

지속가능디자인의 프로세스 프레임 도출에 관한 연구

- Triple Bottom Line 지속가능경영원칙을 중심으로 -

Process framework extraction of sustainable design process

- Focused on sustainable management principles of Triple Bottom Line -

김 이 석

연세대학교 생활과학대학 생활디자인학과

Kim Anthony Ie-Sok

Yonsei university

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목표
- 1-2. 연구 방법

2. 지속가능디자인에 대한 이해

- 2-1. 지속가능디자인에 대한 이론적 고찰

3. 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임

4. 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 실제

- 4-1. 사례 연구 대상
- 4-2. 지속가능디자인 관점에서의 디자인 컨셉 분석
 - 4.2.1. 맥락적 측면에서의 컨셉 분석: TBL 관점에서의 디자인 컨셉 분석
 - 4.2.2. 디자인 구체화 관점에서의 컨셉 분석: 3R 관점에서의 컨셉 분석
- 4.3. 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 실제

5. 결론

참고문헌

논문요약

오늘날 지속가능성은 사회 문화적 가치 생산과 기업의 경제적 가치 창출까지 아우르는 확장된 개념으로 인식되고 있다. 이는 과거의 산업화로 인한 환경 문제의 심각성으로 인한 인간 생활환경의 질의 저하와 경제적 양극화의 심화에 따른 사회적 책임을 다하려 하는 새로운 사회 패러다임에서 기인한다. 이에 따라 디자인의 패러다임도 지속가능디자인이라는 개념 아래 경제, 사회, 환경 가치를 통합한 디자인활동으로 변화하고 있다. 이러한 환경 변화에 따라 지속가능디자인의 실제적인 실천 방안이나 디자인 프로세스에 대한 가이드라인에 대한 필요성이 요구되고 있다. 본 연구는 이러한 논의를 바탕으로 하여 지속가능원칙인 TBL: Triple Bottom Line의 개념과 에코디자인의 실천적 개념으로부터 도출된 3R을 중심으로 하여 지속가능디자인 실행을 위한 개념적인 디자인프로세스 프레임을 제안한다. 이것은 디자인이 인간을 둘러싼 환경의 맥락화를 아우르는 하나의 사고체계로서 인식되고 있는 현대 디자인 패러다임을 바탕으로 제시된다. TBL로부터는 현상의 파악과 문제 해결을 위한 아이디어의 탐색이 이루어지고 3R의 개념은 디자인

인 요소의 구체화를 위한 지표로 삼을 수 있다.

이러한 논의를 바탕으로 폐가구/폐목재를 활용한 자전거 보관대 디자인에 대한 컨셉 분석을 수행함으로써 지속가능디자인을 위한 아이디어 탐색 및 디자인 요소 도출을 위한 실제적인 가이드라인 개발에 대한 시사점을 제공한다.

주제어

지속가능디자인, 지속가능디자인 프로세스, Triple Bottom Line, 자전거 보관대 디자인 사례 분석

Abstract

Today, the concept of sustainability is interpreted widely, from the creation of socio-cultural values to economic values. Such thoughts originates in an effort to balance the quality life and social responsibility versus the destruction of the environment from industrial processes to meet economic needs. Under this sustainable concept, design paradigm is shifting by uniting under sustainable design activities that span through economics, social, and environmental interests. Naturally, such changes require new approaches to practical application methods and design guidelines. Based on this need, this paper aims to suggest a design process framework based on Triple Bottom Line principle and the five Rs of sustainable design. This study's intention is to provide a structure of thought for modern designers facing a changing paradigm rooted in sustainable context. Triple bottom line principles are utilized in order to investigate current phenomenon and problem solving through ideation. Realization of design are based on three of the five Rs of sustainable design concept.

As a study of the application process, the paper will cover a bicycle storage design from waste furniture and wood. Through the example the paper intends provide argument supporting the proposed sustainable design guideline.

Keyword

Sustainable design, Sustainable design process, Triple Bottom Line, Bicycle Storage Design case study

1. 서론

1.1. 연구 배경 및 목표

최근 산업혁명 이후 이어져 오던 생산성과 효율성을 달성하기 위한 기존의 경제 기반과 패러다임이 바뀌고 있다. 생산성과 효율성만을 추구하던 패러다임에 대한 반성과 함께 이에 대한 정의도 새롭게 이루어지고 있으며 이를 달성하기 위한 방법론에 있어서도 과거 전통적인 그것과는 꽤나 다른 흐름들이 대두되고 있다.

이러한 흐름 중에서 큰 비중을 차지하고 있는 것으로서 지속가능성에 대한 개념을 살펴볼 수 있다. 최근 우리나라에서도 지속가능대상이 제정되어 2010년 가을, 벌써 5회째에 이르고 있는 등 지속가능성을 위한 다양한 정부 시책들이 논의되고 시행되고 있음은 물론이고, 전 세계적으로도 지속가능성이라는 개념을 위한 다양한 노력들이 이루어지고 있다.

