
DESIGN TREND

08

SUNNOMICS

미래 유망 산업과 디자인 융합

**경제를 움직이는 태양,
디자인을 더하라** >

미래 유망 산업과 디자인 융합

S U N N O M I C S

경제를 움직이는 태양,
디자인을 더하라

태양은 예로부터 인간의 삶에서 생명력의 원천이었다. 농업사회에서는 생존과 풍요를 위해 태양신을 섬겼으며, 태양을 다스려 곡식이 자라기 좋은 날씨가 유지되는 것이 왕의 큰 덕이라고 여기기도 하였다.

근대에 와서 태양은 지속 가능한 지구를 위한 새로운 에너지원이자 성장의 동력으로 주목받고 있다. 기후변화, 화석연료의 고갈, 원전의 위험성 등 에너지 문제 해결과, 탄소가 배출되지 않는 지속 가능한 청정 에너지 개발로 태양에너지 산업이 주목 받고 있는 것이다. 특히 최근 개발 비용 하락으로 효율성이 증대되어 태양에너지 산업은 제 2의 도약기를 맞고 있다. 이에 따라 태양 에너지를 활용하여 구동되는 제품들이 의, 식, 주, 전자, 운송 수단 등 다양한 산업들로 확산되면서 에너지 절약과 편의성을 증진시켜주는 디자인에 대한 역할도 중요해 지고 있다.

태양에너지 뿐만 아니라, 우리생활 속 깊숙이 살펴보면 햇빛과 연관된 다양한 제품들을 떠올려 볼 수 있다. 건강하고 쾌적한 생활을 지원하기 위한 자외선 및 온도를 관리해주는 시스템, 실시간으로 개인의 자외선 수치를 측정하고 관리해주는 웨어러블 디바이스, 실내공간에서 자연 빛을 재현해주는 인공조명 등과 같이 햇빛을 관리하고 활용하는 디자인들이 이에 해당한다.

햇빛을 관리하는 생활 속 디자인과 태양에너지에 대한 다양한 사례들을 통해 미래 경제성장의 대안으로 부상하는 태양과 관련된 디자인의 역할은 무엇인지 구체적으로 살펴보도록 하자.

S U N N O M I C S

CONTENTS

PAGE

LIFE & MARKET ISSUES

04

태양이 만들어내는 생활가치에 주목하라

01 햇빛, 결핍과 과잉 관리가 필요하다	05
02 태양, 발전이 필요하다	08
03 태양에너지, 생활 속 디자인이 필요하다	09

DESIGN TREND

10

18

햇빛을 관리하고 활용하는 생활 속 디자인

태양 에너지를 활용하는 생활 속 디자인



REX CLADS MEDIA HEADQUARTERS	11	SOLAR PANEL FACADE ON LA SCHOOL	19
DUBAI PLANS MALL OF THE WORLD	11	SOL TECH SYSTEM	19
SOLAR POWERED CUMULUS PARASOL	12	TOMMY HILFIGER JACKETS	20
PLAY IN THE SHADE	12	SOLAR DRESS	20
UVA+B SUNFRIEND	13	SOLAR PAGE	21
SUNSPRITE	13	CLICC	21
JUNE	14	URAL MIR	22
SWAROVSKI SHINE	14	SOLARIMPULSE 2	22
THE GATE RESIDENCE	15	BH03	23
DYNAMIC GLASS	15	I SOLAR CARPORT	23
WADI	16	SOLAR FLOATING RESORT	24
DESOLENATOR	16	DIY POOL SOLAR WARMERS	24
WADI	17	CITYCHARGE	25
DESOLENATOR	17	SOOFA	25
		GOSUN SPORT	26
		THE COCA-COLA BIO COOLER	26
		BANGBANG TENTS	27
		SOLAR LOUNGE	27

SUNNOMICS 경제를 움직이는 태양, 디자인을 더하다

태양이 만들어내는
생활가치에 주목하라

LIFE&MARKET I S S U E S

햇빛, 결핍과 과잉 관리가 필요하다

햇빛이 결핍된 사람들 vs 햇빛이 두려운 사람들

비타민D 결핍과 동시에 자외선으로 인한 피부 질병도 증가, 지역별 특성과 개인 라이프스타일에 맞춤형 햇빛 관리가 필요

영국, 프랑스 등 유럽지역에서는 해가 나는 맑은 날씨가 되면 밖으로 나와 일광욕을 즐기는 사람들의 모습을 자주 목격할 수 있다. 흐린 날이 많은 지역적 특성과 해가 나는 낮 시간 동안 실내에 머무르는 게 대부분인 도시인들이 따뜻한 햇살을 받을 수 있는 시간이 길지 않기 때문이다. 햇빛으로 생성되는 비타민D 부족과 결핍 증상은 일종의 '선진국병' 중 하나로 불린다. 도시화로 많은 사람이 실내에서 주로 생활하고, 공기 오염물질이 많아지면서 피부에 닿는 자외선 양이 부족해지기 때문이다. 비타민 합성능력이 떨어지게 되는 고령화와 비만인구 증가도 원인 중 하나라고 한다. 한국도 비타민D 결핍환자가 급증하고 있는데, 4년 사이 9배나 증가하였다고 한다.

유럽의 일광욕 즐기는 사람의 모습

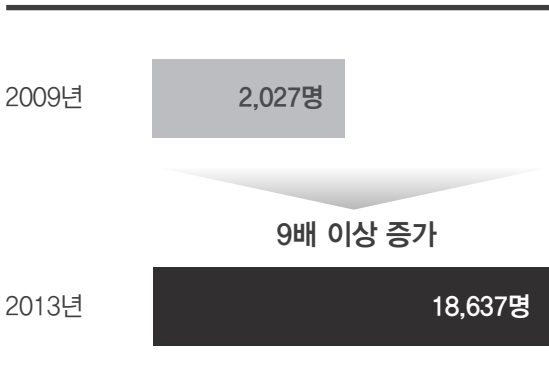


SOURCE | swissworld.org

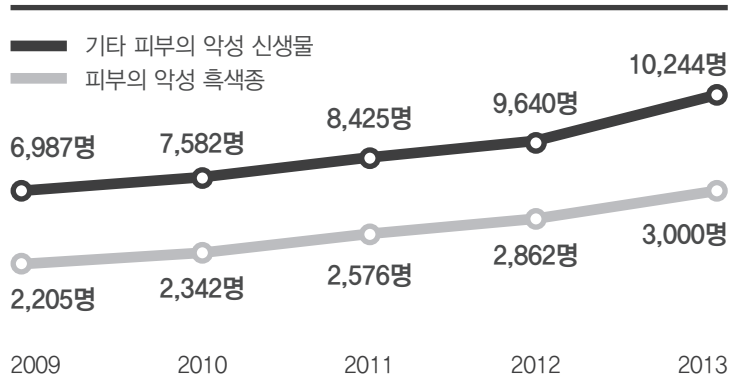
햇빛부족으로 비타민D가 결핍된 사람들이 증가하고 있는 것과 동시에, 햇빛에 과잉 노출되어 피부질병에 시달리는 사람들도 증가하고 있다. 영국의 피부암 환자는 1970년대부터 40년 사이 5배 급증했다고 하며, 미국에서는 피부암이 가장 빈도 높게 발생하는 암으로 자리매김하였다고 한다. 국내상황도 마찬가지다. 건강보험심사평가원의 흑색종 및 기타 악성 신생물의 발병 환자수 통계를 살펴보면, 매해 증가하고 있는 것을 볼 수 있다. 또한 피부암으로 치료를 받았거나 입원했던 환자수도 2009년 11만명에서 2013년 16만명으로 45%나 증가했다고 한다.

이렇듯 햇빛이 부족해서 발생하는 질병과 햇빛에 과잉 노출되어 발생하는 질병이 동시에 현대인의 건강을 위협하고 있다. 지역별 특성과 개인의 라이프스타일에 맞게 일상에서 햇빛에 노출되는 양과 적절한 타이밍을 관리해줄 수 있는 제품과 서비스 개발이 필요할 것으로 보인다.

비타민D 결핍 환자



흑색종 및 기타악성 신생물 발병 환자 수



SOURCE | 국민건강보험, 2014

SOURCE | 건강보험심사평가원, 2014

자외선에 대한 인체 유해성 인식 증가

하얀 피부를 선호하는 중국을 비롯한 아시아 지역 자외선 차단 기능 제품 선호도 높아

운동하기 좋은 봄, 가을이 되면 넓은 챙이 달린 썬캡과 눈만 겨우 노출되는 마스크를 착용한 여성들이 동네 공원이나 하천주변에서 운동을 하는 모습을 심심치 않게 볼 수 있다. 밖에서 조깅은 하고 싶지만 자외선으로 인한 피부그늘음, 기미와 주근깨 등은 한국 여성들에게 공포 그 이상의 대상인 것이다.

국내 못지않게 중국인들도 자외선 차단에 열을 올리고 있다. 심지어 작년 여름에는 마치 스파이더맨처럼 눈, 코, 입 부분에 구멍만 뚫어놓고 얼굴 전체를 덮어버리는 '페이스키니'가 해변가 패션으로 유행, 화제가 되기도 하였다. 페이스키니는 '페이스'와 '비키니'의 합성어라고 한다. 한국과 중국인들이 이렇게 자외선 차단에 집착하는 이유 중에는 '하얀 피부'를 미의 기준으로 보는 문화의 영향력도 크다는 분석이다. 선텐으로 건강하게 그을린 피부를 아름답게 보는 인식도 커지기는 했지만, 아직도 대부분의 많은 동양사람들은 백옥같이 하얀 피부를 더 아름답다고 인식하고 있는 것이 사실이다.

