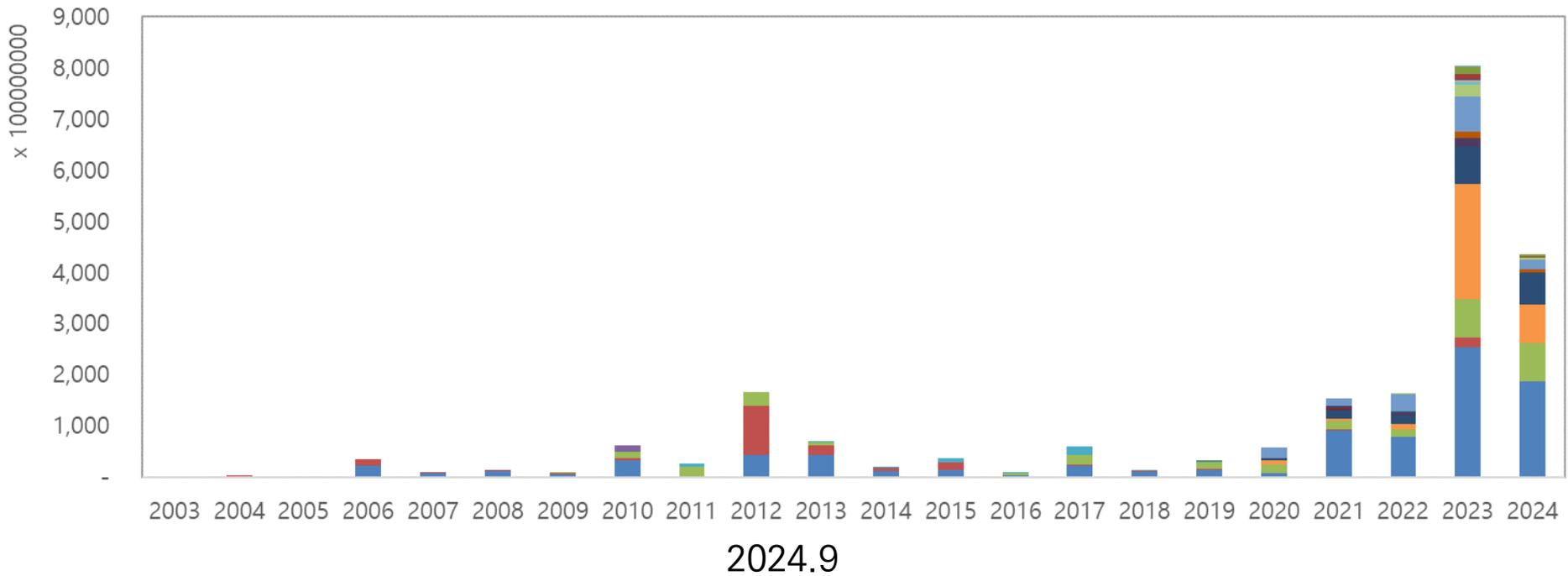


2024 모듈러 건축 시장조사 및 2030 시장 전망



아주대학교 프리팹건축구조연구실 조봉호

bhcho@ajou.ac.kr

1. 시장 조사 개요

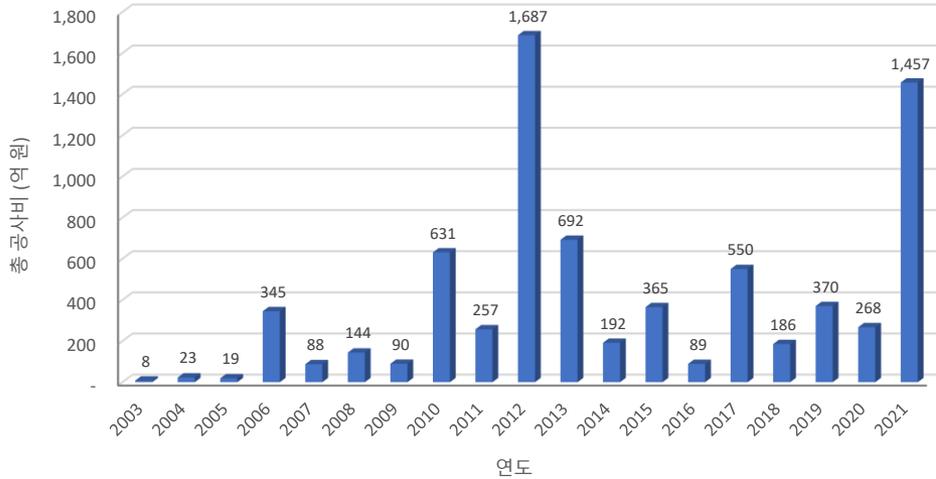
- 조사 기간 : '24. 8. 1. ~ '24. 8. 30. (1개월)
- 수행 기관 : 아주대학교 프리팹건축연구실 조봉호 교수 (bhcho@ajou.ac.kr)
- 조사 대상 :
 - 철강협회 설문조사 응답
 - 아주대학교 프리팹건축연구실 자체 조사(나라장터 등)
- 조사 방법 :
 - 2003년 신기초등학교 이후, 국내 모든 모듈러 건축물 전수조사(총 910건)
 - 준공일 기준 시장 추정. 일부 실적은 일부 수주액 기준 추정
 - 공사비가 알려지지 않은 경우는 추정치 이용(유형별 평균 공사비, 건설공사비 지수 등 활용)

2. 2021년 시장조사 및 전망 리뷰

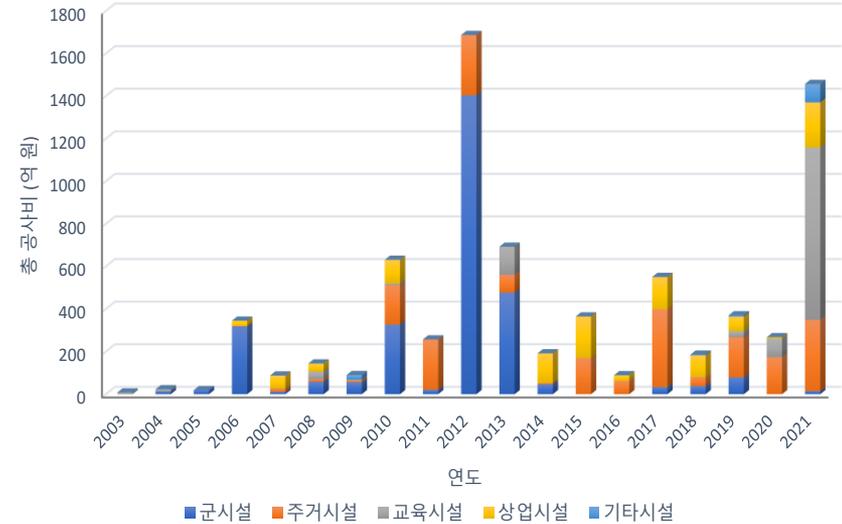
2021년 시장조사 당시 시장 분석

- 2012년 군시설 턱기발주로 일시적으로 1600억원 규모 시장 형성
- 2021년 기준 모듈러 건축 시장 규모는 **1,457억원 규모임**
- 2022년 이후 교육시설 등의 발주량 증가로 시장 확대 예상

〈연도별 시장규모〉



〈용도별 시장규모〉



2. 2021년 시장조사 및 전망 리뷰

2021년 시장조사 당시 시장 전망

- ▶ 시장분석 방법론에 따라 모듈러 건축의 시장규모는 상이하게 도출됨
- ▶ Bass 모델을 활용한 분석에서 2030년 모듈러 건축시장 규모는 약 5,000억원 도출
- ▶ 반면, 시나리오 분석에서는 최소 1조 1,000억원에서 최고 4조 4,000억원으로 도출

방법론		2030년 전망치	비고
Bass 모형		5,076억원	·모듈러 공법의 시장확산을 전제로 분석
시나리오 분석	모듈러 시장점유율 0.5%	1조 1,000억원	·북미지역 모듈러건축 시장점유율 3.68% ·건축투자 2% 성장 가정 ·시나리오에 따라 전망치 값이 상이
	모듈러 시장점유율 1.0%	2조 2,000억원	
	모듈러 시장점유율 1.5%	3조 3,000억원	
	모듈러 시장점유율 2.0%	4조 4,000억원	

