

글로벌 기업 제품 사례를 통한 지속 가능 디자인 분류체계 연구

A study on the sustainable design classification system through global corporate product cases

이진학¹, 김승인^{2*}

Jin-hak Lee¹, Seung In Kim^{2*}

요 약

본 연구는 글로벌 기업의 제품을 중심으로 사례를 분석하고, 이를 통해 대량 생산 및 판매 제품에 실제 적용된 지속 가능 디자인 요소를 도출하여 분류체계를 제안하는 데 목적이 있다. 그동안 인류는 급격한 성장을 하였고, 이에 따라 환경적 문제가 점차 심각해지고 있다. 기업은 기업의 이익뿐 아니라 환경 및 사회구성원 등 사회적 가치를 동시에 추구해야 하는 지속가능경영을 요구받고 있다. 서비스, 금융 등 비제조 중심의 기업은 시대의 흐름에 맞춰 빠르게 적응하고 있다. 하지만 환경에 가장 큰 영향을 미치는 제조업 분야는 그렇지 못하다. 제품의 개발, 생산, 사용, 폐기에 이르는 제품 생애 주기 전반에 지속 가능 디자인이 고려되어야 하므로 디자이너의 역할이 매우 중요하다. 본 연구는 영향력이 대체로 큰 글로벌 기업의 제품 사례를 분석하여 현재 적용된 지속 가능 디자인 요소를 9개의 소분류, 4개의 대분류로 분류체계를 정립하였다. 앞으로 제품 분야의 기업과 디자이너들이 참고할 수 있는 지속 가능 디자인 분류체계가 될 수 있을 것으로 기대한다.

핵심어 : 제품 디자인, 지속 가능 디자인, ESG 경영, 지속 가능 디자인 분류체계, 친환경 디자인

Abstract

The purpose of this study is to propose a classification system by analyzing cases focusing on products of global companies and deriving sustainable design elements that are actually applied to mass-produced and sold products. In the meantime, mankind has grown rapidly, and as a result, environmental problems are becoming increasingly serious. Businesses are required to perform sustainable management that simultaneously pursues social values such as the environment and members of society as well as corporate profits. Non-manufacturing-oriented companies such as service and finance are quickly adapting to the flow of the times. However, the manufacturing industry, which has the greatest impact on the environment, is not. The role of a designer is very important because sustainable design must be considered throughout all product life cycle, from development, production, use, and disposal. This study established a classification system for the currently applied sustainable design elements into nine sub-categories and four major

1 Department Smart Design Engineering, Hongik University, IDAS, Seoul, Korea [Graduate Student]

e-mail: jinhak13@g.hongik.ac.kr

2 Department Digital Media Design, Hongik University, IDAS, Seoul, Korea [Professor]

e-mail: r2d2kim@naver.com (Corresponding author)

Received(June 16, 2022), Review Result(1st: July 10, 2022), Accepted(September 8, 2022), Published(September 30, 2022)



© 2022 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

categories by analyzing product cases of global companies with a large influence. It is expected that it will become a sustainable design classification system that companies and designers in the product field can refer to in the future.

Keyword : Product design, Sustainable design, ESG management, Sustainable design classification system, Eco-friendly design

1. 서론

인류의 급격한 발전으로 인해 예상치 못한 많은 부작용이 발생하고 있다. 극심한 기후변화, 플라스틱 섬, 자원 고갈 등 다양한 문제는 우리에게 큰 위협이 되고 있다 [1]. UN(United Nations)에서는 2015년 창설 70년을 맞이하여 뉴욕 UN 본부에서 새로운 글로벌 지속 가능한 발전 목표를 결정하였다. 인류가 대면한 경제, 사회, 환경 문제를 균형 있고 통합적으로 해결하고자 하였다 [2]. 새로운 시대적 개념으로 환경적 문제(Enviromental Issues), 사회적 문제(Social Issues) 그리고 지배 구조 문제(Governance Issues)를 ESG로 정의하고 기업에 지속 가능한 경영을 요구하고 있다. 1970년 뉴욕타임스에서 밀턴 프리드먼(Milton Friedman)이 프리드먼 독트린(A Friedman doctrine)을 통해 “기업의 사회적 책임은 이익을 얻는 것이다”라고 기업의 역할을 주장했지만, 현재는 이익뿐 아니라 비재무적인 부분까지 기업의 역할이 확장되고 있다. 이에 기업은 이해관계자 모두의 이익을 동시에 추구하는 체계를 갖춰야 하며 이를 위해 기업의 ESG가 측정되어야 한다 [3]. 하지만, 한국기업지배구조원 ESG 평가를 통해 현재 기업들의 ESG 현황이 특정 업계에 치우쳐져 있음을 확인할 수 있다. 환경 평가 부분 평가등급 A+이상 기업 11중 통신, 금융 분야 기업이 8개 72%로 대부분을 차지하는 반면 소비자 제품 관련 기업은 단 1개에 불과하다 [4]. 환경에 큰 영향을 주고 있는 제조 관련 기업의 지속 가능 사례를 연구해야 할 필요성이 있다.

