

## PLM 관점의 지속가능패션 신제품 개발에 대한 연구

전은하 · 한정하 · 고은주<sup>†</sup>

연세대학교 의류환경학과

### Applying PLM Approach for Sustainable New Product Development in Fashion Industry

Eunha Chun, Jinghe Han, and Eunju Ko<sup>†</sup>

Dept. of Clothing & Textiles, Yonsei University, Seoul, Korea

**Abstract** : Sustainability in fashion pertains to all stages within the product lifecycle, starting with the procurement of raw materials and ending with the disposal of the product. To clarify, the Lifecycle Management (LCM) views the Triple Bottom Line (TBL) from the perspective of a product's lifecycle. Sustainable products are identified based on their lifecycle, causing public attention to turn towards Product Lifecycle Management (PLM). As of now, PLM is largely known to have a strong impact on New Product Development (NPD). As such, the objective of this research is to study how PLM-based sustainable NPD models, when applied to the fashion industry, can produce a wide understanding of sustainable fashion products from a variety of angles. In order to achieve the research objective, this study did a selective case study on 20 sustainable fashion brands; conducted 1:1 in-depth interviews with 24 fashion experts, including both sustainable and non-sustainable experts; and took part in participant observation of 5 sustainable fashion brands. The results of the study indicate that there are specific conditions that must be met at each stage of production for the development of sustainable products by fashion brands. However, due to the lack of technological skills and the dearth of sustainability experts within the organization, management, monitoring and systematic collection of data is not properly implemented - leading to problems with the quantification of crucial data. This study aims to further forward the debate regarding the development of sustainable fashion products and its future implications.

**Key words** : sustainable fashion (지속가능패션), product lifecycle management (PLM; 제품수명주기 관리), lifecycle management (LCM; 수명주기관리), new product development (NPD; 신제품 개발), triple bottom line (TBL)

## 1. 서 론

세계에서 가장 큰 소비재 산업 중 하나인 패션산업은 최근 수 십 년간 세계 발전의 원동력이 되어 왔으나 그 발전의 단계에서 사회와 환경에 상당한 영향을 끼쳐왔다(Song & Ko, 2017). 패션산업의 사회적 상황들은 UN에서 제시한 지속가능한 발전에 대한 목표와는 여전히 거리가 있다(The Boston Consulting Group & Global Fashion Agenda[BCG & GFA], 2017). 패스트 패션의 유행과 속도는 다량의 수자원 소비, 해로운 화학물질 방류, 인권과 노동조건 위반, 온실가스 배출, 폐기

물 생산 등 지속가능성에 대한 이슈와 문제들을 빠르게 확대시켜 왔다. 지속가능성에 대한 요구는 산업 전반에 걸쳐 증가하고 있고, 지속가능성은 소비자 구매의사 결정과정의 새롭고 중요한 동인으로 작용하고 있다. 지속가능성에 대한 논의가 구체화되고 그 도입이 현실화되면서 패션기업들도 제품의 전체 수명주기에 걸쳐 좀 더 지속가능한 방법을 찾기 위한 가능성에 주목하고 있다. 뿐만 아니라 브랜드 전략의 무게를 지속가능성에 두고 새로운 가치를 창출하고자 하는 패션기업들이 등장하고 있다(Jang et al., 2012; Lee & Choy, 2014). 지속가능성은 미래사회를 위한 발전과 윤리적인 책임문제에 관한 모든 분야에서 폭넓게 사용되면서 사회적 책임성, 환경적 보호, 경제성장이라는 3대 축, 즉 TBL(Triple Bottom Line)을 아우르는 것으로 이해되고 있다(Ko & Fashion Marketing Research Lab[FMRL], 2015; Park & Ko, 2017). 2001년 유네스코가 정신적 가치와 윤리의 중시, 지적 감정을 의미하는 문화적 요소의 중요성을 제시하면서 지속가능성은 문화적 요소를 포괄한 네 가지 축을 중심으로 확장되고 있다(Dyllick & Hockerts, 2002; Elkington, 1997). Curwen et al.(2013)은 패션산업과

<sup>†</sup>Corresponding author; Eunju Ko

Tel. +82-2-2123-3109, Fax. +82-2-312-8554

E-mail: ejko@yonsei.ac.kr

© 2018 (by) the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

관련한 지속가능성을 ‘인류의 행복과 환경에 악영향을 미치지 않는 호환가능한 시스템’으로 정의한 바 있다.

지속가능성은 신제품 개발과 혁신의 주요 원동력의 하나로 지속가능 신제품 개발은 새로운 시장기회가 될 수 있다(Dangelico et al., 2013). 친환경적인 요소를 제품 개발이나 마케팅 전략에 결합하면 자원활용의 효율 증가, 새로운 시장 개척, 매출 증가, 기업 이미지 제고, 제품 차별화 및 경쟁력 제고 등 다양한 이익을 가져올 수 있다(Orsato, 2006; Porter & Van der Linde, 1995; Shrivastava, 1995a). 따라서 시장경쟁력을 제고하고 소비자의 만족을 위해 기업들은 지속가능 신제품 개발 과제에 직면해 있다(Gmelin & Seuring, 2014a, 2014b). 지속가능성의 문제는 원재료 추출로부터 제품폐기를 포함한 제품수명주기의 모든 단계와 연관되어 있다(Berkhout & Smith, 1999). 지속가능제품이 제품수명주기에 의해 정의되면서 제품수명주기 관리(PLM: Product Lifecycle Management) 분야에 관심이 모아지고 있다(Gmelin & Seuring, 2014b). PLM은 신제품 개발에 중요한 영향을 미치는 전략적이고 통합적인 개념이며, 이에 따라 PLM 관점에서 지속가능 신제품 개발을 검토할 필요가 제기된다(Cantamessa et al., 2012). 패션기업들은 상품의 생산, 유통, 폐기에 이르는 제품수명주기의 전 과정에서 지속가능성을 고려한 경영 활동을 전개해야 한다. 그러나 제품 개발 단계에서 지속가능성 이슈는 기업들이 특히 측정하거나 관리하는데 어려움을 겪는 분야로(Dangelico et al., 2013) 복잡, 다양한 가치사슬로 구성되어 있는 패션기업들의 경우도 예외가 될 수 없다. 패션산업과 관련하여 지속가능성에 대한 학문적인 접근은 친환경 소재(eg. Muthu et al., 2012; Wankowicz, 2016), 디자인(eg. Janigo & Wu, 2015; Na & Kim, 2015; Park, 2012), 생산(eg. Bigliardi & Bottani, 2012), 소비자 구매 행동(eg. Kim et al., 2017; Kong et al., 2016; Song & Ko, 2017), 폐기(eg. Bianchi & Birtwistle, 2012), 업사이클링(eg. Ha & Lee, 2013; Kim, 2012) 등 제품수명주기의 각 단계 별 이슈에 집중되어 있었다. 선행 연구들이 중요한 결과들을 보여 주고 있지만, PLM의 관점에서 지속가능 신제품 개발을 밝히는 연구는 패션산업 분야뿐 아니라 기타 산업 분야에서도 제한적으로 수행되었다(Gmelin & Seuring, 2014b).

따라서 본 연구의 목적은 PLM 기반의 지속가능 신제품 개발 프레임워크를 패션산업에 적용하여 지속가능패션 신제품 개발에 영향을 주는 외부적, 내부적 영향요인, 각 프로세스 별 지속가능성의 실행여부, 문제점과 제안점을 밝히는데 있다. 패션 제품의 개발에 있어 PLM과 지속가능성의 관계를 분석한 본 연구의 결과를 통해 지속가능패션 신제품을 개발하고 관리하고자 하는 기업들에게 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1. 지속가능 신제품 개발에 대한 수명주기적 접근

#### 2.1.1. 수명주기관리(LCM) 기반의 지속가능성 평가

수명주기관리(LCM: Lifecycle Management)는 지속가능성의 TBL을 제품수명주기 관점에서 본다(Kocmanová & Němeček, 2009). 수명주기관리 관점에서 TBL의 환경적 관점은 전과정 환경영향평가(LCA: Environmental Lifecycle Assessment), 경제적 관점은 전과정 경제영향평가(LCC: Economic Lifecycle Assessment/ Lifecycle Costing), 사회적 관점은 전과정 사회영향평가(SLCA: Social Lifecycle Assessment)로 평가된다(Gmelin & Seuring, 2014b; Klöpffer, 2003). TBL은 기업이 환경적으로 건전하며, 경제적으로 생존가능하고, 사회적으로 책임을 갖는 조화로운 노력을 하는 것이다(Elkington, 1997). 환경적인 것은 환경 정책, 친환경적 경영, 환경적 성과 등으로, 경제적인 것은 조직구성원의 준법, 재무적정성, 위기관리능력, 고객 및 협력업체, 직원 등으로 평가될 수 있다. 사회적 것은 지역사회활동 및 자선활동, 이해관계자와의 관계, 노동관행과 좋은 일자리, 제품책임 등으로 평가된다(Na et al., 2014).

TBL의 환경적인 부분은 국제표준화기구(ISO)에서 제품과 서비스의 환경영향을 평가하기 위해 표준화한 LCA로 평가된다(Guinée et al., 1993; Rebitzer & Buxmann, 2005). LCA는 제품의 환경영향을 평가하는 종합적인 접근방식이다. LCA는 원료취득에서부터 제품 생산, 운송, 사용 및 폐기까지의 제품의 전 과정에서 환경에 미치는 영향을 평가하는 방법인데 다양한 제품, 공정, 활동과 관련된 환경적 부담을 사용된 물질 및 에너지 그리고 환경에 배출된 오염물질들의 규명을 통하여 정량화하고 환경배출의 영향을 평가하는 과정을 의미한다(Rebitzer & Buxmann, 2005). LCA는 친환경 제품 개발에 필요한 것을 만족시키기 위해 수행되는데 LCA를 진행하려면 다양한 기업들 사이에서 대량의 데이터 수집과 공유가 필요하다(Moreno et al., 2011). 경제적인 부분은 LCC로 평가된다. 생애주기비용(Lifecycle Cost)은 일반적으로 제품의 생산, 사용, 폐기 처분의 각 단계에서 생기는 비용을 합한 총비용을 말하며, Lifecycle Costing은 이 총비용을 산정하는 방법, 순서를 말하는 것으로 이를 통해 LCM의 비용 흐름을 모니터링하고 분석하여 그 중에서 가장 비용효율적인 발전 방식을 선택하는 것이다(Klöpffer, 2003). LCC는 공급업체 선정 시 가장 중요하게 고려하는 부분으로(Dance et al., 1995) 제품 개발 과정에서 제품의 신뢰성, 보수성, 가용성, 유용성 등의 속성이 LCC에 가장 큰 영향을 미친다(Woodward, 1997). 사회적인 부분은 제품수명주기에 걸쳐 제품과 관계되는 이해관계자들에게 사회적으로 유리한 상황을 만들어주기 위해 개발된 SLCA로 평가될 수 있다(Jørgensen et al., 2012). SLCA는 사회와 경제에 영향을 줄 수 있는 긍정적 혹은 부정적 영향을 평가하기 위한 것으로 1993년 수명주기평가에서 사회와 경제 부분을 평가할 수 있는 기준을 규명하기 위한 ‘A conceptual framework for life cycle impact assessment’ 리포트에서 제기되었다(Fava et al., 1993).