2. 2021년 시장조사 및 전망 리뷰

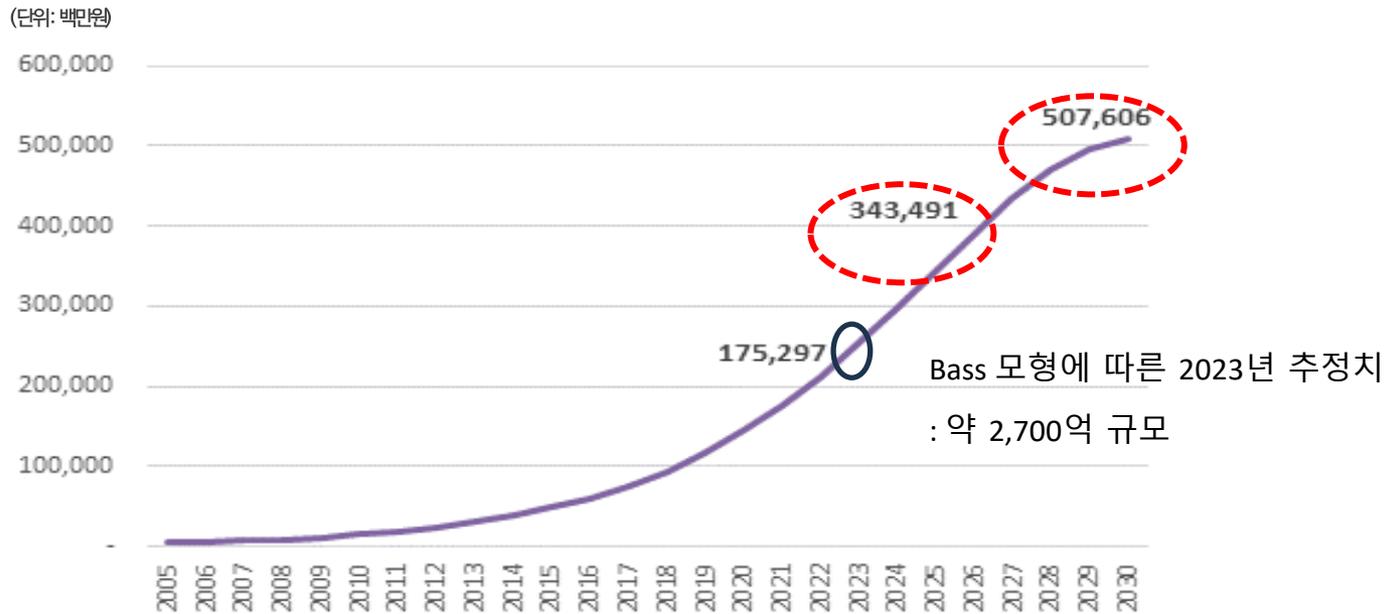
2021년 시장조사 당시 시장 전망

▶ 확산모형(Bass) 분석결과, 2025년 모듈러 건축시장은 약 3,500억원, 2030년은 5,000억원 수준으로 도출

모수의 실측치와 예측치 추이가 유사하다는 측면에서 중장기 전망치는 합리적인 수준으로 판단

▶ 실제로 시장에서 모듈러 사용 확산에 따라 본 전망치는 차이를 보일 수 있음을 참고

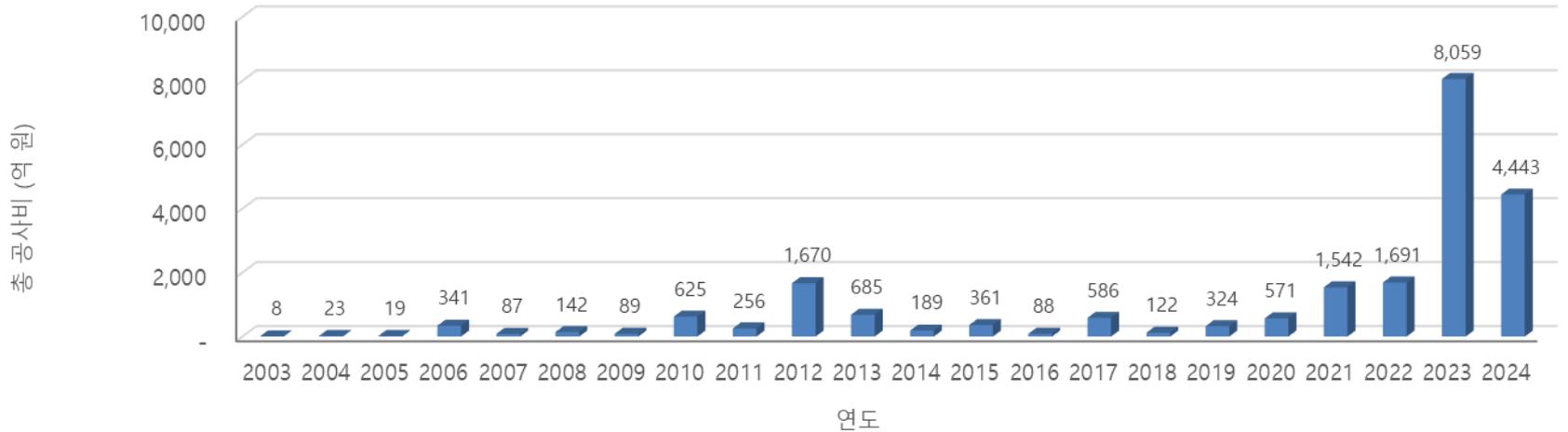
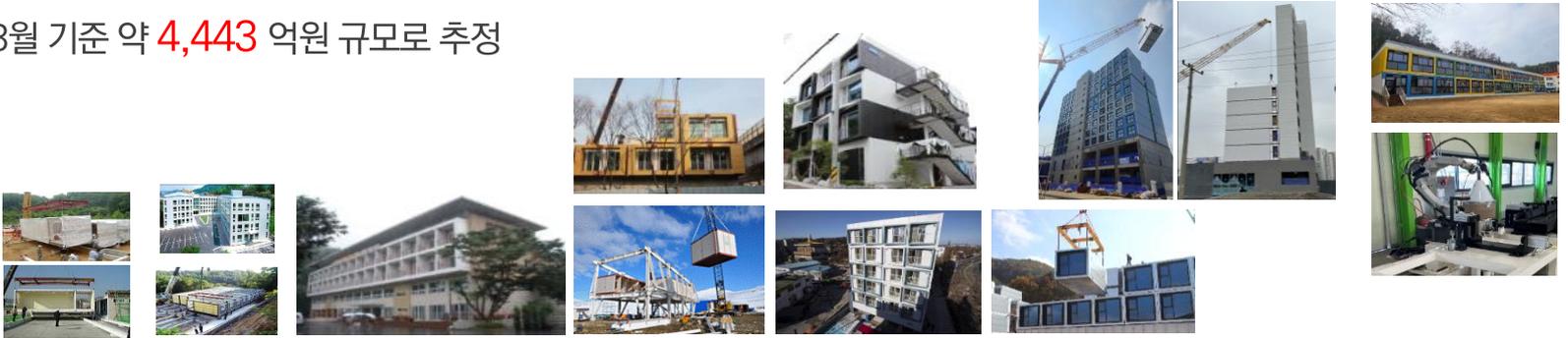
〈 Bass 모형을 활용한 모듈러 건축시장 전망 결과 〉



3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

2024년 국내 모듈러 건축 시장

- 2023년 기준 국내 모듈러 건축 시장 규모는 **8,059** 억원 규모로 추정
- 2024년 8월 기준 약 **4,443** 억원 규모로 추정



연간 국내 모듈러 시장 규모 변화(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구실)