이에 본 연구는 지속 가능한 디자인 관점에서 글로벌 기업의 사례를 조사하여 분류했다. 전 세계적으로 큰 영향을 미칠 수 있는 기업에서 대량으로 생산된 제품을 중심으로 연구했다. 기업과 디자이너에게 지속가능성을 고려하여 제품을 개발할 수 있도록 현재 사례를 분석하여 지속 가능 디자인 분류체계를 제공한다는 점에서 의미가 있다.

2. 이론적 배경

2.1 지속가능성

지속가능성이란 특정한 상태나 과정을 유지할 수 있는 능력을 의미한다. 지속가능성을 인간 사회에 적용해 생각하면 문명과 인간 활동을 현재 한도에서 최대한의 가능성을 추구하지만 생물 다양성과 생태계를 보전하고 이를 지속해서 유지하기 위한 계획과 활동으로 볼 수 있다 [5].

‘지속 가능’의 시초는 1800년대에 뉴잉글랜드에서 활동한 초월주의 운동이다. 이후 1987년 브룬트란트에서 ‘환경과 개발에 관한 세계 위원회’가 열려 지속 가능 발전에 대해 ‘현세대에서 다음 세대의 필요를 충족시킬 수 있는 능력을 훼손하지 않는 선에서 필요를 채우는 발전’으로 정의했다. 이는 ‘Our Common Future’ 보고서로 발표되면서 개념이 정립되었다 [6].

2000년 9월 뉴욕에서 열린 55차 UN 총회에서 새천년개발목표(Millennium Development Goals)를 수립하면서 총 8개의 목표를 채택하였다. 이 의제에서는 세계의 빈곤을 반으로 줄이는 내용을 담고 있으며, 빈곤, 기아, 교육 그리고 아동 사망률 등 개발도상국 중심의 목표를 가지고 있다 [7]. 이후 2015년에 9월 열린 70차 UN 총회에서 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals)를 결의하고 ‘단 한 사람도 소외되지 않는 것(Leave no one behind)’이라는 슬로건으로 ‘인간, 지구, 번영, 평화, 파트너십이라는 5개 영역에서 17개 목표와 169개 세부 목표’를 제시했다 [2].

2.2 지속가능 디자인

디자인(design)이란 ‘최종 결과물을 만들기 위해 행동이나 절차를 계획하고 실행하는 것’이라고 정의할 수 있다. 이는 제품 외형을 아름답게 만드는 신미성(Aesthetic)의 개념뿐 아니라, 어떠한 소비자가 제품을 어디에서 어떻게 사용할지를 고민하는 단계를 포함한다 [8]. 디자인의 개념이 신미성뿐 아니라 제품의 기획, 개발, 대량생산 그리고 판매까지 모든 과정에 적용되고 있다는 것을 알 수 있다. 때문에 지속 가능한 제품을 통해 환경과 인간을 중시하는 지속 가능 디자인(Sustainable Design)이라는 개념을 자연스럽게 도출할 수 있다. 지속 가능 디자인은 기업의 이익만을 생각하는 경제성 중심의 디자인이 아니라 환경, 사회 그리고 인간의 지속 가능성을 함께 고려하는 디자인이다. 지속 가능 디자인이 가장 포괄적 개념이며 중점 분야에 따라 에코 디자인(Eco Design), 그린 디자인(Green Design), 지속가능성을 위한 디자인(Design for Sustainability), 친환경 디자인(Eco-friendly Design) 그리고 유니버설 디자인(Universal Design) 등 다양한 용어를 유사한 의미로 사용하고 있다.