#### 2.1.2. 제품수명주기 관리(PLM)와 신제품 개발

PLM 안에서 신제품 개발의 중요성은 모든 비즈니스 영역에

서 주목을 받아 왔다(Hines et al., 2006). PLM은 전체 제품 수명주기에 걸쳐 정보 관리, 제품 기획 및 개발, 생산 및 프로세스를 관리하는 전략적 방법이다(Ming et al., 2008). 신제품 개발은 기업의 지속적인 성장과 성공을 가능하게 하는 핵심 활동으로(Clark & Fujimoto, 1991; Ragatz et al., 1997), 제품 디자인, 테스트 및 검증, 생산, 판매, 보증 수리 및 문제점 분석 등의 과정이 포함된다(Kleynor & Sandborn, 2008). 제품수명주기는 제품 전략 기획을 위한 관리 실천에서 나온 개념이고(Ryan & Riggs, 1997), 마케팅의 관점에서 시장경쟁력 유지를 위해 제품 개발과 마케팅 활동 전략을 정의하기 위한 것이다(Kaminski & Rink, 1984). 제품수명주기는 마케팅 전략의 실행과 연관해서 도입, 성장, 성숙, 쇠퇴의 4단계 외에 개발/디자인이 첫 단계에 추가되어 연구되고 있다(Kaminski & Rink, 1984; Ryan & Riggs, 1997). 제품수명주기의 개념이 점차 복잡해지면서 단순 데이터 관리가 아닌 전체 프로세스에 대한 관리와 제품중심의 자원 관리가 필요하게 되었다(Ameri & Dutta, 2005). PLM은 제품 제조를 위한 효율적이고 새로운 패러다임으로 제품에 관한 모든 정보를 관리하는 통합 시스템이며(Stark, 2005), 전체 제품수명주기에서 프로세스(process), 인력(people), 데이터(data)를 포함한 모든 단계를 관리하는 접근법으로 발전하였다(Grieves & Tanniru, 2008). 뿐만 아니라, 최적시간에 제품 및 그와 연관된 프로세스, 관련 정보를 전달하는 흐름을 최적화하는 비즈니스 솔루션이다(Ameri & Dutta, 2005). 이러한 관리 시스템은 지속적인 프로세스 개선으로 혁신적 조직을 만들어 생산성을 높일 수 있고, 제품에 대한 고유한 기술 개발 지원과 지식을 공유하고 활용할 수 있게 한다(Grieves & Tanniru, 2008).

## 2.2. 패션산업과 지속가능 신제품 개발

2.2.1. 패션산업과 지속가능 신제품 개발에 영향을 미치는 요인  
패션산업은 환경과 사회문제를 포함한 지속가능성에 대한 문제점들이 속출하고 패션기업의 지속가능성 활동이 장기적인 가치를 가져다 준다는 점에서 산업 전체의 관심이 높아지고 있다(Kim et al., 2017). 관련 제도의 법제화, 인증시스템을 통한 규제, 사회보고제도 등은 패션기업의 지속가능 제품 개발에 영향을 끼친다(Jang & Lee, 2014). 이는 기업들이 사회적, 제도적 압력에 직면했을 때 장기적 생존과 성공을 성취하기 위해 이해집단과 제휴 프로그램을 다양화하고 표준의 수용 정도를 증대시키는 등 전략적 변화를 추진하기 때문이다(Achrol et al., 1983; Shrivastava, 1995b). 오래 전부터 해외에서는 국제유기섬유표준(GOTS: Global Organic Textile Standard), 유기농 섬유제품 인증기준(OE: Organic Exchange) 등 섬유, 패션 관련 국제인증기준들이 생겨났는데, 최근 국내에서도 패션산업의 표준을 마련하기 위한 움직임이 일어나고 있다. 패션기업들은 시장에서의 경쟁우위를 유지하고 점점 더 강화되는 글로벌 환경규제에 대한 대응, 확대일로에 있는 기업의 사회적 책임 등의 이유로 자사의 친환경 정책을 설정하고, 이를 마케팅 전략에 통

합하기 시작하였다.

패션기업들의 지속가능 제품 개발 시 영향을 미치는 요인은 외부적, 내부적 요인으로 살펴 볼 수 있다(Sarkis et al., 2010; Seuring et al., 2008). Menon and Menon(1997)은 환경기업 가형 마케팅 전략과 그 선행요인에 관한 연구에서 마케팅 전략에 영향을 미치는 외부적, 내부적 환경요인을 제시한 바 있다. 외부적 환경요인에는 법적 규제와 제도적 환경의 강도, 소비자의 환경민감성, 시장의 매력도 등이 포함되어 있다. 내부적 환경요인에는 최고경영자의 환경민감성, 환경담당부서 유무, 환경예산편성, 기업환경방침 유무, 환경관리 수준, 기업내부의 조직 구조 등이 포함되어 있다. Banerjee et al.(2003)은 Menon and Menon(1997)이 제시한 명제들을 발전시켜 이해관계자들의 환경에 대한 공적 관심사, 규제, 경쟁적 이점, 최고 경영층의 열정 등을 포함해 외부적, 내부적 영향 요인을 측정하였다. Sarkis et al.(2010)은 기업의 환경적 실행의 채택에 있어 외부적, 내부적 요인으로서 이해관계자의 영향력을 측정하였으며, Gmelin and Seuring(2014b)은 PLM 기반의 지속가능 신제품 개발 프레임워크 연구에서 이러한 환경요인을 압력(pressure)이라고 표현하고, 이러한 압력이 기업들이 지속가능성을 지향하는 동인으로서 작용한다고 하였다. 본 연구에서는 지속가능 신제품 개발에 영향을 미치는 외부적, 내부적 요인들을 전문가 인터뷰를 통해 알아보고자 하였다.

### 2.2.2. 지속가능패션과 PLM의 프로세스 별 지속가능성 평가

PLM은 전체 제품수명주기에서 프로세스, 인력, 데이터를 포함한 제품 중심의 모든 과정을 통합 관리하는 것이다. 따라서 패션산업의 지속가능성 또한 제품개발 및 생산, 판매와 사용 후 폐기까지 제품수명주기가 통합적으로 관리되어야 한다(Lee et al., 2013). 패션산업은 자원생산 및 추출, 섬유 및 원사 제조, 소재 제조, 의류 봉제, 포장, 운송, 마케팅, 소비자 사용, 재활용 및 최종 폐기처분을 포함하는 일련의 복잡하고 긴 제품수명주기를 가지고 있다. 소비와 생산의 증가로 패션제품의 수명주기 과정에서 생기는 폐수, 폐기, 쓰레기와 자원 사용 등은 환경에 심각한 영향을 미치고, 많은 사회적 문제를 일으키고 있다(Fletcher, 2008). 지속가능패션이란 환경의 지속성과 차세대를 위한 발전을 위해, 패션제품 생산과정에서 윤리적, 사회적 측면을 고려한 개념이다(Ko & FMRL, 2015). 또한, 노동인권 문제, 공정무역, 소비자의 생활양식과 행복가치를 포괄하는 문화적, 시간적, 가치관적 관점으로 범위가 확장되고 있다(Na & Lee, 2013). 따라서, 지속가능패션은 '인류의 안녕과 미래발전을 위해, 환경보존, 경제성장, 사회공헌, 문화가치를 고려한 패션'으로 정의된다(Ko & FMRL, 2015; Kong et al., 2016).

PLM의 프로세스 관점에서 Sherwin(2004)은 지속가능 제품을 디자인하기 위해 디자인/기획 프로세스에서 쓰이는 재료, 제조공정, 제품의 수명, 포장, 제품사후 처리 방법 등에 대한 결정은 지속가능성의 환경적 측면을 구체화해야 한다고 하였다. 지속가능패션 디자인은 환경적 개념을 넘어 사회, 경제, 문화적

패러다임 안에서 널리 확산된 문제점을 인식하고 이를 디자인에 적용시킨 것이다. 또한 사회적 배려와 윤리의식을 포함하는 사회적 공정성, 자원의 효율적인 활용 등을 고려하는 경제적 지속성, 인간과 자연의 공존을 염두에 둔 환경적 친화성을 목표로 미래와의 공존, 배려를 추구하는 것이다(Na & Kim, 2015). 생태학적으로나 경제적으로 보다 지속가능한 제품을 디자인하기 위해 통합적인 시스템 위주의 접근방법인 전과정 디자인(LCD: Life Cycle Design)이 필요하다(Koh, 2010). 디자인/기획 단계에서부터 지속가능한 요소들을 고려하는 제품 개발로 패션산업이 주는 환경, 사회적인 부정적 영향을 줄일 수 있다. 패션소재는 패션산업에서 지속가능성을 이해하고 실천하는데 중요한 역할을 한다(Fletcher, 2013). 지속가능패션은 화학약품을 최소화한 사용하고 콩, 옥수수, 대나무 등과 같은 생분해되는 천연성분의 소재를 사용한다. 또한 버려진 플라스틱 공병, 옷, 자동차 카시트 등을 재활용하여 새롭게 제품을 디자인하고, 사용 후 폐기단계에서 해로운 독성 물질이 적게 배출이 되는 제품을 만든다. 생산과정은 재료의 낭비와 환경오염을 줄이는 것과 같은 환경적인 부분뿐만 아니라 노동인권, 공정무역 등 사회적인 부분까지 포함한 중요한 단계이고, 협력업체와의 협력이 대부분 이 단계에 포함되어 있기 때문에 명확한 가이드라인과 지속가능성에 대한 가치공유가 필수적이다(Lee et al., 2013). 이 때 기업뿐만 아니라 제품과 관련된 공급자와 공장 모두에 대한 관리 감독을 필요로 한다. 나이키와 월마트 등의 기업들은 1990년대부터 노동착취공장을 반대하는 ‘Anti-sweatshop campaigns’에 참여하여 관련 공급업체와 공장에 대한 관리 감독을 강화하였고, NGO 단체인 그린피스 ‘Detox campaign’을 통해 H&M, 나이키, 아디다스 등의 패션기업들에게 2020년까지 패션제품에 유해물질 사용을 금지하도록 문제를 제기하였다(Nike lists, 2005; Wong & Taylor, 2000). 지속가능패션 제품은 생산 시 폐기물 발생을 억제하고, 발생한 폐기물을 우선적으로 재사용·재활용하여 매립·소각을 최소화한다. 또한 원단의 재단과 재봉 시 자원 낭비를 억제하는 ‘쓰레기 발생 감량화’를 실행하고 이를 통해 환경친화적 자원순환을 실천한다(Park, 2012).

LCA는 제품이나 서비스의 추출, 제조, 운송, 사용, 폐기의 모든 과정에서 환경에 미치는 영향을 평가하는 방식인데 최근 소비자의 사용단계에서 환경에 미치는 영향을 강조하고 있다(Chen & Burns, 2006). LCA의 영향범주에는 무생물 및 생물적 자원고갈, 지구 온난화, 오존층 고갈, 산성화, 생태계독성, 폐기물 매립, 방사성 폐기물 등이 있다. 제품수명주기의 환경적 관점에서 지속가능패션은 친환경소재, 재사용, 및 친환경 원재료 사용으로 나눌 수 있다(Lee & Choy, 2014). PLM의 각 프로세스 별 지속가능성 평가를 위해 적용되는 LCC는 LCM의 비용 흐름을 분석하여 가장 비용효율적인 발전 방식을 선택하는 것인데, 제품의 LCC에는 생산자 비용, 사용자 비용, 사회 비용 등이 포함된다(Asiedu & Gu, 1998). 생산자 비용은 제품 디자인, 생산, 제품 관리 및 제품의 서비스 보증에 드는 비용

을 포함하고, 사용자 비용은 사용자가 제품을 구매한 시점에서부터 제품을 사용하고 폐기할 때까지의 모든 비용을 의미한다. 사회 비용은 제품이 폐기되거나 재활용될 때 부담되는 사회적 비용이다(Alting, 1993). 지속가능패션에서 경영 및 기술혁신, 기업의 투명성, 공정무역과 지역사회 경제 기여와 같은 기업관점에 해당한다. SLCA는 제품의 수명주기에서 원재료의 추출과 가공, 생산, 분배, 사용, 재활용과 최종폐기 등 모든 과정을 포함하고 있다(Zamani, 2016). Dreyer et al.(2006)은 SLCA로 기업의 활동을 평가할 때 크게 기업의 사회적 책임과 시장경쟁력을 제기하였는데 그 후 강제노동, 차별, 단체 결사의 자유, 미성년 노동 제한 등의 카테고리로 세분화 하였다. 사회적 관점의 지속가능패션은 인권보호와 공정노동, 사회공헌, 사회적 윤리실천, 기부활동을 내포한다(Ko & FMRL, 2015). SLCA는 사회, 경제적인 영향에 대한 평가뿐만 아니라 규범, 가치, 신념, 인식의 변화와 같은 문화적인 영향에 대한 평가도 일부 포함하고 있다(Pizzirani et al., 2014). 문화적 지속가능성은 TBL보다 뒤늦게 등장한 개념이지만 중요한 지속가능경영의 한 기준으로 발전하고 있으며, 정신적 가치 존중, 상생과 화합, 다양한 인권 존중과 같은 모든 형태의 문화자산을 유지 및 개발하는 과정으로 평가될 수 있다(Ko & FMRL, 2015).

