

# KMC

Kumkang Modular  
Coordination

.....  
The new paradigm  
in the construction  
technique!



kumkang Kind

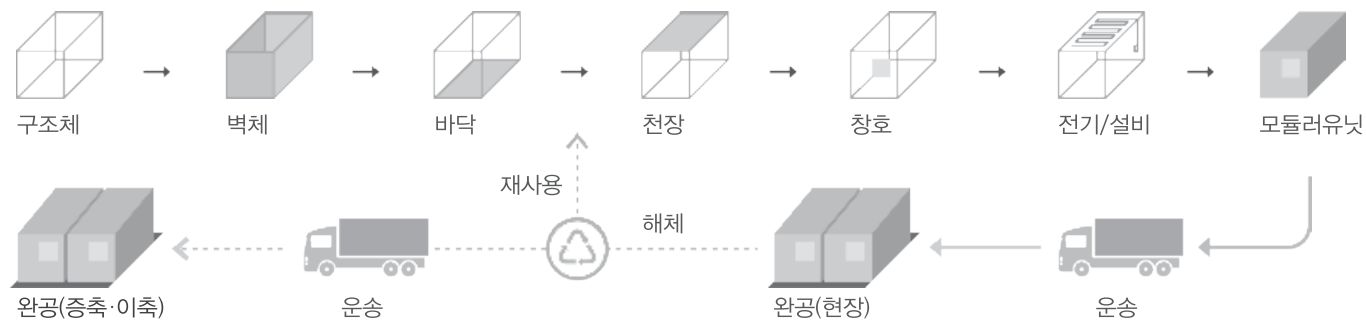
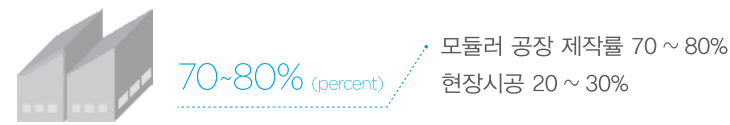
# 모듈러건축시스템이란?

What is the Modular Building System? .....

## 현대건축의 뉴 패러다임, 금강공업 모듈러건축시스템!

금강공업 모듈러건축시스템은 공장에서 철강재로 정밀 제작된 구조체(Module)에 벽체와 바닥, 천장, 창호, 전기, 설비 등 전체 공정의 70~80%를 시공하고, 이를 현장으로 운송하여 조립하는 신개념 건축 시스템입니다. 공장 대량생산에 따른 원가절감, 표준화 시스템에 의한 품질확보 및 모듈러 유닛의 증축·이축이 용이합니다.

### 모듈러 생산 및 재활용 프로세스



“ 금강공업은 모듈러 건축산업의 미래를 열어가고 있습니다. ”

