

기업이미지 창출을 위한 친환경 건축설계 및 에코그린
홍보체험관 활용방안 제안

- 로하스 기업이미지 설계계획을 중심으로 -

The proposal using promotional experience exhibition of Eco-friendly architectural
design & Eco-green for the creation of corporate identity

-Focused on the LOHAS corporate identity design plan

주저자 : 김경훈

서울산업대학교 NID융합기술대학원 IT디자인융합프로그램 교수

Kim kyung-hoon

Professor, Graduate School of NID Fusion Technology, Seoul National University of Technology

*이 논문은 2009년도 서울산업대학교 학술연구비 지원에 의한 결과임

1. 서론

- 1.1. 연구배경 및 목적
- 1.2. 연구범위 및 방법

2. 친환경 건축설계시스템과 특성

- 2.1. 친환경 시스템
- 2.2. 에너지 절약 시스템
- 2.3. 신·재생 에너지 시스템
- 2.4. 종합분석 및 적용

3. 로하스 기업이미지 구축방안

- 3.1. 추진방향 및 체제도출
- 3.2. 친환경 리모델링 건축 및 공간 컨셉
- 3.3. 세부 공간 구성계획

4. 결론

참고문헌

논문요약

최근 대두되고 있는 기후변화, 지구온난화 등의 이상 기후문제는 전 세계적으로 환경문제에 대한 능동적이고 미래지향적인 대응의 필요성을 증대시키고 있다. 이로 인해 그동안 무분별한 탄소소비의 중심에 있던 기업들이 최근 친환경 경영활동으로 기업의 경영방침을 선회해야 한다는 책임 있는 자성의 목소리를 만들어내는 사회적 배경이 형성되고 있다. 또한 실제로 기업의 친환경 경영이 기업의 가치를 높이고 환경과 경제를 동시에 살리는 새로운 대안이 될 수 있다는 가능성에 주목하고 있다.

이에 본 연구에서는 기업의 이미지와 브랜드가치를 높일 수 있는 적극적 대응 방안으로 로하스기업이미지 창출을 위한 친환경 건축설계 및 에코그린 홍보체험관 활용방안을 제안하고자 한다. 이를 위한 핵심 제안사항은 다음 네 가지로 요약될 수 있다.

첫째, 다양한 친환경 기술요소의 적용으로 지역을 대표하는 친환경 건축물 구축한다.

둘째, 기업의 잉여 부지 및 공간 대부분에 녹지화를 추진하여 지역을 대표하는 녹지공간으로 구성한다.

셋째, 친환경 기업내부 별도의 공간에 친환경 체험 홍보공간을 마련함으로 시너지 효과를 극대화 시킨다.

넷째, 자연을 상징하는 유기적이고 조직적인 형상의

차별화된 건축디자인 적용으로 지역을 대표하는 랜드마크 건축물로 구축한다.

본 논문에서는 이러한 4가지의 핵심사항을 최근 친환경 로하스매장 구축을 기업경영방침으로 두고 있는 부산 동래구 메가마트의 친환경 리모델링 설계계획을 중심으로 연구·제안하여 보고자 한다.

주제어

로하스기업이미지, 친환경 건축설계, 에코그린 홍보체험관

Abstract

The environment problems has recently increasing as the climate change, global warming. The LOHAS corporate identity has emerged as the business activity, pollution-free high value-added industry for increasing the international mutual understanding and activating national and local economy. Because the LOHAS corporate identity has its great forward and backward linkage effects, it can be classified as the high value added Eco-green industry to raise the image of the host country through Eco-friendly building design and Eco-green promotional experience exhibition.

This study has four main suggestions of using promotional experience exhibition of Eco-friendly architectural design & Eco-green for the creation of corporate identity.

First, It is necessary to build the Eco-green building using various methods of Eco-friendly technologies.

Second, Constitution of green space for symbol of regional area.

Third, Maximization of the synergy effect through public space for Eco-friendly experience.

Fourth, Construction of the land mark building using differentiated architectural design.

This study attempted to present the criterion for Eco-friendly corporated identity of the successful LOHAS center through the Eco-friendly re-modeling of the Mega Mart at Dongrae-gu, Busan.

Keyword

LOHAS corporate identity, Environment-friendly building design, Eco-Green promotional experience exhibition

1. 서론

1.1. 연구배경 및 목적

1.1.1. 연구배경

최근 대두되고 있는 기후변화, 지구온난화 등의 이상 기후문제로 전 지구적으로 환경문제에 대해 능동적이고 미래 지향적인 대응을 필요로 하고 있다. 이는 그동안 기업과 소비자가 무분별하게 소비한 탄소들로 인해 야기된 환경문제는 환경경영활동으로 기업의 경영방침을 선회해야 한다는 책임 있는 자성의 목소리를 나오게 하였다. 현재 전 세계적으로 기업의 다양한 사업 활동 영역에서 환경보존에 기여하고 환경과 경제를 양립시키는 시스템 구축을 추진 중이며, 그 결과 탄소배출 저감 및 에너지 사용 절감, 친환경 운영의 확대, 고객 및 사회 각계각층과의 연대를 도모하여, 경영활동의 전 과정에 환경과 조화를 이룬 체계적인 환경경영을 실시하고 있는 중이다.

이러한 노력들은 결과적으로 기업의 환경경영이 기업 가치를 높이는 동시에 환경과 경제를 동시에 살리는 경영정책으로 각광받을 수 있음을 확인하게 되었고, 또한 환경에 관한 기업의 유해한 영향을 통제하고 감소시키는 소극적 차원을 넘어서 적극적으로 좋은 환경을 만들어 가야한다는 필요성을 더욱 커지게 하였다.

1.1.2. 연구목적

본 연구는 로하스기업이미지 창출을 위한 친환경 건축설계 및 에코그린 홍보체험관 활용방안을 제시하는 것을 목적으로 다음의 사항을 고려하여 진행되었다.