유로모니터의 '선케어 인 차이나' 분석 자료에 따르면 중국의 선케어 시장 규모는 미국에 이어 세계 2위인데, 2013년 선케어 제품의 전체 판매액은 약 42억 위안으로 해마다 10% 안팎의 성장률을 보이고 있다고 한다. 한국무역투자진흥공사에서는 "현재 중국 인터넷 쇼핑몰에서 인기 있는 한국 선케어 제품은 단순 자외선 차단제가 아닌 비비크림, 팩트 등 자외선 차단 기능이 포함된 색조 상품과 영양 공급, 안티에이징, 화이트닝 효과를 제공하는 다기능성 라인"이라면서 "이미 포화상태인 여성 선케어 시장 외에 수요가 늘고 있는 남성, 유아용 제품 시장을 주목할 필요가 있다"고 언급하고 있다.

자외선 차단 패션으로 운동하는 한국인들



SOURCE | chosun.com

산동성 해안가에서 '페이스키니'를 착용하고 있는 중국인들



SOURCE | chosun.com

최근 3년 및 앞으로의 중국 선케어 판매규모

단위 : 백만 위안

구분	2011	2012	2013	2014	2016	2018
자외선차단제	3357.6	3663.5	3975.5	4248.1	5010.8	6093.0
After Sun	205.4	280.3	312.3	341.2	416.1	523.2
Sun Care	3608.0	3943.8	4287.7	4589.3	5426.9	6616.2

**일조량이 부족한 북반구 지역 중심으로는 인공 태양 프로젝트 실행 중,
실내생활 비중 높은 도시인들의 건강관리 제품으로 확장될 가능성 높아**

2013년 노르웨이 텔레마르크(Telemark)주 북동부에 위치한 작은 도시 리우칸에서는 햇빛을 위한 축제가 벌어졌다. 협곡에 자리 잡고 있는 이 마을은 인구 3500명이 살고 있는데, 1년 중 여섯 달 동안은 온종일 햇빛을 볼 수 없는 겨울을 지내야 한다. 그래서 겨울이 되면 일부러 케이블카를 타고 산위로 올라가 일광욕을 해야 했다고 한다. 하지만 이제 초대형 거울을 활용한 인공태양 프로젝트의 성공으로 햇빛을 볼 수 있게 되어 이를 기념하기 위해 햇빛이 비치는 광장에 모여 축제를 벌인 것이다.

이 인공태양 프로젝트는 산 중턱에 17제곱미터 크기의 초대형 거울 3개와 컴퓨터를 설치하고 컴퓨터로 조종되는 일광반사경이 태양광선을 확보, 리우칸 마을 광장으로 태양빛을 보내는 기술을 활용하였다. 설치 비용이 약 9억 원 가량이 들었고 시와 화학기업, 예술단체가 분담했다고 한다.

또한 북반구 중에서도 고위도 지역에 속해 겨울철 일조량이 적은 스웨덴의 한 대학의 연구팀에서는 실내에서도 태양광과 같은 효능을 인체에 줄 수 있는 '인공태양'을 개발, 이를 활용한 개인의 햇빛 관리 장비를 추가 개발 중이다. 이 장비는 '데이시미터(Daysimeter)'라는 것인데 인체가 햇빛에 얼마나 노출됐는지 측정하고 부족한 만큼을 인공 태양 빛으로 보충해주는 기능을 하게 될 것이라고 한다. 인공태양은 태양빛 중 청색 계열의 밝은 빛을 모아놓은 것으로 실제 태양 노출과 비슷한 효과를 준다고 한다. 이 장비가 개발되면 햇빛이 부족한 지역 뿐 아니라 야간 근무 등으로 인해 낮에 햇빛을 충분히 접하기 어려운 사람들에게 많은 도움이 될 것이라고 전망되고 있다.

리우칸 인공태양을 위해 설치된 초대형 거울



SOURCE | visitrijukan.com

스웨덴 룬드대학에서 개발한 인공태양의 모습



SOURCE | news.kmib.co.kr

리우칸의 인공태양을 보기위해 광장에 모인 사람들



SOURCE | usatoday.com

태양, 발전이 필요하다

제 2의 도약기를 맞은 태양에너지 산업

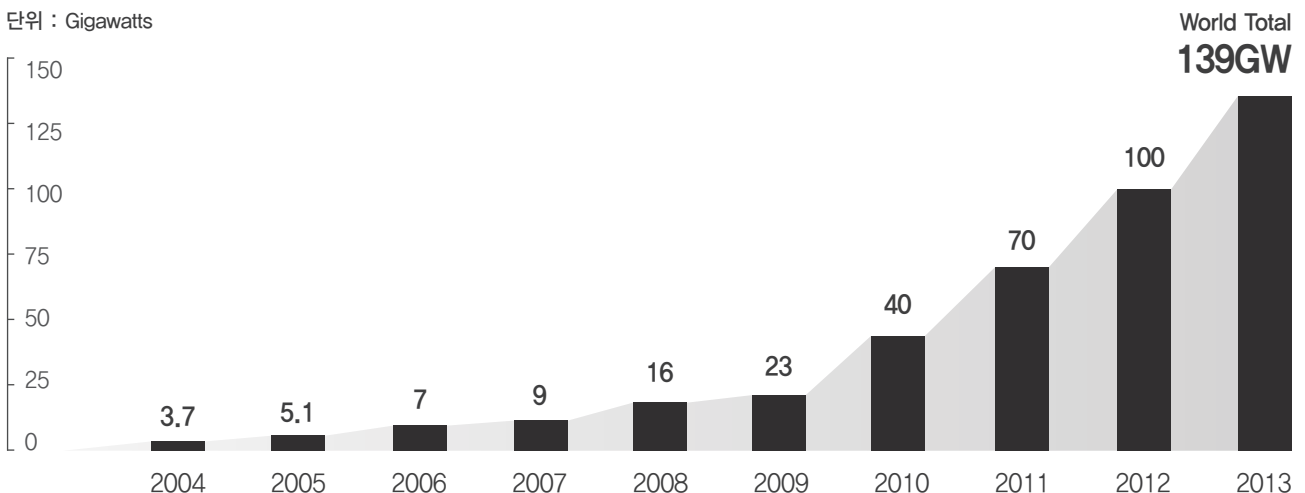
신재생에너지 발전단가 감소로 효율성 높은 에너지원으로 탈바꿈 아시아 및 신흥국 기업들의 새로운 기회로 부상

금융위기 이후 주춤했던 신재생에너지가 최근 들어 다시 주목 받고 있다. 국제에너지기구(IEA)는 2050년이면 전 세계 소비 총 전력의 60%를 신재생에너지가 담당하게 될 것이고 전망하고 있다. 특히 태양에너지가 주요 발전원으로 부상해 전 세계 발전량의 26%(2050년 기준)을 차지할 것 이라고 한다. 2000년부터 2013년 사이에 태양광 발전의 연간 시장 성장률은 전 세계 전력발전 기술 중에 가장 빠른 증가세를 보이고 있다. 국별로 보면 중국과 일본 미국이 상위 3개국을 차지하고 있고, 드디어 아시아 지역의 설비용량이 유럽을 앞지르면서 유럽의 감소물량을 대체하기에 이르렀다. 상업용 및 발전용 태양광발전 보급도 2013년에 늘어나고 있으며, 이에 못지않게 주택용 또한 보급이 만만치 않게 증가하고 있다. 지역사회 주도로 추진하는 태양 광 프로젝트도 호주와 일본, 영국, 태국에서 발전차액지원제도(Feed-In Tariff: FIT)의 지원 하에 여러 가지 다양한 비즈니스 모델을 갖추고 등장하고 있다. 이 같은 일이 가능해지는 것은 기술혁신으로 신재생에너지 발전단가가 급격히 낮아진 덕분이 라고 분석되고 있다. '신재생에너지=값비싼 에너지'란 공식이 깨지고 있는 것이다.

미국 투자자문 및 자산관리 회사인 라자드(Lazard)는 최근 보고서에서 기존 발전원과 대체 에너지 발전원의 전력 생산 비용을 비교 분석하여 2009년부터 2014년까지 풍력과 태양광 발전 비용 추이가 급감하고 있음을 발표하였다. 5년 사이 풍력발전 비용은 58%, 태양광 발전비용은 78%나 낮아졌다고 한다. 20세기에는 신재생 에너지 분야가 선진 산업국의 독무대였지만, 21세기로 들어서면서 신흥개도국도 참여하고 2010년 중국이 미국을 넘어 이 분야 투자 1위국으로 올라서면서 기술 발전을 가속화 시키고, 보급이 확대되면서 규모의 경제 효과가 나타나고 있는 것이다. 이러한 상황에서 지난해 국내 태양광 업계는 글로벌 시장에 안착하는 데 어느 정도 성공했다고 보고있다. 국내 태양광 업계 1위 기업이자 글로벌 기업으로 도약한 한화 큐셀은 지난해 일본에서 2년 연속 모듈 최다 판매 기업으로 등극했고, LS산전은 일본 시장을 중심으로 태양광 사업 매출을 늘리고 있다중견 기업 신성솔라에너지도 미국 기업과 협력으로 실적 개선에 성공, 해외 수출에 매진해 지난해 3분기 누적 기준 총 매출액 1294억원 가운데 48%(628억원)를 해외에서 올렸다고 한다.

