다. 그러나 인식개선과 실천은 단기간 이루어지지 않기 때문에 장기간 계획을 수립하고 참여를 유도해야 한다. 또한 피상적이고 기업의 이윤을 위한 마케팅 활동의 일환으로 끝나서는 안되며, 기업도 진정성을 가지고 지속 가능 디자인을 실천해 나간다면 사용자의 동참을 더 빨리 이끌어 낼 수 있을 것이다.

분류된 네 가지 이슈는 공통적으로 기업 간 특성에 따라 환경적 유해를 줄임과 동시에 소비자와 공급자 모두에게 친환경적인 기회를 제공하고자 하는 방향으로 진행되고 있다. 또한 다양한 이해관계자들의 적극적 참여 유도와 교육을 바탕으로 환경, 사회, 경제적인 측면의 요구를 충족시키며 동시에 소비자의 지속 가능 의식고취를 위한 다양한 접근방법이 전략적으로 제시되고 있다. 따라서 디자인 초기 단계부터 소비자에게 제품이 전달, 사용 및 폐기의 순환성을 높이기 위해서 ‘디자인적 사고’가 선행되고 지속되어야 한다. 여기서 언급하는 ‘디자인적 사고’는 ‘혁신과 통합’의 개념을 근간으로 한다. 산업부분을 불문하고 지속 가능 활동은 기업, 정부, 사용자의 가치 공유와 실천을 필요로 하고 있다. 철저한 감시와 관리로 시작한 지속 가능 활동이 진정성을 가지고 마음으로부터 우러나올 수 있도록 하기 위해서는 환경에 대한 생각을 바꿀 수 있는 변화가 선행되어야 하기 때문이다. 이를 위해 지속 가능한 패션디자인 프로세스를 위한 가이드라인에서는 ‘디자인’ 요소를 추가하여 정리하였다.

3. 지속 가능한 패션디자인 프로세스를 위한 가이드라인

지속 가능 디자인은 초기 단계에서부터 디자인 프로세스 전과정에 대한 총체적인 전략과 관리가 매우 중요

하기 때문에 거시적 관점에서 다양한 이슈들을 고려하여 전략적으로 수행되어야 하며, 시대적 요구를 충족시키기 위한 디자인적 접근이 우선되어야 한다. 지속 가능 디자인에 대한 의식의 전달, 소비자 교육 및 인지, 다양한 방법을 통한 디자인적 접근, 경제성, 환원성 등을 고려한 LCT를 토대로 다양한 이슈에 접근할 필요가 있다.

<Table 4>는 지속 가능한 패션디자인 프로세스의 공통요소별 실행항목을 다각도로 분석한 것이다. 즉, 지속 가능한 패션브랜드의 사례분석을 통해 공통적으로 도출된 재료, 제조, 유통 및 사용을 지속 가능성의 세 가지 원칙인 환경성, 사회성, 경제성에 따른 세부 요인으로 나누어 체계화를 하고 구체적인 실행의 방법들을 분류하였다. 도출된 실행방법 중 일부는 환경, 사회, 경제적 측면에 중복으로 분류되기도 한다. 즉, 사회적 측면에 세분화된 실행방법은 경제적 혹은 환경적 측면에서도 동시에 실행됨으로써 지속 가능성을 실현할 수 있다.

마지막 이슈인 ‘디자인’에는 지속 가능한 디자인을 위한 아이디어와 혁신의 동기부여, 계절에 관계없이 오랜 기간 사용 가능한 디자인, 소재·포장·사용·처리의 모든 과정을 고려한 방법 등이 포함된다.

각 프로세스의 구체적 실행방법은 LCT를 바탕으로 분석단계에서 폐기까지의 전반적인 모든 활동에 순환의 개념을 적용하여 패션산업에서 발생하는 문제에 접근, 실제 적용 가능한 실행의 가이드라인이 될 것이다.

<Fig. 4>는 지속 가능한 디자인을 위한 프로세스 적용 방향을 제안하고 평가할 수 있는 프레임 워크이다. 앞에서 도출된 지속 가능 디자인 가이드라인 요소, 사례분석 결과, 패션디자인 프로세스와 지속 가능 적용 가능성에 대한 아이디어 정의와 관련 자료들을 바탕으로 패션디자인에 적용 가능한 항목을 위주로 경제성, 환경성, 사회성으로 나누어 작성되었다. 또한 지속 가능 디자인을 리드하고 있는 3개의 패션브랜드의 지속 가능 활동을 살펴본 결과 추출된 4가지 요소(Material, Manufacturing, Distribution, Use)를 프로세스의 단계에 적용하였다. 기존 프로세스가 작업의 시간적 순차로 분류되어 있다면, 지속 가능 프로세스는 4가지 요소, 3R과 LCT가 입체적이고 동시에 고려되어야 할 것이다.