3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

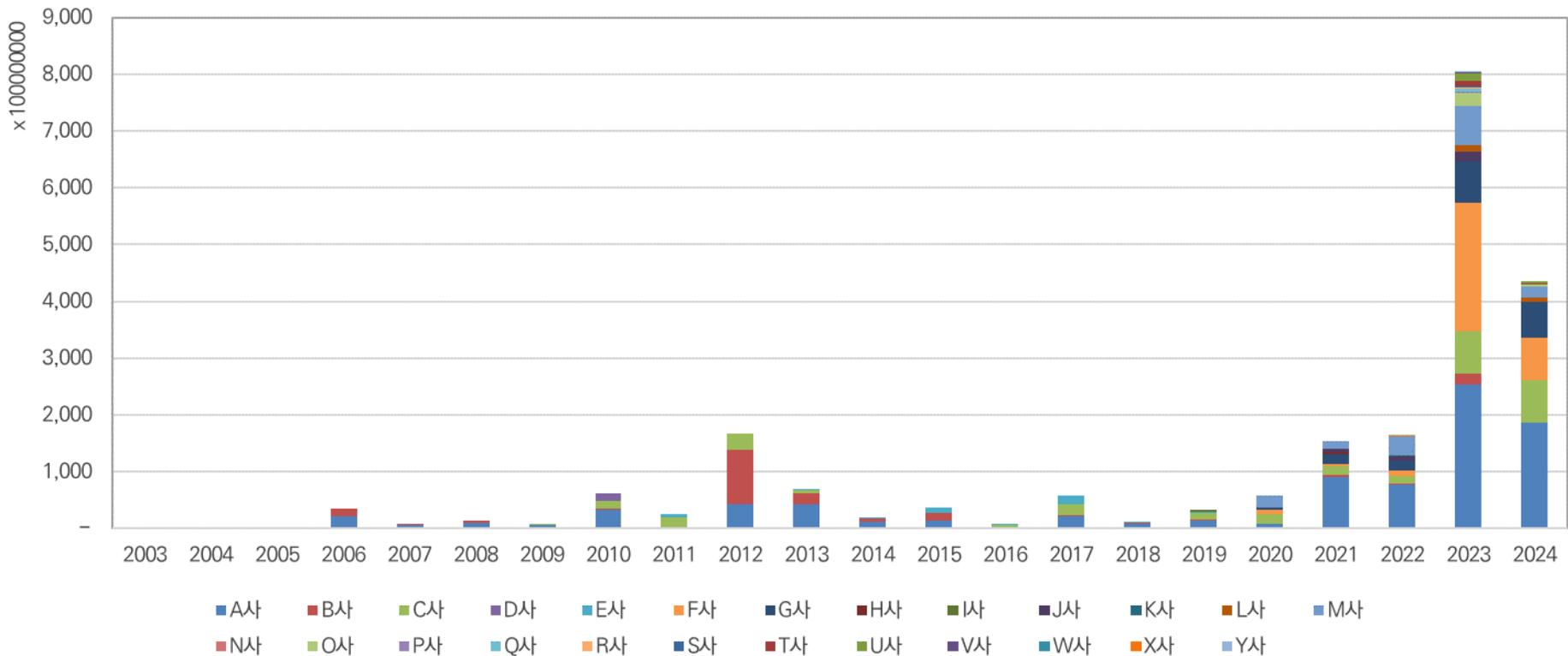
2010년 이후 국내 모듈러 건축 시장 요약

년도	군시설		주거시설		교육시설		상업시설		업무시설		기타시설		합계	
	건수	공사비 (억원)	건수	공사비 (억원)	건수	공사비 (억원)	건수	공사비 (억원)	건수	공사비 (억원)	건수	공사비 (억원)	건수	공사비 (억원)
2010	0	-	2	184.24	1	7.82	0		4	433.08	0		3	625.13
2011	1	20.43	3	235.94	0		0		0		0		4	256.37
2012	4	1,385.79	2	283.73	0		0		0		0		6	1,669.52
2013	3	471.30	8	82.90	2	130.47	0		0		0		13	684.67
2014	1	46.17	2	6.08	0		1	74.61	1	62.51	0		4	189.38
2015	0		7	168.72	0		1	45.36	1	146.97	0		8	361.06
2016	0		5	62.03	0		1	26.35	0		0		6	88.38
2017	2	71.17	6	363.19	0		1	21.37	3	129.97	0		9	585.70
2018	0	-	5	42.25	0		1	3.52	4	73.55	1	3	7	122.32
2019	1	79.01	3	149.52	1	27.32	1	14.00	3	28.68	2	26	8	324.49
2020	0		2	174.07	15	316.60	1	6.37	1	20.14	4	54	22	570.88
2021	0		7	160.88	63	1,156.17	1	1.67	8	171.49	10	51	81	1,541.63
2022	0		3	106.48	99	1,297.24	0		6	140.93	23	147	125	1,691.44
2023	3	89.27	13	828.59	365	6,839.64	0		10	120.36	16	181	407	8,058.95
2024	10	489.28	8	1,283.96	105	2,498.26	1	4.96	2	98.00	11	68	135	4,442.94

3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

2024년 국내 모듈러 건축 시장

- 2024년 실적 보유 제작사 : 20개사로 파악. 다수 제작사의 경쟁시장(주로 학교 시장)
- A, C, F, G, M 사 등 5개사가 전체 시장의 80% 이상을 점유하고 있음('23, '24년 기준)



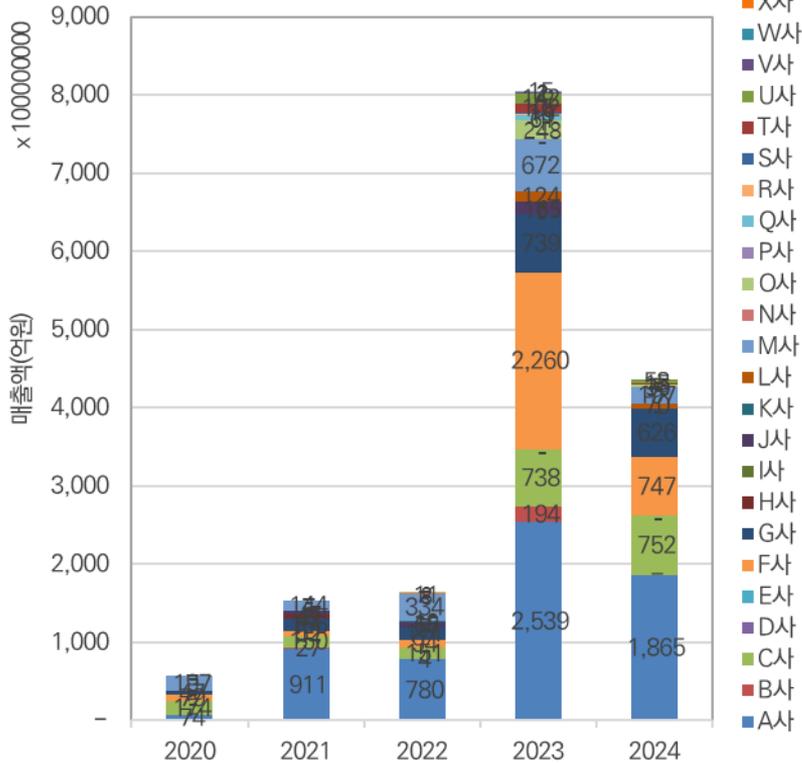
주요 제작사별 국내 모듈러 시장 규모 변화(2024, 절강협회 및 아주대 프리팹연구실)

3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

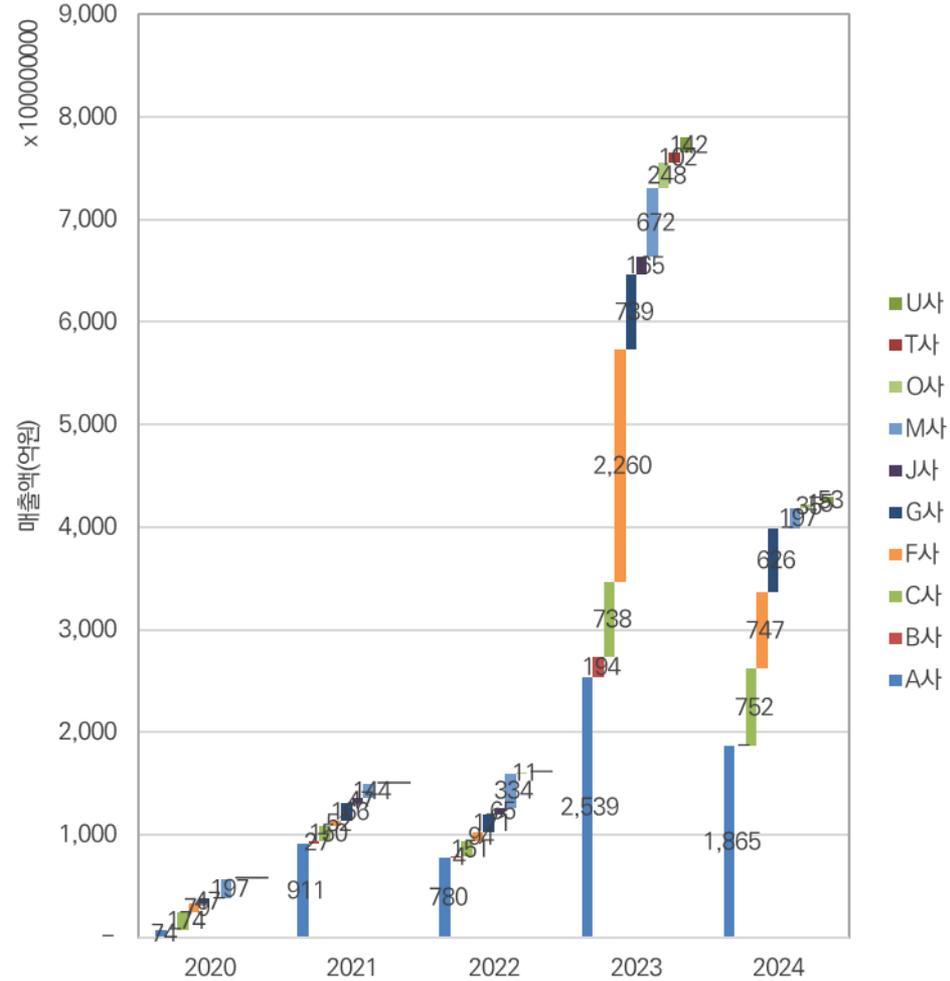
2024년 국내 모듈러 건축 시장

- 메이저 5개사가 전체 시장의 약 80% 이상 점유
- 2023년 10여개 신규 제작사 시장 진입

제작사별 모듈러 건축 매출 추이(2020년~2024년)



주요 10개 제작사별 모듈러 건축 매출 추이(2020년~2024년)



주요 제작사별 시장 규모(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구소)

