

광투과 콘크리트 블록 제조기술

광투과 콘크리트 블록의 제조기술 및 제조장치

사업화 유망기술

기술 소개

- 본 기술은 복수의 관통공이 형성된 블록 본체에 광투과재를 삽입하는 기술로, 본 기술을 이용한 광투과 콘크리트 블록은 **가격경쟁력, 제작 효율성 향상의 효과**를 가짐과 동시에 전력사용량의 감소에 의해 친환경적인 특징을 가짐.
- 본 기술에 **광촉매**를 이용한 광투과 콘크리트 블록은 광촉매를 통한 **오염물질 제거효과**와 내부 단열공간을 이용한 **경량화 광촉매로 인한 광투과 콘크리트 블록의 무게 경량화 효과**를 가짐

기술 특징

1

• 가이드공이 구비된 가이드부재

- ✓ 상기 관통공에 삽입되는 광투과재의 이동을 가이드하는 가이드공의 구비
- ✓ 광투과재 삽입과정에서 발생하는 **광투과재의 불균일한 배치문제**를 해결가능

2

• 지지플레이트로 이루어진 단열부

- ✓ 서로 마주보는 내측면의 공기층 형성으로 인한 단열효과
- ✓ 내부 거푸집역할 수행을 통한 **콘크리트 비용절감 및 무게 경량화**

3

• 광촉매를 이용한 블록 제조

- ✓ 광촉매부를 콘크리트부 외측면에 위치하도록 하는 블록제작
- ✓ 심미성 향상, 광촉매의 접촉면적 증대를 통한 **미세먼지 저감**

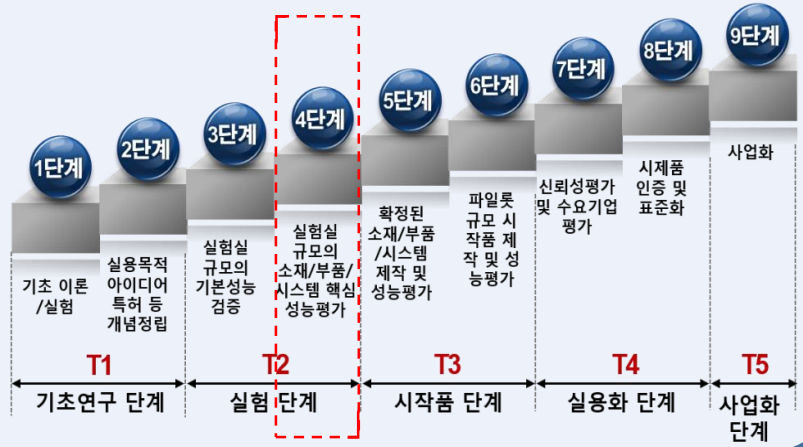
4

• 지지패널 설치를 통한 블록제작 효율성 제고

- ✓ **지지패널**을 설치한 투광블록 제조장치
- ✓ 패널 내부에 결합재(ex.콘크리트) 타설 시 지지패널을 통한 **무게분산으로 투광봉의 휘어짐 방지**
- ✓ 투광블록의 불량률을 낮추고, **제조비용 절감효과**

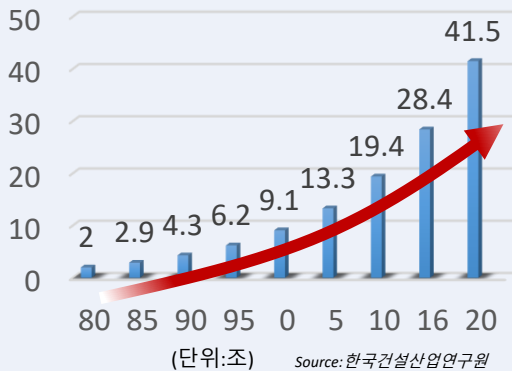
기술 성숙도

- 본 기술은 현재 실험단계임.
- 광촉매를 이용한 광투과 콘크리트 블록의 제작을 위한 도면설계와 투광블록의 제조장치에 대한 도면설계를 마친 상태임.