C2C 기반의 패션디자인 프로세스, LCD, 사례조사의 요인분석, 요인분류와 정의, 지속 가능성과 요인의 연관성 파악을 종합한 지속 가능 디자인 프레임 워크로 단계의 구체적 실행내역인 <Table 4>와 연동해 사용할 수 있다.

모든 패션브랜드가 4가지 요소를 균형 있게 고려하고

Table 4. Sustainable performance specifications of fashion design processes

	Environmental Issues	Social Issues	Economic Issues
Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Optimize Time line • Non-hazardous pesticides • Monitor waste water • Material traceability (CO₂ footprint) • Positive chemistries (Nike) • Material analysis and environmental impact - Substance materials - Organic material - Recycled material, recyclable material 	<ul style="list-style-type: none"> • Improve social conditions for farmers • Choose responsible partners • Support local communities • Engage, encourage and enable employees to support their rights • Establish an industry-wide management coalition • Economy activation in local communities 	<ul style="list-style-type: none"> • Invest in sustainable RND • Save natural resources • Economy activation in local communities • Improve fuel efficiency
Manufacturing	<ul style="list-style-type: none"> • Promote reduced water consumption garment production • Compliance through regular monitoring • Carbon dioxide emissions • Increase renewable fuel use • Clean energy solutions • Reduce fuel consumption • Minimum possible emissions • Minimum possible use of resources 	<ul style="list-style-type: none"> • Change the nature of relationships among suppliers • Suppliers education <ul style="list-style-type: none"> - consulting, coaching, building capacity, skills • Monitor suppliers • Support suppliers in building health & safety • Optimize suppliers and environmental capabilities 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrate sustainability criteria • Business profit by strengthen supplier ownership • Energy efficiency in supply chain • Encourage logic smart way • Reduce waste • Save loss of fabric
Distribution	<ul style="list-style-type: none"> • Use reuse and recycling material packing • Smart washing and care instructions • Reduce construction waste (new stores) • Carbon labeling • Easy maintenance and repair 	<ul style="list-style-type: none"> • Choosing the right modes of transport • Promote a clean shipping index • Ethical trade • Monitor suppliers developing and testing new models • Discover innovation processes 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizing transport (combining air freight with rail freight) • Minimizing packing • Promote a clean shipping index • Cut packaging waste • Develop sustainability index labels
Use	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce, reuse, recycle • Promote the recycling of garments • Increase the usage of organic cotton • Use less, buy less reduce impact • Consumer education • Minimize impact via lifecycle 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce, reuse, recycle • Consumer education • Provide information for consumers • Culture innovation from consumers • Use garments responsibly • Donation process • Engage customers in the local community 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce, reuse, recycle • Promote energy efficiency • Consider wash and dry • Reduce waste • Provide the best possible sustainability
Design	<ul style="list-style-type: none"> • Design manager team (Life Cycle Thinking) • Inspire ideas and innovation • Support sustainable material innovation • Designs suitable for multiple seasons • Considered processing <ul style="list-style-type: none"> - fabric, subsidiary materials, package, use, disposal 		

실행하는 것이 이상적이나 재료의 사용범위에 따라 집중해야 할 요소가 다르기 때문에 프로세스 상에서 4가지 요소의 적용범주는 유동적으로 조정해야 할 것이다.

가령 NIKE처럼 제조를 가장 우선시하는 경우에는 Manufacturing이 프로세스에서 전방위적으로 고려되어야 할 것이고, Levi's처럼 면이나 물과 같이 재료를 중요시할 경우에는 Material이 프로세스의 전과정에서 우선되어야 할 것이다. 나아가 ‘폐기’라는 개념이 ‘재료’에 흡수되고

C2C 개념을 패션디자인 프로세스에 고착시키기 위해서는 직선적인 프로세스가 아니라 순환적인 프로세스로 관점을 바꿀 수 있는 가능성도 열어두어야 한다.

일반적으로 지속 가능 디자인은 디자인 단계에서 친환경적 재료의 사용 측면으로만 다루어져 왔다. 그러나 지속 가능성의 가치가 패러다임의 변화에 따라 확장되면서 지속 가능 디자인은 디자인 개발에 국한되는 역할에서 벗어나 보다 거시적인 차원에서 그 가치와 역할을 논

Fig. 4. C2C-based sustainable design framework.

의해야 하며 디자인 프로세스 전과정에서의 구체적인 실행과 연계되어야 할 것이다.