이러한 시대적 흐름에 따라 디자인에서도 지속가능디자인이라는 개념이 대두되고 있다. 지속가능디자인은 에코디자인이나 그린, 공정무역 중심의 생산적 친환경 디자인의 개념을 뛰어 넘어 보다 광의의 개념을 포함하고 있는데, 사회문화적, 경제적, 환경적 문제 해결을 위한 디자인으로서 어떠한 복합적이고 통합적인 문제 해결 방식을 제시하는 것으로 이해된다. 또한 기업 경영의 핵심이자 신제품 개발 프로세스와 이어진 디자인이 지속가능성 차원에서 환경 규제 대응을 넘어 비즈니스 실행과 전략 수립 방안, 글로벌 시장에서의 경쟁력 강화, 기업 혁신과 미래 시장 창출이라는 새로운 역할 가치로 확대되고 있다. 하지만 우리나라에서는 아직까지 지속가능디자인이 에코디자인이나 그린디자인의 연장선상에서 이해되고 있는 것이 사실이며 특히 사회 문제 해결과 공공의 선의 실현이라는 가치 창출적 관점에서 지속가능성이 논의되고 있지 못하다. 따라서 본 연구에서는 지속가능디자인의 정의에 대해 고찰하여 보고 지속가능디자인의 실행을 위한 개념적 프로세스를 제안하고 이를 바탕으로 폐가구/폐목재를 활용한 자전거 보관대 디자인 개발 사례에 대한 컨셉 분석을 수행함으로써 지속가능성의 실천을 위한 디자인 프로세스의 가능성에 대해 살펴본다.

이러한 연구는 지속가능디자인에 대한 인식 확산과 사회적 책임을 다하는 디자인의 새로운 패러다임 실천을 위한 실제적인 디자인 개발에 필요한 프로세스 구축에 있어 시사점을 제공해 줄 수 있을 것이다.

1.2. 연구 방법

본 연구는 문헌 연구와 사례 연구 두 가지 방법론을 통해 이루어진다. 먼저 문헌 연구를 통해 지속가능디자인의 정의와 개념, 그리고 달성 원칙에 대해 살펴보고 이를 바탕으로 지속가능디자인의 개념적 디자인 프로세스 프레임워크를 제안해 본다. 이러한 연구를 바탕으로 지속가능성을 실천하는 폐목재, 폐가구를 이용한 자전거 보관대 디자인에 대한 맥락적 가치 차원에서의 디자인 컨셉과 물리적 디자인 요소에 대한 컨셉을 분석해 본다. 이러한 컨셉 분석을 바탕으로 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임워크의 실행 가능성에 대한 시사점을 찾아본다.

2. 지속가능디자인에 대한 이해

2.1. 지속가능디자인에 대한 이론적 고찰

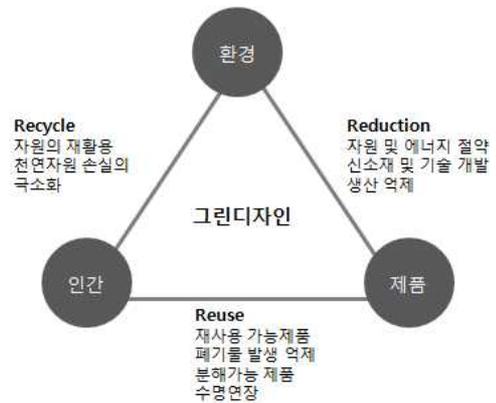
먼저 지속가능디자인의 정의와 개념에 대해 살펴보기 전에 '지속가능성'이라는 개념의 출발선에 대해 잠시 살펴본다. '지속가능성'은 1987년 브룬틀랜드 위원회(Brundtland Commission), 즉 '세계 환경 개발 위원회(WCED:World Commission on Environment and Development)'가 '우리의 미래'라는 보고서에서 정의된 것으로서 지속가능성에 대해 '미래 세대의 필요를 충족시킬 수 있는 가능성을 보존하면서 현재 세대의 필요를 충족시키는 개발'이라고 정의하였다. 처음에는 친환경, 그린, 에콜로지(Ecology)등의 개념으로 환경 보존과 친환경성에 초점을 맞추고 있었으나 그 본질적인 정의로부터 경제성을 고려한 사회적 인식, 인간성을 포용하는 로하스(LOHAS)와 인클루시브(Inclusive)의 개념으로 설명되는 사회 문화적 가치 생산 차원으로까지 확대되고 있으며 기업의 경제적 가치 창출을 위한 확장된 개념으로까지 적용되고 있다. 지속가능성은 환경적으로 지속 가능한 규모, 사회적으로 균등한 분배, 경제적으로 효율적인 배분이라는 세 가지 목표를 구현하는 것에 의의를 두는 개념이라고 설명할 수 있다(김보영 외,2010).

그렇다면 지속가능디자인의 개념은 어떤 모습일까? 지속가능디자인은 에코디자인, 친환경 디자인, 그린 디자인 등의 개념으로 정의되고 있는 것이 현실이다. 정현선 외(2008)은 친환경 디자인, 그린 디자인의 대표적인 접근 방법으로서 5R을 제시하고 있다. 5R은 절약(Reduce), 재사용(Reuse), 재활용(Recycle), 재충전(Refill), 재생(Regeneration)을 뜻하며 제품의 라이프 사이클과 관련하여 환경에의 영향을 최소화하려는 접근 방식이다.

- 절약(Reduce): 감소화 또는 감량화를 뜻하며 제품 생산과 소비 및 폐기 과정에서 필요한 모든 자원과 에너지의 감소를 의미한다. 일차적으로 낭비되고 있는 자원을 절약하는 것이 목적이며 기술 개발을 통해 생산성을 재검토하여 적은 자원과 에너지로 고부가가치를 창출하는 것을 뜻한다.
- 재사용(Reuse): 재사용은 제품의 부품이나 일부분, 또는 제품 전체를 수명이 다한 후에도 부가적으로 사용하는 것을 의미한다.
- 재활용(Recycle): 재활용은 폐재료를 재가공, 재처리 하거나 공정 과정에서 재사용하는 것, 그리고 수집, 분리, 가공의 일련의 행동 체계를 뜻하며 이에 의해 제품이나 다른 재료들이 재생되거나 원재료로 사용되기 위해 재가공 되는 것을 의미한다. 또는 쓰레기를 재료로 재사용 하거나 가공할 목적으로 수거하는 것, 폐기물을 재생하거나 재이용 하는 것을 의미한다.
- 재충전(Refill): 포장 자체나 외장재는 바꾸지 않고 내용물만 반복하여 바꿔 사용하는 것을 의미한다.
- 재생(Regeneration): 다 사용하였거나, 손상된 재료들을 다시 사용할 수 있는 형태로 만드는 것으로서 재료의 쉬운 분해성, 수거와 분리의 용이성이 요구된다.