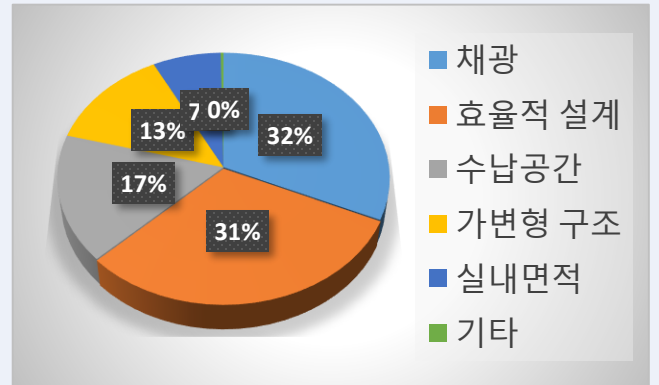


시장 동향

- 국내 인테리어 및 리모델링 시장규모와 채광에 대한 선호도가 성장함



■ 국내 인테리어, 리모델링 시장규모 전망



■ 공간조건 선호도 조사

Source: 주택저널

- 광투과 콘크리트의 수요가 2024년까지 증가될 것으로 보임.



■ 세계 광투과 콘크리트 시장 2024년 예측

Source: MARKETS AND MARKETS

향후 과제

- ◆ 광투과 콘크리트의 상용화
- ◆ 광투과봉의 변형유무 확인 방법
- ◆ 제작과정의 간단화, 무게 경량화
- ◆ 단단하고 잘 휘어지지 않는 형태의 광섬유



종래기술

가격상승으로 인한 활용분야의 제한

높은 투광블럭 불량률

무거운 무게

광투과재의 불균일한 배치

광투과재의 삽입 깊이 조절 문제

별도 제거 작업 필요

제작과정의 복잡함

콘크리트 양생의 어려움



본 기술

경제성 향상 (종래기술 대비 80%원가 절감)

투광블럭 불량률 저감

광축매를 이용한 무게 경량화

광투과재의 균일한 배치

광투과재 깊이를 일정하게 조절

제거 작업의 생략을 통한 효율성 제고

공기정화기능의 증대

응용 분야

도시건축



Source: 국제건축박람회 이탈리아관

✓ 건축자재(외벽)로의 응용

: 도시건축 외관상 심미성 향상

실내 인테리어

✓ 자연채광 시스템

자연광을 투과하여 다양한 건축미 연출가능

: 인접한 건축물에 의해 자연채광을 뺏기는 문제 해결



Source: 현창네이텍 블로그

✓ 조명

바닥재

주간에는 일반적인 콘크리트 포장재, 석양이 지기 시작하면 빛나는 바닥재

인도

발 밑의 조명으로 야간에 보행자 안전을 높임

Source: Global Report

협업 방법

- 본 기술의 기술이전
- 본 기술의 상용화/제품화
- 파트너십 체결을 통한 서울과학기술대학교 해당 연구실과의 Co-Working
- 기술 및 제품 사업화 마케팅 지원
- 특허/상표/디자인 등 신규 IP 창출 및 포트폴리오 컨설팅

보유 특허

한국 등록특허 10-1902401

- 기술명 광 투과 블록 제조장치
- 기술내용 광투과재의 일정한 깊이와 균일한 배치를 위한 투광블럭 제조 장치 고안

한국 등록특허 10-2133338

- 기술명 투광 블록 및 이를 제조하는 제조 장치
- 기술내용 지지 패널을 이용한 결합재 무게분산을 통해 투광블럭의 불량률 저감시키는 기술

한국 등록특허 10-2185233

- 기술명 광촉매를 이용한 광투과 콘크리트 블록 및 이의 제작 방법
- 기술내용 지지플레이트와 콘크리트부, 광촉매부로 구성된 광투과 콘크리트 블록의 제작법



기술협력 문의처

성 명 ▶ 함소연 / 팀장 소 속 ▶ 기술사업화본부

전 화 ▶ 02-970-9147 E-mail ▶ syham1011@seoultech.ac.kr



본 기술은 서울과학기술대학교 보유기술로서 서울과학기술대학교 재직 교수 및 연구실의 연구개발 성과 중 발굴된 사업화 유망(우수) 기술입니다. 해당 기술의 관심 있으신 기업 및 연구기관의 많은 관심 부탁드립니다.