IV. 결 론

지속 가능 디자인은 기업의 지속적 성장을 넘어 미래의 경쟁력 강화를 위한 새로운 역할을 부여 받고 있다. 이러한 맥락에서 패션기업들은 지속 가능 디자인에 대한 명확한 이해를 바탕으로 통합적 측면에서 기업의 지속 가능 디자인 실행을 구체화할 수 있어야 한다. 단기적 수익에 집중하기보다는 거시적 안목으로 환경과 다음 세대와 미래를 위한 더 큰 가치에 투자하는 것이 앞으로 그들이 나아가야 할 방향이다. 또한 기업은 지역사회와 모든 이해관계자들을 함께 고려해 사회, 환경적인 가치를 실현할 수 있어야 한다.

이 연구는 패션산업에서 지속 가능한 프로세스와 디자인적 해결방법을 위해 지속 가능한 개발을 지향하는 글로벌 패션디자인 브랜드인 H&M, NIKE, Levi's를 선정, 사례 분석을 통해 지속 가능 패션디자인 프로세스가

이드라인 도출을 목적으로 하였다. 문헌조사를 통한 3가지(LCA, Met Matrix, Eco Design Wheel)의 지속 가능 평가방법과 3개의 패션브랜드 지속 가능 보고서를 바탕으로 총 4개의 이슈인 재료, 제조, 유통, 사용을 도출하였다. 이에 추가적으로 '디자인' 요소를 더하였는데 이는 지속 가능한 디자인을 위한 아이디어와 혁신의 동기부여, 지속 가능 디자인 교육 등 LCT가 지속 가능한 모든 프로세스에서 기본 바탕이 되기 때문이다.

지속 가능한 패션디자인이란 제품 수명주기와 제품의 생산과 서비스에 있어 경제, 환경, 사회적 측면의 균형을 이루며 거시적 수준에 지속 가능한 개발을 진행시키는 것이다. 그리고 환경유해를 최소화하며, 기본적인 사회적 요구를 충족하기 위해 자원을 효과적으로 이용하도록 하는 것이다. 이러한 전과정 패션디자인은 디자이너의 역할 확대와 참여는 물론 소비자와 관계자들의 적극적인 참여를 요구한다.

환경적 영향을 고려한 지속 가능한 패션디자인 프로세스는 3R을 중심으로 연결되어 순환되는 시스템으로 구성되어 있다. 디자이너의 창의성과 대체 가능한 다양

한 재료의 사용과 순환 등의 과정을 거치며 생산공정의 시간과 거리 비용 등이 간소화되고 축약되는 특성이 있다. 이러한 프로세스를 토대로 제시한 'C2C' 기반의 가이드 라인은 사회, 경제, 환경의 원칙을 중심으로 디자인 사고를 기반으로 하며 지속 가능한 디자인을 위한 공통 이슈인 재료, 제조, 유통, 사용이 유동적으로 적용된다. 특히 패션디자인의 프로세스 전과정에서 중요한 실행요인인 재료를 중심으로 제조, 유통, 사용이 상호작용하며 순환적 사이클로 연계되고 있다. 지속 가능한 공급망을 측정하고 발전시키는 것은 기업과 패션산업을 발전하게 하며 효과적인 공급망 관리는 기후변화, 물 부족, 인권, 정책, 이해관계자의 참여 등 모든 것에 주의를 요구한다.

이에 이 연구는 기업과 관리자들의 지속 가능 디자인에 대한 본질적 이해를 돕고, 패션기업의 실천을 위한 구체적인 방법론적 대안을 제시했다는데 연구의 의의를 가진다. 또한 환경친화적 접근방식이 LCD에 대한 지속 가능한 방법론을 이해하고 지속 가능한 패션 가이드라인을 심화연구, 지속 가능한 제품과의 관계를 증진시킬 수 있을 것이다. 그러나 이 연구는 2차 자료를 중심으로 한 문헌연구를 기반으로, 대기업의 사례를 중심으로 한 분석연구로 중소기업 및 다수의 사례로 확대 해석하는데 한계가 있음을 밝힌다. 또한 추후 연구에서는 이 연구에서 제시한 가이드라인을 바탕으로 국내 패션브랜드들의 디자인 프로세스를 적용시켜 가이드라인을 검증하고 단계에 따라 구체적으로 발전 및 보완시키고자 한다.