2.3 지속 가능 디자인을 위한 요소

지속 가능 분류체계를 연구를 위해 기존에 선행 연구된 내용을 바탕으로 지속 가능 디자인을 위한 요소를 분석하였다. 선행 연구에서는 환경친화적 디자인 요소(Environmentally friendly Design Elements)와 지속 가능 디자인 요소(Sustainable Design Elements)를 분석하여 지속 가능 디자인을 위한 요소(Elements for Sustainable Design)의 48개 요소를 제안했다 [9]. 본 연구에서는 환경친화적 디자인 33가지 요소와 지속 가능 디자인 44가지 요소를 분석하였다. 제품 디자인 관점에서 요소를 추출하여 11가지의 지속 가능 디자인 분류로 재구성하여 [표 1]과 같이 정리하였다.

[표 1] 지속가능 디자인을 위한 요소 [9]

[Table 1] Elements for Sustainable Design [9]

환경친화적 디자인 요소	지속 가능 디자인 요소	지속 가능 디자인 요소 분류
신뢰성과 내구성	내구성 향상	내구성
	유지의 용이성	
모듈화	제품의 모듈화	모듈화
	부분부하 작동을 위한 디자인	
유해 물질 사용 배제	위험하고 독성 있는 물질 배제	환경 유해 물질 최소화
	합성 물질 최소화	
	재료 오염 최소화	
재생 가능한 물질 사용	재생 가능한 소재 사용	재활용 가능한 소재 사용
재활용 가능한 물질 사용		
소량의 청정 소모품 사용	재활용이 가능한 소재 사용	
청정하고 재사용 가능한 포장		
재활용된 물질 사용	재활용된 소재 사용	재활용된 소재 사용
소재의 재활용	폐기물 사용	
물질 사용 감축	단순화	물질 사용 최소화
	유리 사용 방지	
	소재의 다양성 최소화	
	패키지 디자인의 통합화	
	무게 감소	
친환경적 소모품 사용	생분해성 소재 사용	친환경 소재 사용
소모품 폐기물 감축	소모품 감소	소모품 감소
소모품 사용 감축		
제품의 재사용	재사용성	업사이클링
해체가 용이한 설계	해체가 가능한 디자인	수리성
제품의 재제조	재제조	
에너지 소비 절감	에너지 누수를 최소화	에너지 효율화
청정 에너지 사용	재생 가능한 에너지 사용	
청정 에너지 소모	재충전 가능한 배터리 사용	

3. 연구 방법

3.1 사례 연구 대상

본 연구는 글로벌 기업의 소비자 제품을 분석하여 지속 가능 디자인의 실태를 확인하고자 하는 목적이 있다. 글로벌 기업 4곳을 선정하였다. 코스피(KOSPI)에 상장된 시가총액 상위 기업 중, 전 세계 소비자를 대상으로 제품을 개발하고 생산하는 B2C(Business to Customer) 기업 2곳을 선정하였다 [10]. 또한, 같은 기준으로 나스닥(NASDAQ)에 상장된 시가총액 상위 기업 중 2곳을 선정하였다 [11]. 연구를 위해 선정된 총 4곳의 기업은 [표 2]와 같이 정리하였다.

[표 2] 사례 조사를 위한 기업 목록

[Table 2] List of Companies for Case Study

코스피	삼성전자
	현대자동차
나스닥	애플
	마이크로소프트

3.2 사례 연구 방법

기업은 다양한 미디어를 활용하여 ESG 경영을 적극적으로 알리고 있다. 특히 지속가능경영 보고서를 발행하여 지속 가능한 발전을 위한 조직의 성과를 내외부 이해관계자들에게 전달한다. 지속가능경영 보고서의 주요 이용자들은 투자자, 채권자, 종업원, 경영자, 시민사회, 지역사회, 정부 등이다. 자본시장 참여자들이 자본시장에서 기업들의 지속 가능한 성과를 평가하는데 가장 핵심적인 정보를 제공하는 수단이기도 하다 [12].