### 3. 연구 방법

#### 3.1. 연구문제

본 연구는 PLM 기반의 지속가능 신제품 개발 프레임워크를 패션산업에 적용하여 지속가능패션 신제품 개발에 영향을 주는 외부적, 내부적 영향요인, 각 프로세스 별 지속가능성의 실행여부, 문제점과 제안점을 밝히는데 그 목적을 두고 있다. 이를 위해 다음의 연구문제를 설정하였다.

연구문제 1: 지속가능패션 브랜드의 프로세스 별 지속가능성 실행여부에 대한 사례를 분석한다.

연구문제 2: 지속가능패션 신제품 개발의 외부적, 내부적 영향요인을 확인한다.

연구문제 3: 지속가능패션 신제품 개발에 대한 PLM(프로세스, 인력, 데이터) 관점의 지속가능성 평가, 고려사항, 문제점 및 제안점을 확인한다.

#### 3.2. 연구대상 및 절차

본 연구의 목적을 달성하기 위해 첫째, 국내외 20개의 지속가능패션 브랜드를 선정하여 사례연구를 진행하였다. 지속가능패션 제품을 디자인/기획, 생산, 유통 및 판매하는 브랜드 자료를 논문, 저서, 기사, 브랜드 홈페이지, 인터넷 자료, 기업 제공 자료를 바탕으로 수집한 후, 대표적인 20개 지속가능패션 브랜드를 대상으로 사례연구를 진행하였고, 이 브랜드들은 임의로 A1~A20으로 코드화되었다. 사례연구를 통해 지속가능패션 브랜드가 실행하는 환경적, 경제적, 사회적, 문화적 지속가능성 영역을 평가해보고자 하였다. 둘째, 국내외의 지속가능패션 브랜드

**Table 1.** List of case study

Local Brand	Comsox*	Ecoin Blank	Fairtrade Korea	Fire Markers	Heartist	Kayjune Company	Little Farmers	Org.	Re;cord	Touch 4Good
Global Brand	Freitag	H&M	Levi's	M&S	Muji	Patagonia	People Tree	Timberland	TOMS	UNIQLO

\* Brands by alphabetical order

와 비지속가능패션 브랜드에 종사하고 있는 패션 전문가 24명(지속가능패션 12명, 비지속가능패션 12명)을 대상으로 1:1 심층인터뷰를 실시하였다. 심층인터뷰는 자유로운 대화의 형식을 통해 연구 대상자의 구두진술을 수집하고 분석하여 구체적인 실행 순서와 과정에 대한 연구 대상자의 인식을 알아볼 수 있는 연구방법이다(Shin, 2007). 연구자들은 기업 환경보호주의에 대한 Banerjee et al.(2003)의 연구를 참조하여 기업의 지속가능성에 대한 가치지향과 마케팅 전략 수행여부에 따라 지속가능패션 브랜드와 비지속가능패션 브랜드를 구분하는 기준으로 삼았다. 인터뷰 대상자들은 의도적 표집과 눈덩이 표집 방법에 의해 수집되었다. 지속가능패션 브랜드는 B1~B12, 비지속가능패션 브랜드는 C1~C12로 코드화되었다(Table 2). 전문가 인터뷰를 통해 지속가능패션 브랜드와 비지속가능패션 브랜드의 신제품 개발 시 영향을 주는 외부적, 내부적 요인과 PLM 관점의 지속가능성 평가, 고려사항, 문제점 및 제안점을 보다 심도 있게 분석하고자 하였다. 셋째, 지속가능패션 브랜드의 인터뷰 대상자들 중 동의를 얻은 5개 브랜드를 선정하여 기획, 생산 현장, 매장에서 직접 참여관찰을 진행하였다. 이는 전문가 인터뷰 조사내용에 대한 지속가능패션 브랜드의 실제 업무에서의 실행여부를 알아보기 위한 것으로, 대상 브랜드는 D1~D5로 코드화되었다.

전문가 인터뷰를 위한 질문지는 패션 브랜드의 지속가능 발전과 관련된 기존 문헌들을 참고로 작성하였다. 글로벌 SPA 브랜드의 지속가능발전을 위한 패션 소셜플랫폼 콘텐츠 개발을 논한 Jang et al.(2012)의 연구, 지속가능한 패션디자인 프로세스 가이드라인을 연구한 Lee et al.(2013)의 연구, 환경기업가형 마케팅 전략의 영향요인과 기업 성과를 연구한 Menon and Menon(1997)의 연구 등을 참고하였다. 전문가 인터뷰 질문지는 크게 1) 영향요인, 2) 단계별 고려사항 및 실행여부, 3) 문제점, 제안점에 대한 항목으로 구성되었다. 전문가 인터뷰는 2015년 9월에서 12월까지 4개월 간 24명의 개별 심층인터뷰 형식으로 진행되었으며, 음성 녹음과 보충 설문지법을 병행하였다. 연구참여자들의 진솔한 이야기에 많은 부분을 의존해야 하기 때문에 편안한 분위기의 인터뷰를 위해 직장에서 퇴근 후 1시간 가량 인터뷰가 실시되었다. 인터뷰는 반구조화 형식으로 몇 가지 테마 내의 기본적 질문을 준비하되 자유로운 분위기에서 충분한 응답이 이루어지도록 진행하였으며, 필요에 따라 부가적인 질문을 통하여 좀 더 구체적인 답변을 유도하였다.

참여관찰은 마케팅 분야에 Belk et al.(1988) 연구에서 처음 시도된 이래 현장에서의 분위기나 상호작용 현상을 파악하고 소비행동 등 관련된 심층적인 분석을 위해 자주 시도되고 있다. 본 연구에서는 구경꾼, 방관자의 상태로 참여관찰에 임하는 수동

**Table 2.** List of in-depth interviewees and participant observation

Sustainable fashion brands				Non-sustainable fashion brands			
No.	Category	Position		No.	Category	Position	
B1	Design/planning	Men's wear	Department head	C1	Design/planning	Sportswear	Assistant manager
B2	Design/planning	Fashion accessories/wear	Department head	C2	Design/planning	Fashion accessories	Managing director
B3/D3/D5	Design/planning	Fashion accessories/goods	Managing director	C3	Design/planning	Casual wear	Managing director
B4	Design/planning	Fashion accessories	CEO	C4	Design/planning	Sportswear	Department head
B5	Distribution	Fashion accessories	CEO	C5	Distribution	Fashion accessories	CEO
B6/D4	Distribution	Fashion accessories	Head of research center	C6	Distribution	Men's/women's wear	Section chief
B7	Distribution	Fashion accessories/wear	Section chief	C7	Manufacturing/Distribution	Apparel materials	Department head
B8	Distribution	Fashion accessories	Department head	C8	Distribution	Retail (department store)	Assistant manager
B9/D1	Marketing	Men's/women's wear	Assistant manager	C9	Distribution	Retail (department store)	Freelancer
B10	Marketing	Fashion accessories	Department head	C10	Distribution	Retail (mart)	Department head
B11/D2	Marketing	Sportswear	Department head	C11	Marketing	Men's/women's wear	MD
B12	Marketing	Apparel materials	CEO	C12	Marketing	Women's wear	CEO

적 참여 상태로 관찰을 진행하였다(Spradley, 2016). 2015년 12월에서 2016년 3월까지 4개월 간 5개 브랜드에서 진행되었다. 세 명의 연구자가 업무단계 별 지속가능성 실행환경을 관찰하고 기록하였으며, 관찰을 마치고 난 후 인터뷰 내용과의 일치 여부 등을 확인하기 위한 추가질문을 진행하였다.

### 3.3. 분석방법

사례연구에서는 지속가능패션 브랜드의 신제품 개발 프로세스 상에서 환경, 경제, 사회, 문화적 지속가능성 실행여부 분석이 이루어졌다. 인터뷰 내용은 보다 정확한 내용분석을 위해 대상자의 동의를 구하고 녹취되었으며 인터뷰가 끝난 뒤 전사되었다. 연구자는 전사된 인터뷰 자료를 Cobin and Strauss(1990)의 근거이론 분석 방법에 따라 개방 코딩과 축 코딩을 진행하였다. 개방코딩에 따라 전사된 인터뷰 자료들은 사전에 구조화된 큰 테마에 따라 줄 단위 분석을 통해 핵심 내용이 도출되었다. 다음 도출된 핵심 내용을 반복 검토하여 그 속에 들어 있는 줄거리 등을 주제별로 코딩한 후 몇 개의 범주로 나누어 해석하였다. 이 과정에서 지속가능패션 제품 개발 과정 중 지속가능성 실행여부, 실행 방법의 속성과 차원을 발견할 수 있었다. 다음 축 코딩을 진행하여 범주 안에 포함된 데이터를 다시 세부적으로 재배치하는 작업을 진행하였다. 이 과정에서 문헌연구와 사례연구를 통한 업계 프로세스를 기준으로 내용을 검토하고 Gmelin and Seuring(2014b)의 연구모델에 적용하여 분석을 진행하였다. 이는 지속가능패션 신제품 개발에서 PLM과 LCM 평가를 조화롭게 형성해 프로세스 별로 보다 효율적인 방법을 찾을 수 있도록 한다. 사례연구와 인터뷰 결과는 연구자의 주관적 견해 및 편견을 최대한 배제하기 위해 총 3인의 연구자들이 분석자료를 비교검토 하였으며 최종 분석자료는 제 3의 연구자와 인터뷰 참여자에 의해 다시 한번 검토되었다. 연구자와 인터뷰 참여자의 비교 검토는 내용 분석의 일치성을 찾아내고 내용 분석의 정확성, 공정성과 유효성을 알아보는 좋은 방법이다(Curtin & Fossey, 2007). 참여관찰 기록지는 각 인터뷰 대상자들이 인터뷰 시에 답변했던 내용을 바탕으로 실제 실행 여부를 대조하여 확인하였다.

## 4. 결 과

### 4.1. 지속가능패션 브랜드 사례연구 결과

국내외 20개 지속가능패션 브랜드 자료를 수집하여 프로세스 별 지속가능성 실행여부에 대한 조사를 진행한 주요 결과는 다음과 같다. 국내 브랜드 중 오르그닷(Org.)은 주로 B2B 영역에서 기업을 위한 친환경 단체복 및 소품 개발에 주력하고 있는 브랜드이다. 원재료 단계에서 모든 제품을 친환경 소재로 개발하고 있다. 생산 단계에서는 파트너십에 의한 공정거래 금액 지불, 장애인과의 협업을 통한 작업장 운영으로 윤리적 프로세스의 제품을 생산하고 있다(Org. homepage). 레코드(Re;code)는 국내 대기업 중 최초로 업사이클링 제품을 생산하는 브랜드

이다. 디자인/기획 단계에서는 신진 디자이너들과 협업을 진행하여 사회적 가치를 창출하고, 원재료 단계에서는 브랜드에서 판매되지 않고 버려지는 제품들, 버려지는 군용 텐트 및 낙하산 등을 해체, 세척, 원단화한 다음 새로운 생명을 공급하여 가치를 부여해 나간다(Re;code homepage). 콘삭스(Cornsox)는 옥수수 섬유로 다양한 디자인과 콘텐츠를 담은 패션 양말을 개발하고 있다. 원재료는 옥수수 전분에서 추출한 친환경섬유인 PLA(Poly Lactic Acid: 생분해성 젯산)로 폐기 후에 생분해되어 환경오염을 줄인다. 수익금의 10%는 아프리카의 옥수수 농가에 기부하여 빈곤 탈출과 자립을 돕고 문화적 지속가능성을 실현하고 있다(Cornsox homepage; Ko & FMRL, 2015). 파이어 마커스(Fire Markers)는 2014년 소방호스로 가방을 만드는 작업을 하면서 탄생하게 되었다. 마땅히 재활용할 방법이 없어서 폐기하고 있던 폐 호스를 세척, 재단하고 다림질하여 원재료를 준비한다. 가방을 판매해 발생한 수익으로 방화 장갑을 구매하여 소방관들에게 기부하고 있다(Firemarkers homepage).