첫째, 환경경영정신에 따른 친환경 점포의 컨셉구현으로 기업이미지를 제고할 수 있는 설계기획 및 연구제시. 둘째, 기존의 창고형 할인점 이미지를 탈피하여 주변 환경과 조화를 이루고 지역 특성을 가미한 창의적이고 랜드마크적인 건물이 될 수 있도록 설계 기획 제시. 셋째, 영업환경 변화에 따른 요구와 기능의 변화에 대한 융통성 있는 공간기획 제시. 넷째, 영구적이며 합리적인 구조의 건축물의 구조제시로 경제성과 안정성을 고려하여 친환경 건축물을 통한 에너지 절약 및 유지관리가 용이하도록 시설이 되도록 설계기획 제시. 다섯째, 기존 차량동선의 흐름이 원활하게 유지 되고 기존 설비는 최대한 활용 할 수 있도록 설계기획 제시. 이렇게 총 다섯 가지의 고려사항을 설정하였다.

1.2. 연구범위 및 방법

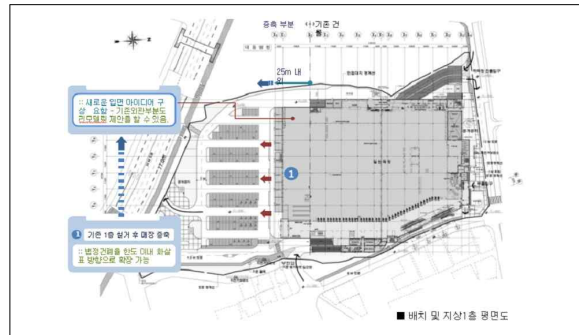
1.2.1. 연구범위

1995년 대형할인점 메가마켓 동래점 개점을 시작으로

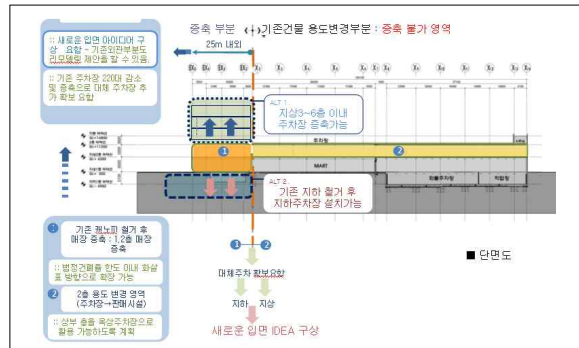
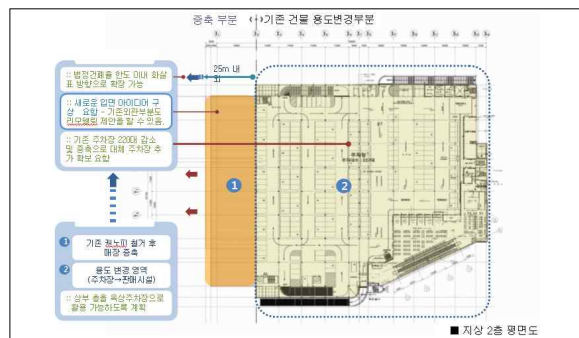
국내 대형할인점의 시작을 알리는 전기를 마련한 메가마트는 이러한 환경경영의 필요성을 인지하고 현재 메가마트의 상징인 동래점의 친환경 증축 리모델링 설계계획과 관련한 효과적인 방법의 모색을 보다 심도 있게 논의하고자 한다. 메가마트 동래점의 친환경LOHAS점포 리모델링 설계계획의 범위는 아래와 같다.

[표 1] 부산 동래구 메가마트 증축 설계계획

위치	부산광역시 동래구 명륜동 506-3
부지면적	25,786㎡
증축규모 예정	- 기존매장 및 주차장 용도변경을 포함한 매장면적 26,500㎡(8000평)이상 - 주차대수800대이상(기존포함-교통영향평가 재협의가능 대수이상)
기존건축규모	- 연 면 적 : 28,885.81㎡ - 지하 1층 : 5,926.76㎡ - 지상 1층 : 12,705.43㎡ - 지상 2층 : 10,253.62㎡



[그림 1] 매장 전면부 증축범위



[그림 2] 기존 케노피 철거 후 매장 증축 부분 및 주차장 변경부분

1.2.2. 연구방법

본 연구는 일차적으로 다양한 친환경 건축요소기술을 조사하여 친환경로하스기업이미지 창출을 위한 기술적 뒷받침사항을 문헌조사 하였으며, 또한 관련실무자의 조언 및 자료를 종합하여 아이디어 구축의 이론적 토대를 마련하였다. 이를 바탕으로 이차적 구성방안을 모색하여 제안의 핵심사항 및 구축사항을 설정하고 실질적인 컨셉 및 세부시안 아이디어를 제시하도록 하였다.

2. 친환경 건축설계시스템과 특성

2.1. 친환경 시스템

1997년 기후변화협약에 관한 교토의정서가 채택된 이후, 전 세계는 범정부적으로 온실가스 감축을 위한 환경부하 저감 노력을 실시하고 있다. 특히 에너지 대량소비, 폐기물 대량 발생을 특징으로 하는 건설 산업은 전체 산업에서 CO2발생량의 42%를 차지하고 있는 상황이다. 현재 전 세계적으로 21시기의 화두는 지속 가능한 개발이며 이를 위한 성장 동력인 친환경건축 기술개발에 많은 투자를 늘려가고 있다. 이러한 친환경 시스템은 다음과 같은 기술들과 그 특성을 가지고 있다.

2.1.1. 옥상녹화 및 수직정원 시스템¹⁾

옥상 녹화 및 수직정원 시스템은 최근 건축물의 대표적인 잉여공간인 옥상 및 벽면에 식물 등의 조경 환경을 구축 하는 친환경 시스템으로 다음과 같은 장점을 가지고 있다.