2004년-2013년 전세계 태양광 발전용량

단위 : Gigawatts



태양에너지, 생활 속 디자인이 필요하다

스마트한 기능에 도시미관을 살려주는 '솔라트리(Solar Tree)'가 전 세계로 확장, 가볍고 유연한 소재의 태양광 모듈(패널)혁신으로 향후 다양한 제품 군 적용기대

태양광 나무 솔라트리는 나뭇잎 형상의 태양전지를 통해 받아들인 태양 에너지를 전기 에너지로 바꿔 저장해 이용할 수 있는 전원 공급원이다. 솔라트리란 이름은 영국의 유명 디자이너 로스 러브그로브(Ross Lovegrove)가 2007년 오스트리아 비엔나에 처음으로 설치하면서 사용하게 되었다. 5미터에 달하는 10개의 막대에 각각 38개의 태양광 전지 패널과 LED램프가 탑재된 이 디자인은 낮 동안 태양빛으로 에너지를 축적하고 밤이 되면 도심 거리에 불을 밝히는 가로등 기능을 한다. 솔라트리는 밀라노와 보스턴 등 세계 주요 도시들에서 다양한 디자인으로 진화하며 설치되고 있는데, 스마트한 기능으로 공공차원에서 에너지 절감을 실현시켜 줄 뿐만 아니라 도시 미관상에 있어서도 심미적인 가치를 만족시켜주고 있다.

솔라트리처럼 비교적 대형시설이나 공간을 중심으로 태양에너지 관련 디자인이 확산되고 있지만, 아직 개인 소비재쪽으로는 적용이 부족한 것이 사실이다. 이는 무겁고 투박한 태양광 모듈(패널)을 여타 제품 디자인에 흡수시키는 것이 힘든데다 소형 태양광 모듈에서 에너지 변환효율이 떨어져 소비자에게 어필하기가 힘들기 때문이었다. 이러한 문제들이 태양광 모듈에 대한 소재와 기술혁신으로 해소되어 다양한 산업으로의 적용이 활발해질 것으로 보인다.

지난 2월 말 이탈리아에서는 한 전기기사 출신 발명가가 개발한 획기적인 태양광 발전 시스템이 전세계적인 주목을 받았다. 'IMFD'(Innovativo Modulo Fotovoltaico a Diodi)라는 이 태양광 모듈은 기존 시스템의 '4배'에 달하는 변환 효율, '50년'의 수명, '130도'의 고온에서도 작동하는 성능, 그리고 기존 실리콘 시스템보다 '70%'의 낮은 생산 비용 뿐만 아니라 플라스틱 소재로 이뤄져 있으므로 물에 닿거나 밟거나 해도 문제가 없다고 한다. 개발자는 이 모듈을 스마트폰과 기타 모바일 기기의 배터리에 적용할 계획을 이미 세우고 있으며, 유럽과 아시아, 미국에 있는 세계 3대 전력 회사들이 그에게 손을 내밀고 있다고 한다.

IMFD를 스마트폰에 적용시킨 컨셉



SOURCE | 개발자 제작 유튜브 동영상 캡처

youtu.be/AKsgEjQXd_E

도심 속 태양에너지 시스템 '솔라트리(Solar Tree)'

Ross Lovegrove의 디자인 컨셉, 2007



SOURCE | rosslovegrove.com

밀라노 Piazza della Scaxla 앞의 솔라트리



SOURCE | u-story.kr

보스턴 Prudential Plaza 앞의 솔라플라워



SOURCE | ttdila.com

여수 아쿠아플라넷 앞의 솔라트리



SOURCE | aquaplanetstory.com

SUNNOMICS 01

DESIGN TREND

햇빛을 관리하고 활용하는
생활 속 디자인



외부환경과 기후에 대응하는 새로운 건축 공간 디자인

지구온난화, 폭염과 같은 급변하는 기후환경에 대응할 수 있는 새로운 공간들이 선보여지고 있다. 사람의 체온과 유사하며 일상생활에서 쾌적하다고 느낄 수 있는 환경을 새로운 건축기법과 공간으로 구현할 수 있다. 이는 태양 열 관리를 위한 건축 시스템, 열 손실의 최소화와 차단을 위한 신 건축자재 및 모듈기법, 자연채광과 온도조절 장치, 자연 환기시스템 등 첨단 건축자재와 기존의 기술을 보완시킨 새로운 기술 영역으로 개발된다. 외부의 기후와 환경에 대한 영향을 최소화 시킴으로써 새로운 기회와 비즈니스 영역의 확장까지도 기대할 수 있다.

REX CLADS MEDIA HEADQUARTERS

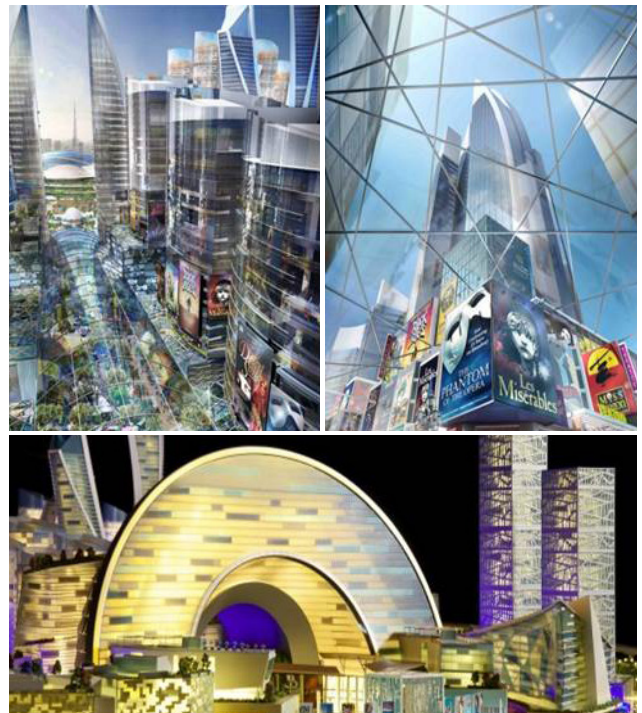
COMPANY REX
SOURCE rex-ny.com



뉴욕의 건축사무소 REX에서 개발한 이 고층빌딩은 사막의 뜨거운 열대기후로부터 태양광을 차단하는 기능을 가진, 뜨거운 한낮의 태양이 빌딩을 직접적으로 비추게 되면 빌딩 외부 벽 부분에 장치된 우산모양의 햇빛 가리개 수 백 개가 함께 퍼지는 방식임. 14.5미터 지름으로 내부에는 LED가 내장되어 있으며 태양이 직접적으로 비치거나 온도가 높아짐에 따라서 햇빛 가리개가 열리거나 닫히는 방식으로 빌딩 안 실내 온도와 환경을 적절히 구축해줌.

DUBAI PLANS MALL OF THE WORLD

COMPANY Dubai Holding
SOURCE dubaiholding.com



450만평미터 부지에 세워질 세계 최대 규모의 실내 테마파크인 월드몰은 건물을 연결하는 통로에 천장 개폐식 유리 돔을 설치하여 항상 쾌적한 온도를 조절할 수 있음. 이 프로젝트는 두바이를 문화, 관광, 경제의 허브로 이끌려는 계획을 가지고 있으며 온도조절이 가능한 환경을 제공해줌으로써 1년 내내 관광객을 유치할 수 있게 해줌. 월드 몰은 쇼핑 몰 외에도 20,000여개 객실을 공급할 수 있는 호텔, 쇼핑몰, 공연장, 등으로 이루어질 예정임.

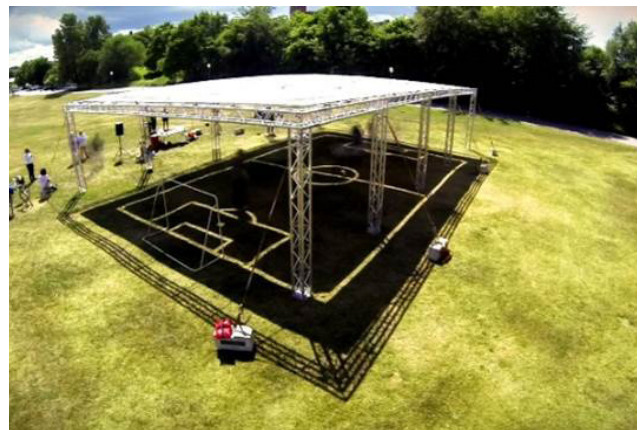
자외선에 대한 올바른 관리와 경각심을 전해주는 디자인

야외활동을 즐기는 사람들이 증가하면서 아웃도어 스포츠와 여가 및 다양한 경험을 즐길 수 있는 기회가 점차 늘고 있다. 이러한 외부활동을 하게 되면서 누구나 태양빛에 노출되는데 강한 자외선은 피부노화 촉진과 화상 그리고 심각한 경우에는 피부암 같은 질병을 유발시킬 수 있다. 건강한 아웃도어 활동을 위하여 자외선에 대한 올바른 관리와 경각심을 전해줄 수 있도록 고려된 디자인들이 실생활에 나타나고 있다. 태양열에 강도에 따라서 반응하여 자체적으로 그늘을 만들어주는 파라솔 및 강한 태양빛이 비치는 시간에 그림자 라인이 형성되는 것을 이용하여 스포츠 활동을 할 수 있도록 설치된 팝업공간 등 스포츠산업 및 일상 속 디자인과 결합되면서 올바른 건강관리에 대한 가치전달과 경각심, 그리고 태양을 통하여 즐길 수 있는 새로운 경험을 전해준다.