본 연구에서는 중대한 오류나 편이가 없고 가장 객관적이고 공식적인 보고서를 통해 사례를 연구하였다. 사례 조사를 위해 선정된 기업이 공식적으로 발행한 지속가능경영 보고서를 바탕으로 분석하였다. 소비자 제품 중심으로 연구를 진행하였으며, 소프트웨어(Software)나 B2B(Business to Business) 등 제품 디자인 관점에서 벗어나는 사례는 제외하였다. 또한, 중복되는 요소의 경우 대표 사례를 선정해 분석하였다.

4. 사례 분석

4.1 삼성전자

삼성전자는 TV, 세탁기, 냉장고, 에어컨 등 가전제품뿐 아니라, 스마트폰, 네트워크 장비, 반도체 부품에 이르기까지 폭넓은 제품과 부품을 개발 및 생산하고 있다. 본 연구에서는 가전제품 및 IT 디바이스를 중점으로 분석하였다.

에코 패키지는 버려지는 TV, 가전제품의 포장재를 활용해 생활 소품을 만들 수 있도록 하는 업사이클링 프로그램이다. 본래 목적을 달성한 포장재를 소품이라는 새로운 목적으로 변경하여 사용할 수 있다. 또한 갤럭시 업사이클링은 본래 목적을 달성한 중고 갤럭시 디바이스에 다른 용도로 활용할 수 있도록 새로운 가치를 부여하는 솔루션이다. 디지털 검안기, IoT 디바이스라는 새로운 목적으로 변경해 사용할 수 있다는 점에서 ‘업사이클링’ 요소에 해당한다.

포장재 재생 및 재활용 소재 사용은 포장재에 사용된 종이를 지속가능산림인증(FSC) 종이와 재

생 종이를 100% 적용했고, 모니터 제품 뒷면 커버에 재생 플라스틱을 적용했다는 점에서 ‘재활용된 소재 사용’ 요소에 해당한다.

태양전지 리모컨은 일회용 배터리 대신 태양전지 패널을 적용한 리모컨으로 실내조명으로도 충전할 수 있어 6,000톤에 달하는 온실가스 감축 효과가 있다. ‘에너지 효율화’ 요소에 해당한다.

비스포크 냉장고는 맞춤형 도어 컬러 및 소재 재조합으로 소비자가 자신의 취향에 맞게 디자인을 변경할 수 있고, 모듈형 공기청정기 무풍큐브 역시 소비자의 환경에 따라 모듈을 재조합하여 사용할 수 있다는 점에서 ‘모듈화’ 요소에 해당한다.

제품을 오래 사용할 수 있도록 개발 단계부터 방수, 수명, 낙하 등 국제 규격을 만족하는 테스트를 실시한다. 소비자가 오랫동안 제품을 사용할 수 있다는 점에서 ‘내구성’ 요소에 해당한다.

프랑스 수리 용이성 평가 최고 등급을 획득하였고 소비자가 참고할 수 있는 수리 매뉴얼을 제공하여 제품을 사용 중 고장이 발생해도 수리하여 지속해서 제품 사용이 가능하여지도록 했다는 점에서 ‘수리성’ 요소에 해당한다 [13].

4.2 현대자동차

자동차 분야는 내연기관에서 하이브리드와 전기차로 제품의 패러다임이 전환되고 있는 중요한 시기이다. 에너지 방향 변화와 소재를 중점적으로 분석하였다.

제네시스 3세대 연비 개선을 위해, 신차 개발 시 디자인과 연계하여 타이어 구름 저항 및 공력 개선하였다. 이를 바탕으로 차량 연비를 20% 개선하였다. 또한, 8세대 쏘나타 하이브리드는 탄소 배출 없이 연간 1,300km 주행이 가능한 솔라루프 시스템을 적용하였다는 점에서 ‘에너지 효율화’ 요소에 해당한다.

차량 무게 절감을 위해 후드와 도어, 현가 부품에 알루미늄 등의 경량화 소재를 사용하여 차량의 무게를 최대 125kg 절감했다. 제품의 무게 절감을 통해 원자재를 사용을 줄이고 연비를 개선했다는 점에서 ‘물질 사용 최소화’ 요소에 해당한다.

85%의 소재를 재사용 및 재활용할 수 있는 차량을 판매하고 있으며, 특히 70%를 차지하는 소재인 철, 비철은 전량 재사용 및 재활용되고 있다는 점에서 ‘재활용 가능한 소재 사용’ 요소에 해당한다.