3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

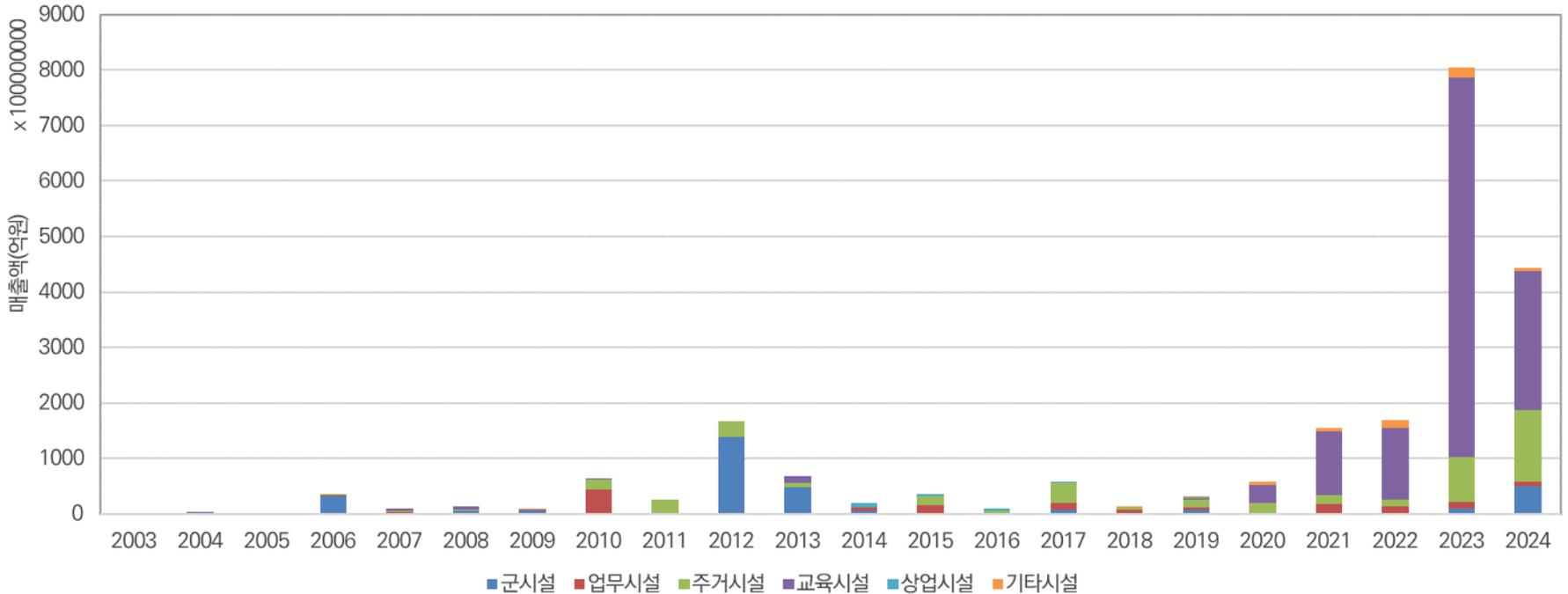
2024년 국내 모듈러 건축 시장

- ▶ 용도별 시장 분석 : 교육시설이 가장 큼
- ▶ 2024년 군시설, 주거시설, 등의 시장 규모 증가 추세

2023, 2024년 용도별 비중 변화

	2023	2024
군시설	1.11%	11.01%
업무시설	1.49%	2.21%
주거시설	10.28%	28.90%
교육시설	84.87%	56.23%
상업시설	0.00%	0.11%
기타시설	2.25%	1.54%

용도별 모듈러 건축 매출 추이(2003년~2024년)



주요 용도별 시장 규모(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구실)

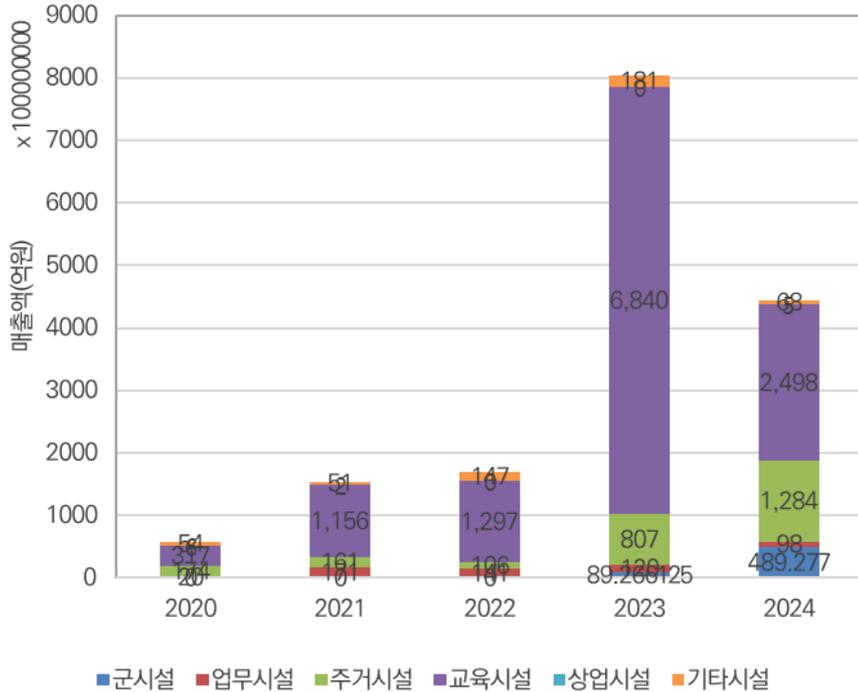
3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

2024년 국내 모듈러 건축 시장

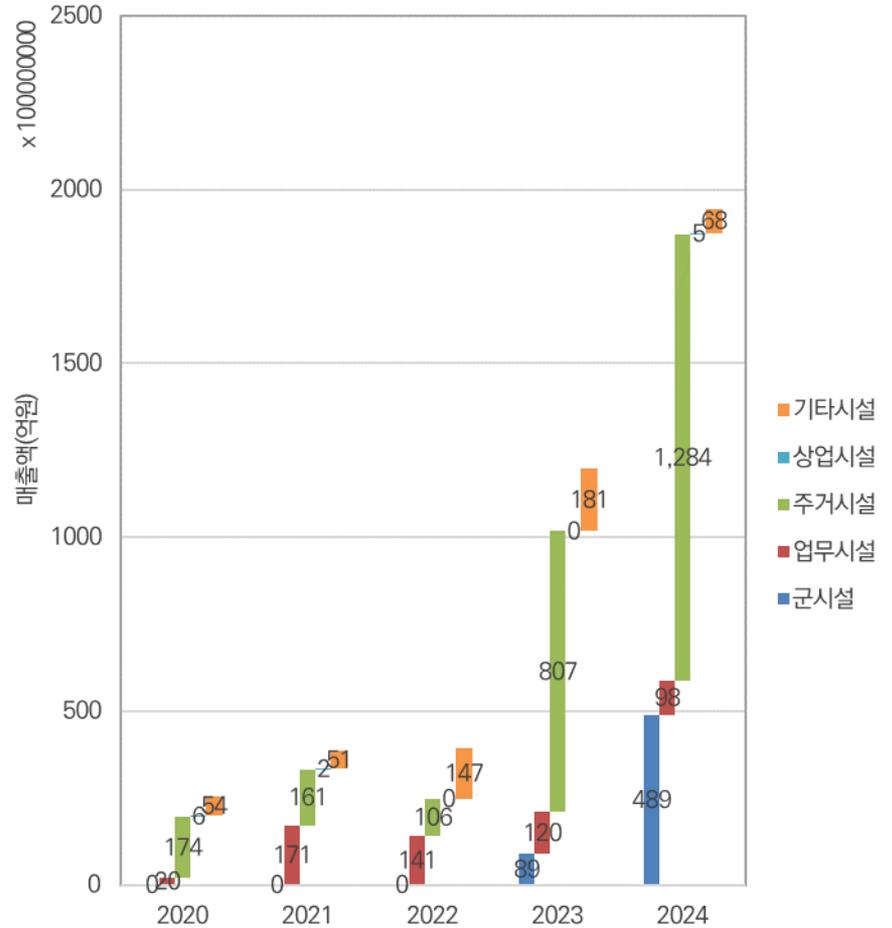
2024년 시장 특징

- 주거용 시장의 지속적 증가 (LH, GH 등의 로드맵 발표)
- 국방시설 신규 발주. 2024년 이후 지속적 발주 예상

용도별 모듈러 건축 매출 추이(2020년~2024년)



교육시설 제외 용도별 모듈러 건축 매출 추이(2020년~2024년)

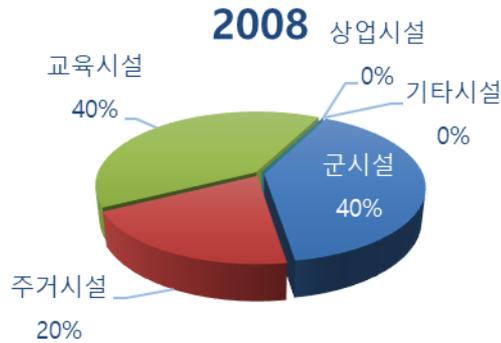
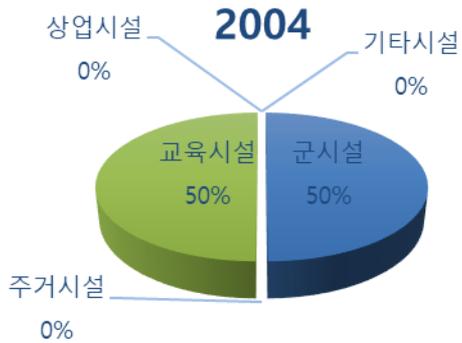


주요 용도별 시장 규모(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구실)