양영완(2000)은 이러한 맥락에서 인간과 자연 생태계의 조화를 전제로 하여 제품개발 및 생산과정에서 고효율성 확보, 환경공해 억제, 비독성 재료의 사용, 자연에너지 이용, 재활용성 등이 선행되어야 한다. 또한 사용과정에서 에너지 효율성, 오염물질 배출의 최소화, 내구성 증진, 고장시 수리 및 부품 교환의 용이성등의 조건을 갖추어야 하고 제품수명주기의 마지막 과정인 폐기시, 분해가 용이하거나 재활용이 가능해야 하며 소각이나 매립시 생태계에 대한 오염을 최소한으로 줄일 것을 요구하는 개념이다. 즉, 디자인이 주변 환경을 훼손하지 않고 환경 보호에 적극적으로 동참하면서 경제적 수익성을 함께 양립시키는 방향으로 전개하는 것을 말한다. 이를 위해 [그림 1]과 같이 그린 디자인에 대해 5R개념과 더불어 생산억제(Reduction), 수명연장(Long Life), 분해가능(Design for Disassembly)의 요소를 적용시켜 Recycle, Reuse, Reduction이라는 세 개의 큰 개념으로 설명하고 있다. 백은 외(2010)는 이 3R(Recycle, Reuse, Reduction)개념을 가구 디자인 적용 사례를 통해 지속가능성을 지향하는 그린 디자인의 속성으로 제시하였다. 이러한 그린디자인의 3R개념은 디자인의 구체적인 형태와 실체를 구현하는데 있어 직접적인 디자인 가이드라인을 제시해 준다.

인 가이드라인을 제시해 준다.



[그림 1] 3R관점으로 구체화 되는 그린 디자인 삼각형

그린 디자인의 개념과 더불어 지속가능디자인은 과거의 친환경제품 개발에서 더 나아가 제품 라이프 사이클에 걸친 다양한 이해관계자들의 역할 확대와 글로벌 환경 규제 요건을 충족시키기 위한 가치 사슬 혁신에 대한 요구 충족, 환경, 인권, 인류 가치 실현이라는 통합 개념으로 진화되고 있는 제적을 따라 그 개념이 변화하고 있다. 즉, 지속가능디자인은 환경적 문제 해결을 중심으로 하는 디자인의 역할을 발판으로 더 나아가 혁신적이고 급진적인 변화를 목표로 사회적, 경제적 문제 해결을 위한 자원으로써 활용되는 디자인을 의미하는 것이다(Sherwin,2006). 이러한 지속가능디자인에 대한 정의가 확산됨에 따라 기업들도 지속가능디자인을 단순히 환경친화적 제품을 만들어 낸다는 차원을 뛰어 넘어 기업의 브랜드 가치 제고와 실제적인 이익 창출을 위한 전략 수립의 핵심 역할로서 인식하고 있다. 이러한 측면에서 최근 데이빗 리포트(David Report)는 지속가능디자인의 실체에 대해 다음과 같이 정의하였다.

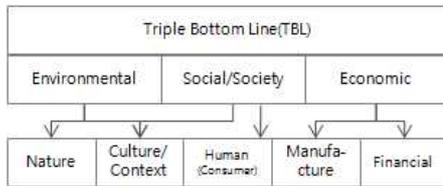
지속가능디자인은 기업의 매력도를 만들고 브랜드 가치 제고를 위한 새로운 소통 가능성을 더하는 성공적인 요인이다. 이것은 지속가능디자인이 어떤 개념적인 문제라는 것이 아니라 새로운 형태를 만들어 내어 기업 이윤을 창출하는 실제적인 결과물이라는 뜻이다. 그러나 이것은 단순히 그린워싱(Green-washing)¹⁾이상의 것이어야 한다.

또한 최근에는 사회적 책임을 위한 지속가능디자인

1) 기업, 정부 또는 단체들이 겉으로는 환경친화적인 정책 및 이미지를 내세우거나 홍보하면서, 실제로는 환경을 파괴하고 있거나 이들이 야기하는 정책과는 다른 방향의 행위를 하는 것을 뜻한다.

인의 개념이 강조되고 있다. 필로톤(2009)은 디자인을 '보다 더 큰 선함을 위한 디자인 (Design for the Greater Good)'이라는 개념으로 승격시켜야 한다고 하였다. 이것은 사회문제 해결을 위한, 사회적 책임을 위한 디자인의 개념을 설명하는 문장이 될 수 있을 것이다. 즉, 지속가능디자인은 더 많은 소비를 유도하기 위한 하나의 마케팅 전략의 한 부분으로서만 인식되는 것이 아니라 사회적 책임과 인간의 삶의 질 향상을 위한 문제 해결을 위한 패러다임으로서 인식될 수 있다. 이러한 아이디어는 지속가능성 전략 모델을 살펴봄으로써 더 깊은 이해를 도모할 수 있다.