폐차 부품으로부터 회수된 폐자원을 활용하여 휠 가드, 언더커버, 배터리 트레이 부품 등에 플라스틱 재활용 소재를 적용하고, 폐 PET 병을 재활용하여 부직포, 직물, 편물, 스웨이드 원단으로 가공하여 헤드라이닝, 필라 트림, 선바이저, 패키지 트레이, 매트에 적용하였다는 점에서 ‘재활용된 소재 사용’ 요소에 해당한다.

리스타일(Re:Style) 프로젝트는 차량 가죽시트를 이용한 점프슈트, 버려지는 차량 카펫을 이용한 가방, 폐차 유리로 만든 주얼리 등 패션 아이템이라는 새로운 목적의 제품으로 재탄생 시켰다는

점에서 ‘업사이클링’ 요소에 해당한다 [14].

4.3 애플

애플은 스마트폰, 태블릿, 스마트워치, PC 등 IT 제품을 중심으로 디자인하고 개발한다. 특히 제품 전반적으로 비슷한 소재를 사용한다는 점이 특징이다.

아이폰13은 포장을 위한 폴리프로필렌을 없애 플라스틱 구성 요소가 없는 제품이다. iMac에서도 플라스틱 폼 사용을 줄이기 위해 성형 섬유 부품을 종이접기에서 영감을 받아 디자인하여 적용하였다. 이는 환경에 유해할 수 있는 플라스틱 소재를 줄인다는 점에서 ‘환경 유해 물질 최소화’ 요소에 해당한다.

에어팟 맥스의 이어 쿠션 메시에 재활용 플라스틱을 적용했으며, 아이팟에는 재활용 알루미늄 인클로저를 도입했다. 맥북에어는 재활용 알루미늄을 포함하여 기기 전체의 44%를 재활용 소재를 활용했다. 알루미늄뿐만 아니라 희토류 원소, 주석, 텅스텐 및 금 등 다양한 재활용 소재를 도입하였다는 점에서 ‘재활용된 소재 사용’ 요소에 해당한다.

제품 전반에 걸쳐 일상적인 사용의 혹독함을 견딜 수 있도록 설계한다. 락템블러 테스트를 사용하여 아이패드와 아이폰의 외부 부품이 일상생활에서 마모되는 것을 평가한다. 애플 워치의 경우 팔이 부딪쳐 발생하는 다양한 충격을 견딜 수 있는 테스트를 진행한다는 점에서 ‘내구성’ 요소에 해당한다.

셀프 수리 서비스를 통해 아이폰12 및 아이폰13에 대한 수리 매뉴얼 및 수리에 필요한 부품과 도구를 제공한다. 이를 통해 전문 수리 업체 방문이 어렵거나 수리에 대한 지식과 경험이 있는 소비자는 고장 난 자신의 제품을 직접 수리할 수 있다. 소비자가 직접 수리할 수 있도록 제품을 디자인한다는 점에서 ‘수리성’ 요소에 해당한다.

소재 복원 연구소는 제품에 생산에 사용되는 다양한 소재를 복원해 낼 수 있는 도구 및 기술을 연구하고 있다. 주요 핵심 소재를 재활용할 수 있는 방법을 연구하고 적용한다는 점에서 ‘재활용 가능한 소재 사용’ 요소에 해당한다 [15].

4.4 마이크로소프트

마이크로소프트는 OS부터 서비스, 제품에 이르기까지 다양한 분야를 다루고 있다. 특히 제품 분야에서 지속가능성을 위한 제품 디자인 관점을 강조하는 것이 특징이다.

서피스독2 및 서피스랩탑3에 버려진 해양 플라스틱, 물병, CD 및 자동차 헤드라이트를 활용한 재활용 플라스틱(Post-Consumer Recycled)을 사용하고 있다는 점에서 ‘재활용된 소재 사용’ 요소에 해당한다.

제품 포장을 위해 사용된 에틸렌-비닐 아세테이트(EVA) 폼 시트, 폴리에틸렌 백을 제거하거나 변경하여 포장재 중 플라스틱 사용량은 7.7%라는 점에서 ‘환경 유해 물질 최소화’ 요소에 해당한다.