국외 브랜드들은 보다 오랫동안 지속가능성을 실행하고 있으며 글로벌한 영향력을 보여준다. 유니클로(UNIQLO) 경우, 생산 단계에서는 비윤리적 작업이 없는 환경에서 상품이 생산되는 지를 제 3기관을 통해 모니터링하고 지속적으로 노동환경을 개선하고 있다. 유엔난민기구와 함께 전세계적으로 진행되는 ‘유니클로 리사이클 캠페인’을 통해 고객이 더 이상 입지 않는 옷을 분류수집 한 뒤 필요한 나라에 기부하는 사회적 지속가능성을 실행하고 있다(Syn & Geum, 2014; UNIQLO homepage). 피플트리(People Tree)는 환경보호와 개발도상국 지원의 가치를 가지고 있는 브랜드이다. 원재료 단계에서 공정무역의 친환경 소재로 제품을 생산하고 있다. 개발도상국의 장인과 지역민들에게 일자리를 창출하고 시장을 형성하며 지속적인 사업활동을 영위할 수 있도록 지원하여 사회적, 문화적 지속가능성을 실천하고 있다(Ko & FMRL; 2015; People Tree homepage). 탐스(TOMS)는 신발 한 켤레를 구매하면 한 켤레를 기부하는 ‘원포원(One for One)’ 마케팅으로 널리 알려진 브랜드이다. 원재료 단계에서는 유기농 면, 재활용 폴리에스테르, 천연 마 등 지속가능한 자원과 식물의 원자재를 사용하여 제품이 만들어진다. 기업의 공급망 정책과 프로그램을 통해 인권보호 분야의 노력을 기울여 사회적 지속가능성을 실천하고 있다(TOMS homepage). 아웃도어 브랜드 파타고니아(Patagonia)는 철저한 환경보호주의를 기업의 경영철학으로 삼고 적극적인 지속가능성을 실천하는 대표적인 브랜드이다. 원재료 단계에서는 PCR(post-consumer recycled)과 같은 재생프로그램을 통해 사용된 플라스틱 페트병이나 폐기 처리된 의류 조각을 바이오 처리로 재생하여 사용한다. 오래 입을 수 있는 좋은 품질의 제품을 생산하고 ‘Worn wear’ 캠페인을 통해 소비자들의 동참을 유도하여 마케팅 단계의 사회적, 문화적 지속가능성을 추구한다(BCG & GFA, 2017; Patagonia homepage). 사람의 가치와 원리를 중요시 하는 기업 문화, 풀뿌리 환경운동지원, 프로세스 별 지속가능성 이행 과정의 투명한 공개 등 책임기업으로서의 역할을 수행하고 있다.

Table 3. Results of case study

PLM	LCM	Brand																			
		A1*	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
Design/ Planning	LCA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	LCC		●	●					●	●	●		●					●		●	●
	SLCA	●	●		●	●		●			●										●
	CLA					●													●		●
Materials	LCA	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	LCC		●	●					●	●	●	●		●							●
	SLCA					●			●		●		●	●							●
	CLA					●								●							●
Manufacturing	LCA	●		●	●	●	●				●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
	LCC	●	●	●						●	●	●				●		●	●	●	●
	SLCA	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●		●	●		●	●	●
	CLA					●								●							●
Process	LCA	●			●		●	●				●				●			●		●
	LCC	●						●				●				●			●		●
	SLCA								●												●
	CLA																				●
Marketing	LCA	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●
	LCC	●	●	●		●		●		●	●			●	●			●	●		●
	SLCA	●	●		●	●		●	●	●	●		●	●		●			●	●	●
	CLA		●	●		●		●			●		●	●					●		●
After use	LCA	●	●	●	●	●		●		●	●		●	●		●	●			●	●
	LCC		●	●	●	●		●					●		●		●		●		●
	SLCA							●			●		●			●		●		●	●
	CLA																				●

Note. LCA: environmental lifecycle assessment, LCC: economic lifecycle assessment, SLCA: social lifecycle assessment, CLA: cultural lifecycle assessment, \* code numbers are randomly assigned

제품개발 프로세스에서 지속가능성 실행여부를 분석한 결과, 국내의 지속가능패션 브랜드들은 마케팅, 생산, 원재료 단계의 순서로 지속가능성의 실행여부가 높게 나타났다. 프로세스 별로는 다소 차이가 있긴 하지만 환경적 관점의 LCA, 경제적 관점의 LCC, 사회적 관점의 SLCA 순서로 실행여부가 높게 나타나고 있다. 그러나 마케팅 단계를 제외하고는 문화적 관점에서의 실행여부는 대부분의 브랜드에서 낮게 나타났다. 각 브랜드 별 지속가능성 실행여부는 Table 3과 같다.

4.2. 심층인터뷰 및 참여관찰 결과

4.2.1. 지속가능패션 신제품 개발에 영향을 미치는 요인

지속가능패션 브랜드의 사례연구를 참고하여 실제 패션 브랜드에서 종사하는 전문가들과 지속가능패션 신제품 개발에 영향을 미치는 외부적, 내부적 요인에 대한 심층인터뷰 결과를 요약하면 다음과 같다. 외부적 요인과 관련해서 전문가들은 지속가능패션 신제품 개발 과정 중 원재료와 생산과정에서 국제인증 기준을 따르거나 인증 받은 원재료를 사용하는 등 자체적으

로 지속가능한 가이드라인을 만들어 업무를 진행하는 것이 필요하다고 하였다. 비지속가능패션 브랜드에서는 국내와 수출제품의 지속가능성 관련 규제나 국제인증에 대한 인식의 차이가 있다는 의견이었다.

“얼마 전 윤리적 패션포럼과 네덜란드의 Made-By를 다녀왔다. 소재를 사용할 때 이들이 제시하는 국제인증 규정을 준수하려고 한다.” (B10)

“유럽의 GOTS나 미국의 OCS 인증이 다 국제적으로 통용된다. 저희는 두 가지를 모두 보유하고 있는데 해마다 심사원들의 심사를 받고 있다. 유기섬유는 장기적인 추적을 해야 하기 때문에 국제인증은 매년 갱신하는 시스템이다.” (B12)

“국내에서 지속가능성 이슈는 아직 강압적인 분위기나 민감한 부분은 아니지만, 수출제품에 있어서는 조건들이 까다로워지고 있다. EU쪽에서 동남아시아 시장에 눈을 돌리면서 요구가 강해지고 있지만 작은 규모의 기업들은 변화에 빠르게 맞춰갈 수 있다.” (C7)

그러나 지속가능패션 브랜드들은 마케팅을 진행함에 있어 소비자의 지속가능패션에 대한 인식 부족으로 인해 어려움을 겪고 있다고 하였다. 지속가능패션에 대한 소비자의 시장 민감성과 관련된 것인데 소비자의 지속가능패션에 대한 관심이 증가되기는 하였으나 아직 구매 등의 반응은 민감하지는 않다고 하였고, 이는 비지속가능패션 브랜드에서도 유사한 의견을 보였다.

“소비자들 중에서는 20-30대 여성들이 제일 민감한 것으로 집계가 됐었고, 고객사들 중에서는 특히 대기업들이 지속가능패션 이슈에 관심을 갖고 있다.” (B1)

“소비자들이 지속가능패션에 전혀 민감하게 반응하지 않는다. 국외의 포럼에서도 질문을 던졌으나 그 곳에서도 소비자자들이 크게 고려하지 않고 있다고 하였다. H&M과 같은 큰 브랜드가 움직이니 좋은 것인가 하고 아는 정도이지 실제 소비할 때 행동으로 구매와 지불까지 연결이 어려운 것 같다.” (B10)

“소비자 의식이 제고되어야 투자가 성과를 내지 않겠는가?” (C5)

“고객들의 친환경에 대한 수요가 있다면 마케팅을 하겠지만, 아직 효용가치를 크게 느끼지 않는 듯 하다.” (C6)

내부적 요인의 경우, 지속가능패션 브랜드와 비지속가능패션 브랜드 모두 지속가능패션 신제품 개발 과정에서 기업의 최고 경영층이나 관리자의 이념이 중요하다고 하였다. 관리자는 팀원들의 업무과정에서 인식을 제고시키고 주도적으로 업무를 진행할 뿐만 아니라 외부에 개념을 전파하는 역할을 담당한다. 관리자의 환경변화에 대한 민감성은 관리자의 이념과 가치이며, 이는 기업의 환경적, 사회적 책임의 본질과 영역, 실행 수준 등 사회적 책임 활동에 영향을 미친다(Drumwright, 1994; Robin & Reidenbach, 1987). 이외에도 내부적으로 지속가능성 담당부서는 기업의 지속가능성의 효과적인 추진을 위해 핵심적인 역할을 한다. 환경담당 부서는 기업 업무의 오염관리를 포함한 직원 교육, 신기술 개발 등 환경 관련 업무 전반에 선도하는 역할을 하고 있다(Fischer & Schot, 1993). 기업의 지속가능성 방침 유무는 기업 내외의 다양한 이해관계자들의 지속가능성에 대한 이해와 실천에 필요한 기본적 틀을 제공한다는 점에서 중요하다(Hunt & Auster, 1990).

“처음 시작했을 때는 혼자만 외쳤었는데 조금씩 변해가고 있다. 전 직원이 참여하는 탐방을 통해 공감하고 민감하게 반응하는 것 같다. 대학생 대상으로 윤리적 패션을 알리는 캠페인을 실시했는데 활동을 팀원들이 주도하면서 좀 더 바뀌기도 했다.” (B10)

“내부 직원들 모두 지속가능성에 민감하고, 항상 생각하고 있다. 우리는 어떤 의도를 가지고 시작한 것이 아니라 처음부터 그런 회사였다.” (B11)

“최고경영자가 지속가능성의 중요성을 감지하고 NGO랑 계

약을 진행하고 추진하시는데 나머지 관리자는 아직 그런 부분의 중요성에 대한 인식이 부족한 것 같다.” (C2)

“친환경제품을 출시하고 싶은데 내부 직원들의 반대로 진행을 못하고 있다.” (C12)

#### 4.2.2. PLM에 대한 결과

##### ① 프로세스

지속가능패션 제품 개발 과정에 대한 전문가 심층인터뷰와 참여관찰을 진행한 결과를 요약하면 다음과 같다. 천연소재를 활용하는 지속가능패션 브랜드는 디자인/기획 단계에서 제품개발 및 제품 경쟁력 제고와 제품에 한정되지 않은 기획을 진행한다. 제품 경쟁력 제고를 위해 제품개발 시 기능성과 지속가능성을 모두 고려하여 제품의 원재료, 생산, 유통, 사용 등의 전체 과정을 고려한다. 현장 참여관찰을 진행한 D1은 재활용 소재를 원재료로 한다. 디자인/기획, 원재료 관리, 생산 등을 모두 한 공간에서 진행하여 서로 간의 커뮤니케이션이 가능하게 하고 업무 효율을 높였다. D1은 재고 의류, 원단, 물품 등을 수거하여 생산공장에서 분류, 해체, 원단화를 진행하고 디자인과 기획을 진행하였다. 재고 의류 해체 시에는 봉제선 하나하나를 모두 뜯어 될수록 많은 부분을 재활용하고 있었다. 수거한 원재료에서 디자인에 적용할 만한 것을 고르고 직접 해체하여 디자인을 하고, 샘플 제작 후 원재료의 수에 따라 새로운 상품의 수를 결정했다. 작업지시서에는 정확하게 원재료 품번과 소재 별 혼용률을 표기하였고, 제품의 어떤 부분을 재활용하여 적용할지를 정확히 기재하였다. 재활용하는 제품의 소재 혼용률과 친환경 정도를 확인하고, 제품을 완성한 다음 인증기관에 보내어 제품 허가를 다시 받는다. 이 부분에서 많은 시간과 비용이 투자되었다.