지속가능성을 대표하는 모델은 'the Triple Bottom Line:TBL'이라 할 수 있다. TBL은 엘킨톤(Elkington)이 지속가능경영의 원칙으로 주창한 개념이다. TBL은 기존의 기업 활동의 전형적인 경영활동에 기업의 지속가능한 발전(Sustainable Development) 개념을 포함한 새로운 경영 패러다임으로 지속가능성은 경제 발전과 환경보전이 상호 상충된다는 기존의 일반적인 시각에서 벗어나 경제개발과 환경보전이 상호 조화를 이루면서 동시에 추구될 수 있다는 시각에서 출발한 것이다. 그는 기업들이 지속가능을 위해 지켜야 할 요구 조건으로 3가지 기본 원칙을 제시하였는데, 그 하나는 전통적인 기업 성과를 보여주는 경제적인 성과(Profit)이며 두 번째로는 그 기업이 얼마나 사회적으로 책임감 있는 조직인가를 보여주는 기업 구성원(People), 그리고 마지막 하나는 기업의 환경과 지구에 대한 책임감을 갖고 있는가를 보여주는 환경적 요인들(Planet)이다. TBL은 기업의 재정적 상태, 사회적 책임, 환경 보호에 대한 성과를 일정 기간 동안 평가하는 기준이 된다.[그림 2]

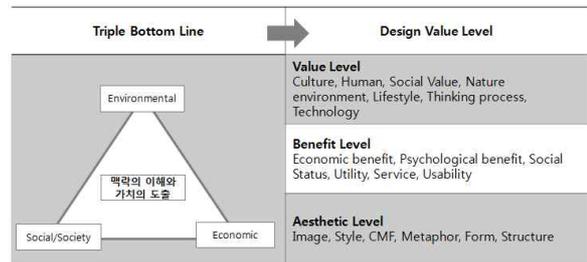


[그림 2]TBL과 경영 가치사슬과의 연관성

3. 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임

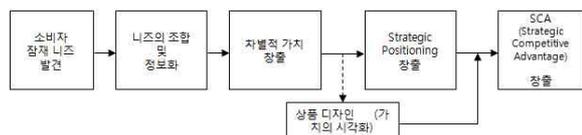
TBL은 지속가능 경영(CSM-Corporate Sustainability Management)의 한 원칙으로 통합적 원칙 또는 총체적 원칙이라 정의 된다. 이는 그 동안 지속가능 경영이 환경의 이익에만 그 영역이 제한되어 인간의 행복 그리고 기업의 이익이라는 경제 원칙에 대한 고려가 미흡했기 때문이다.

지속가능디자인이 환경문제를 포함한 사회적, 경제적 문제를 해결하기 위한 근본적, 전략적 도구로서 정의되고 있는 현재의 관점에서 볼 때, 이 TBL원칙은 지속가능디자인의 중심축으로서 적용될 수 있다. 즉, 이 TBL을 디자인의 문제 해결 프로세스로 대입시켜 살펴보면 디자인이라는 결과물에 대해 TBL은 그 특성상 어떤 하나의 디자인 아이템 아이디어로 좁혀지지 않고 사회 문화적 맥락 아래 인간의 니즈나 문제에 대한 해결 요소들이 포함되는 것으로 파악할 수 있다. 이러한 지속가능디자인의 사회 문제 해결 관점에서의 측면은 다양한 인간생활에서 일어나는 문제들을 디자인을 통해 해결할 수 있다는 관점을 제시해주며 따라서 이것은 지속가능디자인의 가치 레벨을 구성하는 요소로서 디자이너가 문제 해결을 위한 현상 파악과 구체적인 컨셉을 도출하는 가이드라인으로 적용될 수 있다.



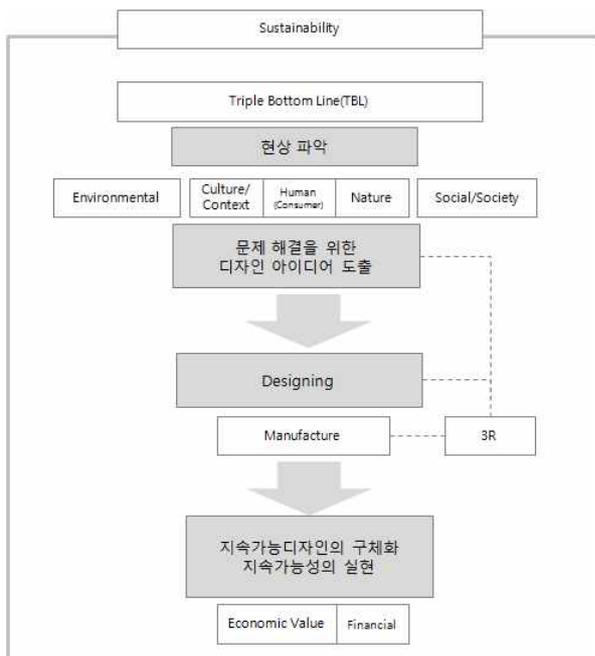
[그림 3] TBL원칙을 통해 도출한 지속가능디자인의 가치 레벨

지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임 구성을 위해 디자인의 맥락적 정의를 바탕으로 한 전략적 디자인 분석 프로세스를 차용하였다. 차경은(2005)은 전략적 디자인 분석을 디자인 영역에서 소비자의 잠재 니즈를 디자인의 창조적인 방법으로 찾아내는 전략적 행동이라고 정의하였는데, 이는 디자인 개발로 구체화 시킬 수 있는 어떠한 사회 문화적 가치를 찾는 것이라고 할 수 있다. 즉 소비자에 대한 심층적인 연구와 분석을 통해 그들의 잠재 니즈와 가치로부터 차별화 요소를 찾아내고 이를 제품화함으로써 소비자에게 차별적인 가치를 제공하는 것으로 정의한 것이다. 이러한 정의에 따라 디자인은 어떠한 사고 프로세스로서 명시될 수 있으며, 이러한 사고 프로세스로서의 디자인의 역할에 따라 디자인 프로세스를 [그림 4]와 같이 정의하고 있다.