벌크 포장을 통해 일반 포장 대비 47% 더 가볍고 탄소 배출량을 48% 감소시켰다. 불필요한 포장재를 줄이고 최소의 소재를 사용했다는 점에서 ‘물질 사용 최소화’ 요소에 해당한다.

제품의 구성 요소가 제품 수명의 요구 사항을 달성하는 것을 입증한 후에 제품을 출시하며, 출시 후에도 제품 모니터링을 통해 상태를 확인한다. 이를 통해 개발에 적용하여 고장 가능성을 줄인다는 점에서 ‘내구성’ 요소에 해당한다.

서피스랩탑3 91% 재활용이 가능한 제품이며 서피스 장치의 포장재 재활용률은 95%이다. 또한, 서피스랩탑3 및 서피스프로 X의 외부 부품은 알루미늄 소재인데, 알루미늄 부품은 가공이라는 생산 방식으로 제작한다. 이 과정에서 80~90%의 알루미늄 칩이라는 폐기물이 생성되는데 이를 재활용한다는 점에서 ‘재활용 가능한 소재 사용’ 요소에 해당한다 [16].

5. 분류체계

앞선 사례 분석을 통해 글로벌 기업 4곳의 제품에 적용된 지속 가능한 디자인 요소를 확인하였다. 확인한 요소들은 재구성한 11가지의 지속 가능 디자인 분류 중 모듈화, 수리성, 내구성, 재활용 가능한 소재 사용, 재활용된 소재 사용, 환경 유해 물질 최소화, 물질 사용 최소화, 업사이클링, 에너지 효율화 총 9개의 분류에 해당하였다. 9개의 분류를 유사성 있는 분류끼리 묶어 4개의 대분류로 재구성하였다. 재활용된 소재 사용, 재활용 가능한 소재 사용, 환경 유해 물질 최소화는 ‘소재’로 분류하고, 모듈화, 수리성, 내구성은 ‘지속성’으로 분류하였다. 물질 사용 최소화, 에너지 효율화는 ‘효율화’로 분류하고, 업사이클링은 ‘업사이클링’으로 분류하여 [표 3]으로 정리하였다.

[표 3] 사례 분석을 통한 분류체계

[Table 3] Classification system through case analysis

소분류	대분류
재활용된 소재 사용	소재
재활용 가능한 소재 사용	
환경 유해 물질 최소화	
모듈화	지속성
수리성	
내구성	
물질 사용 최소화	효율화
에너지 효율화	
업사이클링	업사이클링

6. 결론

본 연구는 영향력이 큰 글로벌 기업의 제품 사례를 연구하여 제품 디자인 관점에서 지속 가능한 디자인 요소를 도출하고 지속 가능 디자인 분류체계를 정립하였다. 실제 대량 생산되어 전 세계적으로 판매된 제품을 연구하여 지속 가능 디자인의 현주소를 확인해 볼 수 있었다.

첫째, 대분류 ‘소재’에서는 뒷면이나 제품 내부에 지속 가능 소재를 적용하여 소비자가 제품을 사용하는 데 있어서 인식하지 못하도록 적용한 사례가 있었다. 앞으로 지속가능성을 고려한 소재들이 기존의 소재를 폭넓게 대체하기 위해서는 제품의 외관을 포함한 성능에 영향을 주는 부분에도 적용되어야 한다. 이를 위해 디자이너는 소재를 깊이 연구하여 이해해야 한다.

둘째, 대분류 ‘지속성’에서 모듈화는 외형 디자인이나 제품 용량 등 제한적이었다. 제품 기능 전반에 적용되어 효율적 사용이 가능한 방향으로 초기 디자인부터 고민해야 한다. 디자이너는 수리성을 높이기 위해 DFA(Design for Assembly), DFM(Design for Manufacture)에 대한 이해가 필요하다. 누구나 쉽게 분해하고 수리할 수 있는 디자인이 요구된다. 내구성을 높이기 위해 소비자 사용 환경을 이해하고 강도 높은 테스트를 수행하여야 한다.

셋째, 대분류 ‘효율성’에서는 제품에서 불필요한 부분을 과감하게 제거하고 소비자의 제품 사용 경향을 파악하여 효율성 있는 사용이 가능하여지도록 하여야 한다.