(1) 환경적 측면

옥상 녹화 및 수직정원 시스템의 가장 큰 특징으로는 건물 외부공간의 생태적 복원 및 도심 열섬화 현상 완화의 효과를 들 수 있다. 또한 토양층에 의해 소리파장을 흡수하여 분쇄시킴으로써 소음경감의 효과를 가짐과 동시에 공기정화 효과를 가지는 것으로 알려져 있다.

(2) 경제적 측면

옥상 녹화 및 수직정원 시스템은 냉난방 에너지 절약 효과를 가지고 있어 실제로 옥상녹화 시스템으로 건축물 옥상을 전면 녹화할 경우 건물 냉·난방에너지를 연간 약 16.6% 정도 절감이 가능하다는 결과가 나오고 있다.



[일본 록본기 힐스의 옥상녹화 활용의 예] [대만 버티칼 가든스의 벽면녹화 활용의 예]

[그림 3] 옥상 녹화 및 수직정원 시스템 활용의 예

1) 광중용. (2007). 친환경 학교건축계획에 관한 연구 ; 지역 기후적 특성을 중심으로. 성균관대 대학원 박사학위 청구논문 58-63

2.1.2. 하이브리드 환기시스템²⁾

하이브리드 환기시스템은 기계적인 환기와 자연환기 방법을 동시에 적용하는 시스템으로 평상시에는 이용가능한 자연력을 최대한으로 사용하는 자연환기방식에 자연환기의 최소구동력이 부족할 경우 인공 팬을 활용한다. 다음은 하이브리드 환기시스템의 특징이다.

(1) 기계환기와 자연환기의 특징비교

가능한 자연력을 활용하는 자연환기방식과 인공 팬을 활용하는 기계환기의 특징은 다음과 같이 비교된다.

[표 2] 자연환기와 기계환기의 비교

구분	자연환기	기계환기
장점	- 재실자의 만족 - 자연에너지 활용	- 성능제어의 편리 - 에너지 사용량 저감
단점	- 성능제어의 한계 - 골트 드래프트 위험(겨울철) - 열적 불쾌감 우려(여름철) - 균일한 환기량 유지 어려움	- 높은 에너지 소비 - 초기 설치비용 - 유지보수 문제

(2) 하이브리드 환기시스템의 적용효과

하이브리드 환기시스템을 적용한 건축물은 다음과 같은 적용효과를 가진다.

[표 3] 하이브리드 환기시스템의 적용효과

효과	내용
에너지 비용과 탄소저감	- 팬과 냉방시스템에 소비되는 에너지 소비량 감소
이용자의 쾌적감 증대	- 개별제어 및 외기도입 등으로 거주자의 쾌적도 향상
건물의 유연성	- 팬과 냉방시스템의 운영시간 감소 및 필터와 벨트 등의 정규적인 소모품 감소



[일산자이 1블럭 하이브리드 환기시스템 활용의 예] [대만 버티칼 가든스의 벽면녹화 활용의 예]

[그림 4] 하이브리드 환기시스템 활용의 예

2.1.3. 자연채광 유도시스템³⁾

특수집광기를 활용한 자연채광유도시스템은 지구 온난화를 방지하고 에너지절약 및 지속가능한 건축을 위한 태양에너지 활용시스템의 하나로 앞으로 시스템의 도입 및 확대가 크게 기대되는 자연에너지 활용시스템이다. 그 특징은 다음과 같다.

2) 대한건축학회. (2008). 초고층 건축물 건설기술 연구단 최종 보고서 부록, 2 : 초고층 건축물 건설기술 지침. 건설교통부 ; 한국건설교통기술평가원 [공편]. 대한건축학회. 117
3) 과학기술부. (2001). 특수집광기를 활용한 자연채광장치 개발. 과학기술부.

(1) 반사경·광섬유 방식 자연채광 적용

자연채광에 따라 조정되는 고효율의 인공조명 시스템은 에너지 소비 및 전력 피크부하를 줄이며 조명 및 이와 관련된 냉방부하도 줄일 수 있는 특징을 가지고 있다. 또 천정, 빛 우물, 빛 정원 등을 이용하여 건물의 약 30% 정도는 인공조명을 대체할 수 있다.

(2) 다양한 자연채광 유도시스템

이러한 자연채광 유도시스템은 대표적으로 반사경 방식, 광섬유 방식, 광덕트 방식이 대표적으로 활용되고 있다. 다음은 각 시스템의 특징을 비교한 예이다.

[표 4] 자연채광 유도시스템 비교

종류	구 성	광전송 방식	특 징
반사경 방식	- 태양광 추적센서 - 경면제어장치 - 반사경	- 반사율이 높은 여러개의 거울이용	- 구조가 간단 - 평균도조가 높음 - 값이 저렴
광섬유 방식	- 태양광 집광장치 - 광섬유 케이블 - 조사단말	- 광섬유 케이블을 이용하여 빛을 전달	- 효율이 높음 - 양질의 빛을 전송 - 광범위 채광이 가능
광덕트 방식	- 태양광 집광장치 - 내부가 반사율이 높은 거울 면으로 구성된 스테인리스 튜브나 덕트	- 광덕트를 이용하여 밀폐된 공간으로 빛을 전달	- 채광장소가 실내 근거리와 지하에 국한됨



[그림 5] 자연채광 유도시스템 활용의 예

2.2. 에너지절약 시스템

에너지절약 시스템은 말 그대로 사용하고 있는 에너지의 양을 줄이는 방식으로, 에너지 효율을 개선하여 이익을 극대화할 수 있는 시스템이다. 이러한 에너지 절약은 에너지 정책의 중요한 요소로, 새로운 발전소의 건설이나 에너지의 수입을 필요하지 않은 에너지 부족에 대한 최선의 경제적인 해결책이 되기도 한다. 에너지 배출을 줄이면 기후 변화의 폭을 줄이는 데 큰 도움이 되며, 다시 만들어낼 수 없는 자원을 재생 가능 에너지로 대체하는 작업이 용이해진다. 이러한 에너지절약 시스템은 다음과 같은 기술들과 특성을 가지고 있다.