“처음에는 아름다운 것만 디자인하려고 하였는데 업무를 진행하다 보니 점점 지속가능성을 더 고려하면서 디자인을 하게 된다.” (B9/D1)

“지속가능성이라는 것이 단순히 제품에만 한정되어 있지 않다고 생각한다. 제품을 만들 때 단순히 예쁜 것들에 대해서만 잘 팔릴 수 있는 유행의 트렌드가 무엇인지를 고민할 뿐만 아니라 이 제품으로 무엇을 얘기할 수 있을지를 더 고민한다. 디자인적으로 사회참여 혹은 긍정적인 임팩트를 낼 수 있는 것을 좀 더 생각한다.” (B10)

“디자인 단계에서 제품의 기능성과 지속가능성을 고려한다. 기획 단계에서 원재료, 생산과정, 유통, 판매 등 각 단계에서의 지속가능성 실행을 어떻게 할지 모두 고려하는데 제품을 개발하고 실험하고 소비자들의 사용성을 파악하여 업그레이드해 나간다.” (B11/D2)

지속가능패션 브랜드는 원재료 단계에서의 특성이 잘 나타난다. 친환경섬유를 활용하는 지속가능패션 신제품 개발에서는 농약을 사용하지 않고 재배를 하거나 화학약품으로 가공하지



않은 천연소재를 주 원료로 한다. 그러나 지속가능패션에서 원재료는 천연섬유뿐만 아니라 ‘폐기물’의 개념도 포함되어 있는 확장된 개념이다(Lee et al., 2013). 버려졌거나 기부 받은 재고 의류, 건축 과정에서 나온 폐기물을 분류, 세척, 해체 및 원단화 등 일련의 작업을 통해 원재료로 만든다. 또 다른 재활용 소재를 원재료로 하는 패션 브랜드 D3/D5는 D1과 마찬가지로 디자인, 원재료 관리, 생산 등을 모두 한 공간에서 진행하였는데 샘플 제작 후 디자이너, 패턴사, 재봉사 모두가 샘플의 상품성에 대해 즉시 커뮤니케이션을 하면서 업무를 진행하는 것을 관찰할 수 있었다. D3/D5는 원재료 단계에서 구겨지고 주름진 재활용 가죽 소재를 가공하여 원단화 하는 것이 관찰되었다. 브랜드들은 지속가능패션 제품 개발과정에서 새로운 기술이나 소재를 개발하여 원재료와 상품의 범위를 넓히고 있었다.

“지속적으로 소재를 개발하고 있다. 재고 의류뿐 아니라 군용품인 밀리터리 소재나 산업 소재들도 쓰고 있다. 항상 어떤 것들을 또 쓸 수 있을까 고민한다.” (B9/D1)  
 “오래 전부터 친환경 섬유를 사용했고 페트병 리사이클 소재도 사용한다. 최근에는 식물에서 추출한 요소로 생분해되는 소재를 개발하여 다른 경쟁사에도 모두 오픈하고, 함께 지구 지키기에 동참시킨다.” (B11/D2)

생산 단계에서의 지속가능성은 제품의 생산과정과 재활용을 위한 ‘청정생산 및 전 과정의 관리’가 필요하고(Syn & Geum, 2014), 환경에 영향을 주는 요소들을 저감시키는 기술도입도 필요하다. 또한 생산자를 고려하는 노동환경과 공정무역에 대한 주의도 필요하다. 실제로 지속가능 브랜드에서는 생산 단계에서 환경적 요소와 사회적 요소 모두를 고려한다. 환경적 요소에서는 친환경성을 연결한 생산방식을 활용하고 폐기물을 줄이는 제로 웨이스트를 진행한다. 사회적인 요소에서는 공정무역을 기본으로 비영리단체나 장애인 단체, 지속가능 조건이 구비되고 해당 기준을 지키는 업체와 협력하여 생산을 진행하였다. 협력과정에서 공급업체에게 지속가능성을 이해시키고, 교육을 진행하며 생산과정에서 모니터링을 진행하고 있었다. 또한 재활용 소재를 활용하는 지속가능패션 제품 개발 과정에는 원재료 수거 후 제품을 만들기 위한 복잡한 작업과정이 포함되어 있다.

“저희 같은 제품을 어디에서도 만들어 보지 않아 생산공장을 찾을 때 어려웠다. 윤리적인 작업방식을 도입하고 공정한 임금을 제공하고 근로환경 등 규제를 지키는 곳이 0.1%도 안 될 텐데, 저희가 SNS에 많이 알리려고 노력하고 있다. 어느 장애인 단체에서 공장을 설립하려고 하는데 같이 참여할 수 없겠냐고 연락이 와서 준비 단계에서부터 운영위원회로 참여하며 방법을 찾아 나갔다.” (B10)  
 “우리 회사는 8년째 국제 인증을 받고 있다. 여러 브랜드를 하기 때문에 공장체인을 여러 개 가지고 있다. 직원들이 일일이 다니면서 인증 기준에 맞게끔 공장을 정리해야 되고

에너지 절감 교육이라던가 기술지도를 진행한다.” (B12)

마케팅 단계에서 참여관찰을 진행한 브랜드 D4는 대기업과 협업하여 소비자 현장 교육을 진행하였다. 캠페인에 응모한 소비자들을 대상으로 버려진 현수막으로 가방을 만드는 과정에서 업사이클을 하는 이유, 의미, 방법 등에 대한 교육도 함께 진행하였다. 소비자들이 보고, 듣고, 직접 체험하는 가운데 업사이클에 대한 이해를 높이고 방법을 찾아갈 수 있도록 하기 위함이다. 교육을 받은 소비자들은 자신이 만든 업사이클 가방의 인증샷을 찍어 SNS에 업로드 하는 등 구전 행동들도 관찰할 수 있었다. 참여관찰을 진행한 브랜드 D2와 D3/D5는 브랜드가 지향하고 있는 지속가능성 가치에 대한 메시지를 매장 곳곳에 배치하여 방문한 소비자들이 제품의 기능성뿐 아니라 지속가능성에 대해 인지하도록 하고 있었다. D2는 ‘재활용 폴리에스터 92~100%로 만든 제품’과 같은 정보를 제품과 함께 배치하여 그 가치를 제고하였다. 매장 내의 인테리어나 친환경과 재활용에 대한 메시지를 담아낼 수 있도록 하였다. D2는 매장에 재활용 페트병으로 만든 예술작품을 설치하였고, D5는 제품 배치용 가구를 모두 버려진 가구를 수거해서 재활용하였다.

“우리가 전개하는 마케팅은 사람들을 많이 참여시켜 좀 더 나은 세상을 만들자는 것이다. 우리 한 명, 한 명이 조금씩 좋은 일을 하면 세상은 훨씬 더 좋아진다는 메시지를 전달하고 있다. 모든 캠페인에 그런 슬로건을 담아서 내보낸다.” (B8)  
 “가치를 담은 홍보활동을 많이 하려고 한다. 소비자들이 업사이클링 팔찌를 만드는데 참여하게 하는 것과 같이 의미 있는 홍보를 진행한다.” (B9/D1)  
 “첫째, 우리는 지속가능 소재를 계속 개발하여 사용하려고 하고 그러한 것들을 소비자들에게 알리는 것을 마케팅에 포함하고 있다. 둘째, 사회참여 활동이다. 노숙자들에게 인문학 치료를 받게 하고 그 분들이 완성한 미술작품으로 전시 회도 하고 그 작품에서 모티브로 직접 디자인에 참여시키는 등의 활동을 한다.” (B10)

비지속가능패션 브랜드 중 일부 기업들은 전체 프로세스의 단계 별로 지속가능성을 실천하고 있지는 않지만 생산 단계에서 기준에 적합한 업체 선정, 유통 단계에서 포장 재사용, 마케팅 단계의 기부 등 부분적인 실천을 하고 있었다.

“생산 단계에서 환경 기준에 도달하는 기업들과 거래한다는 원칙은 있다.” (C3)  
 “상품개발 차원에서 친환경 이터 부분보다 마케팅 차원에서 사회공헌 등에 포커스가 되어 있다.” (C8)  
 “판매 후 재고처리에 대해 판매, 이월, 기부, 폐기의 비율이 나누어져 있다.” (C10)

② 인력

지속가능패션 신제품 개발 과정 관리에서 소비자와 브랜드 임직원을 포함한 이해관계자와 공급업체의 영향력은 매우 중요하다. 지속가능패션 브랜드에서는 워크샵, 세미나 등을 통한 임직원 교육, 직원들의 기부 및 봉사 참여, 지속가능성 관련 업무를 진행하는 것이 제품개발 과정에서 지속가능성을 고려하는데 중요한 작용을 하였다. 또한 지속가능성이 아직 패션산업의 공급망 내에서 보편화 되지 않았기 때문에 공급업체에 지속가능성에 대한 인식 제고와 전문지식 교육도 진행해야 할 필요성을 중요하게 생각하고 있었다.

“작업 시 지역에 계신 분들을 우선 고려한다. 재창업, 일 자리를 다시 찾기 위해서 교육 받으신 분들이 많다. 작업을 진행하면서 지속가능성에 대해 알려드리고 있다. 처음 시작할 때는 모르는 분들이 더 많아 교육이 필요했다. 지금 같이 일하고 계신 분들은 저희 회사가 어떤 회사인지 알고 다 계시고 그 뜻에 동참해 주신다.” (B2)

“어떻게 하면 더 좋은 것을 만들고 버려지는 것을 재활용할지, 내부에서 워크샵이나 세미나를 진행하고 업무 중 소재나 디자인에 대해 지속적으로 학습한다.” (B3/D3/D5)

“대표님을 포함한 관리자들의 관심이 많다. 원단을 생산 담당자는 고령자 분들로 퇴직 이후 사회에 기여하고 싶어 계속 일하신다. 취지나 목적을 이해하고 조언도 자주 해주신다.” (B6/D4)

“국제인증 받으면 공급업체도 같이 심사대상이다. 우리가 공장을 만들어서 작업을 하는 게 아니고 기존에 있던 공장에서 작업해야 하기 때문에 직원들이 기술지도를 한다. 10년 전만 해도 오가닉 시장이 크지도 않았고 물량자체가 작으니 공급업체에서 귀찮게 생각했다. 지금은 오가닉 코튼이 대중화 돼서 대부분 동참하려고 한다.” (B12)

비지속가능패션 브랜드의 경우, 제품 기획, 생산 등 지속가능 제품 개발과 관련한 직원 교육이 대부분 이루어지지 않고, 지속가능성을 하나의 이슈나 일시적인 캠페인으로 인식하는 한계를 드러냈다.

“직원 교육은 별도로 없다. 직원들은 지속가능성을 전문적 지식보다는 이슈로 인식한다.” (C3 & C6)

“기업 차원에서 마케팅 팀이나 PR 부서에서 진행하는 캠페인에 패션 쪽 부서가 필요한 부분을 공조할 뿐이죠.” (C8)

“친환경 소재나 제품과 관련한 직원 교육은 없다. 협력업체와의 관계(존중) 등을 교육한다.” (C11)

### ③ 데이터

지속가능패션 브랜드에서는 친환경 소재나 재활용 소재 사용량, 생산자 스토리, 협력업체 정보, 기부 정보 등의 데이터를 기사, 기업 홈페이지, 연차 보고서 등을 통해 공개하고 있거나 연계된 협력업체와 공공기관 등에 보내주고 있다. 기업내부의

연차 보고서는 가장 보편화된 형태의 규범화로 기업이 자발적으로 보고하도록 하는 것인데 2000년 이후 글로벌 기업들은 지속가능성 보고서, 사회보고서, 사회적 책임보고서, 사회환경 보고서 등 다양한 명칭들로 사회 보고서를 지속적으로 공개하고 있다(Lee et al., 2009). 그러나, 규모가 작은 지속가능패션 브랜드들의 경우 데이터 수집, 정리, 활용, 공개하는 작업을 준비중이거나 초기 단계여서 아직까지 체계화가 부족하였다. 비지속가능패션 브랜드의 경우, 규모가 큰 기업에서는 기업 차원의 사회적 책임보고서를 발행하고 있었다.