[그림 4] 지식창출관점에서의 디자인 프로세스

이러한 사고프로세스로서의 디자인의 맥락적 접근 체계를 바탕으로 보았을 때 지속가능원칙인 TBL은 현상파악을 통한 잠재 니즈, 즉 맥락을 발견하고 그것을 구체화 하는 도구로서, 그리고 친환경디자인의 5R의 개념은 디자인에 있어 어떠한 구체적인 실체를 도출해 낼 수 있는 도구로서 적용가능하다고 판단 된다. 따라서 이러한 논의를 통해 [그림 5]와 같은 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 구성하였다. 지속가능디자인은 지속가능성을 실현하기 위한 것을 최종 목표로 하여 현상 파악을 위한 디자인 사고 체계의 집적화를 통해 인간을 둘러싼 환경과 맥락을 파악하고 디자인을 통해 발견된 문제 해결하는 과정을 통해 사회적 가치 실현과 환경 보존성의 고려가 구체화 된 지속가능성의 실체를 도출해 낸다. 그리고 이렇게 도출된 지속가능성의 실체는 패러다임의 변화를 이끌며 경제적 가치를 창출해 낸다. 이것은 디자인이 인간을 둘러싼 환경의 맥락을 발견하고 구체화하는 일련의 사고 체계를 바탕으로 하는 것으로서 현대 디자인 패러다임의 개념을 바탕으로 한다. 이러한 논의를 바탕으로 지속가능성의 개념으로부터 출발하여 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 구성한다.



[그림 5] 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임

본 연구에서는 이러한 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 사고체계위에서 폐가구와 목재를 이용한 자전거 보관대 디자인 사례를 분석해 봄으로써 [그림 5]에서 도출된 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 실행가능성을 짚어본다. 이러한

분석 과정을 수행해 봄으로써 디자이너들에게 지속가능디자인을 수행함에 있어 보다 구체적인 아이디어 탐색 및 문제 해결을 위한 사고 체계를 가시화 하는 통찰력을 제시해 줄 수 있다.

4. 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 실행 가능성 분석

4.1. 사례 연구 대상

아파트의 경우 복도 및 집 내부 등 주거지 경계 내에 보관하는 경우가 많다. 아파트에서의 자전거 보관은 건물과 보도사이 조경공간에 보관시설을 설치하는 것이 일반적이다. ‘자전거 이용 활성화에 관한 법률’에서는 공동주택단지의 경우 100세대마다 15세대의 자전거 보관시설을, 상가건물 및 주동마다 1개소 이상을 설치해야 한다고 규정하고 있다. 자전거주차단위구획은 자전거 1대에 대하여 너비 60cm이상, 길이 170cm이상을 기준으로 하고 있으며 비, 눈 등으로부터 이용자의 편의 및 자전거의 부식을 방지할 수 있도록 지붕형태의 보호시설을 설치하도록 하고 있다. 그러나 구체적인 설계기준과 배치기준 등은 규정하고 있지 않아 결국 아파트 단지의 자전거 보관시설은 주동 앞에 보도 옆 조경공간에 위치한 보관대와는, 비로부터 실질적인 보호가 되지 않는 차양 지붕이 전부인 실정이다. 이러한 차양 지붕만으로 이루어진 자전거 보관대는 제대로 된 거치대가 없기 때문에 자전거들이 뒤엉켜 있는 경우가 많으며 도난을 예방하기 위해 자물쇠를 채워둘 수 있는 거치대도 마땅치 않아서 주변 나무의 기둥을 이용하여 자물쇠를 채워두는 경우가 많아 환경적인 측면에서도 부정적인 결과를 보여주는 경우가 많다. 또한 이러한 경우 제대로 자물쇠를 채우기가 힘들기 때문에 도난 혹은 분실방지 측면에서도 매우 허술한 경우가 많다. 이러한 배경을 바탕으로 본 연구에서는 폐가구와 폐목재를 활용한 아파트 자전거 보관대 디자인을 통해 아우를 수 있는 맥락적인 측면에서의 컨셉 도출과 환경 친화적 측면에서의 가치를 앞서 살펴보았던 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 논의를 바탕으로 하여 TBL과 3R의 관점에서 분석하여 본다.



[그림 6] 지속가능디자인 개념을 적용한 자전거 보관대 디자인

4.2. 지속가능디자인 관점에서의 디자인 컨셉 분석

4.2.1. 맥락적 측면에서의 컨셉 분석: TBL 관점에서의 디자인 컨셉 분석

오늘날 전 세계적으로 점점 더 부각되고 있는 환

경오염과 지구온난화는 자전거를 친환경 녹색교통수단으로 보고 있다. 넓은 주차장을 필요로 하지 않으며, 인간의 힘으로 이동할 수 있어 환경오염의 주범인 화석연료를 사용하지 않아도 되기 때문이다. 자전거는 밀착형 도구로서 시민이 근거리를 이동하는 가장 편리하며, 가장 경제적인 수단이다.

우리나라에서도 최근 소득 수준이 높아지면서 취미 활동과 레포츠 활동에 대한 투자가 동반 상승하면서 여가 시간을 이용하여 자전거 타기 열풍이 거세다. 또한 저탄소 녹색 성장이라는 정책적 움직임 아래 자전거 타기 운동을 지자체 수준에서 적극적으로 지지함에 따라 시도별로 자전거 전용 도로를 만들어 시민들로 하여금 자전거를 운송수단으로서 삼을 수 있는 제도적인 지원 체계를 만들어 관리하고 있다. 특히 친환경 생활과 지속가능한 생활의 실천이라는 가치 실현의 연장선상에서 자전거 타기는 매우 적극적으로 장려되고 있다.