2.2.1. 이중외피 시스템⁴⁾

이중외피 시스템은 최근 환경오염 방지를 위한 국제적 규제와 에너지의 효율적 이용에 따라 기능적인 면이나 미적인 면에서 건물에 적용할 수 있는 첨

4) 박종건. (2006). 건물 이중외피를 통한 냉난방부하와 에너지 소비절약에 관한 연구 : 더블스킨 외장유리 시스템. 서울산업대 주택대학원 석사학위 청구논문. 3-8

단 환경 친화적 외피 시스템이다. 이는 기존의 외피에 하나의 외피를 추가한 Multy-Layer의 개념을 이용한 것으로 재생 가능한 자연에너지를 이용하여 거주자에게 쾌적한 거주환경을 제공하는 미적인 기능도 가진 진보된 커튼월 시스템이다.

(1) 이중외피 시스템의 특징

이중외피 시스템은 빛 환경과 미적외관 영역에 특징을 가지며 그 내용은 아래와 같다.

[표 5] 이중외피 시스템의 특징

구 분	특 징
빛 환경	- 이중외피의 투명한 창을 통한 자연채광은 실내 거주자들에게 심리적, 생리적으로 긍정적인 효과를 제공 - 주광의 활용에 따른 에너지 절감을 가져옴으로써 건강성과 쾌적성이 풍부한 실내 환경 조성
미적외관	- 기존의 이미지와 차별화된 첨단 이미지를 건물에 부여 - 광고효과를 통한 기업의 이미지 상승에 기여

(2) 도입 시 기대효과

이중외피 시스템의 도입은 열 환경의 적절한 사용 및 에너지 절감의 효과와 자연환기로 인한 실내에 보다 높은 질의 공기 및 쾌적한 실내 환경 제공이 가능해진다. 또한 외부 소음 차단 및 완화효과와 자연채광을 통한 주광의 적극적인 활용이 가능해진다. 그리고 독특한 외피 디자인으로 광고효과를 통한 기업의 이미지 상승 및 첨단 이미지를 부여할 수 있게 된다.



[독일 GSW Headquarters의 서측 : 블라인드에 의해 조절되는 외피] [독일 GSW Headquarters의 동측 : 외기를 유입하는 외피]

[그림 6] 이중외피 시스템 활용의 예

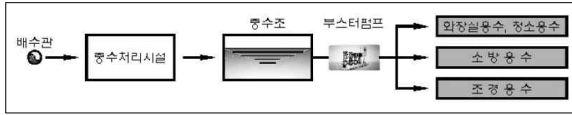
2.2.2. 중수처리 시스템⁵⁾

중수처리 시스템은 한번 사용한 물을 재처리하여 화장실 용수, 청소용수, 소방용수, 조경용수 등의 잡용수로 재사용하기 위한 시설로 배수를 재이용함으로써 물 소비량을 줄이고 하수 발생량을 감소시켜 수질 보전의 효과를 얻을 수 있는 시스템이다.

5) 환경부. (2005). 고도산화여과에 의한 산업폐수(하폐수)의 중수처리시스템 개발. 환경부. 15-22

(1) 중수처리 시스템의 처리과정

기본적으로 배수관을 거쳐서 중수처리시설로 하수가 유입되면 중수소에 보관된 후 부스터 펌프에 의해 화장실용수, 청소용수, 소방용수, 조경용수 등으로 활용되어 진다.



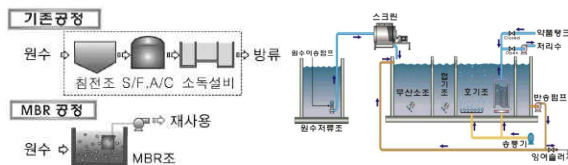
[그림 7] 중수처리 시스템의 처리 개념도

(2) 중수처리 수질기준

중수처리 수질은 총 4가지로 구분되며 각 사항은 아래와 같다.

[표 6] 자연채광 유도시스템 비교

구분	수세식 변소용수	살수용수	조경용수	세차·청소용수
대장균 균수	검출되지 아니할 것	검출되지 아니할 것	검출되지 아니할 것	검출되지 아니할 것
외관	이용자가 불쾌감을 느끼지 아할 것	이용자가 불쾌감을 느끼지 아할 것	이용자가 불쾌감을 느끼지 아할 것	이용자가 불쾌감을 느끼지 아할 것
탁도	5NTU를 넘지 아니할 것	5NTU를 넘지 아니할 것	10NTU를 넘지 아니할 것	10NTU를 넘지 아니할 것
냄새	불쾌한 냄새가 나지 아할 것	불쾌한 냄새가 나지 아할 것	불쾌한 냄새가 나지 아할 것	불쾌한 냄새가 나지 아할 것
PH	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5
색도	20도를 넘지 아니할 것	-	-	20도를 넘지 아니할 것



[서초-C블록 중수처리 시스템] [용인시 문화복지 행정타운 중수처리 시스템]

[그림 8] 중수처리 시스템 활용의 예

2.2.3. 빗물처리 시스템6)

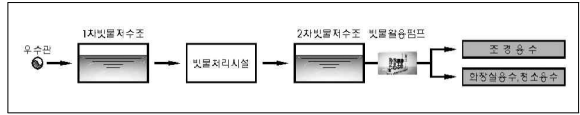
빗물처리 시스템은 평상시 버려지던 빗물을 모아 생활용수, 조경용수, 농업용수 등으로 이용하는 시설을 말한다. 우리나라는 1년 중 6월~9월경 여름철에 비가 집중되므로 빗물을 재이용하기 위해서는 일별,

6) 김동진. (2007). 공동주택 단지내 빗물처리 시스템 계획에 관한 연구. 연세대 공학대학원 석사학위 청구논문. 39-40, 52-55

월별, 년별 평균 강수량 등 강의 특징을 고려하여 계획하여야 한다.