3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

2024년 국내 모듈러 건축 시장

연도별 모듈러 시장 주요 용도 변화

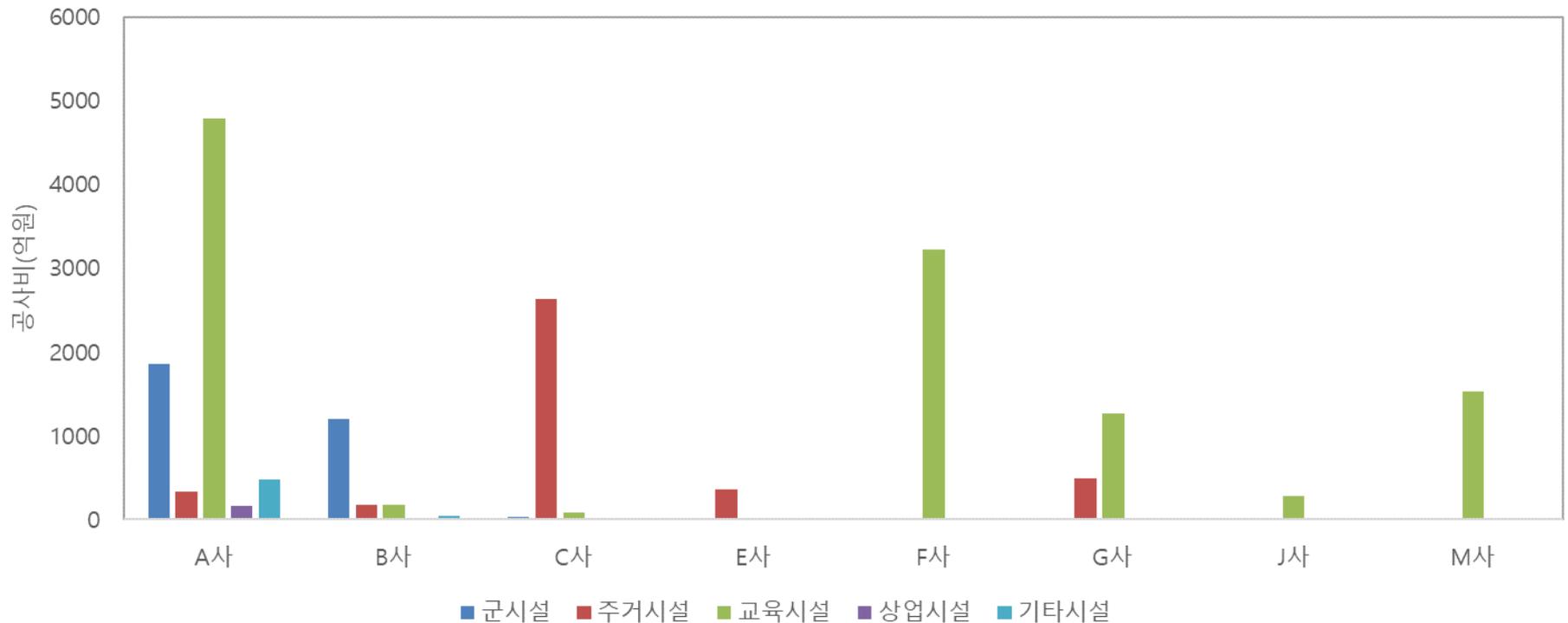


주요 용도별 시장 규모(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구실)

3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

2024년 국내 모듈러 건축 시장

- ▶ 제작사별 주요 용도(전체 프로젝트 총합) 분석 : 제작사별 특성 상이
- ▶ 해외사례 : 제작사별로 특정 용도에 특화된 모듈 생산(공장 생산 자동화 등)



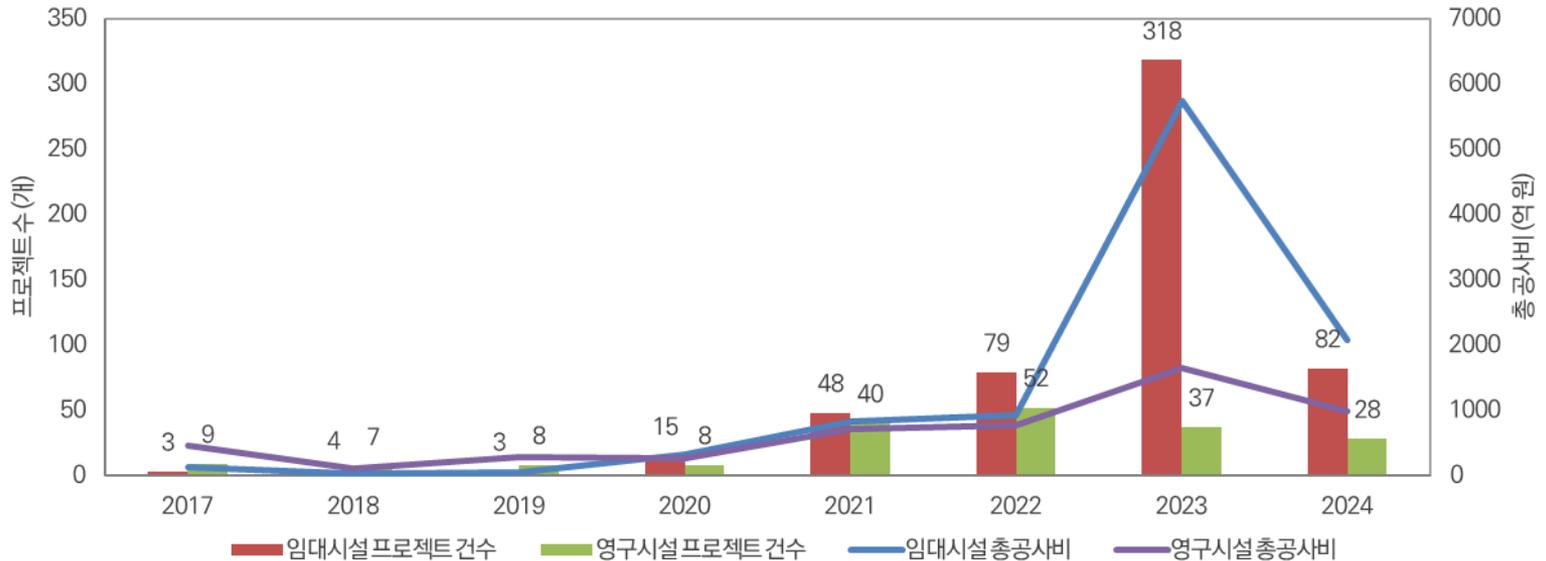
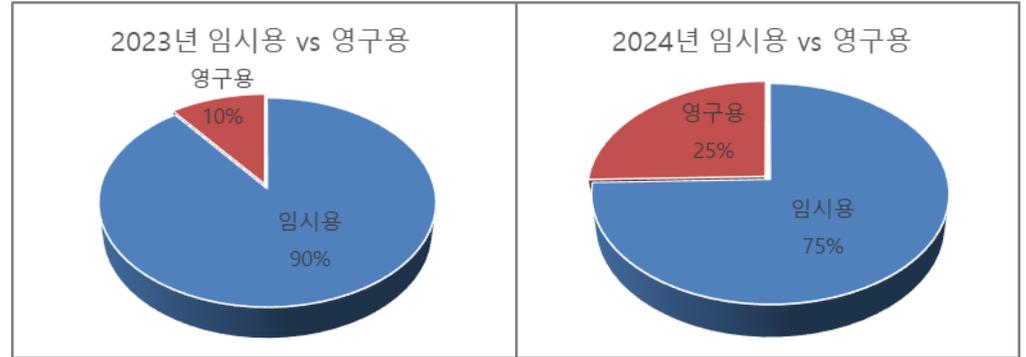
3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

2024년 국내 모듈러 건축 시장

2024년 시장 특징

- 교육시설에는 대부분 임시용 모듈 사용
- 최근 주거시설 및 군시설 발주가 증가함에 따라 영구용 모듈의 비율이 증가함

임대시설 및 영구시설 비중 변화(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구소)



임대시설 및 영구시설 비중 변화(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구소)

3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

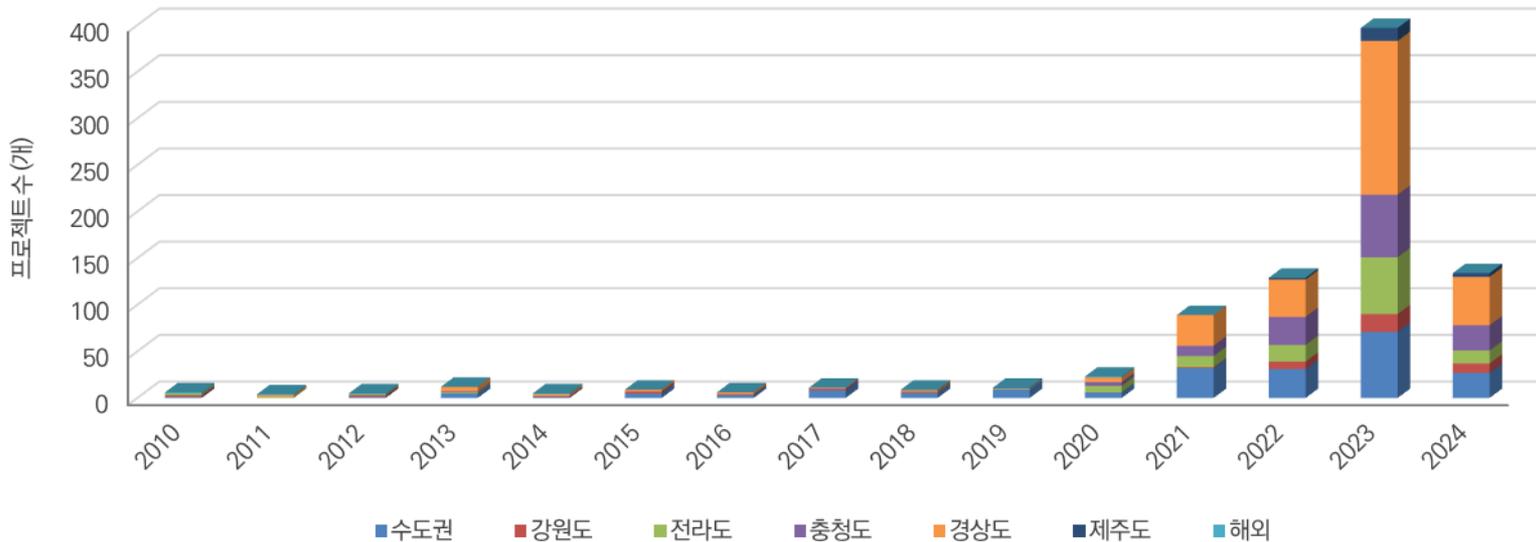
2024년 국내 모듈러 건축 시장

지역별 시장 특징

- 교육시설 발주 영향으로 전국적으로 분포
- 경상권 발주 건수가 가장 많음
- 2022년 이후 제주도 프로젝트 발생(육지 이동 문제)