SOLAR POWERED CUMULUS PARASOL PLAY IN THE SHADE

COMPANY Studiotoeer
SOURCE studiotoeer.com

COMANY Cancerfonden
SOURCE cancerfonden.se



네덜란드 디자인스튜디오 Studio Toer에서 제작한 Cumulus Parasol은 아웃도어 활동 시에 뜨거운 태양열을 가려주는 파라솔임. 태양이 뜨겁게 비추게 되면 자동으로 외부환경을 인식하여 팽창하면서 구름과 같은 모양으로 펼쳐지며 그늘을 생성해 줌. 바람이 부는 날에도 견딜 수 있게 공기역학적 형태로 설계되어 사용이 용이하며 방수 나일론 소재로 제작되었음.

스웨덴의 암 방지협회 캔서폰데에서는 외부 활동 시 태양의 과다 노출로 인하여 피부암 발병율이 증가하는 것에 경각심을 전해주고자 시민들을 위한 캠페인을 실행함. 스톡홀름의 공원에 거대 그늘 막을 설치, 오전 11시부터 오후 3시까지 축구장 모양의 그림자 라인이 형성되면 사람들이 그늘 공간에서 스포츠를 즐길 수 있도록 해줌. 사람들에게 스포츠 활동의 새로운 경험과 함께 피부암에 관리에 대한 제고를 전하고자 하는 메시지를 내포하고 있음.

개인 맞춤형 자외선 관리 기능이 탑재된 웨어러블 디바이스

햇볕을 통해서만 생성되는 비타민D 결핍이 현재 세계적인 문제라고 한다. 비타민D는 당뇨병, 관절염, 피부암 등 다양한 질병의 위험을 낮추어준다고 보고되고 있다. 하지만 일상 속에서 어느 정도 양의 햇볕을 흡수하는 것이 건강에 좋은지 인지하기가 쉽지 않다. 태양의 자외선 관측자료를 홈페이지나 기상청을 통하여 확인할 수 있지만 매번 실시간으로 달라지는 외부환경이나 기후상황에 따라서 대응해야 하는 세세한 관리까지는 어렵다. 이러한 점을 보완하여 개인 맞춤형 자외선관리 기능을 갖춘 웨어러블 디바이스들이 생활 속에 등장하고 있다. 비타민D의 올바른 측정과 자외선 노출 정도를 App을 통하여 제공하여 관리해줄 수 있으며 태양열 에너지로 구동가능하도록 만든다면 배터리 충전 걱정을 덜어줄 수 있다. 이러한 스마트 디바이스들은 건강한 아웃도어 활동 증진에 긍정적인 영향을 끼칠 것으로 보여진다.

UVA+B SUNFRIEND

COMPANY Alex Morrison
SOURCE vincent.callebaut.org



UVA+B SunFriend는 자외선에 노출에 대한 관리와 비타민D를 측정하여 건강한 야외 생활과 일광욕을 할 수 있도록 관리해주는 웨어러블 디바이스임. 자신의 피부 민감도를 1~11 범위로 입력하게 되면 웨어러블 디바이스를 통하여 사용자가 외부활동 시 자외선에 심하게 노출되면 LED 램프가 체크하여 알려주는 방식임. 사용자는 피부암, 자외선 과다노출로 인한 다양한 피해를 줄일 수 있으며 비타민D의 결핍 또한 올바르게 관리 할 수 있음.

SUNSPRITE

COMANY Weingartner Architects
SOURCE ingartnerarchitects.com



Sync Your Stats Wirelessly

- Set goals, view trends, and earn badges
- App gives personalized coaching

SunSprite는 사용자가 하루동안에 얼마 만큼의 빛을 받았으며 자외선량과 UV 노출도에 관하여 모니터링해주며 건강한 생활을 위하여 개인 맞춤형 정보를 제공해주는 웨어러블 디바이스임. 제품의 표면에는 태양 전지판이 장착되어 있어서 태양열로 구동이 가능하기 때문에 별도로 충전이 필요 없으며 외출시 옷깃이나 소매, 가방 등에 간편하게 착용이 가능하도록 클립형태로 디자인 되어 있음.

자외선 관리기능 웨어러블 디바이스에 심미적인 요소를 더하는 디자인

건강한 일상생활을 위하여 외부환경에 대한 자외선 노출 수치 및 개인의 피부타입을 고려한 실시간 자외선 차단 및 관리가 가능한 웨어러블 디바이스들이 기능적인 만족을 넘어 소비자들에게 감성적으로 어필할 수 있도록 패션 아이템과 결합되고 있다. 스마트 기술과 패션산업이 함께 융합되어 실행될 수 있으며, 반짝이는 크리스탈이나 다양한 원석, 가죽 소재들의 적용으로 심미적인 요소를 강조하여 여성들의 구매욕구를 자극 할 수 있을 것이다.

JUNE

COMPANY Netamo
SOURCE netatmo.com



프랑스 회사 Netamo가 개발한 Netatmo June은 여성층을 타겟으로 보석디자이너 카밀 투페(Camille Toupet)가 디자인 함. 팔찌에 부착된 보석에 센서가 부착되어 있어 실시간 태양광의 세기를 측정하고 관리할 수 있는 웨어러블 패션 디바이스임. 사용자의 피부타입을 고려하여 자외선을 효과적으로 차단할 수 있는 방법과 노출 정도를 앱으로 전송해주는 방식으로 개인맞춤 서비스를 제공함.

SWAROVSKI SHINE

COMANY Misfit & Swarovski
SOURCE store.misfit.com



웨어러블 및 스마트홈 제품 제조사 미스핏(Misfit)과 스와로브스키(Swarovski)가 함께 스와로브스키 샤인(Swarovski Shine)을 선보임. 스와로브스키 샤인 컬렉션은 스와로브스키의 시그니처 크리스탈과 미스핏의 무선 활동 및 수면 측정 기술을 결합하였으며 에너지 크리스탈 기술로 표면에 자가 충전할 수 있는 효율적인 태양전지를 개발하였음. 스와로브스키 샤인은 일상생활의 건강을 위한 실시간 모니터링, 활동 트래킹 및 수면 측정이 가능하며 배터리 교환이 없이 빛에 노출되면 바로 충전이됨.

쾌적한 실내환경을 조성해주는 지능화된 스마트 차양시스템

블라인드, 커튼, 어닝과 같은 실내 차양시스템들이 사물인터넷과 결합되어 보다 편리하고 쾌적해진 스마트 홈을 구현시켜주고 있다. 지능화된 시스템들은 적정 실내온도 유지, 열 손실 최소화, 태양의 조도활용 등의 기능이 가능하도록 기능적 소재와 센서기술 적용이 필수적이다. 사용자는 스마트폰 App을 통해 언제 어디서든지 실내공간의 차양시스템들을 개인 니즈에 따라서 제어할 수 있으며, 지능화된 시스템들을 통하여 내부공간의 난방비와 전기료의 절약은 물론 개인 취향에 맞춤형 실내공간을 연출할 수도 있다.

THE GATE RESIDENCE

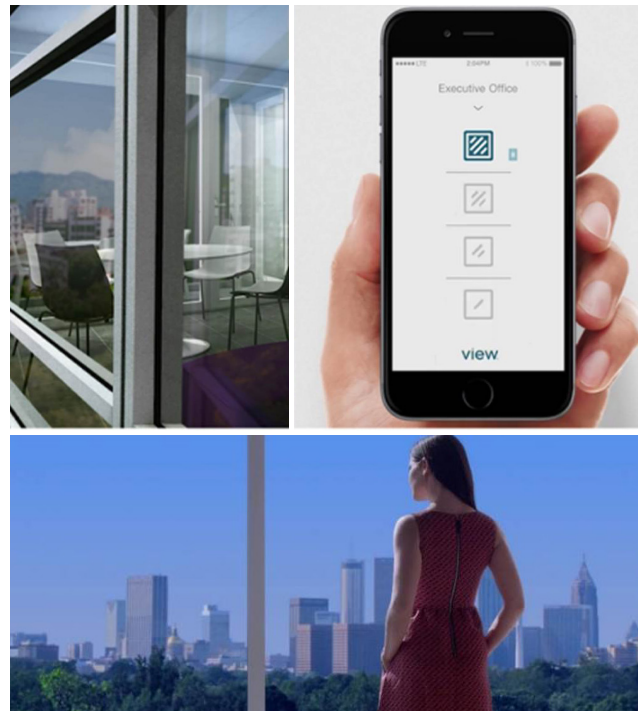
COMPANY Alex Morrison
SOURCE techcrunch.com



Jalousier는 작은 전동박스와 같은 디바이스를 블라인드에 부착함으로써 실내공간의 차양 기능 제품들을 자동화, 스마트화하게 지원해줌. 실내공간의 상황과 환경에 맞춤형되어 스마트폰 App을 통하여 언제 어디서나 제어가 가능하게 해주며 햇빛, 날씨, 시간, 온도 등 개인의 편의성에 맞추어 슬레이트 위치 조절이 가능함. 휴대폰 알람과 연동되어 아침에 자연광을 맞이하며 일어날 수도 있음.

DYNAMIC GLASS

COMPANY View Dynamic Glass
SOURCE viewglass.com



미국 캘리포니아 소재 회사 뷰다이내믹 글래스에서 커튼이나 블라인드 없이 자체적으로 외부의 빛 조절이 가능한 지능화된 창문을 선보임. 이 창문은 전자회로와 전자물질로 이루어진 층의 레이어로 구성되어 있어 태양 빛의 위치를 스스로 파악하고 그에 따라 창문의 색을 조절하여 빛을 차단하는 방식이며 사용자는 스마트폰으로 손쉽게 제어가 가능함.