(1) 빗물이용 시스템의 처리과정

빗물이용 시스템은 기본적으로 우수관을 걸쳐서 1차 빗물저수조 유입되면 빗물처리시설을 걸쳐 2차 빗물저수조에 보관된다. 이후 부스터 펌프에 의해 화장실용수, 청소용수, 조경용수 등으로 활용되어 진다.



[그림 9] 빗물이용 시스템의 처리 개념도

(2) 빗물이용 시스템의 특징 및 고려사항

빗물은 강하되는 동안 공중의 각종 물질을 함유하게 되고, 건물 지붕 또는 건물표면에 도달해 먼지나 세균 등을 함유하여 유입되기 때문에 초기 강우시 집수는 피해야 하고, 생활용수, 조경용수 등 위생용수로 사용하기 위해서는 수처리를 거쳐야 한다. 이러한 빗물이용 시스템은 아래의 장·단점을 가진다.

[표 7] 빗물이용 시스템의 장·단점

구분	내용
장점	빗물의 재이용으로 상수도 사용요금 및 상수도 처리비용을 절감하여 에너지 절약적
단점	원수의 공급이 여름 장마철에 집중되기 때문에 계획적인 용수사용이 어려움, 또한 자연적으로 발생하는 원수를 용수로 공급하기 때문에 저류조의 설치면적이 커질 수 있음



[독일 베를린 소니센터 빗물이용 시스템 활용의 예]

[그림 10] 이중외피 시스템 활용의 예

2.3. 신·재생에너지 시스템

신·재생 에너지는 신에너지와 재생에너지를 통틀어 부르는 말로, 화석 연료나 핵분열을 이용한 에너지가 아닌 대체에너지의 일부를 말한다. 신에너지는 새로운 물리적, 새로운 물질을 기반으로 하는 핵융합, 자기유체발전, 연료전지, 수소에너지 등을 의미하며, 재생에너지는 재생 가능한 에너지, 즉 동식물에서 추출 가능한 유지, 에탄올을 이용한 에너지부터 태양열, 태양광, 풍력, 조력, 지열 발전 등을 의미한다. 이러한 산재생 에너지 시스템은 다음과 같은 기술들과 특성을 가지고 있다.

2.3.1. 태양광에너지 시스템7)

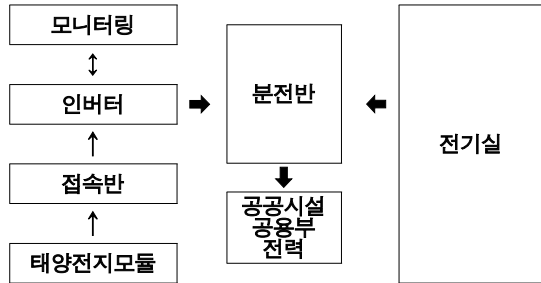
태양광에너지는 태양으로부터 지구로 도달하는 태양빛 중 대기권에서 반사·흡수된 후 나머지 지표면에 도달하는 47%의 에너지를 직접 전기에너지로 변환시키는 기술로 햇빛을 받으면 광전효과에 의해 전기를 발생하는 시스템을 가지고 있다.

(1) 태양광에너지의 특징

태양전지를 부착한 패널을 대규모로 펼쳐 태양광 에너지를 발전하는 방식의 태양광에너지는 반영구적이고 태양전지를 사용해서 유지 보수가 간편하다는 장점을 가지고 있다. 또한 무한하고 청정한 태양에너지원을 사용한다는 점에서 미래의 대체에너지 원으로 각광받고 있다.

(2) 태양광 발전설비

태양광 발전을 통해 발생하는 직류전력을 태양전지 모듈로부터 공급받아 상전(한전)계통과 연계하여 안정된 전력을 공급하는 발전설비이다.



[그림 11] 태양광 발전설비의 구조



[중국 BER센터의 태양광에너지 활용의 예] [중국 ACCORD21의 태양광에너지 활용의 예]

[그림 12] 태양광에너지 시스템 활용의 예

2.3.2. 태양열에너지 시스템⁸⁾

태양열 에너지는 태양으로부터 방사되는 복사에너지가 대기층을 투과하여 지표면에 도달되는 열 및 광 에너지를 모아 필요한 곳에 사용하는 시스템이다.

태양열에너지의 특징

(1) 태양열에너지의 특징

태양광선의 파동성질을 이용하는 태양에너지 광열학적 이용분야로 태양열의 흡수, 저장, 열 변화 등을 통하여 건물의 냉·난방 및 급탕 등에 활용하는 기술적 특징을 가지고 있다. 이러한 태양열 에너지의 장·단점은 아래와 같다.

[표 8] 태양열에너지 시스템의 장·단점

구분	내용
장점	<ul style="list-style-type: none"> - 무공해, 무제한 청정에너지원 - 기존의 화석에너지에 비해 지역적인 편중이 적음 - 다양한 적용 및 이용성 - 저가의 유지보수비 - 주로 저온 분야에 활용할 경우 효율이 높음
단점	<ul style="list-style-type: none"> - 밀도가 낮고, 간헐적임 - 유가의 변동에 따른 영향이 큼 - 초기 설비비용이 비교적 많음 - 봄 여름은 일사량 조인이 좋으나 겨울철에는 조인이 불리함 - 집열 효율은 집열온도와 외기온도 차에 따라 변화가 큼

(2) 태양열에너지의 구성

태양열에너지는 크게 집열부와 축열부 그리고 이용부와 제어장치로 구성된다. 각 구성의 역할은 아래와 같다.