지역별 프로젝트 건수(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구실)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
수도권	8	5	9	6	32	31	71	27
강원도	1	1	0	0	1	8	19	10
전라도	0	1	1	7	12	18	61	14
충청도	1	1	1	4	11	30	67	27
경상도	1	1	0	5	33	40	165	52
제주도	0	0	0	0	0	2	14	4
해외	0	0	0	1	0	0	0	0



지역별 프로젝트 건수(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구실)

3. 2024년 모듈러 건축 시장 분석

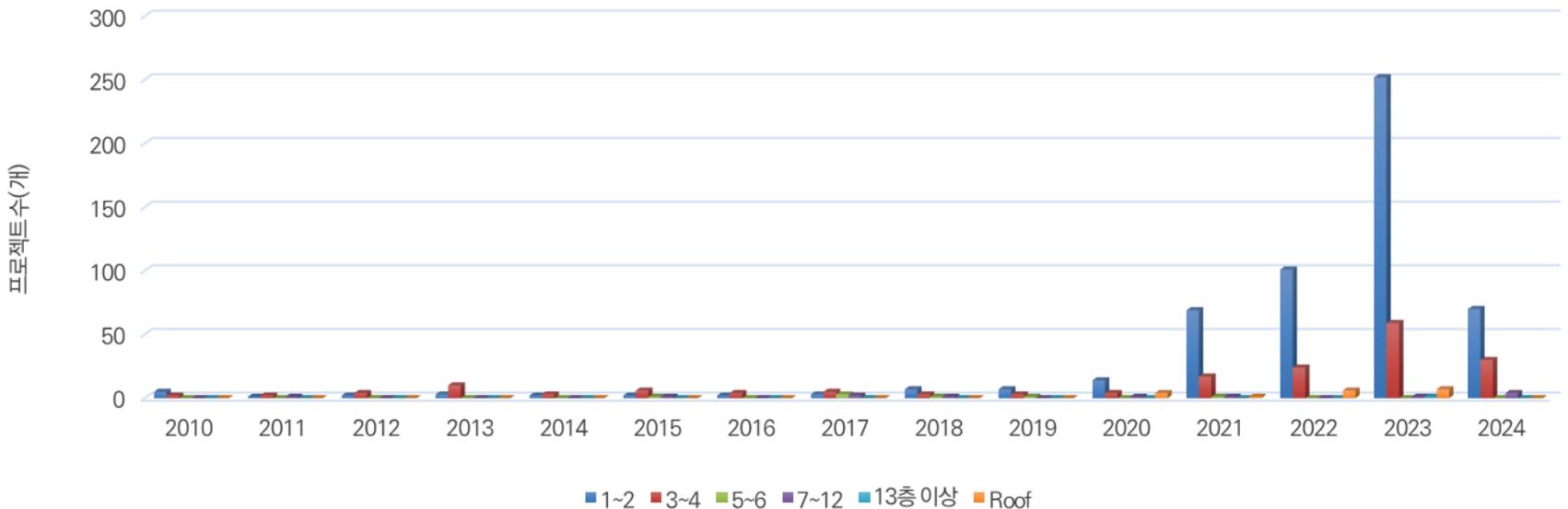
2024년 국내 모듈러 건축 시장

↳ 층수별 특징

- 교육시설 발주로 4층 이하 저층 프로젝트가 대부분임
- 2시간 내화를 적용 받는 5~12층 프로젝트는 증가율이 크지 않음(비용 문제)
- 3시간 내화는 대부분 옥탑 모듈 프로젝트임
- 주거용 시장에서 13층 이상 발주 예상(LH, SH 등)

층수별 프로젝트 건수(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구실)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1~2	3	7	7	14	69	101	252	70
3~4	5	3	3	4	17	24	59	30
5~6	3	1	1	0	1	0	0	0
7~12	2	1	0	1	1	0	1	4
13층 이상	0	0	0	0	0	0	1	0
Roof	0	0	0	4	1	6	7	0



층수별 프로젝트 건수(2024, 철강협회 및 아주대 프리팹연구실)