“업사이클링 리포트를 발행해 협약처에 보내드린다. 보내주신 현수막이 얼마만큼의 이산화탄소를 줄일 수 있는 효과를 했다 등의 내용들을 정리해서 보내드린다.” (B6/D4)

“대외적으로는 아니지만 연계된 공공기관에는 알려드리고 있는데 그 자료를 알기 쉽고 보기 편하게 하는 작업들을 하고 있다. 간단한 건 SNS 상에 올리기도 하는데 홈페이지 상에 명확하게 할 수 있는 것들을 준비하고 있다. 결국은 투명성의 문제이다.” (B10)

“기업 차원의 사회적 책임보고서를 해마다 발행하고 홈페이지에 게재한다.” (C1 & C8 & C9)

### 4.2.3. 프로세스 별 LCM 평가 결과

심층인터뷰와 참여관찰을 통한 프로세스 별 LCM 평가 결과, 신제품 개발 시 가장 보편적으로 고려하는 부분은 지속가능패션 브랜드들은 환경적 평가인 LCA, 비지속가능패션 브랜드들은 사회적 평가인 SLCA인 것으로 나타났다. 지속가능패션 브랜드의 경우, 사례연구에서 전체 프로세스 별 환경적 평가인 LCA의 실행여부가 가장 높게 나타났던 것과 동일한 결과를 나타냈다. 그에 비해 비지속가능패션 브랜드들은 사회적 평가인 SLCA의 실행여부에 대한 언급이 가장 많았다. 주요 결과는 다음과 같다.

LCA는 지속가능한 환경을 위해 성공적인 상품개발과 프로세스 수행을 위해 가장 중요한 부분이고 상품의 환경적인 이행을 개선시킬 수 있는 기준을 정의하여 제품 개발의 가이드라인을 제공한다(Khan et al., 2002). 제품 디자인 단계부터 폐기에 이르기까지 나타날 수 있는 환경영향에 대해 규명하고, 오염 발생 부분을 개선하기 위한 노력을 기울인다. 디자인/기획 단계에서 제품수명주기를 고려하고 환경에 미치는 영향을 줄이기 위해 아이디어와 영감을 혁신한다. 원재료 선택에서도 화학물질의 유해여부를 확인하고 환경에 미치는 영향을 분석한다. 생산 단계에서는 대부분의 브랜드들이 연료소비를 감소하고 자원을 절약하는 등의 노력을 기울인다. 유통 단계에서는 재활용 재료를 사용한 포장을 고려하고, 마케팅 단계에서는 환경보호 캠페인 활동을 진행한다. 친환경 생산방법의 개발과 지원에 힘쓰고 환경보호를 위한 전략적 메시지를 담은 상품 개발에 노력하였다. 사용 후 폐기 단계에서는 절약, 재사용, 재활용 등을 진행하였다. 그러나 LCM의 환경적인 관점에서 지속가능패션 브

랜드와 비지속가능패션 브랜드 모두 지속가능 생산과정에서 원재료와 생산기술의 적용으로 인한 비용 부담을 가장 큰 문제점으로 제기하고 있어 환경적 지속가능성의 이행은 경제적인 부분과 밀접한 연관을 가지고 있다고 판단할 수 있다.

“생산 쪽 지출이 제일 많은 것 같다. 원재료 쪽에 이미 큰 돈이 들어가기 때문에 원재료와 생산 쪽에 많이 나간다. 지속가능패션 제품의 단가가 높은 이유는 많은 양의 제품을 생산할 수 없는 규모의 경제 문제와 관련이 되어 있다.” (B1)  
 “소재 부분에서의 지출이 가장 크다. 소재가 독특하다 보니 이후 발생하는 공정, 제작하는 자체가 다 높은 금액이 지불될 수 밖에 없다. 친환경 염색을 하려면 일반 염색에 비해 비용이 10배 정도 든다.” (B10)

“제 3국 생산 시, 폐수 정화시설 등을 갖춘 공장도 거래하는데 인증을 받기 위한 작업장 환경 개선에 많은 비용이 들어간다.” (C6)

경제적 평가인 LCC는 생산자 비용, 사용자 비용, 사회 비용 등에 대한 평가로 기획비, 설계비, 생산비, 관리비, 수선비, 폐기처분비 등의 항목이 함께 포함된다(Christensen et al., 2005). 실제 패션 브랜드들은 지속가능패션 신제품 개발 과정에서 원재료 단계의 자원효율 향상을 중요시 하였고, 생산 단계에서는 섬유폐기물을 포함한 모든 폐기물 감소에 노력하였다. 유통 단계에서는 포장 최소화 및 포장 폐기물 감소를, 마케팅 단계에서는 제품의 품질과 서비스 개선, 생산성 향상을 통한 경제적인 성과 향상, 과대광고를 하지 않는 것으로 경제적 지속가능성을 실행하였다. 소비자의 구매 후 사용 단계를 고려하여 소비자에게 절약, 재사용, 재활용과 폐기물 감소를 제안하였고 실제 폐기물을 재활용하여 새로운 제품으로 탄생시키고 있었다. 지속가능패션은 좀 더 가치를 추구하는 방향으로 가야 한다는 의견과 함께, 경제적인 부분에서 지속가능패션 브랜드와 비지속가능패션 브랜드 모두 시장 수요가 작아 생산 효율이 낮고 생산비용이 높은 문제점을 지적하였다.

“업사이클은 양적인 것보다 상품의 가치를 추구해야 한다. 그런데 양으로 접근하면 리사이클만 다루어야 한다. 가격대비 가치라고 생각한다. 가격을 낮추거나 가치를 높이거나..... 지금은 가치를 높이는 방법을 생각하고 있고, 추후에는 가격을 낮출 수 있는 방법도 찾아야 한다.” (B3/D3/D5)

“재무적인 건전성을 중요하게 생각한다. 우리가 모범사례가 되고자 한다. 비용이 많이 드는 것은 사실이지만, 좋은 가치의 좋은 상품을 만들어 이윤을 창출하는 모습을 보여주려 한다.” (B11/D2)

“수량이 많지 않기 때문에 공급량을 늘릴 수가 없고, 적정한 공급량이 되지 않으니 매출액이 따라오지 않는다. 상품 개발을 하기 위해서는 적정수량이 나와야 한다.” (C3)

사회적 지속가능성 평가인 SLCA의 범위에는 이해관계자인 직원, 소비자, 지역사회, 단체, 가치사슬 이내의 관계자 등이 포함되고 이는 이들의 권리보장을 평가하기 위한 것이다(Benoît et al., 2010). 실제 패션 브랜드들은 지속가능패션 신제품 개발 과정의 디자인 단계에서 사회적 임팩트를 줄 수 있는 제품을 기획하고 원재료 단계에서 책임감 있는 파트너 선택, 지역사회 지원, 직원의 권리 보장, 지역사회의 경제 활성화를 위해 노력하였다. 생산 단계에서 많은 브랜드들이 공급업체 간의 관계 개선을 중요시 하였다. 유통 단계에서는 공정무역에 기본으로 생각하였고, 마케팅 단계에서는 지역사회와의 협력사업 장려, 사회공헌활동, 자선 활동, 이익창출을 넘어서 기업 시민으로서의 역할, 수익 상품판매 이외의 기부와 후원을 위한 판매, 수익의 일부를 사회에 환원하거나 공정무역 캠페인 진행, 사회적 단체와의 콜라보레이션 프로젝트 등 다양한 노력을 하고 있었다. 소비자의 사용 단계를 고려하여 제품 정보를 제공하고 지속가능성 메시지를 전달하는 등 소비자를 통한 소비문화 혁신에 힘쓰고 있었다. 그러나 LCM의 사회적인 관점에서 지속가능패션 브랜드와 비지속가능패션 브랜드 모두 소비자 및 임직원을 포함한 이해관계자와 공급업체의 인식 부족을 지속가능성을 실행함에 있어서의 가장 큰 문제점으로 제기하였다.

“유럽 국가들은 사회적으로 합의가 되어 있지만 우리는 아직까지 그렇지 않은 사회이다. 지속가능패션은 옳은 것이니 해야 한다고 얘기하는 것으로는 어렵다.” (B5)

“환경 부분보다는 사회적인 부분에 관심을 기울인다. 지속적으로 사회봉사활동을 하거나 장학금을 전달하고, 환경보호단체에 기부하는 활동들을 한다.” (C11)

“친환경 브랜드를 런칭해서 판매하면 전문 소비자들이 구매를 하겠지만, 일반 브랜드에서 친환경제품을 출시하는 건 소비자들의 구매가 따르지 않는다. 환경에 어떤 영향을 끼치는지 제대로 인지가 되어야 한다. 교육이 필요하다.” (C12)

문화적 지속가능성의 평가범위에는 정신적 가치의 존중, 상상과 화합, 다문화 인정, 지역문화 활성화, 문화공익사업 등이 포함된다. 기업 간의 협동을 통한 상생의 관계는 장기적인 이점을 제공할 수 있다는 점에서 긍정적이다(Moreno et al., 2011). 문화적 지속가능성에 대한 실행여부는 지속가능패션 브랜드와 비지속가능패션 브랜드 모두에서 가장 낮게 나타났으나 소수의 브랜드에서 상생과 문화의 가치를 인식하고 실행에 옮기고 있었다.

“수익금 중 일부는 원료를 공급하는 지역의 빈곤탈출과 자립을 위해 사용한다.” (B10)

“협력사들과 상생하기 위해 이익이 나지 않아도 투자하고 교육한다.” (B4 & C8)

“환경영화제를 후원하고 있다. 친환경을 고려하는 브랜드로 인식되고자 한다.” (C12)

**Table 4.** Results of interview and participant observation

PLM	LCM	LCA	LCC	SLCA	CLA	Problems & suggestions
Process	Design/ Planning	- Take into account the product life cycle, renovate ideas, support the development of innovative textiles, forecast the disposal of products				- Limited product designs
	Materials	- Detect harmful substances - Analyze environmental impacts	- Increase resource efficiency	- Choose an ethical partner - Support the local community & economy - Employee's rights		- Limited textile development - Difficulty in procuring raw materials
	Manufacturing	- Reduce consumption of fuel - Save resources	- Reduce waste	- Ethical trade		- Technological restrictions - Problems with quantity produced - Low cost per efficiency - Challenges in selecting producers
	Distribution	- Use recyclable packaging	- Minimize wrapping - Reduce packaging waste	- Ethical trade	- Respect values and the need to co-exist in harmony	- Few retailers have sustainability issues in mind
	Marketing	- Eco-friendly activities - Eco-friendly production & support - Develop a product that promotes environmental protection	- Improve product & service quality - Enhance productivity - Improve economic performance - Customer management	- Support collaborative businesses with the local community - Participate actively in social contributory events - Participate in charity projects - Accept role as a business citizen - Donate sales proceeds - Fair trade - Collaborate with social organization		- Low awareness on part of consumers
	After use	- Save - Reuse, recycle	- Marketing that dissuades consumers from impulse buying	- Communicate message to consumers - Innovate consumption culture	- Marketing that dissuades consumers from impulse buying	- Importance of quality: the product should be durable
People	- Employees' attitudes towards the supplier - Implementation of workshops and seminars - Employee participation in charities and social projects - Execution of sustainability education programs with supplier(s)					- Social agreement needed - Increased awareness towards sustainability is required of employees - Understanding of sustainability issues by brand stakeholders is needed
Data	- Data collection, organization, application & beginning stages of publication - Lack of systemization					- Monitoring & managing suppliers

Note. LCA: environmental lifecycle assessment, LCC: economic lifecycle assessment, SLCA: social lifecycle assessment, CLA: cultural lifecycle assessment

이상과 같이 전문가 인터뷰, 참여관찰을 통한 조사 결과를 바탕으로 지속가능성의 실행여부 및 프로세스 별 LCM 평가, 인력, 데이터, PLM의 각 단계에서의 문제점 및 제안점을 정리하면 Table 4와 같다.