1995년 자전거이용활성화법이 제정된 이후 15년 동안 정부와 지자체를 중심으로 자전거 정책이 시행되었으나, 도시에서 시민이 마음 편히 자전거를 타기에는 환경이 아직 열악하다. 특히 자전거의 교통수단 부담률을 높이기 위해서는 여가, 운동 위주의 이용활성화가 아니라 생활 속에서 자전거 이용을 활성화시켜야 한다. 이벤트 위주의 보여주는 것보다 좀 더 실질적이고 시민들의 삶 가까운 곳에서 지속가능한 개념을 도입하여 자전거에 대한 문화 자체에 변화를 주는 것이 더욱 효과적이다.

디자인 결과물을 TBL관점으로 접근을 하게 되면 그 전략의 특성상 어떤 하나의 디자인 아이템 아이디어로 좁혀지지 않는다. 시스템적 맥락 아래 니즈나 문제에 대한 해결 요소들이 포함되는 것으로 예상된다. TBL관점에서의 디자인 컨셉 분석 내용은 다음과 같다.

(1) SOCIETY/SOCIAL: 커뮤니티의 연결, 자연감시 형성, 미관향상

사회에 (아파트단지) 제공하는 혜택을 볼 때 미관이 향상되는 것은 본 과제의 기본적인 결과물이다. 그러나 좀 더 심도 있게 바라본 사회적 관점에서 본

과제의 가장 핵심이 되는 부분은 커뮤니티 형성일 것이다. 현대사회에서 이웃이란 개념은 희박해지고 아파트 단지 내에서조차 자기중심적인 분위기가 대부분이다. 이것의 부수적인 현상으로서 공공시설물에 대한 무질서와 무관심이 나타난다. 본 사례 연구에서 제시하는 자전거 거치대는 약간의 전문가의 도움으로 아파트 주민들이 스스로 만들어나가는 것이다. 따라

서 공동체의 역할이 함께 사용하는 자전거 주차장 공간을 같이 가꾸고 발전해나가는 방향이라면 유대관계의 강화뿐만 아니라 본인들의 창작물에 대한 애착이 있기 때문에 관리에 더욱 신경을 쓰게 되고 이러한 행동은 자연스럽게 자연감시라는 범죄예방 행태로 이어진다.

(2) ENVIRONMENT: 폐가구와 목재를 재활용

이것은 위의 내용인 재활용과 재충전 관점에 덧붙여 이해할 수 있는 컨셉으로서 본 디자인 사례 연구에서 제안하는 자전거 거치대 설치에 따라 버려져 있는 폐가구/목재가 어떠한 쓸모 있는 가치 있는 것으로 변하게 되고 따라서 이를 모아두고 관리하는 체계도 바뀌게 될 것이라고 예상한다. 지금은 이들이 버려질 때 아무런 보호 장치도 없이 외부 환경에 그대로 노출되어 있다. 따라서 표면처리가 안 된 부분은 빠르게 썩어간다. 아파트 공동체가 이것을 중요한 자재로 여겼을 때 폐가구/목재의 처리와 수거에 대한 시스템의 중요성을 인식하게 되며 이것은 자연스럽게 전체 디자인 순환 과정에 포함된다.

(3) ECONOMIC: 폐기수거비 절약, 아파트 이미지 개선에 따른 경제적 이익 창출

첫째, 폐기물 수거에 따른 비용 절감의 효과가 있다. 쓰레기 수거과정에서 부피가 큰 것이 많을수록 비용이 지출된다. 아파트의 쓰레기 중에서도 당연 가장 큰 부피를 가지고 있는 것들은 폐가구이다. 수거가 힘든 폐가구를 줄이게 된다면 수거 비용도 줄어 들 수 있고 동시에 자전거 주차장의 거치대에 들어가는 원천적인 비용을 없앨 수 있다.

둘째, 무형적인 이익으로서 아파트의 이미지 개선 향상이다. 자전거 주차장은 처음에만 가치가 있는 것처럼 보이며 단지주민들이 관심을 가지지 않는다면 금세 낙후되어 오히려 전체 이미지에 해를 가하는 경우가 빈번하다. 이런 이미지는 그 아파트의 브랜드 이미지나 분위기에 영향을 끼칠 수 있는 것이다. 요즘처럼 친환경에 대한 이미지가 높을수록 잘 정돈되거나 특이하게 친환경적 행태를 보이는 아파트는 그곳에 거주하는 주민들의 의식을 보여주고 있기 때문에 아파트 관리 이미지 전체를 긍정적으로 판단하게 되는데 기여한다.

4.2.2. 디자인 구체화 관점에서의 컨셉 분석: 3R관점에서의 컨셉 분석

본 연구의 자전거 보관대 디자인의 구체화를 위한

컨셉 분석에서는 [그림 1]의 그린 디자인 삼각형 관점에서 분석할 수 있다. [그림 1]의 그린 디자인 삼각형은 기존의 5R의 요소에 생산억제(Reduction), 수명 연장(Long Life), 분해가능(Design for Disassembly)의 요소를 더하여 친환경 디자인이 Recycle-Reduction-Reuse이라는 세 개의 축을 중심으로 환경만을 고려하는 것을 벗어나 인간-제품과의 연결 고리를 구체화하는 디자인 요소로서 지속가능디자인의 개념에 가까운 친환경디자인 요소로서 재구성하고 있다. 이러한 논의를 바탕으로 하여 본 사례 연구 대상인 폐가구와 폐목재를 활용한 자전거 보관대 디자인의 구체적인 디자인 요소 도출을 Recycle, Reuse, Reduction의 관점에서 분석해 볼 수 있다.