References

- Allen, D. (1996). Application of life-cycle assessment. In M. A. Curran (Ed.), *Cognition: Environmental life cycle assessment* (Chapter 5, pp. 1-18). New York: McGraw-Hill.
- Behrendt, S., Chr, J., Peneda, M. C., & van Weenen, H. (1997). *Life cycle design: A manual for small and medium-sized enterprises*. New York: Springer.
- Bhamra, T. A., & Lofthouse, V. A. (2003). Information/Inspiration: A web based sustainable design tool. *Proceeding of International Conference on Engineering Design, Sweden*, 385-386.
- Braden, R. A. (1994). *The greening of industrial ecosystems: integrating environment and technology: Design for environment*. Washington, DC: National Academy of Engineering.
- Brezet, H., & Van Hemel, C. (1997). *Eco-design: A promising approach to sustainable production and consumption*. Paris: UN Environment Programme.
- Consoli, F., Allen, D., Boustead, I., Fava, J., Franklin, W., Jensen, A. A., de Oude, N., Parrish, R., Perriman, R., Postlethwaite, D., Quay, B., Seguin, J., & Vigon, B. (1993). *Guidelines for life-cycle assessment: A code of practice*. Brussels: SETAC.
- Dewberry, E., & Monteiro de Barros, M. (2006). *Design for durability*. Paper presented at Design Council, London.
- Environmental Protection Agency. (2000). *Moving towards sustainability, waste wise update, March 2000* (EPA530-N-00-002). Washington, DC: Author.
- European Information, Communications and Consumer Electronics Technology Industry Association. (2003). *Establishing a framework for the setting of eco-design requirements for energy-using products and amending, Council Directive*. (92/42/EEC). Brussels: Author.
- Giddings, B., Hopwood, B., & O'Brien, G. (2002). Environment, economy and society: Fitting them together into sustainable development. *Journal of Sustainable Development*, 10(4), 87-196. doi:10.1002/sd.199
- Ha, J. G. (2010). A study on the application of factor analysis tools for the sustainable product design process. *Journal of Korea Design Knowledge & Industrial Forum*, 15, 105-114.
- H&M. (2011). *Conscious actions sustainability report*. London, Salterbaxter: Author.
- Jeong, H. J. (2009). *UN global compact, GRI and ISO 26000 characterization analysis study for corporate sustainable management*. Unpublished master's thesis, Dongge University, Busan.
- Keoleian, G. A., Koch, J. E., & Menerey, D. (1995). *Life cycle design framework and demonstration projects*, July 1995. Cincinnati: EPA/600/R-95/107.
- Keoleian, G. A., & Menerey, D. (1993). *Life cycle design guidance manual*, January 1993. Cincinnati: EPA/600/R-92/226.
- Khan, F. I., Sadiq, R., & Husain, T. (2002). Green Pro-I: A methodology for risk-based process plant design considering life cycle assessment. *Journal of Environmental Modeling & Software*, 17(8), 669-692. doi:10.1016/S13648152(02)00028-2
- Kim, B. Y., & Kim, S. A. (2010). Exploring the extension and implementation approach of sustainable design concepts. *Journal of Korean Society of Design Science*, 23(4), 289-302.
- Kim, S. H., & Lee, J. J. (2006). The concept of sustainable fashion design and the principles, *Journal of Korean Society of Basic Design & Art*, 7(3), 223-237.
- Koh, K. U. (2010). Product life cycle design research for environment. *Korea Design Knowledge & Industrial Forum*, 26, 139-148.

- Lee, J. H., Park, Y. S., & Jung Y. C. (2012). Development of sustainable design guidelines based-on stages of design process. *Journal of Society of Korea Design Trend*, 37, 465–477.
- Manzini, E. (1994). Design, environment and social quality: From “existent minimum” to “quality maximum”. *Journal of Design Issues*, 10(1), 37–43.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. New York: North Point Press.
- Morningstar® Document Research. (2012). *Levi's annual report and sustainability report 2011, 2012*. Chicago: Author.
- Nike, Inc. (2011). *FY10-11 Sustainable business performance summary*. Beaverton: Author.
- Pahl, G., & Beitz, W. (1988). *Engineering design: A systematic approach* (3rd ed.). London: Springer.
- Papanek, V. (1984). *Design for the real world: Human ecology and social change* (2nd ed.). Chicago: Academy Chicago.
- Sherwin, C. (2004). Design and sustainability: A discussion paper based on personal experience and observations. *Journal of Sustainable Product Design*, 4, 21–31.
- Shin, S. Y. (2009). Prerequisite for sustainable fashion company. *Proceedings of the Korea Fashion Association 2nd Global Fashion Forum Symposium, Korea*, 69–83.
- Society of Environmental Toxicology and Chemistry. (1997). *Life cycle impact assessment*. Pensacola: Author.