## 5. 결 론

본 연구는 PLM 관점의 지속가능 신제품 개발 프레임워크를 패션산업에 적용하여 지속가능패션 신제품 개발에 영향을 주는 요인들, 각 프로세스 별 지속가능성의 실행여부와 이슈를 밝히

는데 그 목적을 두고 있다. 본 연구의 목적을 달성하기 위해 국내외 지속가능패션 브랜드에 대한 사례연구, 패션 전문가의 심층인터뷰와 참여관찰이 이루어졌다.

본 연구의 주요 결과에 대한 논의는 다음과 같다. 첫째, 지속가능패션 신제품 개발을 진행함에 있어 관련 제도나 인증 기준, 소비자 수요와 관리자의 이념이 중요한 외부적, 내부적 영향요인으로 작용한다. 지속가능패션 브랜드와 비지속가능패션 브랜드 전문가 모두 소비자의 인식 부족이 지속가능패션 신제품 개발을 진행함에 있어서의 문제점이라고 지적한 바 있다. 지속가능성 관련 제도나 인증을 기준으로 하는 것이 지속가능패션 신제품 개발을 체계적으로 진행하는 것에 긍정적인 작용을 하고 기업 관리자의 이념과 가치 및 기업내부에서의 역할이 기업 전략과 지속가능성 실행, 지속가능패션 신제품 개발에 모두 영향을 미친다. 따라서 패션산업의 지속가능 발전에 공통적인 문제점으로 제기되었던 소비자 인식 부족과 관련하여 다양한 소비자 교육과 연구들이 수행되어야 할 뿐만 아니라 패션산업에 종사하는 종사자들에 대한 교육도 함께 수반되어야 할 것이다.

둘째, PLM 관점의 지속가능패션 신제품 개발과정의 디자인/기획 단계에서 디자이너의 제품수명주기를 고려하는 사고방식과 아이디어가 전체 과정에서 중요한 역할을 하였고 원재료 단계와 생산 단계에서 새로운 소재나 기술 개발이 지속가능 제품 범위를 다양화하고 시장을 확대하는데 중요한 작용을 하였다. 마케팅 단계에서는 제품의 지속가능성 가치 전달과 소비자 참여 교육프로그램이 소비자의 지속가능패션 신제품 수용에 도움이 되었다. 또한 제품수명주기 내의 이해관계자들에 대한 지속가능성 관련 교육, 디자이너, 생산자, 리테일러, 공급업자 등의 업계 종사자들의 커뮤니케이션과 협업은 업무의 효율성을 높이는 데 효과적이었다. 그러나 대부분의 브랜드들은 데이터의 수집, 정리, 활용 및 공개하는 작업을 준비 중이거나 초기 단계여서 체계적인 데이터 관리가 미비하였다. 또한 패션 브랜드에서 지속가능패션 신제품 개발 시 프로세스 별로 고려되는 지속가능성 항목들을 보여주고 있으나, 기술력과 전문인력의 부족으로 관리의 문제점과 모니터링, 정규화된 데이터 수집과 같은 정량화 작업의 문제점을 보여주었다. 지속가능성에 대한 사회적 요구 증가로 최근 많은 패션 브랜드들이 지속가능성장 전략에 관심을 기울이고 있다. 그러나 국내 패션 시장에서 지속가능성장에 대한 도입은 전반적 과정의 도입이 아닌 소재 선택과 마케팅 수단 등 한정된 분야의 활용에 국한된 일차적 단계에 머무르는 경우가 많았다. 따라서 지속가능패션 신제품 개발에서 디자인/기획, 원재료, 생산, 유통, 마케팅, 구매 후 폐기 단계를 포함한 프로세스뿐만 아니라 제품수명주기 내의 이해관계자와 데이터 등을 통합한 관리가 이루어져야 할 것이다.

패션 관련 분야에서 신제품 개발, 지속가능성, PLM 연구는 각 단계 별로 상호 연계되지 않고 수행되어 왔다. 본 연구는 사례연구, 심층인터뷰, 참여관찰 등의 정성적 방법을 활용, PLM의 개념을 지속가능패션 신제품 개발로 확장하여 지속가능성 관련 분야에 의미 있는 연구결과를 제시하였다는 점에서

중요한 학문적 의의를 가진다. 실무적으로는 패션산업의 지속가능 신제품 개발에서 PLM의 중요성을 제시했다는 데 의의가 있다. PLM 기반의 지속가능패션 신제품 개발에서 중점으로 관리해야 되는 프로세스, 인력, 데이터의 실제 실행여부와 주요 이슈, LCM 기반의 지속가능성 평가 기준, 각 단계 별 문제점과 제안점을 제시함으로써 패션 브랜드 관리자, 디자이너, 생산자, 마케터, 리테일러들의 지속가능성 실행에 유용한 자료가 될 수 있을 것이다. 패션업계에서는 지속가능성과 관련한 지각 변화가 일어나고 있다. 본 연구 결과를 바탕으로 디자이너와 생산자는 보다 오래 사용 가능한 좋은 제품을 개발 및 생산하고, 마케터, 리테일러들은 브랜드의 가치를 높이고 지속가능성을 하나의 트렌드가 아닌 합리적 소비문화의 일부로 정착시키기 위한 전략들을 구상해야 할 것이다. 패션 브랜드 관리자들은 책임 기업으로 나아가기 위한 체크리스트로 활용할 수 있을 것이다.

본 연구의 한계점과 제안점은 다음과 같다. 첫째, 인터뷰와 참여관찰을 진행한 브랜드들이 조사과정에 전반적으로 협조적이었으나 구체적인 질문을 거듭해 나가면서 내부 데이터를 공개할 수 없는 경우 한 층 깊이 있는 연구를 수행하는데 어려움이 있었다. 따라서 향후 연구에서는 산학협력에 의한 지속가능패션 신제품 개발 과정에서의 좀 더 실질적인 데이터를 활용한 연구가 진행되어야 할 것이다. 둘째, LCM의 평가에서 문화적 지속가능성과 관련한 평가 항목들은 선행연구들을 바탕으로 분석되었으나, 체계적인 연구에 의해 좀 더 정교한 문화적 지속가능성 평가 항목들이 개발되어야 할 필요성이 있다.

## 감사의 글

이 논문은 2016년도 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No.2015R1A2A2A04005218).

## References

- Achrol, R. S., Reve, T., & Stern, L. W. (1983). The environment of marketing channel dyads: A framework for comparative analysis. *The Journal of Marketing*, 47(4), 55-67. doi:10.2307/1251399
- Alting, L. (1993). Life-cycle design of products: A new opportunity for manufacturing enterprises. In A. Kusiak (ed.), *Concurrent engineering: Automation, tools, and techniques*, (pp. 1-17). NY: John Wiley and Sons.
- Ameri, F., & Dutta, D. (2005). Product lifecycle management: Closing the knowledge loops. *Computer-Aided Design and Applications*, 2(5), 577-590. doi:10.1080/16864360.2005.10738322
- Asiedu, Y., & Gu, P. (1998). Product life cycle cost analysis: State of the art review. *International Journal of Production Research*, 36(4), 883-908. doi:10.1080/002075498193444
- Banerjee, S. B., Iyer, E. S., & Kashyap, R. K. (2003). Corporate environmentalism: Antecedents and influence of industry type. *Journal of Marketing*, 67(2), 106-122. doi:10.1509/jmkg.67.2.106.18604
- Belk, R. W., Sherry Jr, J. F., & Wallendorf, M. (1988). A naturalistic inquiry into buyer and seller behavior at a swap meet. *Journal of Consumer Research*, 14(4), 449-470. doi:10.1086/209128

- Benoît, C., Norris, G. A., Valdivia, S., Ciroth, A., Moberg, A., Bos, U., & Beck, T. (2010). The guidelines for social life cycle assessment of products: Just in time!. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 15(2), 156-163. doi:10.1007/s11367-009-0147-8
- Berkhout, F., & Smith, D. (1999). Products and the environment: An integrated approach to policy. *European Environment*, 9(5), 174-185. doi:10.1002/(SICI)1099-0976(199909/10)9:5<174::AID-EET204>3.0.CO;2-6
- Bianchi, C., & Birtwistle, G. (2012). Consumer clothing disposal behaviour: A comparative study. *International Journal of Consumer Studies*, 36(3), 335-341. doi:10.1111/j.1470-6431.2011.01011.x
- Bigliardi, B., & Bottani, E. (2012). Green manufacturing practices in the fashion supply chain: Lessons from Italian case studies. *International Journal of Agile Systems and Management*, 5(1), 4-28. doi:10.1504/IJASM.2012.045898
- Cantamessa, M., Montagna, F., & Neirotti, P. (2012). Understanding the organizational impact of PLM systems: Evidence from an aerospace company. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(2), 191-215. doi:10.1108/01443571211208623
- Chen, H. L., & Burns, L. D. (2006). Environmental analysis of textile products. *Clothing and Textiles Research Journal*, 24(3), 248-261. doi:10.1177/0887302X06293065
- Christensen, P. N., Sparks, G. A., & Kostuk, K. J. (2005). A method-based survey of life cycle costing literature pertinent to infrastructure design and renewal. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 32(1), 250-259. doi:10.1139/04-077
- Clark, K. B., & Fujimoto, T. (1991). *Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Corbin, J., & Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3-21. Cornsox homepage. <http://cornsox.co.kr/>
- Curtin, M., & Fossey, E. (2007). Appraising the trustworthiness of qualitative studies: Guidelines for occupational therapists. *Australian Occupational Therapy Journal*, 54(2), 88-94. doi:10.1111/j.1440-1630.2007.00661.x
- Curwen, L. G., Park, J., & Sarkar, A. K. (2013). Challenges and solutions of sustainable apparel product development: A case study of Eileen Fisher. *Clothing and Textiles Research Journal*, 31(1), 32-47. doi:10.1177/0887302X12472724
- Dance, D. L., DiFloria, T., & Jimenez, D. W. (1995). Modeling the cost of ownership of assembly and inspection. In *Electronics Manufacturing Technology Symposium, 'Manufacturing Technologies-Present and Future', Seventeenth IEEE/CPMT International*, pp. 51-54.
- Dangelico, R. M., Pontrandolfo, P., & Pujari, D. (2013). Developing sustainable new products in the textile and upholstered furniture industries: Role of external integrative capabilities. *Journal of Product Innovation Management*, 30(4), 642-658. doi:10.1111/jpim.12013
- Dreyer, L. C., Hauschild, M., & Schierbeck, J. (2006). A framework for social life cycle impact assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 11(2), 88-97. doi:10.1065/lca2005.08.223
- Drumwright, M. E. (1994). Socially responsible organizational buying: Environmental concern as a noneconomic buying criterion. *The Journal of Marketing*, 58(3), 1-19. doi:10.2307/1252307
- Dyllick, T., & Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 11(2), 130-141. doi:10.1002/bse.323
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone Publishing.
- Fava, J., Consoli, F., Denison, R., Dickson, K., Mohin, T., & Vigon, B. (1993). *A conceptual framework for life-cycle impact assessment*. Pensacola, FL: Society of Environmental Toxicology and Chemistry and SETAC Foundation for Environmental Education. Firemarkers homepage. <http://www.firemarkers.co.kr/>
- Fischer, K., & Schot, J. (1993). *Environmental strategies for industry: International perspectives on research needs and policy implications*. Washington D.C.: Island Press. Firemarkers homepage. <http://www.firemarkers.co.kr/>
- Fletcher, K. (2008). *Sustainable fashion and textiles*. London: Earthscan.
- Fletcher, K. (2013). *Sustainable fashion and textiles: Design journeys*. London: Routledge.
- Gmelin, H., & Seuring, S. (2014a). Achieving sustainable new product development by integrating product life-cycle management capabilities. *International Journal of Production Economics*, 154, 166-177. doi:10.1016/j.ijpe.2014.04.023
- Gmelin, H., & Seuring, S. (2014b). Determinants of a sustainable new product development. *Journal of Cleaner Production*, 69, 1-9. doi:10.1016/j.jclepro.2014.01.053
- Grieves, M. W., & Tanniru, M. (2008). PLM, process, practice and provenance: Knowledge provenance in support of business practices in product lifecycle management. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 3(1), 37-53. doi:10.1504/IJPLM.2008.019969
- Guinée, J. B., De Haes, H. U., & Huppes, G. (1993). Quantitative life cycle assessment of products: Goal definition and inventory. *Journal of Cleaner Production*, 1(1), 3-13. doi:10.1016/0959-6526(93)90027-9
- Ha, S. N., & Lee, J. K. (2013). A study on company cases of upcycling design activation. *Journal of Korean Society of Design Science*, 26(3), 305-325. doi:10.15187/adr.2013.08.26.3.305
- Hines, P., Francis, M., & Found, P. (2006). Towards lean product lifecycle management: A framework for new product development. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(7), 866-887. doi:10.1108/17410380610688214
- Hunt, C. B., & Auster, E. R. (1990). Proactive environmental management: Avoiding the toxic trap. *MIT Sloan Management Review*, 31(2), 7-18.
- Jang, J., Ko, E., Chun, E., & Lee, E. (2012). A study of a social content model for sustainable development in the fast fashion industry. *Journal of Global Fashion Marketing*, 3(2), 61-70. doi:10.1080/20932685.2012.10593108
- Jang, N. K., & Lee, J. O. (2014). An exploratory study for the development of an ethical fashion standards accreditation system. *Journal of the Korean Society of Fashion Design*, 14(2), 143-156.
- Janigo, K. A., & Wu, J. (2015). Collaborative redesign of used clothes as a sustainable fashion solution and potential business opportunity. *Fashion Practice*, 7(1), 75-97. doi:10.2752/175693815X14182200335736
- Jørgensen, A., Dreyer, L. C., & Wangel, A. (2012). Addressing the effect of social life cycle assessments. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 17(6), 828-839. doi:10.1007/s11367-012-0408-9
- Kaminski, P. F., & Rink, D. R. (1984). PLC: The missing link between