4. 2030 모듈러 시장 전망

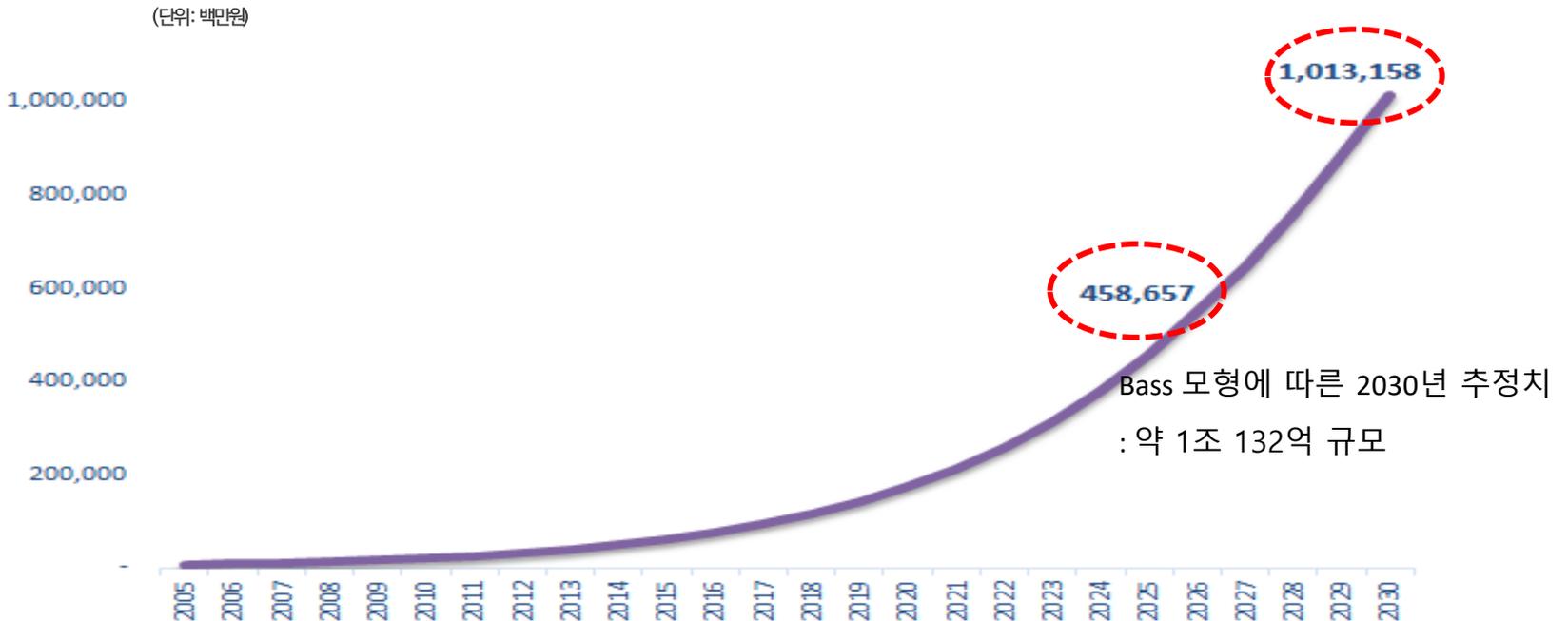
2023년 모듈러 시장조사 기반 전망

▶ 확산모형(Bass) 분석결과, 2025년 모듈러 건축시장은 약 4,590억원, 2030년은 1조원이 넘을 것으로 추정

2023년 모듈러 시장이 전년도에 약 4배 가량 증가하여 8천억원 이상을 기록

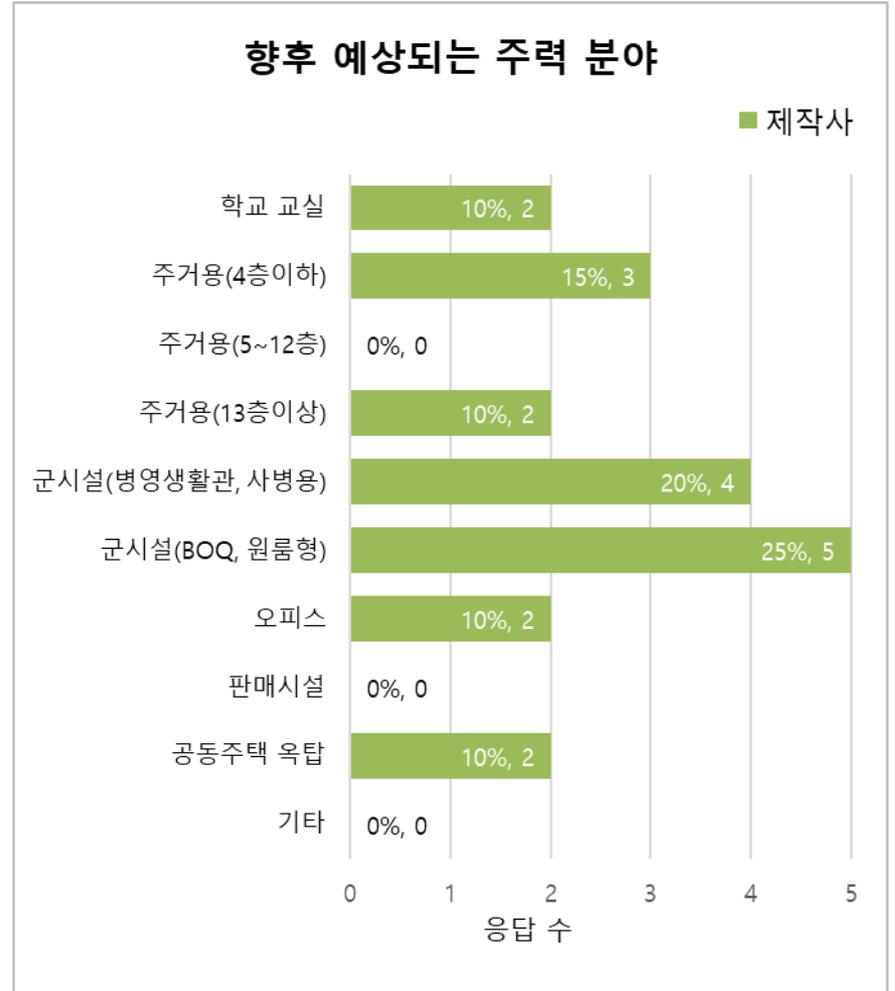
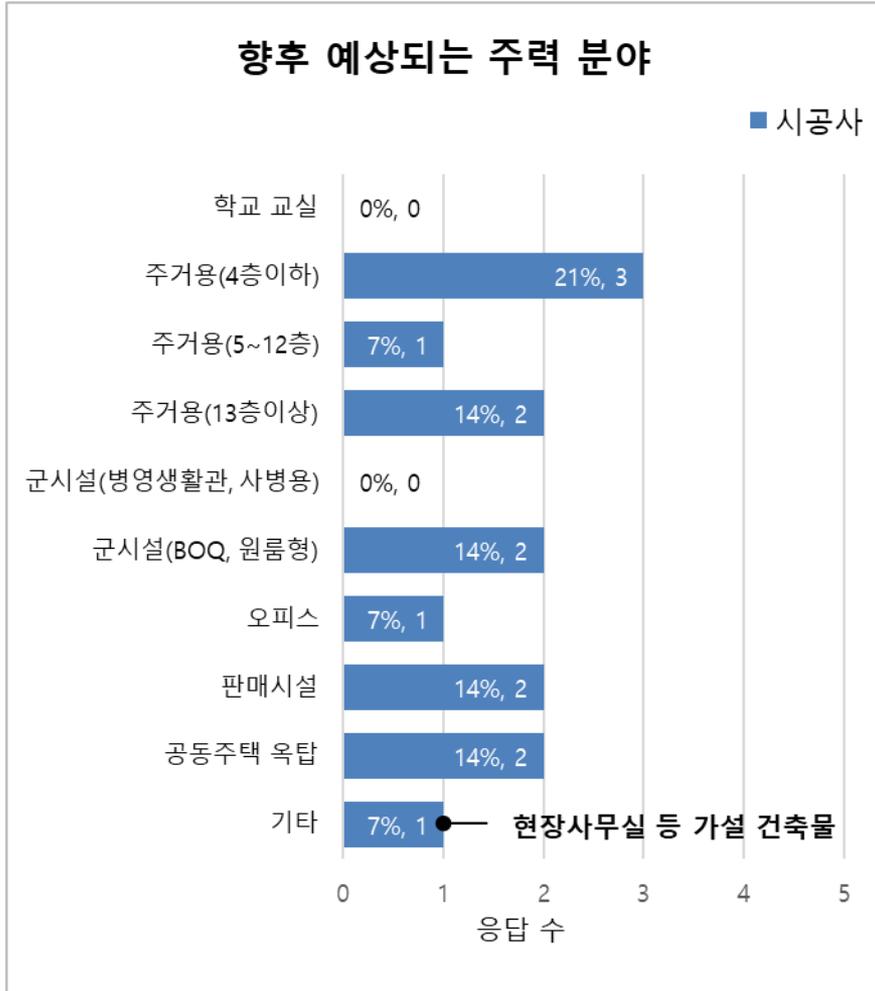
▶ 2030년까지의 예측치는 모형의 기술적 분석이며, 향후 모듈러 시장의 지속가능한 물량 확보가 중요한 관건인 것으로 판단

〈 Bass 모형을 활용한 모듈러 건축시장 전망 결과〉



4. 2030 모듈러 시장 전망

모듈 제작사 및 시공사 대상 설문조사 : 향후 주력 분야(아주대 & 포스코)

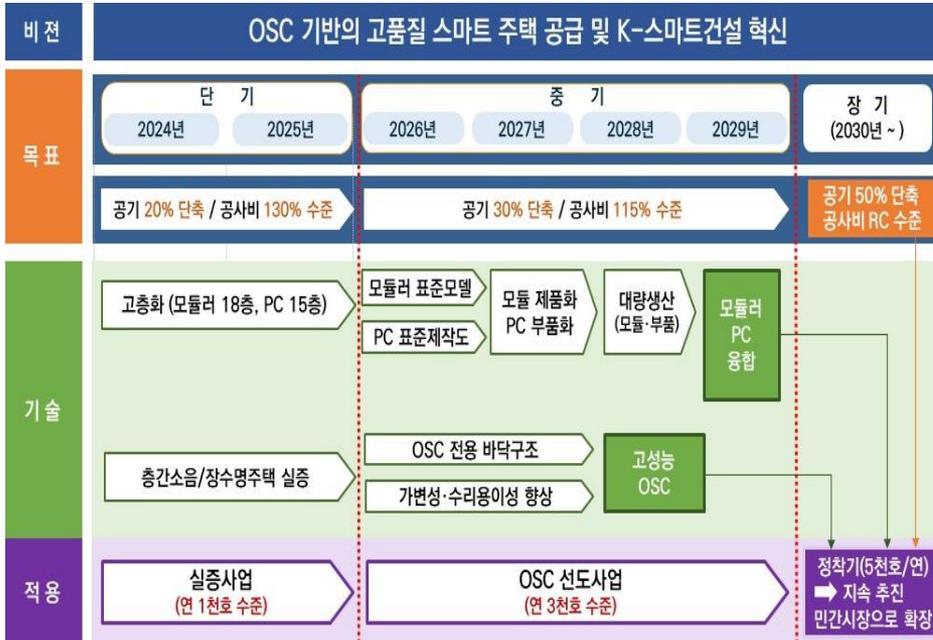


4. 2030 모듈러 시장 전망

LH / GH 등 공공부문 주택시장 전망

▶ LH : 2030년 연간 5천호 수준

▶ GH : 도심지 공영주차장, 우체국 등 공공 부지 활용 고층 주택 분야 시장 확대 예상



[대한경제=서용원 기자]경기주택도시공사(GH)가 25층짜리 모듈러 공동주택 조성에 나선다. 지난해 6월 용인 영덕에 13층 규모 국내 최고층 모듈러 공동주택을 준공한 데 이은 두 번째 고층 모듈러 건립 사업이다. GH는 이 사업을 통해 고층 모듈러 공동주택 건립 기준을 확보하고 지속적으로 물량을 공급할 계획이다.

27일 GH에 따르면 경기 동두천시 지행동 공영주차장 부지(2400㎡)에 25층·200가구 규모 고층 모듈러 주택이 이르면 2026년 상반기 착공된다.

지난해 준공한 용인영덕 경기행복주택 사업 경험을 바탕으로 향상된 기술력의 고층 모듈러 공동주택을 지어 최근 떠오르는 모듈러 공동주택의 활성화를 이루려는 취지다.

면적은 용인영덕보다 크게 조성될 가능성이 크다. 용인영덕은 총 106가구 중 4가구가 37㎡, 나머지는 17㎡로 조성됐다. GH는 최근 임대주택도 중대형 평형으로 공급하는 추세에 따라 청년·신혼부부에 공급하기 위한 59㎡, 84㎡ 크기의 모듈러 공동주택 조성을 계획하고 있다.

출처 : 대한경제

4. 2030 모듈러 시장 전망

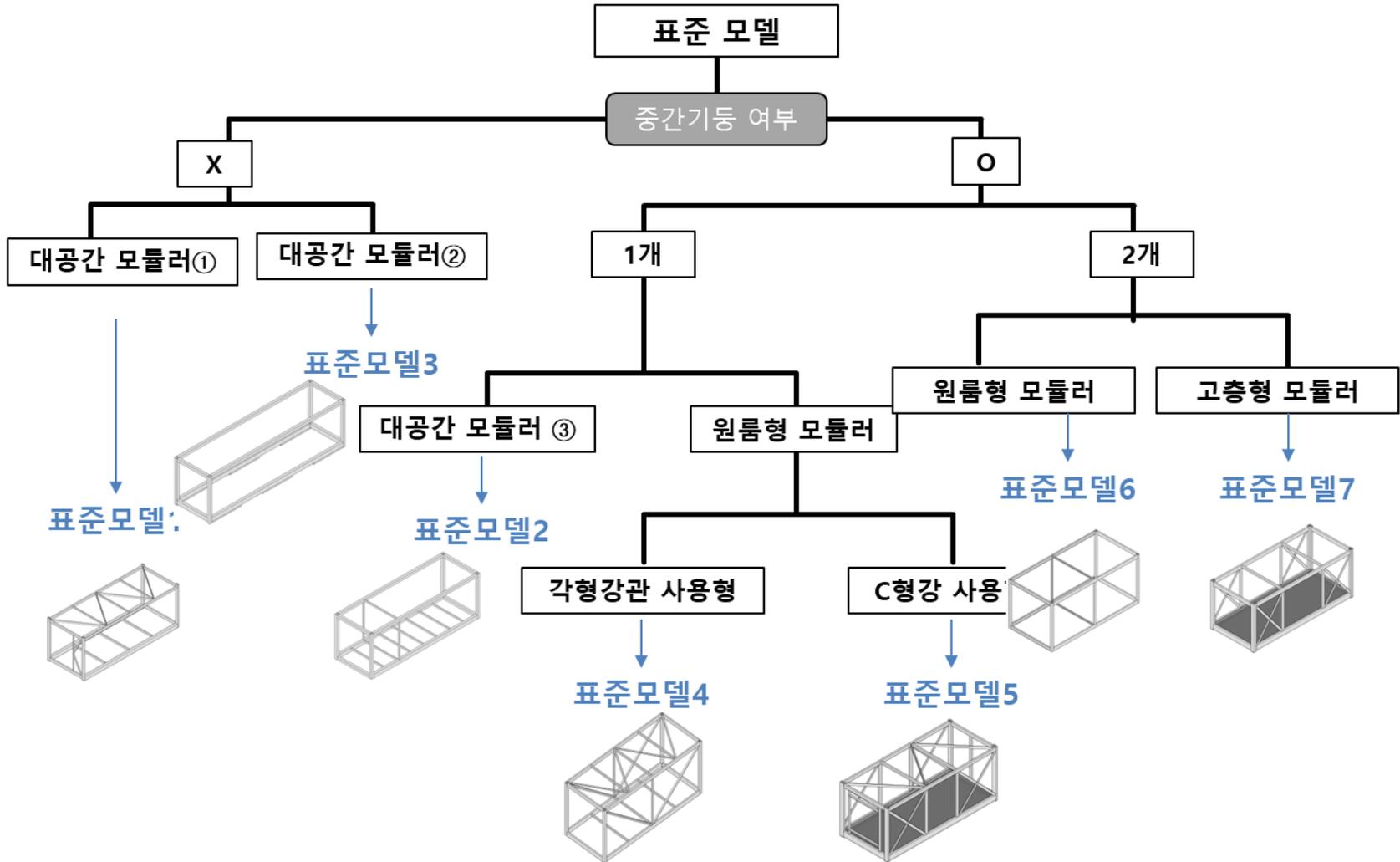
2030년 시장 예측

- ▶ 시장분석 방법론에 따라 모듈러 건축의 시장규모는 상이하게 도출됨
- ▶ Bass 모델을 활용한 분석에서 2030년 모듈러 건축시장 규모는 약 1조원 도출
- ▶ 반면, 시나리오 분석에서는 최소 1조 1,000억원에서 최고 4조 4,000억원으로 도출

방법론		2030년 전망치	비고
Bass 모형		1조 132억원	· 모듈러 공법의 시장확산을 전제로 분석
시나리오 분석	모듈러 시장점유율 0.5%	1조 1,000억원	· 북미지역 모듈러건축 시장점유율 3.68% · 건축투자 2% 성장 가정 · 시나리오에 따라 전망치 값이 상이
	모듈러 시장점유율 1.0%	2조 2,000억원	
	모듈러 시장점유율 1.5%	3조 3,000억원	
	모듈러 시장점유율 2.0%	4조 4,000억원	

5. 미래시장 대응 기술 참고자료 1. 용도별 표준모듈

표준모델(안) : 포스코 & 강구조학회

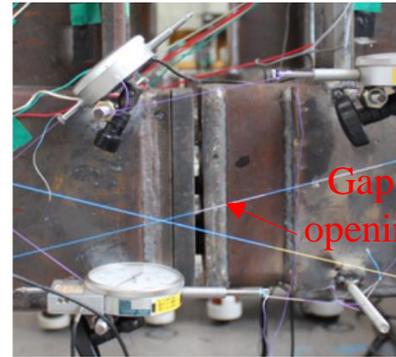


5. 미래시장 대응 기술 참고자료 2. 고층 모듈러 주택을 위한 접합시스템

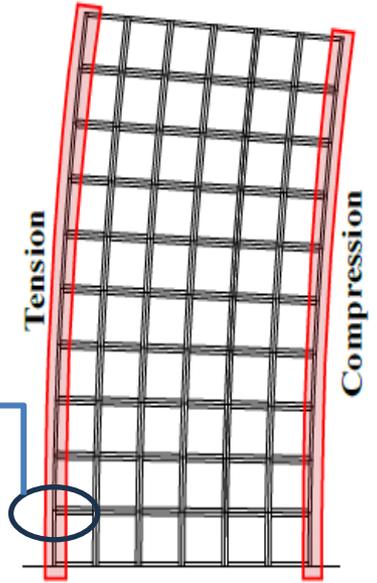
규모, 용도에 맞는 접합부 적용 필요. 고층용 : 내진설계 필수 고려

중층~고층용

<p>직접 볼트접합</p>	<p>별도 철물 접합</p>
<p>자가체결형 접합(Quick Connector)</p>	<p>관통형 접합(강봉)</p>



지진, 풍하중 작용시 고층모듈러 건축물 거동

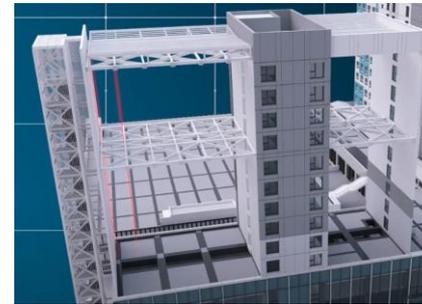
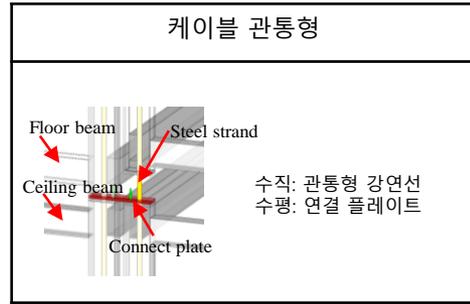


케이블 관통 접합 적용시 저층부에 집중되는 Gap Opening

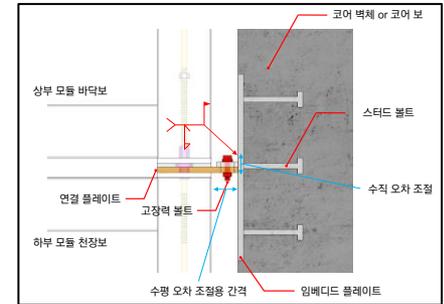
임시 학교용



저층~중층용



수평 메가브레이스를 이용한 Gap Opening 최소화(Posco AnC)



모듈단위 관통 접합을 통한 Gap Opening 최소화(아주대)

6. 결론

시장 분석 결론

- ▶ 2023년 기준 국내 모듈러 건축 시장 규모는 8,059 억원 규모로 추정되며, 당초 예측치보다 시장 성장율이 큼
- ▶ 대부분의 시장은 모듈러 학교 시장임. 2023년 정점에 이르렀을 것으로 예측됨
- ▶ 향후 성장 시장 : 주거용, 군시설, 업무시설 등을 중심으로 성장할 것으로 예상됨

시장 대응 전략

- ▶ 주거용 : 고층화, 고성능화(내진, 주거성능 등) 대응 구조 최적화. 바닥충격음, 방수 등 주거성능 향상 필요
- ▶ 내화 : 5층 이상 시장 성장을 위해서는 경제성을 확보한 2시간, 3시간 내화 솔루션 필요(모듈단위 내화 등)

2030년 시장 예측

- ▶ 시장분석 방법론에 따라 모듈러 건축의 시장규모는 상이하게 도출됨
- ▶ Bass 모형을 활용한 분석에서 2030년 모듈러 건축시장 규모는 약 1조원 도출
- ▶ 반면, 시나리오 분석에서는 최소 1조 1,000억원에서 **최고 4조 4,000**억원으로 도출

미래시장 대응 기술

- ▶ 용도별 특성에 적합한 표준형 모듈 적용 가능
- ▶ 고층용 : 내진설계를 고려한 접합기술 개발 필요(기존 임시학교 모듈 적용기술 적용 불가)