[표 9] 태양열에너지 시스템의 구성

구분	내용
집열부	<ul style="list-style-type: none"> - 태양으로부터 오는 에너지를 모아서 열로 변환하는 장치(흡수관) - 태양열 에너지를 축열조로 이동시키기 위한 펌프나 팬, 집열 교환기를 포함 (열 매체관) - 집열기에 흡수된 열을 외부 손실을 최소화 하기 위한 전면 투과체 및 단열재로 구성
축열부	<ul style="list-style-type: none"> - 집열기에서 집열되는 양과 열 부하 발생 양과의 시점 차이를 보완하기 위한 완충장치 (열 저장장치) - 건물의 난방,급탕에 사용되는 태양열 시스템의 경우, 일반적으로 물을 축열 매체로 사용함
이용부	<ul style="list-style-type: none"> - 축열조에 축열된 열을 이용하기 위한 부분 - 보조열원의 역할을 하는 기존의 시스템을 포함하기도 함
제어장치	<ul style="list-style-type: none"> - 태양열을 효율적으로 집열 및 축열해서 원하는 용도로 이용할 수 있도록 제어하는 장치



[조선대학교 신축기숙사 태양열에너지 활용의 예] [KIER 제로에너지 솔라하우스 태양열에너지 활용의 예]

[그림 13] 태양열에너지 시스템 활용의 예

2.4. 종합분석 및 적용

7) 양역만. (2004). 신·재생에너지 시장활성화와 정부정책에 대한 연구 : 신·재생에너지 산업의 발전방향 중심으로. 한국산업기술대 지식기반기술·에너지대학원 석사학위청구논문. 14-15
 8) 양역만. (2004). 신·재생에너지 시장활성화와 정부정책에 대한 연구 : 신·재생에너지 산업의 발전방향 중심으로. 한국산업기술대 지식기반기술·에너지대학원 석사학위청구논문. 18-19.

앞에서 언급한 친환경에너지 시스템과 에너지절약 시스템 그리고 신·재생 에너지 시스템의 각 특징을 종합적으로 분석하여 본 연구에 적용할 사항을 정리하면 아래의 표와 같다.

[표 10] 친환경 건축설계시스템 종합분석 및 적용

친환경시스템	
옥상녹화 및 수직정원 시스템	
특장 점	- 건물외부공간의 생태적 복원, 열섬화 현상 완화, 소음 경감, 냉난방 에너지 절약효과, 건축물 내구성 강화
착안 사항	- 1, 2층 부지 전체를 녹지화 하여 부산 동래구의 대표적인 녹지대로 조성하고, 특히 지상주차장은 잔디주차장으로 조성하여 마트부지 전체를 자연친화 공간으로 구성
하이브리드 환기시스템	
특장 점	- 실내공기질 확보, 온열쾌적감 개선, 에너지 비용 및 탄소저감, 건물의 유연성 향상 등
착안 사항	- 하이브리드 환기시스템을 atrium 시설과 함께 구축하여 내부공기를 맑고 청정하게 유지하도록 자연 순환하도록 함
자연채광 유도시스템	
특장 점	- 에너지 소비 및 전력부하 냉방부하 저감, 천정, 빛 정원 등을 이용한 인공조명 대체
착안 사항	- 지하주차장의 어둡고 차가운 이미지를, 자연채광 유도 시스템을 적용하여 밝고 신선한 신개념 지하공간을 구축함
에너지절약 시스템	
이중외피 시스템	
특장 점	- 이용자들에게 심리적·생리적 긍정효과, 자연주광의 활용에 따른 에너지 절감, 건강성 및 쾌적성 풍부한 실내환경 조성, 외부소음 차단 및 완화 효과, 외피디자인의 특성으로 인한 기업이미지 향상효과
착안 사항	- 리모델링 증축구간에 이중외피 시스템을 적용하여 독특한 건물외관이미지를 구축하며, 동시에 자연채광의 효과를
중수처리·빗물이용 시스템	
특장 점	- 빗물 및 한 번 사용한 물을 재처리함으로 상수도 사용요금 및 상수도 처리비용 절감효과, 배수를 재이용함으로써 물 소비량을 줄이고 하수 발생량을 감소시켜 수질보전의 효과
착안 사항	- 하수 및 빗물 재처리 시스템을 적용하여 물을 아끼고 사랑하는 기업의 이미지 확립
신·재생에너지 시스템	
태양광·열 에너지 시스템	
특장 점	- 무공해, 무제한 청정에너지원, 기존의 화석에너지에 비해 지역적인 편중이 적음, 다양한 적용 및 이용성, 저가의 유지보수비
착안 사항	- 태양광 에너지를 활용하여 지하주차장 자연채광효과를 높이고, 태양열을 활용하여 난방 및 조명 효율을 높임

3. 로하스기업이미지 구축방안

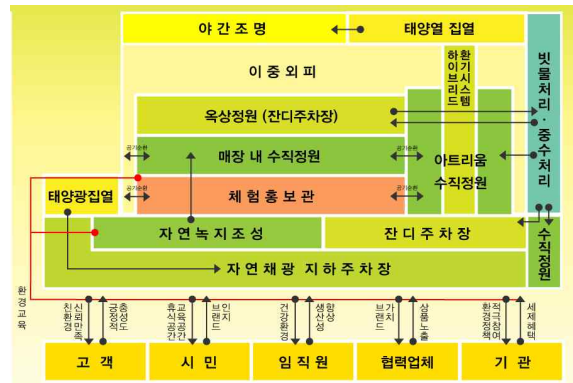
3.1. 추진방향 및 체계도출

앞에서 분석한 ‘친환경 건축설계시스템 종합분석 및 적용’의 내용을 바탕으로, 본 연구의 목적인 ‘기업이미지 창출을 위한 친환경 건축설계 및 에코그린 홍보체험관 활용방안’제시의 기본 추진 방향은 크게 두 가지이다. 우선 가장 일반적인 방안으로 ‘친환경 건축시스템으로 사회에 환원되는 시설을 구축’하고, 이렇게 적용되어진 친환경 건축시스템을 이벤트 홍보 할 수 있는 ‘친환경 체험 홍보관’과 연합

된 구성을 고객에게 제시하여 로하스기업 이미지 창출의 시너지를 강화하는 방안을 제시한다.