독신숙소 모듈러 시공현장



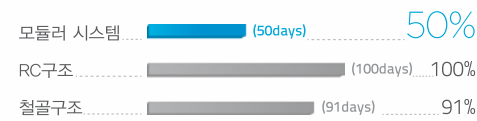
## 모듈러건축시스템의 특징

### 신속성 SPEEDY

획기적인 공사기간 단축  
현장과 공장작업이 동시에 진행



시공기간 비교 comparison of construction period

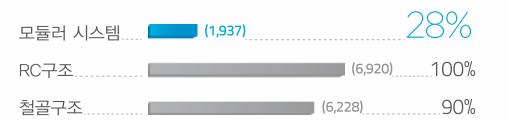


### 경제성 ECONOMICAL

공장 대량생산으로 원가절감  
현장시공 간소화로 인한 폐기물 비용절감



건설폐기물량 비교 comparison of building waste

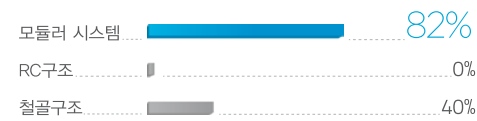


### 친환경성 ECOFRIENDLY

친환경 자재 사용과 고력볼트 접합 방식으로  
모듈의 재사용 가능



재활용률 비교 comparison of recycling rate

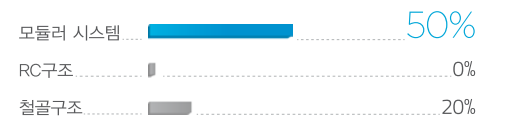


### 확장성 FLEXIBILITY

모듈러 유닛의 이축과 증축이 용이  
여러가지 형태의 배치와 조합가능



확장성 비교 comparison of expandability & variability



### 안전성 SAFETY

전문화 설계, 내진 및 내화실험, 내구성  
검증과정을 통한 높은 안정성 확보



### 고품질 HIGH QUALITY

공장 표준화 시스템으로 우수한  
품질의 모듈러 유닛생산





# 모듈러 시스템 적용분야

Application of Modular System.....

## 모듈러건축시스템의 적용분야

모듈러 시스템은 철골구조 건축기술을 바탕으로한 디자인 설계와 표준화된 생산 시스템에 의한 공장제작, 적층작업을 통해 현장시공까지 토탈 프로세스 솔루션을 제공하며, 최고의 품질과 차별화된 공법으로 다양한 분야에 적용되고 있습니다.



1	2	
3	4	5
6	7	8

- 1 군 시설: 군 구조 개편에 따른 군 시설 재배치에 용이
- 2 기숙사: 다양한 규모와 배치가 가능하고 관리 및 유지보수가 용이
- 3 교육시설: 신속한 설치와 완공으로 효율적인 교육시설 운용
- 4 오피스: 짧은 공사기간으로 입주 및 임대시기 단축
- 5 전원주택: 기밀시공, 친환경 시공, 다양한 디자인 등 쾌적한 주거시설
- 6 호텔 및 펜션: 다양한 디자인 구성으로 외관 미려
- 7 재난 재해 구호주택: 각종 재난, 재해시 임시 거주지로 활용
- 8 병원: 시스템화된 설계로 병원 운영 효율성 증대

# 모듈러 시스템 인테리어

The Modular system Interior.....

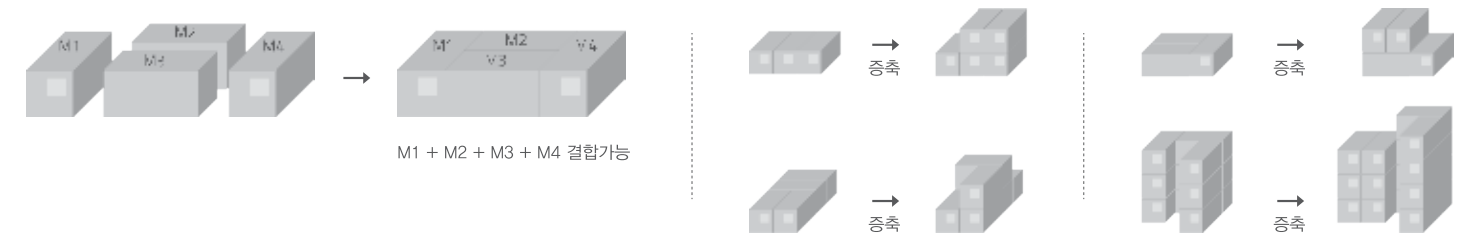
## 모듈러 시스템 적용으로 최적의 쾌적한 주거공간 확보!

모듈설계 시스템의 활용으로 쾌적한 주거공간과 최대의 주거성을 확보하고 에너지 성능을 최적화하여 고효율 건축을 실현하고 있습니다.



- **시스템욕실**  
방수성능 우수  
유지보수 용이
- **창 면적 최소화 / 로이복층유리**  
단열성능 향상으로  
냉·난방 에너지 절감
- **친환경 마감재사용**  
친환경인증소재 사용  
실내공기질 개선
- **주방/세탁기/냉장고**  
빌트인 냉장고, 세탁기,  
공간활용 최적화

## 모듈 조합도





# K·M·C공법이란?

What is the KMC method?.....

## 금강 모듈러 코디네이션 Kumkang Modular Coordination

금강공업 모듈러건축시스템은 2004년 모듈러 공법 연구개발로 시작되었으며, Unit의 접합, 층간소음, 진동, 모듈간 정밀시공 등 기존공법의 문제점을 개선하여 발전시킨 신개념 건축시스템입니다.