(1) Recycle: 재활용 관점에서의 디자인 컨셉 분석

Recycle은 제품 폐기로부터 악영향을 최소화하기 위해서 폐기된 재료를 재가공, 재처리하여 활용하는 것을 의미한다. 본 디자인 개발에서는 재료의 대부분을 폐가구와 폐목재를 활용하려는 목적을 두고 있다. 서울의 아파트 단지의 분리수거 공간근처에는 거의 들 폐가구나 폐목재가 존재한다. 이것을 수거해가는 관리비용이 들고 디자인관점에서 아까운 자재들이 폐기되고 있는 것이다.

지속가능한 디자인의 재활용 관점에서 ‘쓰레기’를 ‘가치 있는 자재’로 보게 하는 것이 중요하다고 판단되는 바, 이것은 본 사례의 중심 컨셉으로 분석될 수 있다. 디자이너의 입장에서는 원자재를 가지고 응용하거나 사용할 수 있는 많은 지식을 지니고 있기 때문에 폐가구와 폐목재를 ‘가치’로 인식한다. 그러나 일반 소비자들은 말 그대로 소비를 하기 위한 행태를 지니고 있으므로 창출이나 창조에 대한 생각이 부족하다. 디자이너가 자전거 주차장을 재활용 자재들로 만들어 낼 수 있다면, 또 그 결과물이 가치가 있는 것으로 받아들여질 때, 소비자들은 일방적인 소비에서 벗어나 공동체가 창의적으로 주도해 가는 지속가능한 개념에 다가설 수 있다.

(2) Reuse: 재사용 관점에서의 디자인 컨셉 분석

재사용은 제품의 부품이나 일부분, 또는 제품 전체를 수명이 다한 후에도 부가적으로 사용하는 것을 의미한다. 본 디자인 사례에서는 버려진 가구나 폐목재를 다시 사용하여 보관대를 만드는 것이다. 또한 재사용 관점에 보다 넓은 의미에서 재충전 (Refill) 개념과 고쳐 쓰기(Repairing)의 개념을 포함하여 분석해 볼 수 있다. 여기서 재충전은 내용물의 재충전보다

자재/재료의 재충전으로 해석하였다. 목재를 사용하여 자전거 주차장 디자인을 하면 기존의 금속으로 만들어진 것보다 내구성이 떨어진다. 그렇지만 폐기된 가구나 목재를 이용한 디자인이기 때문에 오래된 거치대 부분은 2차 폐기하고 새로운 폐가구/목재로 폐기된 부분을 다시 대체하는 것이다. 이때 다시 대체한다는 것은 고쳐 쓰기(Repairing)의 개념으로 연결하여 이해할 수 있다. 고쳐 쓴다는 것은 물건의 사용 주기를 더 길게 연장해 주는 것이다. 버려지는 것을 다시 쓰는 일은 일정량의 노동력과 창조적 힘이 필요하다. 이런 측면에서 보았을 때 재사용의 개념은 에너지의 소비 없이 물리적인 생명 주기를 연장하는 것을 의미하게 된다. 따라서 재사용 관점에서 보았을 때 폐가구 및 폐목재를 이용한 자전거 보관대 디자인은 부분 교체가 쉽도록 단순한 형태와 구조로 디자인되어야 한다.

(3) Reduction: 재료 절감 관점에서의 디자인 컨셉 분석

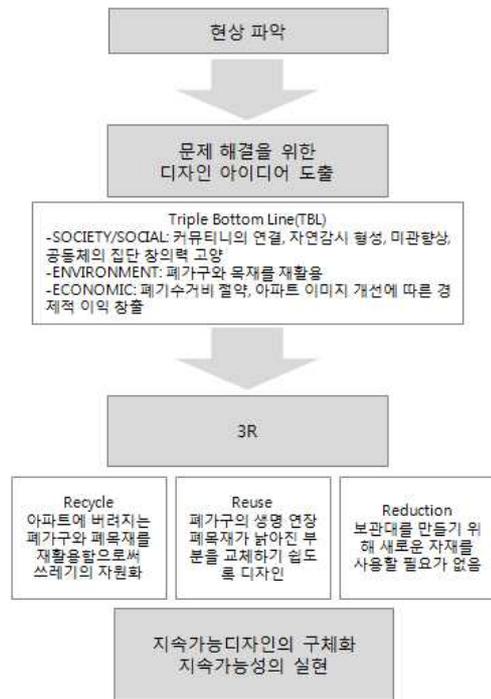
절감(Reduction)은 생산 시 사용되는 에너지를 줄이는 것을 말한다. 폐기물을 처리하기 위한 자원 및 에너지를 줄이는 것이다. 원·부재료의 구입 및 제품 제조과정, 소비자가 사용한 후 폐기에 이르기까지 제품의 전 생애에 걸쳐 사용량 및 오염물질 배출을 최소화하는 것이다. 이러한 관점에서 본다면 본 사례 분석 대상인 자전거 보관대 디자인은 폐가구, 폐목재 사용을 통해 보관대 설치를 위해 필요한 다른 자재의 생산 과정이 없어짐으로써 여기에 필요한 에너지와 자원의 소요가 없어지게 된다.

4.3. 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 관점으로 분석된 자전거 보관대 디자인 컨셉

3장에서 제안된 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임을 통해 분석해 본 폐가구/폐목재를 이용한 자전거 보관대 디자인의 컨셉도를 [그림 7]과 같이 정리해 볼 수 있다.