실내공간에서 자연과 교감하는 감성적 경험을 제공하는 디자인

생체리듬은 체내시계(biological clock)라고 불리우는데 환경의 변화를 예측하고, 체내와 체외의 모든 조건을 외부적인 환경에 맞도록 변화시키는 것을 일컫는다. 이는 정해진 시간에 기상하고 적절한 햇볕을 쬐고 어두워지면 수면을 취하는, 자연의 리듬에 맞추어 건강한 생활을 영위하는 생활패턴을 이야기 한다. 하지만 현대인들은 실내 활동시간이 증가하고, 계절적인 특징, 지역적 특징으로 생체리듬까지 깨지고, 건강관리에 필요한 광합성이 부족해지고 있다. 이를 해결하기 위한 자연 빛에 가장 가까운 최적의 실내환경을 제공하는 디자인이 등장하고 있다. 인공 빛을 최대한 자연광과 유사하게 구현하여 자연과 교감하는 듯한 감성적인 경험을 제공해 줄 수 있게 하는 것이다. 인공태양 불빛을 설정할 수 있도록 개인맞춤화 기능을 구현, 개인 별 시간활용에 알맞게 업무 집중도를 높이고 휴식을 위한 분위기를 연출하는 등 새로운 실내공간을 연출해 줄 수 있을 것이다.

THE SUNN LIGHT

COMPANY Sunn
SOURCE sunlight.com



선(Sunn)이라는 LED조명은 실제 햇빛처럼 빛의 양이나 색상을 변화하여 재현해주는 스마트 조명임. 실내공간의 조명을 자연생태의 태양 빛과 같이 그대로 생성해주는 방식으로 기상이나 취침하는 시간에 맞추어 조명의 색상, 밝기와 작은 부분까지 설정할 수 있어서 사용자는 자연리듬에 가까운 생활을 영위할 수 있음. 또한 거주하는 지역에 따라 태양의 빛 설정을 달리할 수 있어 날씨와 계절에 따라 맞춤화할 수 있음.

COELUX

COMPANY Coelux
SOURCE coelux.com



코룩스는 실내공간에서도 태양과 푸른 하늘아래 있는 듯한 경험을 제공하는 인공 조명 시스템을 선보임. LED 조명의 빛을 나노기술과 특수한 렌더링 시스템으로 조정하여, 외부 태양광을 끌어오지 않고도 순수한 인공조명 창문으로 실제 태양과 푸른 하늘을 재현해 주는 방식임. 사용자가 실내공간을 활용하는 용도에 따라 빛 조절이 가능하며 열대, 지중해, 북유럽의 태양빛 등을 선택하여 구현할 수 있음.

태양빛으로 살균 및 정화 기능을 구현하는 친환경 디자인

지금 이순간에도 제 3세계 국가나 개발도상국, 지구상의 많은 지역에서 물 부족이나 식수 오염 문제로 고통 받고 있다. 이러한 문제를 해결하고자 다양한 적정기술 제품들이 개발되고 있는데, 아프리카나 열대지방의 강한 태양빛을 활용하여 물을 살균소독, 정화할 수 있는 디자인들이 보여지고 있다. 자외선을 활용하여 대장균, 병원체로부터 오염된 물을 정화시키며 바닷물을 마실 수 있도록 태양에너지와 결합된 해수 담수화 시스템과 필터 개발들이 이뤄지고 있다.

WADI

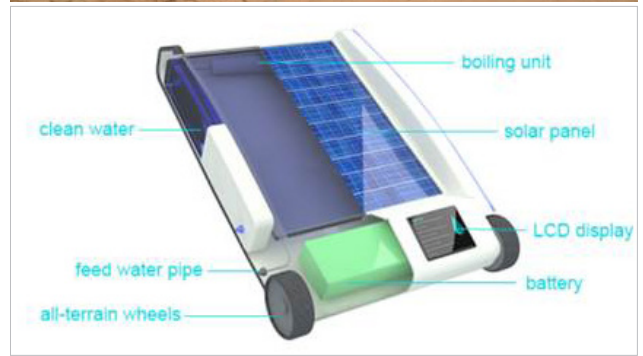
COMPANY Helioz
SOURCE helioz.org



와디(Wadi)는 오스트리아 사회적 기업이 개발한 디자인으로 태양열의 축정과 자외선을 통하여 물을 살균하며 안전하게 먹을 수 있도록 개발한 제품임. 현재 개발도상국에서 이 제품이 사용되고 있으며 유니세프와 국제 적십자, 세계보건기구에서 안전성에 대한 기능이 입증된 상태임. 이 병뚜껑모양의 디자인을 PET 플라스틱 병 뚜껑에 끼운 후 몇 시간 동안 태양 아래에서 자외선을 쬐도록 하면 해로운 병원균이 살균되어 먹을 수 있도록 정화되는 방식임.

DESOLENATOR

COMPANY Desolenator
SOURCE desolenator.com



영국의 데솔레네이터(Desolenator)는 태양빛을 이용해 별도의 에너지원이 필요 없는 정수장치를 개발을 시도하고 있음. 오염된 물의 소독과 바닷물을 식수로 마실 수 있도록 바꿀 수 있는 장치임. 필터가 필요한 역삼투압 방식 대신에 증발식 탈염방식을 이용해 필터 교체 비용이 필요하지 않게 설계하였음. 이 기기는 하루에 약 15리터의 물을 깨끗하게 정화 할 수 있음. 데솔레네이터(Desolenator) 개발자들은 크라우드펀딩 사이트 인디고고(Indiegogo)를 통해 후원금을 마련하고 있음.

LEISURNOMICS 02

DESIGN TREND

태양에너지를 활용하는
생활 속 디자인

태양광 시스템과 결합된 미래 친환경 건축디자인

다양한 산업에서 활용되고 있는 태양에너지는 에너지 절감, 탄소제로와 같은 장점으로, 환경오염과 에너지 효율에 대한 건축업계의 고민을 해결할 수 있는 미래기술로 관심을 받고 있는 분야다. 태양광시스템을 겸비한 건축디자인은 태양열 패널과 모듈을 건물 외벽이나 지붕에 적절히 배치하고 여기서 발생하는 에너지를 내부의 외 단열 시스템과 연계해주어야 한다. 기존의 태양패널들은 건축에 적용 시 기능이나 디자인적으로 부족한 점이 많았다. 예를 들어 벽이나 창문 설치 시에는 채광이 잘 안되고 미적인 측면에서도 투박한 느낌이 들었다. 이를 보완하기 위해 투명한 소재를 적용하는 등의 새로운 시도들이 이뤄지고 있다. 태양패널을 적용할 수 있는 범위를 확장시키고 사용자의 편의를 고려한 기술개발과 이를 활용한 다양한 건축디자인 시도들이 병행되어야 할 필요가 있다.

SOLAR PANEL FACADE ON LA SCHOOL

COMPANY Brooks+Scarpa
SOURCE brooksscarpa.com



미국 건축회사 Brooks+Scarpa가 개발한 Green Dot Animo Leadership High School은 친환경 설계로 미국건축가 협회에서 Educational Design Award를 수상하였음. 학교의 남쪽 벽면 쪽에는 650장의 솔라 패널을 설치하여 학교에서 소모하는 전력의 75%를 충당할 수 있음. 또한 전력 생산 뿐 아니라 내부에 자연 채광도 잘될 수 있도록 있도록 여러 각도와 기법을 이용, 학생들이 쾌적한 환경에서 공부할 수 있도록 설계하였음.

SOL TECH SYSTEM

COMPANY Sol tech Energy
SOURCE soltechenergy.com



스웨덴 에너지 전문업체 Sol tech Energy가 개발한 솔테크 시스템(SolTech System)은 유리로 만든 투명 소재로된 태양열 시스템임. 이는 지붕 위에 기와를 투명한 소재로 제작하고 그 밑에 태양열 집전판을 설치하여 지붕 전체를 태양열 충전시스템으로 만드는 방식임. 삼각형 기와 지붕 특성상 태양빛을 모으기 편리한 방식임. 흐린 날에도 햇빛이 조금만 있으면 에너지 생성이 가능하며 태양빛을 흡수하여 가열된 공기를 자체 특허 시스템으로 이용하여 전력으로 이용할 수 있게 해줌.

새로운 기능과 스타일을 담은 태양에너지와 결합된 패션디자인

태양에너지를 생성해 활용할 수 있도록 하는 기술이 패션산업과 결합되면서 의류, 액세서리를 통해 일상생활에서 손쉽게 태양에너지를 활용할 수 있게되고 있다. 이전까지 가방과 같은 액세서리 중심으로 에너지 패널이 부착된 아이템들이 개발되었다면, 이제는 의류와 결합된 디자인으로 더욱 확장되고 있다. 패브릭과 결합될 수 있도록 유연한 소재의 에너지 패널이 개발되어 적용되고 있으며 전체적인 스타일과 디자인이 더욱 세련되게 진화하고 있다. 환경과 에너지에 대한 관심이 높아지면서 패션업계의 글로벌 브랜드들에서 태양에너지를 활용한 아이템들을 쇼를 통해 선보이고 있으며, 최근 출시된 타미힐피거(Tommy Hilfiger)의 태양패널 코트가 매진된 사례는 소비자들의 관심과 구매의향도 높아지고 있음을 확인하게 해준다. 향후 태양에너지 패널과 패션이 접목된 신소재 개발과 새로운 감성을 전하는 스타일을 담은 디자인들이 지속적으로 출시될 것으로 보인다.