\*모듈간 정밀시공 (±2mm)

### KMC공법의 특징

#### 고강도 접합구조 CONNECTION

- 기둥과 보의 용접 접합으로 강도가 높은 구조체
- 모듈간 고장력 볼트를 사용하여 정밀시공
- 지진 및 풍하중에 대한 안정성 확보



KMC characteristic 01

#### 높은 공장제작률 FACTORY

- 마감재 70~80%이상 공장제작으로 공기단축
- UBR, 창호, 패널, 전기설비 등 공장 정밀제작
- 방수판 시공으로 누수 등 하자요인 해소



KMC characteristic 02

#### 운송 최적화 TRANSPORTATION

- 운송여건을 고려하여 5ton 차량으로 이동
- 이축 및 조립, 분해 용이



KMC characteristic 03

#### 최상층 소음, 누수억제 ROOF

- 다양한 디자인에 적합한 마감재 사용가능
- 연결부위 보강을 위한 3중 안전 시공



KMC characteristic 04

#### 기밀성능 확보 AIRTIGHTNESS

- 모듈과 패널간 방수시트 시공하여 기밀시공
- 모듈과 모듈사이 실리콘 가스켓 시공으로 누수방지
- 제진재 사용으로 모듈층간 진동저감



KMC characteristic 05

#### 일체화 바닥구조 FLOOR

- 구조적 안정성이 높으며 소음저감에 탁월
- 바닥 내부에 층간소음저감재 시공



KMC characteristic 06

#### 이중벽 구조 시스템 WALL

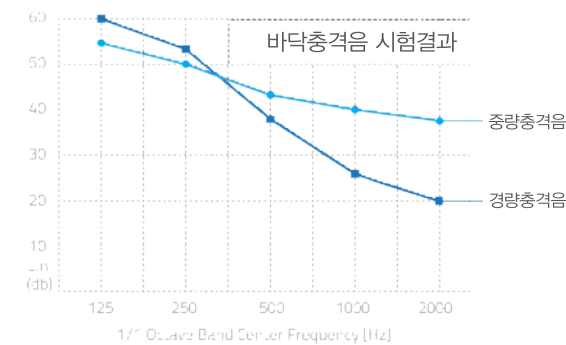
- 이중벽 구조 시스템으로 방습·단열성능 우수
- 가변식 벽체시스템 적용



KMC characteristic 07

#### 공동주택 차음 SOUND LEVEL

- 경량충격음 39dB(1등급/43dB이하)성능 확보
- 중량충격음 47dB(3등급/47dB이하)성능 확보
- 바닥충격음 시험: 한국건설생활환경시험연구원



### K·M·C 공법 특허획득



- 1 특허 제10-0984207호
- 2 특허 제10-0929112호
- 3 특허 제10-0926883호



- 4 특허 제10-0984196호
- 5 특허 제10-0947297호
- 6 특허 제10-0923634호



- 7 특허 제10-0927312호
- 8 특허 제10-0923637호
- 9 특허 제10-1279139호

### K·M·C 공업화 주택 국토교통부 인정(2019.8.1)



- 1 공업화 주택 인정서 인정번호 제19-2호

\* 업계 최초 공동주택 기준 인정 취득



## Modular Construction Process

규격화된 자재를 사용하여, 표준화된 생산 시스템의 설계에 따라 최고 제품의 유니트를 생산하여, 공장생산 70~80%, 현장조립 20~30%의 비율로 공사기간을 효율적으로 단축할 수 있습니다.

The new paradigm in the construction technique!



# 모듈러 전용 생산공장

Exclusive factory for modular .....

## 균일한 고품질 모듈러 생산에 최적화된 최신의 설비!

금강공업 진천공장은 국내 최대 규모의 모듈러 공장으로 균일한 고품질 모듈러 유닛을 1년에 8,000개 이상 생산할 수 있으며, 표준화된 생산 시스템 설계에 맞추어 기본 골조는 물론 설비, 전기 및 마감재가 부착된 최고 품질의 모듈러 유닛들을 생산하고 있습니다.