디자인은 가능한 한 지역 주민들이 만들기 쉽고, 또한 낡거나 부서진 부분은 교체하기 쉽도록 하기 위해 직선이 강조되는 형태로 디자인 되었으며 다른 자원의 사용은 최대한 배제되었다. 크기와 관련된 수치는 중간 크기의 자전거 사이즈에 맞추어 제시된 것이며 위에서 살펴 본 컨셉에 따르면 커뮤니티 구성원들의 창의적인 아이디어가 적극적으로 반영되고, 또한 폐목재와 폐가구의 크기 및 형태의 제약 상, 전체 형태는 가변적으로 적용할 수 있다. 이러한 컨셉은 폐

목재와 폐가구는 쓰레기를 보다 적극적으로 자원화할 수 있게 한다.



[그림 7] 폐목재와 폐가구를 이용한 아파트 자전거 보관대 컨셉도

5. 결론

본 연구는 디자인 사례를 대상으로 하여 지속가능디자인의 가치를 도출해 봄으로써 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 실행가능성에 대한 통찰력과 시사점을 찾아보는 것을 목적으로 하였다. 지속가능디자인은 아직까지 구체적인 정의나 프로세스에 대한 논의가 확립되어있지 않은 상태로서 기존의 친환경디자인, 그린디자인 또는 에코디자인과 비슷한 개념으로서만 이해되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서 제안하는 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임은 지속가능원칙인 TBL을 바탕으로 한 맥락적 가치 창출과 문제 해결을 단계를 포함하여 지속가능디자인과 기존 친환경 디자인, 그린 디자인과의 차이점을 밝혀주고, 이것이 기업의 디자인 전략의 한 축으로도 편입되어 지속가능디자인을 위한 맥락적 가치로부터 구체적인 디자인 아이템까지를 가이드해 주는 어떠한 사고프로세스적인 개념으로서 적용가능하다. 즉, TBL관점에서 지속가능디자인을 위한 현상 파악과 문제 해결을 위한 맥락적 가치를 발견하고 여기에 기존에 환경적인 영향만을 고려했던 그린디자인의

5R요소가 아닌 지속가능성의 관점으로 구체화된 3R 개념 물리적, 형태적 디자인 활동에 구체적인 가이드 라인을 제시해 주는 부분까지 고려하였다.

이러한 개념적 프로세스 프레임의 바탕으로 폐가구/폐목재를 이용한 자전거 보관대 디자인의 컨셉을 분석해 봄으로써 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 실행가능성을 살펴보았다. 이러한 사례 연구를 통해 디자이너들은 지속가능디자인을 구현하고 실행하기 위해 어떤 요소들을 고려해야 하는지에 대한 아이디어 탐색 기준과 영역을 알 수 있을 것이다.

그러나 본 연구에서 제시된 지속가능디자인 프로세스는 아직 이론적인 고찰에 근거한 개념적인 형태이며, 사례 연구 또한 지속가능디자인의 개념적 프로세스 프레임의 논리적인 근거를 뒷받침 해 주기 위한 형태로 이루어졌기 때문에 향후 보다 실제적인 디자인 개발 사례들에 대한 연구와 기업 경영 가치사슬에서의 경제적인 효익 및 환경과 인간 생활에서의 영향력에 대한 검증에 대한 추가 연구가 이어져야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

- 고세영, 이순중, 부승철, 장민경, 양해연, 이성훈, 이동연, 정희연, 최인규.(2006). 에코디자인의 가치구조 분석과 제품디자인 전략 수립을 위한 가이드라인 연구. '한국디자인학회 2006 가을 학술발표대회 논문집', 82-83.
- 김보영, 김선아.(2010). 지속가능디자인 개념 확장방법에 관한 연구. '디자인학연구', 23(4), 289-302.
- 백은, 이민호.(2010). 지속가능성의 개념이 적용된 가구디자인사례 연구: 로하스의 3R(Recycle, Reuse, Reduce)을 중심으로. '한국가구학회지', 21(5), 392-402.
- 빅터파파넥.(2008). '인간과 디자인의 교감', 서울:디자인하우스.
- 양영완.(2000). 에코프로덕트(Eco-Product)디자인 개발에 관한 연구. '디자인학연구 봄 학술발표대회 논문집', 35, 14-15.
- 이성훈, 이순중.(2009). 에코디자인 사례를 통한 제품 디자인 발전방향 연구. '한국디자인학회 봄국제 학술발표대회 논문집 2009', 148-149.
- 정현선, 김관배.(2008). 그린제품의 디자인 방향에 관한 연구. '디자인학연구', 11(3), 118-119.
- 주정.(2006). 지속가능성 보고서의 개념적 배경과 논의점. '한국복지행정학회: 복지행정논총', 16(1), 137-163.
- 차경은, 이혜선(2006). 신제품 개발전략에서의 전략적 디자인 분석에 관한 연구, '디자인학연구', 19(5), 191-202.
- Elkinton, J.(1997). *Cannibals with Forks: The Tripple Bottom Line of 21st Century Business*, Oxford: Capstone Publishing
- Sherwin, C.(2006). Design and Sustainability: A Discussion paper based on personal experience and observations. *The Journal of Sustainable Product Design*, 4, 21-31.
- Walker, S.(2006). *Sustainable by Design*, London: Earthsca Publications Ltd.

참고웹사이트

- a Checklist for Sustainability(2009). David Report, issue 11, <http://www.davidreport.com>
- Sustainability as a Growth Strategy, Zpunkt GmbH, <http://www.zpunkt.de>