[표 11] 로하스기업이미지구축 추진방향

친환경 건축시스템으로 사회에 환원되는 시설구축	
내용	에너지 절약·친환경 시스템계획의 리모델링 증축으로 고객과 시민에게 환원되는 자연친화 시설구축
친환경 체험 홍보관과 연합된 로하스기업 이미지 창출	
내용	메가마트의 친환경 체험홍보관의 융합 체계구축으로 건강한 사람과 자연을 만드는 초일류 로하스 소매기업 이미지 창출



[그림 14] 로하스기업이미지구축 추진체계

3.2. 친환경 리모델링 건축 및 공간 컨셉

3.2.1 건축컨셉

매장을 찾는 고객은 1층 친환경 체험홍보관을 통하여 기업의 정신인 ‘건강한 사람과 자연을 만드는 초일류 로하스기업’을 경험할 수 있도록 구성한다. 또한 새로이 구성되어진 다양한 친환경·에너지 절약 시스템을 각층, 각 요소별로 체험하며 쇼핑 그 이상의 경험을 누리게 한다. 이러한 전략적 특성을 적용한 새로운 친환경 로하스매장의 건축컨셉은 다음과 같이 제시하였다.

모두가 행복하게 즐기는 녹색 체험 공간!!

“Green Amusement Store – Green Qube”

[그림 15] 친환경 리모델링 건축컨셉

이처럼 Green Qube는 다양한 친환경 Playground를 모두가 행복하게 즐기는 녹색 체험 공간을 의미한다.

3.2.2 공간컨셉

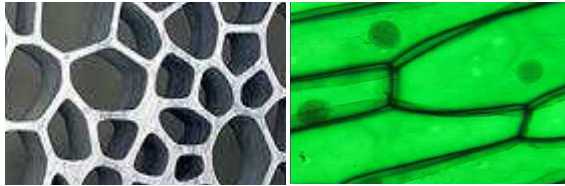
앞에서 언급한 Playground개념의 건축컨셉과 함께 공간컨셉의 키워드는 진화로 설정하였다. 이는 친환경 로하스기업으로 기업의 끊임없는 진화와 매장과 고객의 유기적인 관계를 상징한다. 이를 제시하기 위한 응용 요소로 보로노이 다이어그램과 식물세포의 형상을 차용하였다. 다음은 각 요소들의 설명들이다.

(1) 보로노이 다이어그램-진화적인 공간 (Voronoi Diagram - Evolutionary space)

주변과의 관계로 인해 변화되고 진화하는 시간의 개념을 가지고 있는 보로노이 다이어그램은 공간을 시간의 감각으로 받아들여 방문하는 사람들과의 관계 속에서 시너지(synergy)를 만들어 내며 더 새로운 공간으로 발전하고 생성되며 진화(Evolution)한다.

(2) 식물세포 (Vegetable cell)

모든 식물체를 구성하는 기능적, 구조적 기본 단위로 환경을 생각하는 가장 기능적으로 구성된 공간을 상징한다.



[보로노이 다이어그램]

[식물세포]

[그림 16] 보로노이 다이어그램과 식물세포

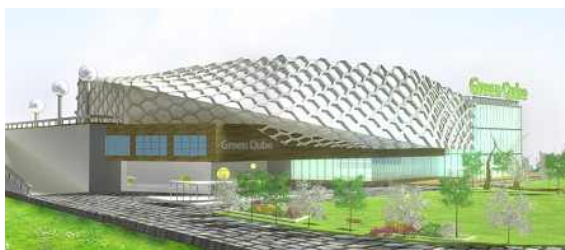
3.3. 건축 외부 및 공간구성

식물세포들이 유기적으로 연결되어 자연적인 친화 공간을 창출하는 특색있는 전면 리모델링을 계획하였다. 특히 내부 공간계획을 고려하여 식물원같은 유리벽 형상의 아트리움과 미래적인 친환경 홍보체험관의 성격을 나눠 외관을 디자인하였으며, 컨셉지붕의 경우 태양열 전력을 활용한 LED조명을 설치하여 다양한 시각적 재미를 주도록 하였다.

(1) 외부이미지



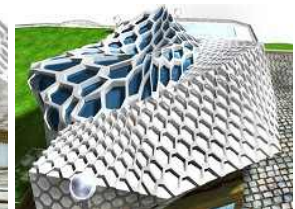
[Green Cube 전경]



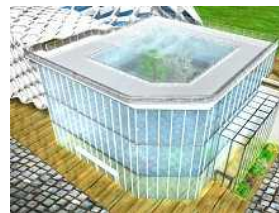
[주·야 전면부 이미지]



[전면 출입구]



[상층 컨셉 외피]



[친환경 체험관 및 아트리움]



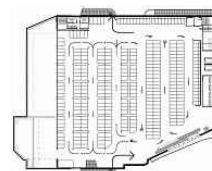
[전면 주차장 및 녹화시설]

[그림 17] 메가마트 친환경 리모델링 조감이미지

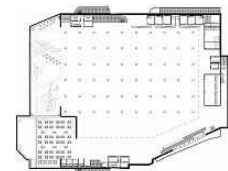
(2) 공간구성



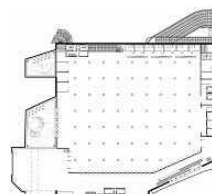
[창랑 및 일반 출입동선]



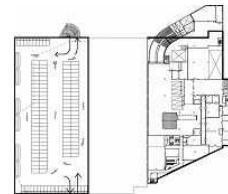
[3층 옥상주차장]



[2층 매장]



[1층 출입구 및 매장]



[지하주차장]

[그림 18] 메가마트 친환경 리모델링 공간설계계획

3.4. 친환경 홍보체험관

적극적인 환경홍보의 견인차의 역할을 담당한 친환경 홍보 체험관을 구축하여 친환경 시스템을 적용한 리모델링 구성 및 특징을 홍보할 공간을 마련한다. 이곳에서는 다양한 기획콘텐츠를 도입하여 기업 이미지 제고의 효과와 미래지향적 환경교육센터의 성격을 함께 가지도록 한다. 친환경 홍보체험관의 홍보 콘텐츠는 아래와 같이 구성된다.