### 진천 모듈러 전용공장

위 치: 충청북도 진천군 이월면 신척서길 27-29  
 공장면적: 7,500㎡ (약 2,300평)  
 대지면적: 61,680㎡ (약 19,000평)

모듈러 유닛 생산량

25 / 1day ..... 1일 생산량

700 / 1month ..... 1달 생산량

8,000 / 1year ..... 1년 생산량



진천 모듈러 전용공장

“ 국내 최대규모 모듈러 생산공장 ”

### 제작라인 MANUFACTURE

표준화된 모듈러 전문 생산라인으로 모듈러 유닛 생산 효율성 증가 및 대량생산 가능



Jincheon Factory

### 겐츨리 크레인 GANTRY CRANE

최대 15톤(ton)모듈러 유닛 양중이 가능한 겐츨리 크레인 활용으로 효율적인 모듈러 이동 및 운반



Gantry Crane

### 제작 설비 EQUIPMENT

모듈러 유닛 생산의 필수적인 원재료 및 마감재 가공설비 다량 보유



Press

### 내화실험 FIRE

한국건설기술연구원의 내화구조 실험으로 90분 성능 인증, 내부온도 1200℃일때 외부온도 100℃로 내화성능 우수



Fire Test

### 내진, 내풍실험 EARTHQUAKE

한국건설기술연구원의 횡변위 안전성 평가 실험 및 내풍 안전성 검증



Lateral Test

### 차음, 바닥진동 실험 SOUND

이중벽 시스템으로 차음성 우수, 조선해양 기자재 연구원의 바닥충격음 시험 1등급 통과



Sound insulation

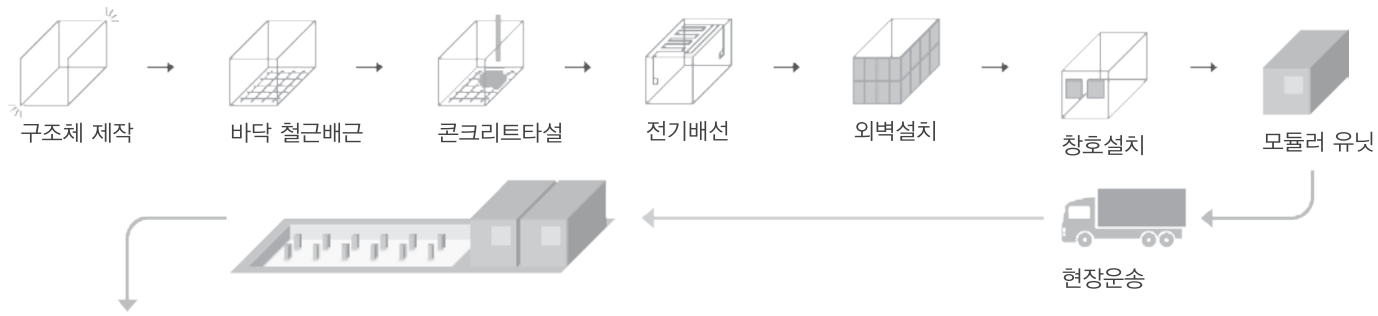


# 모듈러 유닛제작 프로세스

Modular unit manufacturing process



## 모듈러 유닛 공장제작 프로세스



## 모듈러 현장시공 프로세스



The new paradigm in the construction technique!



독신속소 모듈러 시공현장

※ 상기 시공 공정 사진은 금강공업 모듈러 홍보영상 제작을 위해 모듈조립부터 완공까지 연속촬영한 영상을 활용하여 재구성하였습니다. 좀더 자세한 실제 시공영상은 [www.kumkangkind.com](http://www.kumkangkind.com)에서 확인하실 수 있습니다.

### 모듈러 시공 스케줄 Modular construction schedule





## Modular Project References

금강공업 모듈러건축시스템은 공동주택, 국내 최초모듈러 주택, 업무시설, 교육시설, 군사시설, 남극장보고과학기지 등 다양한 프로젝트를 수행해 왔으며, 다방면의 모듈러 건축 시공경험을 바탕으로 사업영역을 확장하고 있습니다.

The new paradigm in the construction technique!



# 모듈러 주요실적

Major modular works .....