- physical distribution and marketing planning. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 14(5), 46-63. doi:10.1108/eb014592
- Khan, F. I., Sadiq, R., & Husain, T. (2002). GreenPro-I: A risk-based life cycle assessment and decision-making methodology for process plant design. *Environmental Modelling & Software*, 17(8), 669-692. doi:10.1016/S1364-8152(02)00028-2
- Kim, M., Chun, E., & Ko, E. (2017). The effects of environmental claim types and consumer vocabulary on eco fashion advertisement. *Fashion & Textile Research Journal*, 19(2), 166-179. doi:10.5805/SFTI.2017.19.2.166
- Kim, S. Y. (2012). A study on the up-cycling trend in fashion for environment-friendly design. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 36(3), 297-310. doi:10.5850/JKSC.2012.36.3.297
- Kleyner, A., & Sandborn, P. (2008). Minimizing life cycle cost by managing product reliability via validation plan and warranty return cost. *International Journal of Production Economics*, 112(2), 796-807. doi:10.1016/j.ijpe.2007.07.001
- Klöppfer, W. (2003). Life-cycle based methods for sustainable development (editorial). *International Journal of Life Cycle Assessment*, 8(3), 157-159.
- Ko, E., & Fashion Marketing Research Lab [FMRL]. (2015). *Sustainable fashion brand marketing*. Seoul: Kyomunsa.
- Kocmanová, A., & Němeček, P. (2009). Economic, environmental and social issues and corporate governance in relation to measurement of company performance. In *Liberec Economic Forum*, pp. 177-187.
- Koh, K. U. (2010). Product life cycle design research for environment. *Korea Design Knowledge & Industrial Forum*, 26, 139-148.
- Kong, H. M., Ko, E., Chae, H., & Mattila, P. (2016). Understanding fashion consumers' attitude and behavioral intention toward sustainable fashion products: Focus on sustainable knowledge sources and knowledge types. *Journal of Global Fashion Marketing*, 7(2), 103-119. doi:10.1080/20932685.2015.1131435
- Lee, J. H., Ahn, J. W., Kim, R. R., & Seo, I. K. (2013). Guidelines for a sustainable fashion design process from the point of LCD. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 37(8), 1044-1059. doi:10.5850/JKSC.2013.37.8.1044
- Lee, Y., & Choy, H. (2014). Developing design education program concerning sustainable fashion. *Journal of the Korean Society of Costume*, 64(2), 50-69. doi:10.7233/jksc.2014.64.2.050
- Lee, Y., Kim, S., Shin, J., Yun, C., Lee, S., Jang, S., Jeong, S., & Choi, Y. (2009). *Fashion industry ethics*. Seoul: Kyomunsa.
- Menon, A., & Menon, A. (1997). Enviropreneurial marketing strategy: The emergence of corporate environmentalism as market strategy. *The Journal of Marketing*, 61(1), 51-67. doi:10.2307/1252189
- Ming, X. G., Yan, J. Q., Wang, X. H., Li, S. N., Lu, W. F., Peng, Q. J., & Ma, Y. S. (2008). Collaborative process planning and manufacturing in product lifecycle management. *Computers in Industry*, 59(2), 154-166. doi:10.1016/j.compind.2007.06.012
- Moreno, A., Cappellaro, F., Masoni, P., & Amato, A. (2011). Application of product data technology standards to LCA data. *Journal of Industrial Ecology*, 15(4), 483-495. doi:10.1111/j.1530-9290.2011.00353.x
- Muthu, S. S., Li, Y., Hu, J. Y., & Ze, L. (2012). Carbon footprint reduction in the textile process chain: Recycling of textile materials. *Fibers and Polymers*, 13(8), 1065-1070. doi:10.1007/s12221-012-1065-0
- Na, D., Lee, J., & Na, Y. (2014). Relationship of TBL component in corporate sustainable management of fashion company with company evaluation and brand image. *Fashion & Textile Research Journal*, 16(2), 293-300. doi:10.5805/SFTI.2014.16.2.293
- Na, H., & Kim, H. (2015). A case study on zero waste cutting fashion design. *Journal of Korea Society of Design Forum*, 48, 207-216.
- Na, Y., & Lee, H. (2013). An exploration according to clothing category for increasing the sustainability of fashion and textiles. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, 15(2), 294-301. doi:10.5805/SFTI.2013.15.2.294
- 'Nike lists abuses at Asian factories'. (2005, April 14). *The Guardian*. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.theguardian.com/business/2005/apr/14/ethicalbusiness.money>
- Org. homepage. <http://www.orgdot.co.kr/>
- Orsato, R. J. (2006). Competitive environmental strategies: When does it pay to be green? *California Management Review*, 48(2), 127-143.
- Park, H-W. (2012). Eco-fashion industry trend and creative fashion design technic for zero-waste. *Fashion Business*, 16(4), 29-45. doi:10.12940/jfb.2012.16.4.029
- Park, S., & Ko, E. (2017). The effect of technology·culture convergence and sustainability management activities of fashion brands on sustainability evaluation. *Fashion & Textile Research Journal*, 19(2), 152-165. doi:10.5805/SFTI.2017.19.2.152
- Patagonia homepage. <http://www.patagonia.com/home/>
- People Tree homepage. <http://www.peopletree.co.uk/>
- Pizzirani, S., McLaren, S. J., & Seadon, J. K. (2014). Is there a place for culture in life cycle sustainability assessment? *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 19(6), 1316-1330. doi:10.1007/s11367-014-0722-5
- Porter, M. E., & Van der Linde, C. (1995). Green and competitive: Ending the stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120-134.
- Ragatz, G. L., Handfield, R. B., & Scannell, T. V. (1997). Success factors for integrating suppliers into new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 14(3), 190-202. doi:10.1016/S0737-6782(97)00007-6
- Rebitzer, G., & Buxmann, K. (2005). The role and implementation of LCA within life cycle management at Alcan. *Journal of Cleaner Production*, 13(13), 1327-1335. doi:10.1016/j.jclepro.2005.05.003
- Re;code homepage. <https://www.kolonmall.com/Brand/6442>
- Robin, D. P., & Reidenbach, R. E. (1987). Social responsibility, ethics, and marketing strategy: Closing the gap between concept and application. *The Journal of Marketing*, 51(1), 44-58. doi:10.2307/1251143
- Ryan, C., & Riggs, W. E. (1997). Redefining the product life cycle: The five-element product wave. *The Journal of Product Innovation Management*, 3(14), 227-228. doi:10.1016/S0737-6782(97)89405-2
- Sarkis, J., Gonzalez-Torre, P., & Adenso-Diaz, B. (2010). Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: The mediating effect of training. *Journal of Operations Management*, 28(2), 163-176. doi:10.1016/j.jom.2009.10.001
- Seuring, S., Sarkis, J., Müller, M., & Rao, P. (2008). Sustainability and supply chain management: An introduction to the special issue. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1545-1551. doi:10.1016/j.jclepro.2008.02.002

- Sherwin, C. (2004). Design and sustainability: A discussion paper based on personal experience and observations. *Journal of Sustainable Product Design*, 4(1), 21-31. doi:10.1007/s10970-006-0003-x
- Shin, H. (2007). In-depth interview as research method: Data collection and analysis to learn from others. *Planning and Policy*, 307, 60-68.
- Shrivastava, P. (1995a). Environmental technologies and competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 16(S1), 183-200. doi: 10.1002/smj.4250160923
- Shrivastava, P. (1995b). The role of corporations in achieving ecological sustainability. *Academy of Management Review*, 20(4), 936-960. doi:10.5465/AMR.1995.9512280026
- Song, S., & Ko, E. (2017). Perceptions, attitudes, and behaviors toward sustainable fashion: Application of Q and Q-R methodologies. *International Journal of Consumer Studies*, 41(3), 264-273. doi:10.1111/ijcs.12335
- Spradley, J. P. (2016). *Participant observation*. Long grove, IL: Waveland Press.
- Stark, J. (2005). *Product lifecycle management: The devil is in the details 21st century*. Switzerland: Springer International Publishing.
- Syn, H. Y., & Geum, K. S. (2014). Study on practical evaluation for sustainability in textile and fashion companies. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 38(2), 137-146. doi:10.5850/JKSC.2014.38.2.137
- The Boston Consulting Group and Global Fashion Agenda. (2017). *Pulse of the fashion industry report*. Retrieved September 1, 2017, from [https://www.copenhagenfashionsummit.com/wp-content/uploads/2017/05/Pulse-of-the-Fashion-Industry\\_2017.pdf](https://www.copenhagenfashionsummit.com/wp-content/uploads/2017/05/Pulse-of-the-Fashion-Industry_2017.pdf)
- TOMS homepage. <https://tomskorea.co.kr/>
- UNIQLO homepage. <http://company.uniqlo.kr/sustainability/index.html>
- Wankowicz, E. (2016). Sustainable fibre for sustainable fashion supply chains: Where the journey to sustainability begins. *Proceedings of ICIL Conference 2016, 13 International Conference on Industrial Logistics, Poland*, pp. 342-352.
- Wong, E., & Taylor, G. (2000). An investigation into ethical sourcing practices: Levi Strauss & Co. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 4(1), 71-79. doi:10.1108/eb022581
- Woodward, D. G. (1997). Lifecycle costing: Theory, information acquisition and application. *International Journal of Project Management*, 15(6), 335-344. doi:10.1016/S0263-7863(96)00089-0
- Zamani, B. (2016). *The challenges of fast fashion: Environmental and social LCA of Swedish clothing consumption*. Unpublished doctoral dissertation, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden.

(Received 21 November 2017; 1st Revised 6 December 2017;  
2nd Revised 15 January 2018; Accepted 20 January 2018)