TOMMY HILFIGER JACKETS

COMPANY Tommy Hilfiger
SOURCE global.tommy.com



미국 패션브랜드 타미힐피거(Tommy Hilfiger)에서 태양광 패널을 탑재한 코트를 선보임. 유연한 소재의 태양전지 패널 소재를 옷에 장착한 방식으로 코트의 뒷면에 있는 배터리를 통하여 태양광 패널의 충전이 가능함. 코트의 안쪽에 숨겨진 배터리를 통하여 스마트폰과 같은 전자기기를 충전할 수 있는 구조임. 내장 배터리 용량은 6,000mAh로 스마트폰 4번 충전이 가능하며, 여성용과 남성용의 다양한 사이즈로 출시가 되었음. 재킷의 가격은 599달러로 출시 후 매진이 되었다고 함.

SOLAR DRESS

COMPANY Pauline van Dongen
SOURCE ingartnerarchitects.com



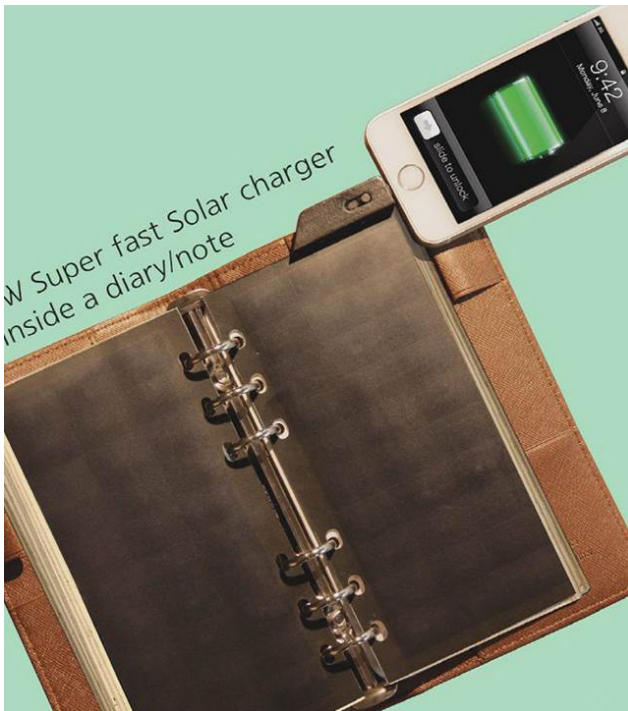
네덜란드 Pauline van Dongen이 디자인한 웨어러블 솔라 드레스는 태양에너지를 활용하여 스마트 폰이나 각종 모바일 기기의 충전이 가능 함. 모두 72개의 태양 전지판이 부착되어 있으며, 장착된 태양 전지 판은 태양빛이 나면 자동으로 덮개가 열리며 충전이 가능하도록 해주며 빛이 없을 때에는 덮개가 닫히는 방식 임. 1시간 정도 충전 시 스마트폰 배터리 50% 정도가 충전 가능함.

작고 유연한 태양전지 패널이 적용된 생활소품 디자인

일상생활 속에서 손쉽게 태양에너지를 활용하여 디지털기기의 충전 및 사용을 도와주는 태양전지 패널이 작고 심플한 스타일의 외관디자인과 휴대가 용이한 유연한 소재의 디자인으로 개발되어 편의성을 증진시키고 있다. 초경량, 초소형, 유연한, 내충격, 방수, 방진이 가능한 소재로 제작되며 출퇴근과 같은 이동 시간대나 아웃도어 활동 시에도 갑자기 전기의 사용 및 충전이 필요할 때 유용하다. 다양한 생활용품 디자인과 미니멀한 아이템에 결합되어 언제 어디서나 간편하게 에너지 사용을 가능하게 해주는 태양전지패널을 활용한 디자인들이 다양한 모습으로 개발되고 있다.

SOLAR PAGE

DESIGNER Alex Morrison
SOURCE gadgetify.com



솔라 페이지(Solar Page)는 수첩에 끼워서 사용할 수 있는 태양 전지 패널임.스마트폰 및 각종 디지털기기를 충전할 수 있도록 5Watt급의 충전기능을 갖춘. 크기는 85mmx185mmx1.5mm로 수첩 1페이지 정도이며 수첩을 펼친 후 태양광을 충전할 수 있으며 얇은 두께로 휴대가 용이함. 화창한 날씨에는 2.5시간 이면 아이폰 6를 완전히 충전할 수 있다고 함.

CLICC

COMPANY Sonnenrepublik
SOURCE clicc.de



클릭(Clicc)은 베를린 스타트업 기업인 Sonnenrepublik에서 개발 한 소형 태양전지패널로 디지털기기를 충전기 할 수 있는 소형 배터리 임. 여행이나 비즈니스회의, 전기를 사용할 수 없는 만약 의 사태에 유용하게 이용할 수 있으며, 휴대가 용이하도록 경량화된 디자인으로 개발됨. 작은 본체 앞면에 태양광 패널이 부착되어 있으며 본체는 레고 블록처럼 모듈방식으로 서로 이어 맞추어서 충전이 가능하게 제작되어 있음.

다양한 분야로 확장되는 태양에너지 운송수단

세계 각국의 부족한 에너지 자원에 대한 대처와 환경오염의 해결책으로 태양광, 풍력발전, 수력발전 등 자연환경을 활용한 에너지 기술개발이 지속되고 있다. 태양광 에너지를 활용할 수 있도록 태양전지 패널이 적용된 자동차는 물론 항공기, 선박, 철도 등 미래형 운송수단들에 적용된 디자인들이 선보여지고 있다. 태양광을 가장 잘 흡수하고 전환할 수 있는 위치에 태양전지 패널을 설치하는 기능적인 디자인과 함께, 전체적인 스타일에서의 심미적 디자인이 가미되어야 할 것이다.

URAL MIR

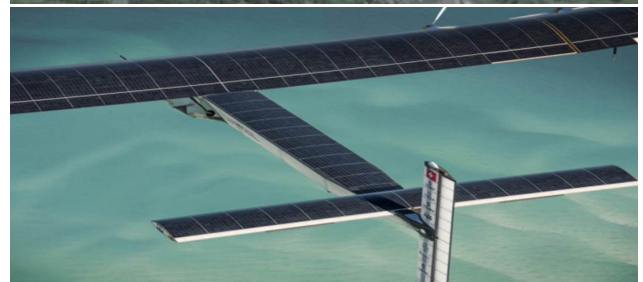
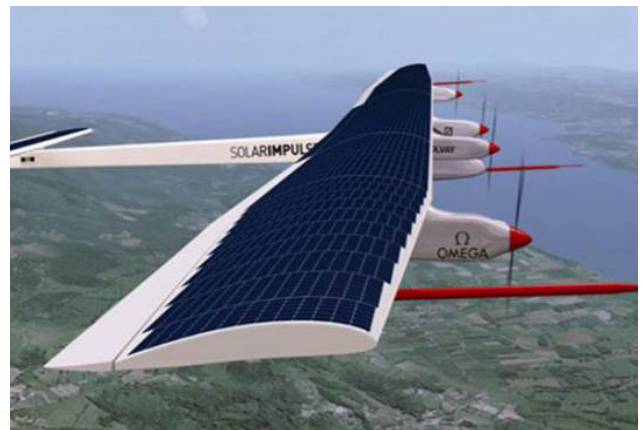
COMPANY Ural Motorcycles
SOURCE motorcycle-usa.com



러시아의 Ural Motorcycles 에서 2014년 20주년 기념 Limited Edition으로 우랄미르(URAL MIR)를 선보임. 외관디자인은 기존의 우랄 본체에 흰색으로 덧씌우고 붉은색 라인으로 포인트를 주었음. 사이드카 부분에 붉은색 라인의 모듈과 태양전지 패널을 결합하였으며 연비는 13~15km/ℓ 113km/h 속도가 가능함. 태양전지 패널로 구동이 가능하며 공구에는 QR코드를 부착하여 스마트폰으로 스캔하면 비상 상황 시 수리를 돕는 설명 동영상에 접속할 수 있음.

SOLARIMPULSE 2

COMPANY solarimpulse
SOURCE solarimpulse.com



스위스에 본사를 두고 있는 솔라임펄스사가 제작한 솔라 임펄스 2호기(solarimpulse 2)는 태양열 패널을 이용하여 태양열을 전기로 변환하여 연료 없이도 운행이 가능한 비행기임. 탄소섬유 소재로 제작된 1인용으로 운송수단으로 신 재생 에너지를 공급할 수 있는 1만 7248개의 태양전지가 장착되어 있음. 태양전지는 638KG에 달하는 4개의 리튬폴리머 전지를 재충전하는 기능이 있음. 2015년 최초 태양광 동력으로 야간비행을 포함한 26시간 연속 유인 비행에 성공 했음.

운송수단의 부품, 주차공간에 적용되는 태양에너지

제품의 주요 형태를 이루는 외관에 태양에너지를 발생하고 축적하는 기능을 적용할 수도 있지만, 운송수단들의 작은 옵션이나 부품들을 중심으로 이러한 기능을 구현해 볼 수도 있을 것이다. 또한 오랜시간동안 운송기기들이 정착해있는 주차공간에 태양에너지를 발생시키고 충전할 수 있도록 해주는 것은 사용자의 편의성을 증진시켜 친환경 운송수단이 활성화되는 데 큰 역할을 하게 될 것이다. 또한 IT기술과 신소재의 적용으로 도로주행 시에 안전관리까지 지원해줄 수 있는 스마트화된 기능까지 내포되어 기술 개발된 디자인의 적용이 가능할 것이다.

BH03

COMPANY Goodyear
SOURCE goodyear.com



미국 타이어 제조업체 굿이어(Goodyear)는 2015 제네바모터쇼에서 태양열을 기반으로 전기차와 하이브리드카를 충전할 수 있는 컨셉 타이어 BH03을 선보임. 이 컨셉 타이어는 전기차가 주차되어 있는 동안 타이어의 패치가 태양열을 흡수하여 차량의 충전을 할 수 있게 해줌. 또한 타이어 자체에 쿨링 시스템이 내장되어 있어 도로주행 시에 발생하는 마찰열에 대하여 안전하게 관리할 수 있게 해줌.