## 주거시설

2006년 국내 최초로 모듈러 주택을 도입하여 주택시장에 본격적으로 진출하였습니다. 거주 형태의 연구를 통한 유닛 조합 모듈러 설계로 주거공간을 효율적으로 활용하여 쾌적한 주거환경을 확보하였습니다.



### 2시간 내화성능 확보

주요 구조부에 2시간 내화성능 적용

### RC 슬라브바닥

라멘구조 공동주택 표준바닥구조 적용 (경량1급, 중량3급), 모듈바닥 시스템에 대한 특허 보유

### 고기밀 단열주택

주택 외벽이나 천장 등의 연결부위를 정밀시공(±2mm)하여 단열성과 기밀성 유지

### 유지보수 용이성

내구성이 우수하고 리모델링과 유지관리가 용이

- 천안두정 행복주택 건설사업
- 충청남도 천안시
- 모듈: 20개
- 부산지방법원 서부지원청사 독신자숙소
- 부산 강서구
- 모듈: 26개
- 평창 단독주택
- 강원도 평창군
- 모듈: 15개

## 주거시설 주요실적



Choenan happy house(2019)

Busan court dormitory(2018)

Pyeongchang modular house(2006)

## 업무시설

타 공법과 조합이 자유로운 모듈러 공법을 적용하여 다양한 형태의 입면 디자인과 실내 대공간 구현하였습니다. 올림픽과 같이 일정기간 사용해야 하는 용도의 건축물에 적용할 경우 모듈러 공법의 장점을 최대한 활용할 수 있습니다.



### 일정기간 활용후 이축가능

모듈러 유닛간 볼트접합으로 이루어져 해체 및 이축이 용이함

### RC대비 약 50% 공기단축

현장기초와 공장의 모듈제작이 동시에 진행되어 기존 공법대비 짧은 공기로 공사가 가능

### 실내 대공간 구현

다양한 모듈의 조합으로 실내 대공간 구현

### 다양한 입면 디자인

모듈러 공법과 기존(RC, 철골)공법을 조합하여 다양한 형태의 입면디자인 구현

- 평창 동계올림픽 조직위원회 사무소
- 강원도 평창군
- 모듈: 219개
- 신흥동 어울마당 신축공사
- 경기도 부천시
- 모듈: 69개
- 창업공간 Station-G구축 시범사업
- 경기도 안산시
- 모듈: 20개

## 업무시설 주요실적



Olympic office(2016)

Sinheung-dong eoul madang(2019)

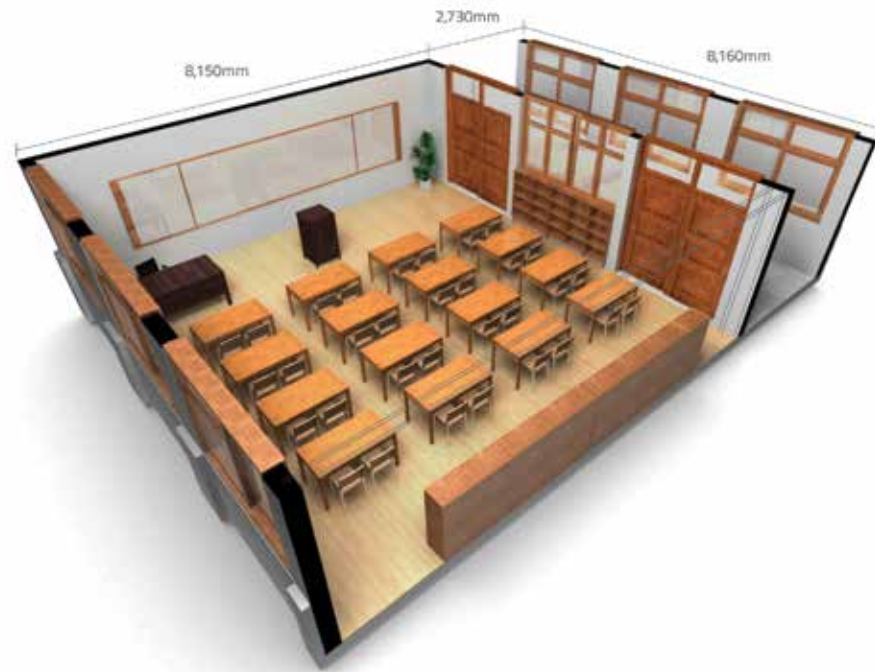
Startupspace Station-G(2019)





## 교육시설

모듈러 건축은 학교 수요에 빠르게 대응해야 할 신도시 학교와 노후된 학교에 적합한 공법입니다. 간단한 조립작업으로 이축이나 증축이 가능하고, 작은규모의 학교는 방학기간을 이용하여 공사완료가 가능합니다.