[그림 19] 친환경 체험홍보관 홍보콘텐츠 구성

4. 결론

앞에서 제시된 내용들을 바탕으로 본 연구제안서에서 주장하고자 하는 핵심사항은 다음 4가지로 요약될 수 있다.

[표 12] 연구제안의 핵심

핵심사항	내용
다양한 친환경 기술요소의 적용	지역을 대표하는 친환경 건축물
	BIPV시스템[Building Integrated Photovoltaic System], 자연채광, 공기순환, 옥상녹화, 벽면녹화 등 '에너지 절약, 자원 절약 및 재활용, 자연 환경의 보전을 목적으로 설계, 시공, 운영 및 유지관리, 폐기까지의 라이프사이클에서 환경에 대한 피해가 최소화되도록 계획함
지역의 대표적인 녹지공간 조성	지역사회의 센트럴파크(Centralpark)
	매장부지 전체의 녹지사업을 계획하여 숲연못, 잔디, 정원 등 다양한 자연물과 상징물을 조화롭게 배치함으로 지역주민의 대표적인 휴식공간으로 조성함
친환경 체험홍보 공간 마련	친환경 체험 홍보센터
	새로조성된 메가마트의 자연친화공법 홍보 및 체험시설을 마련하여 메가마트의 로하스 정책을 소개하며, 동시에 자연의 소중함을 교육하고 체험하는 친환경 체험 홍보센터를 구축함
차별화된 건축디자인 설계	자연을 상징하는 유기적·조직적 형상의 랜드마크 건축물
	증축되는 전면부에 유기적형상의 건축디자인을 적용하여 건물 자체가 하나의 예술품이 되도록 하며, 관람객과 피드백 되는 콘텐츠와 연동하여 메가마트만의 차별화된 체험상징물로 구축함

위와 같은 본 연구의 제안을 실행함으로써 기업과 임직원은 친환경 기업이미지 확립의 정체성 및 생산효율성의 증대를 기대할 수 있고, 고객 및 지역주민에게는 서비스의 질이 확대될 수 있으며, 협력업체 및 기관에게는 동반 브랜드이미지 향상이라는 유기적인 가치사슬(Value Chain)을 형성할 수 있을 것으로 기대된다.

[표 13] 각 주체별 리모델링 친환경 건축물 이용효과

구성원	기대 효과
기업 및 임직원	- 리모델링 친환경 건축물 증축을 통하여 기업의 랜드마크로 입지조성 - 로하스 친환경 기업이미지 확립 - Refresh로 임직원 스트레스 해소 - 직원들의 체력 강화로 생산성 향상 - 환경성 저하 최소화
고객 및 지역주민	- 주민 개방시설 확충 - 주민과의 이벤트 행사 진행 - 고객 서비스의 확대
협력업체 및 기관	- 친환경 공간 상품 노출로 협력업체의 브랜드 가치 상승 - 지역 친환경 정책 적극 참여로 행정구역 자연친화 이미지 상승 - 지역 환원 시설 확충을 통한 기업 및 지자체 홍보수단 확보

현재 대부분의 기업들이 친환경이라는 키워드를 슬로건으로 내걸고 있지만, 이를 위한 구체적인 실천은 아직도 미비한 것으로 보인다. 그 원인으로 친환경기술이나 정책시행에는 많은 예산이 소요되고, 투자에 비해 당장의 효율성이 떨어지는 현실의 벽이 작용하기 때문이다. 그러나 현재 기업의 홍보를 위해 사용하는 예산의 규모를 생각해 볼 때 이러한 보이지 않는 친환경기술 및 정책의 투자가 홍보체험관이라는 보조기구를 통해 고객에게 제시될 경우 적극적인 기업의 홍보활동으로 변화할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- 과학기술부. (2001). 특수집광기를 활용한 자연채광 장치 개발. 과학기술부.
- 광종용. (2007). 친환경 학교건축계획에 관한 연구 ; 지역 기후적 특성을 중심으로. 성균관대 대학원 박사학위 청구논문 58-63
- 김동진. (2007). 공동주택 단지내 빗물처리 시스템 계획에 관한 연구. 연세대 공학대학원 석사학위 청구논문. 39-40, 52-55
- 김창용. (2009). 친환경 설계기법을 이용한 구청사의 설계에 관한 연구. 건국대 건축전문대학원 석사학위청구논문
- 대한건축학회. (2008). 초고층 건축물 건설기술 연구단 최종 보고서 부록, 2 : 초고층 건축물 건설기술 지침. 건설교통부 ; 한국건설교통기술평가원 [공편]. 대한건축학회. 117
- 박종건. (2006). 건물 이중외피를 통한 냉난방부하와 에너지 소비절약에 관한 연구 : 더블스킨 외장유리 시스템. 서울산업대 주택대학원 석사학위 청구논문. 3-8
- 양역만. (2004). 신·재생에너지 시장활성화와 정부 정책에 대한 연구 : 신·재생에너지 산업의 발전방향 중심으로. 한국산업기술대 지식기반기술·에너지대학원 석사학위청구논문. 14-15
- 환경부. (2005). 고도산화여과에 의한 산업폐수(하폐수)의 중수처리시스템 개발. 환경부. 15-22