I SOLAR CARPORT

COMPANY BMW Group Design works USA
SOURCE digitaltrends.com



BMW Group Design works USA는 태양열로 전기차를 충전할 수 있는 차량용 차고 컨셉 아이 솔라 카포트(I Solar Carport)를 선보임. 아이 솔라 카포트(I Solar Carport)는 사무실이나 주차장 등에 설치하여 사용 가능하며 나무소재인 목재와 전기 충전을 받을 수 있는 스테이션 및 태양열 패널로 구성되어 있으며 상단 부분에 장착된 태양열 패널로 전기차의 충전을 가능하게 해줌. 사용자는 전기 또는 태양광 충전 등 두 가지 시스템의 선택이 가능하며 디스플레이를 통하여 충전 및 주행거리를 확인할 수 있음.

태양에너지를 통해 새로운 경험과 경제성을 높이는 여가시설 디자인

노동시간 단축 및 고령화로 인하여 여가시간이 늘어나면서 여가활동에 대한 니즈는 더욱 높아지고, 다양해지고 있다. 그 중 자연환경을 경험하며 휴식을 취할 수 있는 해양 레저산업이나 워터파크에 대한 관심도가 높아지며 태양에너지를 활용한 레저시설들이 다양하게 선보여지고 있다. 태양광을 사용하여 100% 자급자족할 수 있는 친환경적인 해양 리조트 시설 및 생활 속에서 흔하게 볼 수 있는 재료를 조합하여 제작한 DIY방식의 온수시설은 친환경적일 뿐 아니라 에너지 절약을 통한 비용절감을 실현할 수 있어 여가산업에 새로운 가치를 제공해 줄 것으로 보인다.

SOLAR FLOATING RESORT

DESIGNER Michele Puzzolante
SOURCE mpd-designs.com



이탈리아 산업 디자이너 미켈 푸초란테(Michele Puzzolante)가 친환경적인 미래형 리조트 디자인 SOLAR FLOATING RESORT를 선보임. 여러 대의 콘도를 집중시켜 리조트 단지로 구성된 작은 인공 섬과 같은 모습의 이 보트형 리조트는 이동과 시설 작동에 필요한 에너지를 100% 자가 공급할 수 있음. 발사나무와 유리소재를 사용하고, 선실은 광전지 필름을 사용하여 태양빛을 흡수, 태양열 에너지로 리조트 시설을 구동 시키고 있음. 리조트의 지하는 해저를 관망할 수 있는 공간이 구성되어 있음.

DIY POOL SOLAR WARMERS

COMPANY Edward Hujsak
SOURCE inhabitat.com



DIY pool solar warmers는 에너지 절약은 물론 누구나 쉽게 제작이 가능한 적정기술 방식의 DIY 디자인임. 생활 속에서 흔하게 볼 수 있는 홀라후프와 폴리에틸렌 필름을 소재로 태양에너지를 흡수할 수 있는 태양패널을 사용자가 직접 제작 할 수가 있음. 폴리에틸렌 필름을 직접 잘라서 홀라후프가장자리에 부착하며 펀칭으로 마무리하는 방식으로 간편하게 제작이 가능하며 야외 수영장에 띄워놓으면 태양열을 흡수하여 물을 따뜻하게 데워줌.

태양에너지를 다양하게 활용하는 공공시설 디자인

태양에너지의 동력을 활용하여 전력사용을 할 수 있도록 유도하는 디자인들이 공공의 공간에 다양하게 나타나고 있다. 이러한 디자인은 디지털 시대에 살고 있는 현대인들에게 편안하게 머물 수 있는 도심 속 휴식공간에서 무료로 전력을 사용할 수 있는 혜택을 제공해준다. 태양열패널과 센서기술을 접목시킨 벤치나 파라솔과 같이 이동이 가능한 공공시설에 적용되고 있으며, 휴식과 함께 개인 전자기기를 충전하고 지인이나 타인과 데이터를 공유할 수 있게 하는 기능도 함께 구현되고 있음. 또한 지역에서 실시간으로 변하는 환경상황을 감지하는 센서까지 결합된다면 도시의 쾌적한 환경을 구현하고 정보를 위해 활용될 수도 있을 것이다. 향후 도심 속 시민들의 편의와 함께 친환경적인 에너지 사용을 증진시킬 수 있으며, 심미적인 공공디자인의 결합까지 기대가 된다.

CITYCHARGE

COMPANY Greenbarreenergy
SOURCE greenbarreenergy.com



미국 뉴욕시 브라이언트공원에서 태양열 에너지를 이용하여 스마트 폰이나 태블릿을 충전할 수 있는 테이블이 등장 하였음. 파라솔처럼 생긴 테이블 상단면에 태양광 발전장치를 내장하여 공원을 이용하는 사람들이 편안하게 머무를 수 있는 공간을 형성해주며 테이블 하단에는 바퀴가 달려 있어서 이동이 용이함. 현재는 프로토타입 단계이며 브라이언트 공원과 태양광 에너지 기업 그린 베렐에너지, 가구 제조사인 랜드스케이프프즈가 함께 구현한 프로젝트임.

SOOFA

COMPANY Changin Environmenr
SOURCE soofa.co



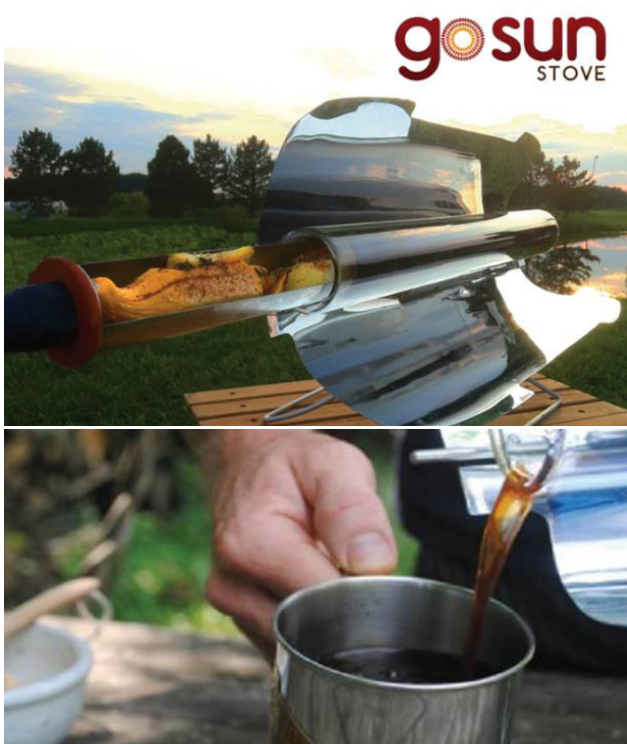
수파(Soofa)는 MIT 미디어 랩 출신 여성들이 차린 스타트업 '체인징 인바이어런먼트(Changing Environments)'에서 개발한 디자인임. 태양열(Solar Power)과 소파(sofa)의 합성어로 태양열을 모아서 다양한 전자기기의 충전이 가능하며 데이터 허브역할도 가능함. 또한 벤치 안에 센서가 장착되어 있어 공원 주변 공기오염도, 소음수준 등을 수집하여 제공해주며 수파(Soofa) 웹 페이지에 접속하면 지역에 대한 환경적인 정보와 전자기기의 충전상태에 대하여 실시간으로 확인이 가능함.

태양에너지로 구동되는 식생활 디자인

에너지 사용이 증가하고 에너지 자원은 부족해지면 갑작스러운 정전사태가 종종 발생하고 있다. 이런 상황에서 특히, 음식을 보관하고 조리하는 냉장고와 같은 주방가전의 사용이 불가능해지는 것은 매우 큰 불편함을 초래한다. 식 재료가 부패하거나 요리를 하는데 큰 어려움을 겪게 되며 크게는 생존까지 위협받는 요인이 될 수 있다. 갑작스러운 정전사태나 전기를 사용할 수 없는 저개발 국가 및 아웃도어활동 시에 태양에너지를 사용하여 비상시 에너지를 축적하여 대체에너지로 사용할 수 있는 방식이 나타나고 있다. 냉장고, 조리기구 등의 제품과 결합되며 경제적인 비용절감, 친환경의 실천 및 새롭고 독특한 경험을 통한 흥미를 느낄 수 있게 해주는 방식으로 태양에너지가 결합된 제품과 서비스들도 주목해 볼 필요가 있다.

GOSUN SPORT

COMPANY Gosun Stove
SOURCE gosunstove.com



고우선 스포트(Gosun Sport)는 태양광을 활용하여 야외에서 요리를 할 수 있도록 지원해주는 기기임. 오목한 반사판을 이용하여 태양광을 원통으로 모아주어 온도를 높이는 방식으로 맑은 날에는 약 20분 정도 태양광을 받으면 화씨 550도 까지 온도가 올라가며 원통안 재료가 충분히 익을 수 있음. 원통의 외부는 유리재질이며 내부는 스테일레스 스틸, 구리, 알루미늄 합금으로 열전도성이 높고 태양광을 흡수하여 순수한 열로 전환 시킬 수 있는 장치로 구성되어 있음.