울산 외솔초등학교 신축공사 · 울산광역시 서동 · 모듈: 114개

### 학생수요 변화에 따른 이축용이

모듈러 유닛이 수평/수직 접합된 고정력볼팅 해체만으로 이축과 증축이 가능

### 공기단축(방학기간 동안 공사)

소규모 공사나 증축공사의 경우 간단한 설치만으로 방학기간내에 공사가 가능함

### 재사용/재활용

친환경 재활용 가능 자재 사용으로 폐기물 발생 최소화

### 다양한 마감재 적용

목재바닥, 악세스플로어 등 적용가능

## 교육시설 주요실적



Oesol elementary school(2014)

## 군사시설 및 기타시설

모듈러의 장점을 극대화한 독신숙소 건축사업을 통해 금강공업은 선진 강군육성을 위한 신개념 보금자리를 창출하였습니다.

축적한 기술력을 바탕으로 극한의 기후에서도 완벽한 기밀성능과 단열성능을 갖춘 모듈러를 제작하여 남극 제2기지에 적용하였습니다.



### 이중단열 벽체

모듈 연결부위 이중단열 기밀 시공으로 단열/결로차단 성능향상

### 지붕 2중 방수시스템

지붕패널 위 금속기와 시공으로 방수효과 증대 및 유지관리 용이

독신숙소[모듈러공법] 2단계사업  
병영생활관 턴키 신축공사  
남극 제2기지 건설공사

· 강원도 평창 등 20개소  
· 강원도 홍천 등 26개소  
· Terra Nova Bay



### 건식바닥시스템

장거리 운반과 양중에 용이한 건식바닥시스템 적용

### 고성능 모듈

5중유리와 고성능단열재 사용

· 모듈: 1,345개  
· 모듈: 2,736개  
· 모듈: 186개

## 군사시설 및 기타시설 주요실적



Bachelor officers' quarters(2012)

Military barrack(2012)

Antarctic base(2014)



### 서울본사

서울특별시 서초구 효령로60길 16 금강공업빌딩  
Tel.....02-3415-4115 Fax.....02-3415-4036

### 미국 현지법인

Kumkang America Inc.  
1215 W. Imperial HWY., Ste 216 Brea, CA 92812 USA  
Tel.....1-714-278-9089 Fax.....1-714-494-8032

### 말레이시아 현지법인

Kumkang Kind [M] SDN, BHD  
B-9-01, Block B, Oasis Square No.2, Jalan PJU 1A/7A  
Ara Damansara 47301 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Tel.....60-3-7831-0488 Fax.....60-3-7831-2588

### 베트남 현지법인

Kumkang Kind Vietnam,  
9th, Beautiful Saigon BLDG., 02 Nguyen Khac Vien St, District 7,  
Ho Chi Mihn City, Vietnam  
Tel.....84-8-5413-6508 Fax.....84-8-5413-6507

### 인도 현지법인

Kumkang Kind India,  
Office no.105, 1st floor, Sky Vista BLDG, near Town Square Dorabjee,  
Viman Nagar, Pune - 411 014  
Maharashtra India  
Tel.....91-20-6647-3800

### 동아프리카 현지법인

Kumkang Kind East Africa,  
Office 5, 4th Floor, Tower 1, The Mirage Chiromo Rd., Westlands  
Nairobi, Kenya  
Tel.....254-2-0250-0882

### 인도네시아 현지법인

Kumkang Kind Indonesia,  
Gedung Wisma Slipi Unit 801, Jl.,Let. Jend. S. Parman Kav. 12  
Jakarta, Indonesia  
Tel.....62-812-9781-5600