넷째, 대분류 ‘업사이클링’은 이미 높은 수준의 성능을 보장하는 제품이 더 좋은 성능의 제품에 의해 더 이상 사용되지 않는다. 디자이너는 제품의 수명이 종료되어도 다른 기능과 형태로 소비자가 사용할 수 있도록 고민해야 한다.

마지막으로, 이번 사례 연구에서 도출되지 않았지만, 이론적 연구에서 확인한 ‘친환경 소재 사용’, ‘소모품 감소’의 분류도 함께 고민해야 한다. 또한 스타트업, 학문적 접근에 의한 사례도 함께 분석하여 지속 가능한 제품 디자인을 위해 노력해야 한다.

지속가능경영이 점차 중요해지면서 디자이너에게도 높은 수준의 책임과 역할이 요구되고 있다. 본 연구는 지속 가능 디자인의 분류체계를 통해 기업과 디자이너가 새로운 제품을 디자인할 때 고려해야 하는 요소를 제안했다. 지속가능성을 심도 있게 고민할 수 있도록 하는 초석이자 근간이 될 것으로 기대한다.

References

- [1] T. H. Moon, “A Report on Korean-Sustainable Development Goals (K-SDGs)”, Ministry of Environment, Se-jong, Korea, July 2019. [Online]. Available: <http://ncsd.go.kr/research?content=1&post=2320>.
- [2] United Nations, “UN Sustainable Development Goals”, un.org, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>, (accessed September 17, 2022).
- [3] K. Schwab, “Davos Manifesto 2020: The Universal Purpose of a Company in the Fourth Industrial Revolution”, weforum.org, <https://www.weforum.org/agenda/2019/12/davos-manifesto-2020-the-universal-purpose-of-a-company-in-the-fourth-industrial-revolution/>, (accessed June 7, 2022).
- [4] KCGS, “Business Area, ESG Evaluation”, cgs.or.kr, http://www.cgs.or.kr/business/esg_tab04.jsp?pg=1&pp=10&skey=&svalue=&sfyear=2021&styear=2021&sgtype=E&sgrade=A%EF%BC%8B#ui_contents, (accessed June 7, 2022).
- [5] wikipedia, “sustainability”, ko.wikipedia.org, https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%A7%80%EC%86%8D_%EA%B0%80%EB%8A%A5%EC%84%B1, (accessed June 7, 2022).
- [6] C. M. Yoo, “A research of sustainable Smart Mobility Design Guideline”, Doctoral thesis, Department of Smart Experience Design, Graduate School of Techno Design Kookmin University, Korea, 2020.
- [7] United Nations, “UN Millenium Development Goals”, un.org, <https://www.un.org/millenniumgoals/>, (accessed September 17, 2022).
- [8] K. Nah, S. J. Cho, K. A. Lee, Design Ergonomics 101, Culture Code, 2018.
- [9] J. H. Lee, Y. S. Park, E. C. Jung, “Development of Sustainable Design Guidelines Based-on Stages of Design Process”, Journal Korea Society of Visual Design Forum, no. 37, November 2012, pp. 465-477, doi: 10.21326/ksdt.2012..37.041.
- [10] NAVER Corp., “Market Cap”, finance.naver.com, https://finance.naver.com/sise/sise_market_sum.naver, (accessed June 9, 2022).
- [11] Nasdaq, “Stock Screener”, nasdaq.com, <https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/screener>, (accessed June 9, 2022).
- [12] J. I. Jang, “Tasks for dissemination of the Sustainability Report”, in Corporate Governance Review, vol. 51, B. H. Kang, Eds., Seoul, Korea: Corporate Governance Service, 2010, pp. 2-4.
- [13] Corporate Sustainability Center, “Samsung Electronics Sustainability Report 2021”, Samsung Electronics, Suwon-si, Gyeonggi-do, Korea, June 2021.
- [14] CSV Strategy Team, “2021 Sustainability Report”, Hyundai Motor Company, Seocho-gu, Seoul, Korea, June 2021.
- [15] Apple Inc., “2022 Environmental Progress Report”, Apple Inc., Cupertino, California, US, April 2022.
- [16] Microsoft Devices, “Sustainability Report FY20”, Microsoft Corporation, Redmond, Washington, US. June 2020.