THE COCA-COLA BIO COOLER

COMPANY Coca-Cola
SOURCE fastcocreate.com



Coca-Cola Bio Cooler는 자연에너지를 활용한 친환경적인 원리로 제작된 디자인임.냉장고의 작동원리는 냉장고 위에 심어진 식물에 물을 주었을 때 식물에게서 일어나는 기화현상을 통해 냉장고 온도를 낮추어주며 동시에 태양열을 모아주도록 거울을 이용하여 냉장고 내부의 기체를 액체로 변화시켜 내부 냉각을 가능하게 해줌. 외부 온도가 40도 이상이라도 10도 정도의 온도를 유지하며 전기의 사용 없이도 냉장이 가능함.

야외 활동 시 태양에너지를 활용할 수 있는 이동식 공간 디자인

자신만의 라이프스타일에 맞추어서 외부환경에서 원하는 시간과 장소에 따라서 태양에너지를 활용하여 디지털 기기의 사용 및 충전이 가능하도록 하는 이동식 공간 디자인은 여가 및 업무활동을 자유롭게 할 수 있기 때문에 실내에 국한 되었던 현대인들의 활동영역을 넓혀준다. 휴대가 용이한 텐트에 태양전지판과 배터리를 결합시킬 수 있으며, 회사의 공용공간이나 외부공간에 간편하게 설치할 수 있는 팝업공간 디자인이 제공된다면 더욱 다양하게 활용될 수 있을 것이다.

BANGBANG TENTS

COMPANY Bangbangtents
SOURCE bangbangtents.com



뱅뱅 텐트(Bang Bang Tents)는 강렬한 색상의 디자인과 전기의 사용 및 디지털기기의 충전이 가능한 텐트 디자인 임. 화려한 외관 패턴 디자인은 젤리빈, 만다라, 기하학 무늬, 나비 등의 자연적인 요소와 개성 있는 무늬로 구성 되었으며 텐트 외관에 태양 전지판과 리튬 배터리가 내장되어 있어 야외활동 시 전기 사용의 불편함을 없게 해줌. 이는 USB 충전 어댑터로 인하여 저 전압 기기의 충전 및 텐트 내부의 스피커, LED조명, 전기 공급이 가능 함.

SOLAR LOUNGE

COMPANY Chitkara University
SOURCE inhabitat.com



솔라라운지(Solar Lounge)는 인도 신혼 사립대학 친트카라대학교(Chitkara University)에서 전기공학을 전공하는 학생들이 개발 한 프로젝트임. 야외 오픈된 공간에서 언제 어디서든 편안하게 작업을 할 수 있도록 태양에너지를 활용하여 제작한 미래형 친환경 아웃도어 가구임. 낮 시간에 충전시킨 태양에너지를 활용 하여 저녁에도 실내공간처럼 전기를 사용하여 라이팅이 가능하게 해주며 스마트폰 및 다양한 디지털기기의 충전 및 사용을 지원 해줌.

SUMMARY

DESIGN TREND 01

햇빛을 관리하고 활용하는 생활 속 디자인

의(衣)산업 & 전자산업

개인 맞춤형을 통하여 실시간으로 자외선 관리를 지원해주는 웨어러블 디바이스

자외선 관리가 가능한 웨어러블 디바이스에 테크놀로지 기술과 패션산업이 콜라보레이션 되어 심미적인 요소를 더하는 디자인

주(住)산업(건축 및 인테리어)

외부환경과 기후에 대응 할 수 있는 새로운 건축기법 및 공간 디자인 (태양열 관리를 위한 건축시스템, 모듈기법, 자연채광 및 온도조절 장치)

태양의 조도, 열 손실에 대한 최소화, 실내온도 등 쾌적한 실내환경을 조성해주는 지능화된 차양시스템 디자인

실내공간 속에서 광합성과 같은 자연의 빛을 재현해 줌으로써 자연과의 교감과 감성을 충족시키며 건강한 생활을 지원하는 인공조명 디자인

공공 서비스

올바른 자외선 관리와 경각심에 대한 메시지를 전해주는 아웃도어 활동을 지원하는 디자인

개발도상국의 물 부족과 식수 오염과 같은 문제점을 해결해줄 수 있도록 자외선을 통한 살균, 정화를 실현시켜주는 적정기술 디자인

DESIGN TREND 02

태양 에너지를 활용한 디자인

의(衣)산업

태양광 패널과 웨어러블 디바이스의 접목으로 디지털 시대 새로운 연결고리의 역할을 하는 태양 충전시스템과 결합된 패션 디자인

식(食)산업

친환경적 원리와 태양에너지를 축적하여 사용하는 주방가전기기의 경제적 비용절감이 가능하며 기후조건에 따라 태양열을 활용한 다양한 요리제작 및 태양열 팝업 레스토랑의 등장과 같이 새롭고 독특한 경험을 전해 주는 디자인

주(住)산업(건축 및 인테리어)

태양광 시스템과 결합된 친환경 건축 소재 및 에너지 절약을 실천하는 미래 자립형 건축디자인

아이 활동에 대한 편의를 확장시켜주는 태양에너지와 결합된 디자인

태양에너지를 충전하고 활용할 수 있는 이동식 휴식공간 및 업무공간 디자인

전자산업

초소형, 초경량, 플렉서블한 소재의 적용과 디자인으로 언제 어디서나 간편하게 태양에너지를 사용할 수 있도록 지원하는 디자인

운송산업

태양광 동력으로 구동이 가능한 다양한 운송기기 및 작은 옵션이나 주요 부품 등과 결합된 태양에너지를 활용한 디자인들이 친환경 및 에너지 절감을 실천시켜주며 스마트기술과 신소재가 접목된 디자인으로 등장

공공 서비스

도심 속 사용자의 편의를 증진시켜주는 태양에너지와 결합된 공공 시설 디자인



SUNNOMICS 경제를 움직이는 태양, 디자인을 더하라

융합형 디자인 전략정보 개발 프레임

본 보고서는 '2차년도 융합형 디자인 전략예측 · 동향정보 활용기반 조성사업'의 일환으로 작성되었으며, 다음과 같은 정보 프레임을 적용하여 개발되고 있습니다. 크게 다음과 같이 메가 트렌드/글로벌 이슈 트렌드/마이크로 트렌드/디자인 트렌드/융합 솔루션/미래비전 픽처라는 6가지 카테고리로 분류되어 있으며, 이 중 메가/글로벌 이슈/마이크로/디자인 트렌드의 4가지 카테고리의 정보들은 동시에 수집, 분석되어 다수의 보고서로 구성되어 업로드되고 있습니다.

디자인 트렌드 보고서는 건강생활 / 일과 여가생활 / 가정생활이라는 3가지 인간생활을 중심으로 다양한 산업들의 신제품 & 서비스 사례들을 분석한 것으로, 디자인 트렌드 콘텐츠가 개발되면, '융합 솔루션' 단계에서 보고서 내용을 좀 더 심도 있게 분석하여 디자인 융합 코드를 도출하게 됩니다. 그리고 최종적으로 5가지의 카테고리에서 개발된 모든 보고서 내용은 '미래 비전 픽처' 단계에서 다시 한 번 종합 · 분석되고, 분석된 내용을 기반으로 미래의 인간생활상과 디자인의 비전 키워드를 도출합니다.

01. 메가 트렌드

MACRO TREND

거시환경(경제/기술/사회&인구/환경) 중심의 트렌드 분석

02. 글로벌 이슈 트렌드

GLOBAL ISSUES TREND

글로벌 소비자 및 마켓 동향 분석

이머징 마켓(Emerging Market)

글로벌 전시

03. 마이크로 트렌드

MICRO TREND

인간감각을 중심으로 한 미시환경(아트/프로모션/문화아이콘 등) 사례분석

시각

미각

청각

04. 디자인 트렌드

DESIGN TREND

인간생활을 중심으로 한 신제품 & 서비스 사례 분석 & 미래유망 산업 분석

05. 융합 솔루션

건강생활

일과 여가생활

가정생활

의식/주
전자/운송

NEW
INDUSTRY

CONVERGENCE SOLUTION

디자인 트렌드 종합분석을 통한
디자인 융합코드 도출

06. 미래 비전픽처

FUTURE VISION PICTURE

최종 콘텐츠 분석을 통한 미래 인간생활상과 디자인 제시

2014

융합형 디자인 전략예측 동향정보 활용기반 조성사업

- 기획** 산업통상자원부 | 한국디자인진흥원
주관기관 한국디자인진흥원 www.kidp.or.kr | www.designdb.com
총괄책임 김태완 디자인전략연구실장
실무책임 이경순 전략연구팀장 | 이수강 대리
연구책임 Global Future Group
손정민 대표 | 손효민 대표 | 이나진 책임연구원 | 신세라 책임연구원 | 이다연 선임연구원
문의 한국디자인진흥원 디자인전략연구실 ☎ 031-780-2035 ✉ trend@kidp.or.kr

이 보고서는 산업통상자원부에서 시행한
'2014 융합형 디자인 전략예측 동향정보 활용기반 조성사업'의 일환으로
한국디자인진흥원에서 진행한 디자인트렌드 연구보고서입니다.

본 보고서의 내용은 연구진의 주관적인 의견이 개입되어 있으며
활용의 책임은 이용자들에게 있습니다.

본 보고서에 쓰인 이미지는 연구, 분석 목적으로 쓰여 졌으며
출처는 각 보고서 해당페이지에 출처 표기하였습니다.

이 보고서의 내용을 대외적으로 이용하실 때에는
반드시 산업통상자원부 및 한국디자인 진흥원에서 시행한
'융합형 디자인 전략예측 동향정보 활용기반 조성사업'의 연구결과임을 밝혀야 합니다.

그 밖에 저작권관련 별도 협의가 필요하신 사항은
한국디자인진흥원으로 연락 주시기 바랍니다



산업통상자원부
MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
MOTIE



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION