

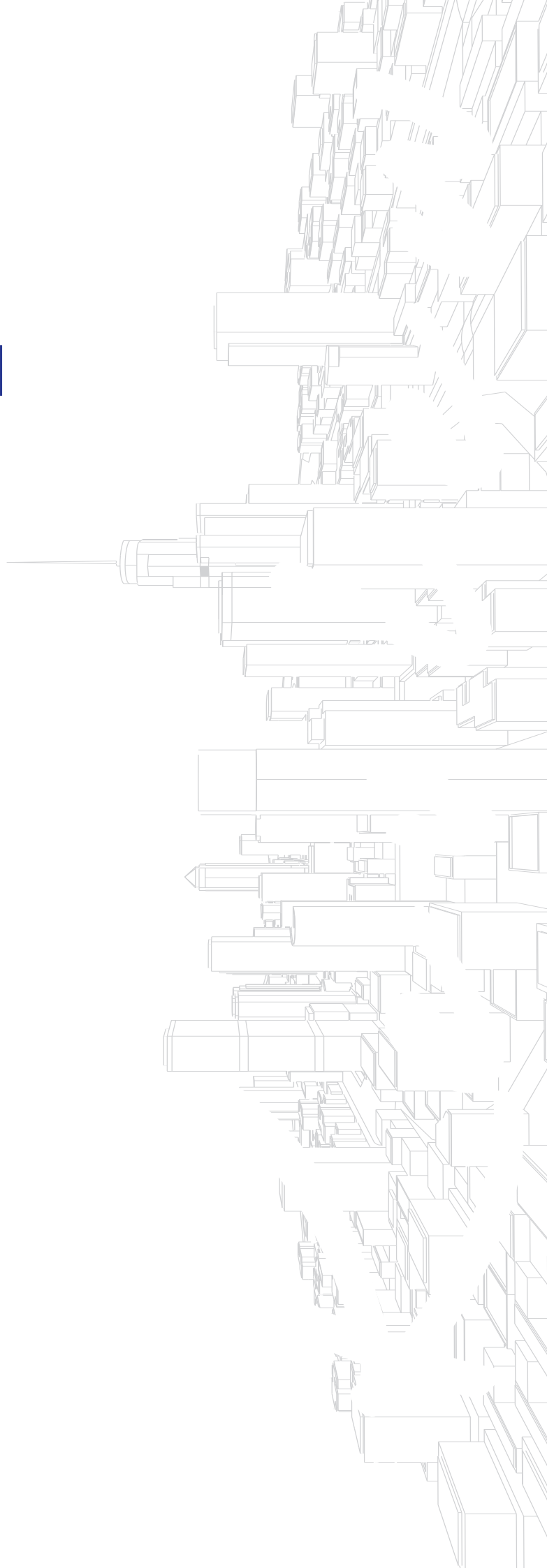
CONSTRUCTION POLICY REVIEW

건설정책리뷰

전문건설업 주요 자재 시장조사 연구

박선구 · 정대운 · 유일한

2024. 5



건설정책리뷰 2024-01

전문건설업 주요 자재 시장조사 연구

박선구 · 정대운 · 유일한

2024. 5

요 약

- **2021년부터 본격화된 건설부문 인플레이션으로 인해 건설자재 가격이 역대 최고 수준으로 급등하면서 건설시장에 위험요인으로 작용함**

 - 자재가격 상승으로 인한 공사비 증가는 건설경기 부진, 수익성 악화, 건설현장 갈등 심화 등 다양한 부작용을 야기
 - 건설산업의 대표적인 생산요소인 자재가격의 불안정은 건설경기 부진으로 이어지며, 이는 다시 부실기업 증가의 악순환으로 작용할 가능성이 상당
- **다행히, 향후 건설자재시장은 이전에 비해 가격 측면에서 안정화될 가능성이 높은 상황임**

 - 국지적 충돌에 따라 불확실성은 여전하나, 전체적으로 원자재 시장이 점차 안정
 - 여기에 건설수요가 감소할 가능성이 상당하여 일부 자재는 가격 하락세가 예상
 - 그러나, 기후위기 대응, 친환경 전환 과정에서 발생할 수 있는 비용 증가로 인해 가격상승 압력이 지속될 가능성도 상존
- **자재가격 변동이 건설시장에 미치는 영향이 매우 큼에도 불구하고 그동안 건설자재와 관련한 조사와 연구는 미진한 수준임**

 - 건설자재에 대한 조사는 철근, 레미콘, 시멘트, 골재 등 일부 주요 자재의 수급 동향과 전망에 대한 것이 대부분이며, 공사용 자재 직접구매제도와 관련한 제도 개선 연구가 주된 관심사
 - 건설자재와 관련하여 학술적·기술적 연구도 이루어졌는데, 주로 생산성 향상을 위한 자재 표준화 연구, 건설자재 품질 개선과 매뉴얼 작성 등이 간헐적으로 진행
 - 특히, 전문건설업은 자재사용 비중이 높음에도 특화된 자재시장에 대한 연구가 부족
- **이에 본 연구에서는 자재시장의 전반적인 상황과 함께 전문건설업에서 주로 사용하는 건설자재를 대상으로 수급 동향, 가격정보, 관련 이슈 등을 검토함**

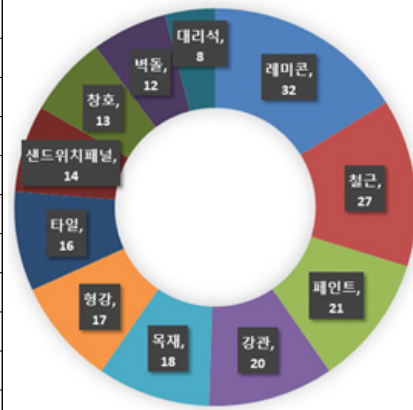
 - 건설자재의 분류와 유통구조, 시장규모, 자재가격 상승과 부정적 파급효과 등을 검토
 - 또한, 설문조사를 기반으로 전문건설업 주요 자재시장을 선정하고, 관련 시장을 분석

■ 설문조사에서 전문건설업 업종별 직접구매 자재는 다양했으며, 응답 비중이 높은 레미콘, 철근, 페인트, 강관, 목재, 형강 등 11개 세부 시장을 분석함

- 주요 분석내용은 자재별 종류와 건설시장에서의 용도, 해당 자재산업의 환경, 시장규모 및 가격동향 등을 파악
- 이는 전문건설업 자재시장에 대한 정보가 부재한 상황에서 관련 기업에 실질적인 도움이 될 수 있을 것으로 기대

〈전문건설업 자재시장 분석대상〉

구분	직접구매 자재
도장·습식·방수·석공사업	페인트, 철근, 레미콘, 벽돌, 타일, 방수재, 시멘트, 대리석 등
지반조성·포장공사	철근, 레미콘, 강관, 아스콘, 잡자재, 목재, 골재 등
철근·콘크리트공사	레미콘, 철근, 잡자재, 형강, 단열재, 유로폼, 강관, 목재 등
실내건축공사	목재, 타일, 석고, 레미콘, 대리석, 샌드위치패널, 형강, 창호 등
금속창호·지붕건축물공사	창호, 샌드위치패널, 페인트, 레미콘, 강관, 형강, 벽돌 등
조경식재·시설물공사	조경수, 매트, 레미콘, 목재, 수목보호재 등
상·하수도설비공사	강관, 벽돌, 잡자재, 모래, 철근 등
철도·궤도공사	형강, 강관, 페인트, 철근 등
구조물해체·비계공사	강관, 철근, 형강 등
기계가스설비공사	형강, 강관, 배관 등
수중·준설공사	후크, 사클, 와이어로프 등



■ 건설자재시장의 안정성과 지속가능성 제고를 위해 다양한 고민이 필요함

- 코로나 팬데믹 이후 자재 수요자와 공급자는 가격인상 협상을 여러 차례 진행하면서 대립과 반목이 큰 상황임으로 무엇보다 수요자와 공급자 간 신뢰를 기반으로 협력할 수 있는 방안을 찾는 것이 최우선 과제
- 이에 자재시장 안정을 위해 수요자와 공급자 간 자율적으로 자재별 가격인상 또는 인하의 가이드라인을 마련하는 것이 중요하며, 여기에 정부의 합리적인 중재가 필요
- 또한, 공동연구 등을 통해 건설자재 예측 시스템을 고도화하고, 주요 자재시장에 대해서는 정기조사를 통해 시장 모니터링도 필요한 상황

■ 최근 건설경기가 부진하다는 점에서 자재시장 안정화는 매우 중요한 사안임

- 자재가격의 안정은 건설경기 회복과 기업 수익성 제고에 긍정적인 영향이 상당
- 또한, 분양가격 안정화로 주택수요 회복과 공급 확대를 기대할 수 있어 주택시장 정상화에도 기여할 수 있을 것으로 판단

목 차

I. 서론	1
II. 전문건설업 자재시장 현황	4
1. 건설자재 분류 및 유통구조	4
2. 건설자재 시장규모	11
3. 건설자재 가격상승 및 영향	20
III. 전문건설업 주요 자재 분석	26
1. 자재 선정기준	26
2. 전문건설업 주요 자재	30
- 총 11개 자재시장 분석 레미콘, 철근, 페인트, 강관, 목재, 형강, 타일, 샌드위치패널, 창호·유리, 벽돌, 석재	
IV. 결론 및 시사점	62
참고 문헌	64

1. 서론

- 건설공사는 자재, 인력, 장비, 자금, 공법, 공사관리 등 다양한 생산요소의 투입을 통해 이루어지는 것이 일반적임
- 이 가운데 건설자재는 공사원가에서 차지하는 비중이 약 31.2%로 여타 원가 구성요소 중 그 비중이 가장 높은 수준임¹⁾
 - 2022년 기준 건설자재 시장규모는 약 135조원이며, 세부 업역별로 종합건설업이 68.6조원, 전문건설업이 66.3조원 규모
 - 또한, 공사원가에서 차지하는 비중은 종합건설업은 27.4%, 전문건설업은 36.3%로 종합에 비해 전문건설업의 자재사용 비중이 높은 수준
 - 따라서 자재가격 변화와 수급 불일치 등에 따른 부정적인 영향은 종합건설업과 비교해 전문건설업이 클 수밖에 없는 상황
- 2021년부터 본격화된 건설부문 인플레이션으로 인해 건설자재 가격이 역대 최고 수준으로 급등하면서 건설시장에 위험요인으로 작용함
 - 코로나 팬데믹 이후 유동성 증가, 환율 급등, 러·우 전쟁, 자원 외교주의 등의 복합적 요인에 의해 원자재 가격이 급등
 - 2021년 건설중간재 물가지수는 연간 27.3% 상승했으며, 이는 1980년대 오일쇼크 때보다 높은 상황
 - 자재가격뿐만 아니라 노임, 장비임대료까지 상승하여 건설공사비지수 상승폭 역시 상당한 수준
- 자재가격 상승으로 인한 공사비 증가는 건설경기 부진, 수익성 악화, 건설현장 갈등 심화 등 다양한 부작용을 초래함

1) 한국은행 기업경영분석(2023)

- 자재가격 상승에 따라 일부 자재의 수급에 문제가 생기면서 건설현장이 중단 또는 지연되었고, 이는 건설경기 부진으로 이어져 2022년 건설투자는 전년대비 약 3% 가까이 감소
 - 공사비 증가에 따라 부담이 커지면서 주거용 건물투자를 중심으로 건축허가 이후 착공으로 이어지는 물량이 줄어들어 건축착공은 2년 연속(2022년 18%, 2023년 32% 감소) 큰 폭으로 감소
 - 건설기업 이익률이 줄어들고 있으며 특히, 자재사용 비중이 높은 업종을 중심으로 타격이 상당한 수준
 - 또한, 자재가격 급등에 따라 자재 공급자와 수요자 간 갈등이 증가하고 있으며, 건설 현장 내에서도 발주자와 원도급자, 원도급자와 하도급자 간의 공사비 갈등이 빈번하게 발생
- 건설산업의 대표적인 생산요소인 자재가격의 불안정은 건설경기 부진으로 이어지며, 이는 다시 부실기업 증가의 악순환으로 작용할 가능성이 상당함
- 다행히 2023년 들어 건설자재 가격은 안정세를 보이고 있으나, 시멘트, 레미콘 등 비금속광물은 물론 일부 품목의 수급 및 가격불안이 지속되고 있음
- 최근 이·팔 전쟁 등으로 국제유가 변동폭이 커지는 등 인플레이션 기조가 꺾이지 않았다는 점에서 자재시장의 불확실성은 여전
 - 또한, 기후위기 대응, 친환경 경제로의 전환 과정 등에서 발생할 수 있는 비용 증가도 향후 지속적으로 증가할 전망
 - 2023년 들어 시멘트 가격이 재차 인상되었는데, 다양한 인상 요인 가운데 친환경 설비 구축이 비용상승에 큰 영향을 미친 것으로 판단
 - 시멘트의 경우 레미콘, 콘크리트파일, 각종 벽돌류 등의 주원료라는 점에서 향후 연쇄적인 가격인상이 예상
- 자재가격 변동이 건설시장에 미치는 영향이 매우 큼에도 불구하고 그동안 건설자재와 관련한 조사와 연구는 미진한 수준임²⁾

2) 건설업이 수주산업이라는 점에서 일반 제조업과 비교하면 건설자재의 수급에 대한 예측이 쉽지 않은 여건임

- 건설자재에 대한 조사는 철근, 레미콘, 시멘트, 골재 등 일부 주요 자재의 수급 동향과 전망에 대한 것이 대부분이며, 공사용 자재 직접구매제도와 관련한 제도 개선 연구가 주된 관심사
 - 건설자재와 관련하여 학술적·기술적 연구도 일부 이루어졌는데, 주로 생산성 향상을 위한 건설자재 표준화 연구, 건설자재 품질 개선과 매뉴얼 작성 등이 간헐적으로 진행
 - 이외에도 건설자재 가격이 주택분양가에 미치는 영향에 관한 연구, 건설자재의 친환경 및 탄소배출 관련 연구 등이 주로 수행
- 특히, 전문건설업의 자재 사용 비중이 매우 높음에도 불구하고 전문건설업 자재시장에 대한 연구는 부족한 상황임
- 이는 전문건설업에서 사용하는 개별 자재의 시장규모가 크지 않고, 세부적으로 그 종류가 다양하기 때문으로 판단
 - 건설자재는 공사유형, 생산방식, 공종, 공법 등에 따라 그 종류가 매우 다양하고, 조달 방식 역시 관급, 지급, 사급으로 복잡하게 유통³⁾
 - 결과적으로 전문건설업 자재시장에 대한 실질적인 조사나 연구가 부족하여 가격 변동에 따른 대응이 쉽지 않은 여건
- 이에 본 연구에서는 전문건설업에서 주로 사용하는 건설자재를 대상으로 수급 동향, 가격정보, 관련 이슈 등을 살펴보고자 함
- 이를 위해 먼저 전반적인 건설자재 종류, 유통구조, 시장규모, 가격변화 등 전문건설업 자재시장 현황 조사를 실시
 - 또한, 전문건설업에서 사용하는 건설자재 가운데 설문조사를 통해 사용비중과 빈도가 큰 이 큰 자재를 선별하여 수급 및 가격동향 등 다양한 정보를 제공
- 이는 전문건설업 자재시장에 대한 정보가 부재한 상황에서 관련 기업에 실질적인 도움이 될 수 있을 것으로 기대함

3) 전문건설업체 입장에서 건설자재는 조달청에서 공급하는 관급자재, 종합건설업체에서 구매하여 지급하는 지급자재, 전문업체가 직접 구매하는 지입자재 등이 있음

II. 전문건설업 자재시장 현황

1. 건설자재 분류 및 유통구조

1) 건설자재 분류

- 건설공사에서 활용되는 자재의 종류는 수천 가지 이상으로 매우 다양하기 때문에 정형화된 분류체계가 별도로 존재하지 않음
 - 생산방법에 따라 천연재료와 이를 소재로 한 인공재료로 구분할 수 있으며, 관점에 따라 건설자재는 구조재와 마감재로 나뉘질 수도 있고, 재료 또는 공종별로 구분하는 경우도 존재
 - 최근에는 친환경 자재⁴⁾에 대한 수요자의 니즈가 커지면서「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따른 환경표지, 저탄소제품, 우수재활용(GR, Good Recycled) 인증을 받은 건설자재를 별도로 분류하는 경우도 존재
- 대표적으로 건설자재의 범위와 유형은 건축물의 뼈대를 이루는 구조재 시장과 그 뼈대를 치장하는 마감재 시장으로 구분할 수 있음⁵⁾
 - 구조재는 건물의 하중을 감당하고, 건축물의 성능과 안전을 좌우하는 중요한 구성요소로 내강성, 비축성, 불연성, 내열성 등이 우수해야 하며 품질에 대한 신뢰도가 중요
 - 마감재는 하중과 관계없이 주로 피복 및 치장을 목적으로 건물의 내·외부에 마감되는 자재로서 용도별로 외장재, 내장재, 지붕재, 바닥재, 창호재, 방수재, 배선재, 전기 및 조명기구, 냉·난방기기 등으로 구분⁶⁾

4) 친환경 건설자재는 건설 생애주기(기획·설계-시공-운영·관리-폐기)에서 발생하는 에너지 및 자원의 낭비와 환경오염을 줄일 수 있는 재활용, 저탄소 등의 자재를 말함

5) Cliffs, New Jersey: Prentice-hall Inc., 1987, pp.28-30

6) 주택 건축자재 백과, (주)주택문화사

- 건설자재를 소재별로 분류할 수 있는데, 대표적으로 철금속, 비철금속, 비금속광물, 목재, 돌·모래 등으로도 구분
- 건설자재는 재료별로 구분할 수 있는데 다음 <표 2-1>과 같이 정리할 수 있음
 - 재료별로는 구조재, 철강·비철재, 내·외장재, 도료, 창호재, 방수·보온단열재, 전기설비재, 기타재, 시약 등으로 구분 가능

<표 2-1> 건설자재 재료별 분류

분류	소분류
구조재료	골재, 시멘트, 혼화재, 조적, 지붕재, 콘크리트 가공제품, 말뚝, 구조용 목재
철강·비철 재료	강재, 판재, 선재 및 봉강용접봉, 구조용강판, 볼트너트류, 주철·주물·주강 등
내·외장재	합판, 내외장 패널, 바닥재, 미장재, 지류
도료	바탕도료, 방청도료, 표면도료, 희석제
창호재	창 및 문, 창호 부자재, 창호용 실링재, 유리
방수·보온 단열재	아스팔트, 방수재, 보온·단열재, 흡음재
급배수 및 위생설비	밸브류, 이음관, 급배수, 냉난방관, 위생설비, 보일러, 펌프 등
전기설비 재료	전선, 선로용품, 등기구류, 배선, 전기기구
기타 재료	접합·접착제, 가설재, 부품류, 금속재료
시약	시약·시험기구

- 또한, 건설자재를 건설공사 공종별로 살펴보면, 공통자재, 건축자재, 토목자재, 기계설비자재, 전기통신자재 등으로 구분할 수 있음
 - 건축·토목공사 등과 상관없이 공통적으로 사용되는 자재는 봉강, 형강, 강판 등 철강자재와 알루미늄, 동 등 비철자재, 골재, 시멘트, 레미콘, 목재, 가설재 등이 존재
 - 건축용 공사에 주로 활용되는 자재는 벽돌재, 석재·타일재, 미장방수재, 유리재, 철물재, 창호재, 내외장재, 단열재, 바닥재, 조립식건물재 등으로 구분
 - 토목공사에 주로 활용되는 자재는 도로포장재, 도로용블럭재, 도로시설물 및 안전용품, 토목용관, 수로용재, 교량·하천·항만재, 토목용말뚝, 토목용블럭, 산업용화약, 토양안정재, 조경관련재, 울타리재 등이 대표적
 - 또한, 기계설비공사업과 전기 및 통신공사업에서 주로 활용하는 기계설비자재와 전기통신자재 역시 다양하게 존재

〈표 2-2〉 건설공사 공통자재 품목

구분	대분류	소분류
공 통 자 재	봉강	이형철근, 원형봉강, 평강, 각강 등
	형강	ㄱ형강, ㄷ형강, I형강, H형강, T형강 등
	강판	열연강판, 냉연강판, 아연도강판, 규소강판, 석도강판, 피복강판 등
	강관	구조용강관
	특수강재	스테인레스강판, 스테인레스봉/앵글/강관/와이어로프/강선, 특수강, 주철품, 주강품
	선재제품	철선, 강선, 철못, 와이어로프
	비철제품	동제품, 연제품, 알루미늄제품, 합금주물 등
	볼트/너트	육각볼트, 앵커볼트, 행거볼트, 인서트, 너트 등
	철망	용접철망, 스테인레스망, 각종철망, 철망대 등
	골재/시멘트/레미콘	모래/자갈, 시멘트, 레미콘, 몰탈 등
	콘크리트혼화재	콘크리트혼화재, 콘크리트보강섬유, 탄소섬유보강재 등
	목재	원목, 각재, 판재, 합성목재 등
	접착제	접착제
가설재	강관비계, 조립식틀비계, 강관서포트, 복공판, 책서포트 등	

〈표 2-3〉 건축공사 주요자재 품목

구분	대분류	소분류
건 축 자 재	벽돌/블럭 등	시멘트벽돌, 특수벽돌, 점토벽돌, 경량단열벽돌블럭, 자연석전통블럭, 압출성형시멘트판, 조립식PC판 등
	석재/타일	대리석복합타일, 테라조, 화강석, 대리석, 내장타일, 외장타일, 바닥타일, 석재타일, 특수타일 등
	미장방수	아스팔트방수재, 벤토나이트방수재, 시트방수재, 에폭시방수재, 뽕칠재, 단열피복재, 균열보수재 등
	지붕/유리	슬레이트, 점토기와, 골함석, PVC골판, 유리단열필름, 판유리, 복층유리, 유리블럭 등
	철물	도어록, 도어크로저, 플로어, 경첩, 창호철물, 핸드레일 등
	창호재	자동문, 회전문, 방화문/판넬, 특수문, 알루미늄샤시, 플라스틱창, 목재문, 셔터 등
	내외장재	금속내외장재, 법랑판넬, 알루미늄복합판넬, 불연내장마감판, 금속천정재, PVC천장판, 기타천장판, 석면시멘트판, 흡음재 등
	단열재	폴리에스터단열재, 온돌판넬, 발포폴리스틸렌, 미네랄울보온재, 유리섬유보온재, 폴리우레탄보드, 발포보온재 등
	바닥재	콜크바닥재, 이중바닥재, 비닐타일, 금속마루판, 목재마루판 등
	실내장식재	벽지, 인테리어필름, 블라인드, 커튼 등
	조립식건물	칸막이, 조립식판넬, 샌드위치판넬 등
	도료	수성페인트, 유성페인트, 애나멜페인트, 락카, 우레탄도료, 아크릴도료, 에폭시도료, 기타합성수지도료, 도료충전재 등

〈표 2-4〉 토목공사 주요자재 품목

구분	대분류	소분류
토 목 사 재	도로포장재	아스팔트석분, 아스팔트콘크리트, 투수성아스팔트콘크리트, 도로포장용보수재, 신축이음채움재, 흙포장 등
	도로용블럭	콘크리트경계블럭, 합성수지경계블럭, 보도용콘크리트판, 점토보도블럭, 화강석경계블럭, 워시패턴타일, 잔디블럭 등
	도로시설물	측구수로관, 토목용소형구조물, 맨홀, 콘크리트맨홀, PE글레이팅, 스틸그레이팅 등
	도로안전용품	도로용페인트, 시선유도표지판, 도로표지병, 도로안내표지판, 도로안전용판, 철도/궤도용품
	토목용관	원심력철근콘크리트판, 유공관, 추진관, 수밀벨트, 플룸관, 사면방호공, 토목용조립식배수로, 콘크리트흡관 등
	수로용재	골격형배수구, 철근콘크리트수로관, 조립식개거수로/암거수로, 조립식PC암거, 이중벽철판매입이형관 등
	교량·하천·항만재	돌망태, 교량용PC제품, 교량용이음재, 교량용난간, 수문, 권양기, 제진기, 영구앵커, 교량용품 등
	토목용말뚝	전기저항용접강관파일, 에폭시폴리에틸렌피복강관말뚝, 슈트파일, PHC파일, 콘크리트말뚝, 측량용말뚝, 기자재 등
	토목용블럭	축대용콘크리트블럭, 도경용블럭, 토목용범면보호블럭, 옹벽시스템, 도로포장용보강재, 연약지반성토용블럭 등
	산업용화약	산업용화약, 무진동파쇄재, 발파기 등
	토양안정재	토목섬유, 지수판, 조립식PC암거, 흙막이판넬 등
	조경	조경수목, 산림종묘, 잔디/인조잔디, 인공토양, 토양개량재, 온실용재, 조경시스템, 시설원예기자재 등
울타리	콘크리트조경울타리, 헨스, 알루미늄헨스 등	

〈표 2-5〉 기계설비 및 전기통신 자재 품목

구분	소분류
기계설비재	배관재, 밸브, 계기류/배수기구, 펌프/씰, 보일러, 탱크, 연료기/방열기, 냉/난방기기, 건조기기, 덕트기구, 위생기기
전기통신재	전선/케이블, 전선접속재, 전선관로재, 전력기기, 배선기기, 배선기구, 조명기구, 전주/가선철물/절연재, 전광/신호장치, 유무선통신기기/방송음향기기, 비상경보기기

2) 건설자재 유통구조

- 건설자재는 그 품목의 수와 종류가 많아 유통경로가 복잡하지만, 크게 보면 공공공사와 민간공사에 따라 구분이 가능함
- 공공공사에서 건설자재 유통은 공사용자재 직접구매제도에 따른 방법과 건설사가 직접 구매하는 형태로 구분할 수 있음
 - 공공공사의 경우 2005년 도입된 공사용자재 직접구매제도에 따라 직접구매 대상자재의 경우 발주자(조달청)가 미리 구매하여 건설업체에 공급
 - 공사용자재 직접구매제도의 대상 적용 공사규모는 종합공사를 시공하는 업종에 해당하는 공사인 경우에는 공사 추정가격이 40억원 이상인 공사이며, 전문공사를 시공하는 업종에 해당하는 공사, 「전기공사업법」에 따른 전기공사, 「정보통신공사업법」에 따른 정보통신공사 또는 「소방시설공사업법」에 따른 소방시설공사 등인 경우에는 공사 추정가격이 3억원 이상인 공사가 해당

중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행령

제11조(공사용 자재의 직접구매 증대 등) ① 법 제12조제3항 본문에서 “대통령령으로 정하는 규모 이상의 공사”란 「건설산업기본법 시행령」 별표 1에 따른 **종합공사를 시공하는 업종에 해당하는 공사인 경우에는 공사 추정가격이 40억원 이상인 공사를** 말하고, 같은 법 시행령 별표 1에 따른 **전문공사를 시공하는 업종에 해당하는 공사, 「전기공사업법」에 따른 전기공사, 「정보통신공사업법」에 따른 정보통신공사 또는 「소방시설공사업법」에 따른 소방시설공사 등인 경우에는 공사 추정가격이 3억원 이상인 공사를** 말한다.

② 공공기관의 장이 제1항에 따른 공사를 발주하는 경우 법 제12조제2항에 따라 중소기업부장관이 선정하여 고시한 품목(이하 “직접구매 대상품목”이라 한다)의 구매는 다음 각 호의 구분에 따른다.
1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우: 직접구매 대상품목을 해당 공사의 관급자재(官給資材)로 설계에 반영하여 직접 구매하여야 한다. 다만, 가목에 해당하는 경우로서 직접구매 대상품목을 구성하는 세부품목의 추정가격이 5백만원 미만인 경우에는 해당 세부품목에 한정하여 직접구매를 하지 않을 수 있다.

가. 직접구매 대상품목(나목에 해당하는 품목은 제외한다)의 추정가격이 4천만원 이상인 경우

나. 다음의 어느 하나에 해당하는 직접구매 대상품목으로서 추정가격이 1천만원 이상인 경우

1) 국민의 재산과 신체의 안전, 에너지이용의 합리화, 기술개발촉진 및 환경보전 등과 관련된 법령에 따라 우선구매를 하여야 하는 품목

2) 특별한 성능·규격·표시 등이 필요하다고 판단되어 중소기업부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 지정한 품목

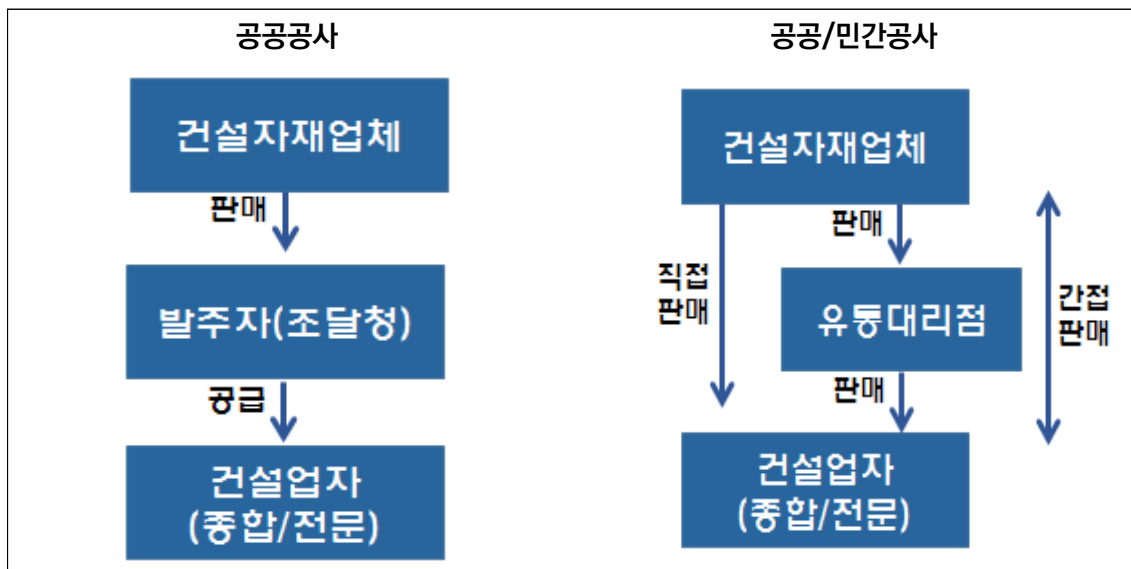
2. 제1호 각 목의 어느 하나에 해당하지 아니하는 경우: 직접구매 대상품목을 직접 구매할 수 있다.

③ 공공기관의 장은 법 제12조제3항 단서에 따라 직접구매를 이행할 수 없는 사유가 있는 경우에는 입찰공고 시 그 사유를 공표하여야 한다.

④ 제1항부터 제3항까지에서 규정한 사항 외에 공사용 자재의 직접구매에 관하여 필요한 세부사항은 중소기업부장관이 정하여 고시한다.

- 반면, 공공공사에서 공사용자재 직접구매제 품목이 아닌 경우에는 종합건설업체 또는 전문건설업체가 직접 조달
 - 자재 구매 방법에 있어서는 건설자재업체 또는 대리점을 통해 직간접적으로 구매하고 있으며, 일반적으로 대량구매를 하는 경우 가격협상력을 통한 원가절감을 위해 직접 구매방식을 채택하며, 소량구매 또는 수시로 필요한 자재를 구입할 때는 대리점 등을 통한 간접구매방식으로 자재를 조달
- 종합건설업체의 경우 발주자가 공급하는 관급자재와 전문업체가 직접 조달하는 마감재 등을 제외하고 구조재 등의 주요 자재에 대해 직접 구매하는 경우가 많음
- 통상 레미콘, 시멘트, 철근, 골재 등 주요 자재는 종합건설업체가 직접 구매하며, 내외장재, 창호, 도료 등의 건축 마감재는 주로 전문건설업체가 조달
 - 다만, 가격협상력이 약하거나 자재조달에 어려움을 겪는 중소 종합건설업체의 경우 자재비를 하도급에 포함하여 전문건설업체가 직접 구매하도록 유도하는 경우도 상당
- 민간공사는 종합건설업체와 전문건설업체가 자재를 구매하여 조달하는 방식임
- 앞서 설명한 것과 비슷하게 주요 자재에 대해서는 종합건설업체가 직접 구매하며, 마감재 등은 전문건설업체가 구매

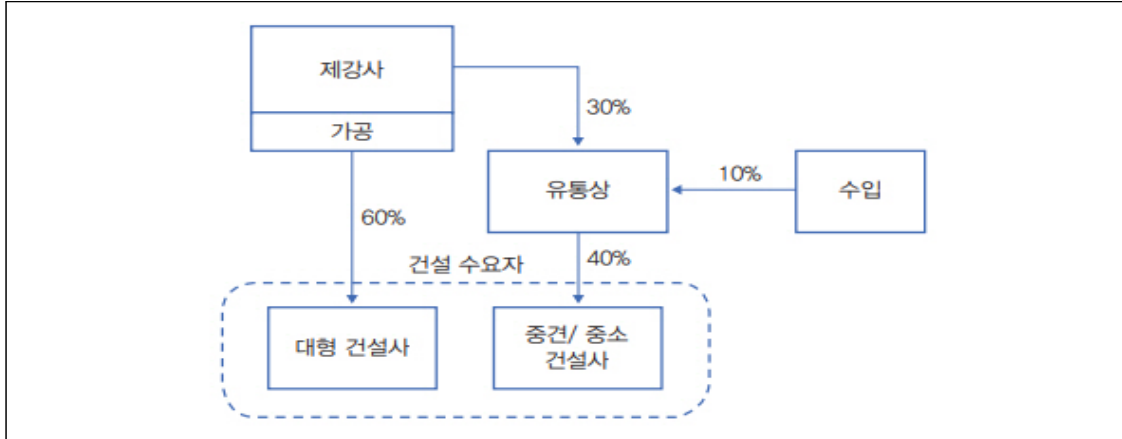
[그림 2-1] 건설자재 유통구조



자료: 박선구 외(2016), 전문건설업 업종별 자재시장 기초연구, 대한건설정책연구원

- 철강재 유통구조를 살펴보면 직접구매(직거래)가 60%를 차지하고 판매대리점 또는 도·소매점 방식의 간접판매가 40%가량으로 조사됨

[그림 2-2] 철강재 유통구조



자료: 한국은행(2022), 건설투자 회복의 제약 요인

- 전문건설업체를 대상으로 자재구매 방식에 있어 직접구매 비중과 간접구매 비중을 조사한 선행연구를 살펴보면, 약 55% 이상 직접구매 형태로 자재조달이 이루어지고 있었으며, 간접구매 형태는 45%가량인 것으로 나타남
 - 또한, 전문건설업체를 대상으로 한 건설자재 구매경로 설문조사와 상장 건설자재기업의 사업보고서상 판매경로의 차이가 크지 않은 것으로 조사

<표 2-6> 건설자재 유통방식 비중

설문조사		Dart 사업보고서	
구매경로	비중(%)	판매경로	비중(%)
대리점 등 간접구매	44.9%	대리점 등 간접판매	42.0%
생산업체 직접구매	45.1%	건설사, 조달청 등 직접 판매	58.0%
지급자재	(55.1%) 7.5%		
기타	2.6%		
합계	100.0%	합계	100.0%

자료: 전문건설공제조합(2008), 보증/용자 신상품개발 연구

2. 건설자재 시장규모

1) 한국은행 기업경영분석

- 건설자재시장 규모와 비중은 발표기관마다 차이가 있음
 - 여기서는 대표적으로 한국은행 기업경영분석과 산업연관표, 대한건설협회와 대한전문건설협회 자료를 기반으로 조사
- 한국은행이 매년 발표하는 '기업경영분석(승인통계 제30101호)'에 따르면 2022년 말 기준 건설업의 총제조비용은 약 432.9조원이며, 이중 재료비는 134.9조원으로 전체 비용에서 차지하는 비중이 31.2%로 가장 높게 나타남
 - 재료비 비중은 이전에 비해 소폭 증가하고 있는 추세였으나, 2022년에는 상대적으로 경비의 비중이 커지면서 재료비 자체는 증가했으나 비중은 감소
 - 건설업 제조원가는 분업을 통한 생산체계에 따라 외주가공비가 31.2%로 나타났으며, 노무비 15.5%, 기타 경비 15.8%로 각각 구성

〈표 2-7〉 건설업 제조원가명세서 추이

(단위: 10억, %)

구 분	2021		2022	
	금액	구성비	금액	구성비
당기총제조비용	367,207	100.0	432,889	100.0
재료비	118,669	32.3	134,863	31.2
노무비	57,851	15.8	66,902	15.5
경	190,687	51.9	231,125	53.4
소 계				
복리후생비	5,518	1.5	6,566	1.5
전력비	395	0.1	686	0.2
가스수도비	580	0.2	817	0.2
감가상각비	2,123	0.6	2,536	0.6
세금과공과	105	0.0	126	0.0
임차비	7,770	2.1	8,695	2.0
보험료	3,197	0.9	3,723	0.9
비	381	0.1	402	0.1
수선비				
외주가공비	109,217	29.7	134,944	31.2
운반·하역·보관	3,097	0.8	3,968	0.9
경상개발비	142	0.1	159	0.0
기타경비	58,162	15.8	68,501	15.8

자료: 한국은행(2023), 기업경영분석

○ 건설업 생산주체인 종합건설업과 전문건설업의 제조원가를 구분하여 살펴보면 아래 <표 2-8>과 같음

- 종합건설업의 경우 총제조비용 250.3조원 가운데 재료비는 68.6조원으로 원가에서 차지하는 비중은 27.4% 수준
- 반면, 전문건설업은 총제조비용 182.6조원 가운데 재료비는 66.3조원으로 제조비용에서 차지하는 비중이 36.3%로 종합에 비해 높은 수준
- 종합건설업의 경우 건설공사 수주 이후 각 공종별 하도급을 주는 외주가공비가 46.3%로 재료비에 비해 높게 나타났으며, 노무비는 7.9%로 비교적 낮은 수준
- 전문건설업은 공사시공의 실질적인 주체이기 때문에 종합건설업에 비해 경비의 비중이 작고, 노무비 비중이 25.8%로 높은 것이 특징

<표 2-8> 종합 및 전문건설업 제조원가명세서 현황(2022년 기준)

(단위: 10억, %)

구 분	종합건설업		전문건설업		
	금액	구성비	금액	구성비	
당기총제조비용	250,267	100.0	182,622	100.0	
재료비	68,606	27.4	66,257	36.3	
노무비	19,832	7.9	47,070	25.8	
경비	소 계	161,830	64.7	69,295	37.9
	복리후생비	2,505	1.0	4,061	2.2
	전력비	530	0.2	156	0.1
	가스수도비	529	0.2	288	0.2
	감가상각비	1,083	0.4	1,453	0.8
	세금과공과	99	0.0	28	0.0
	임차비	3,030	1.2	5,664	3.1
	보험료	2,091	0.8	1,632	0.9
	수선비	206	0.1	197	0.1
	외주가공비	115,812	46.3	19,133	10.5
	운반·하역·보관	1,147	0.5	2,822	1.6
	경상개발비	81	0.0	77	0.0
	기타경비	34,717	13.9	33,784	18.5

자료: 한국은행(2023), 기업경영분석

2) 한국은행 산업연관표 분석

- 한국은행의 산업연관표를 활용하여 건설자재 비중을 도출할 수 있음
 - 산업연관표는 기업 간에 이루어지는 중간재의 매매거래로 나타나는 산업간 순환 관계를 파악할 수 있게 되어 있으며, 기업의 비용 측면에서 원료에 들어가는 항목이 중간재로 포함되는 구조
 - 산업연관표에서 총산출액과 총투입액은 항상 일치하며, 중간수요와 중간투입은 내생부문으로 구분되는데, 이는 외생부문의 수치가 모형 밖에서 인위적으로 주어지면 이에 따라서 모형 내에서 그 값이 결정되는 구조

[그림 2-3] 산업연관표 기본 구조

구분	중간수요	최종수요	수입(-)	총 산 출
중간투입	A (산업간순환) 내생부문	$F - M$ (지출국민소득)		X
부가가치	V (임금+기타)	외생부문		
총 투입	X			

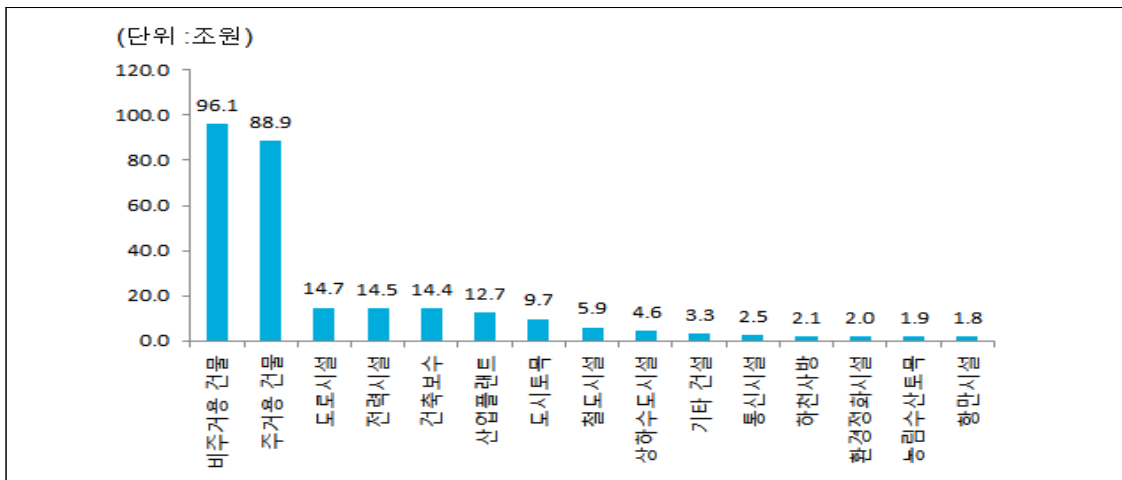
자료: 한국은행

- 산업연관표에서 제시하고 있는 2019년 건설산업의 생산 투입구조⁷⁾를 살펴본 결과 총투입(산출)액은 275.1조원임
 - 이 중 내생부문인 중간투입 금액은 153.6조원으로 총투입액의 55.8%이며, 피용자보수는 86.5조원으로 31.4%, 생산세가 18.9조원으로 6.9%, 영업잉여와 고정자본소모가 각각 4.2%, 1.7%를 차지
 - 중간투입요소는 자재항목과 서비스 항목으로 구분할 수 있는데 자재에 투입된 금액은 103.6조원으로 전체 투입의 37.7%를 차지
- 산업연관표 기본분류는 총 15개의 세부 건설 공종으로 구분하여 자료를 제공하고 있어 주요 공종별 투입금액과 자재비중 파악이 가능함

7) 2019년 산업연관표는 2015년 기준 전수조사를 통해 작성한 이후 물가를 감안하여 가격을 연장한 것으로 2023년 기준 구축 가능한 최신 자료임

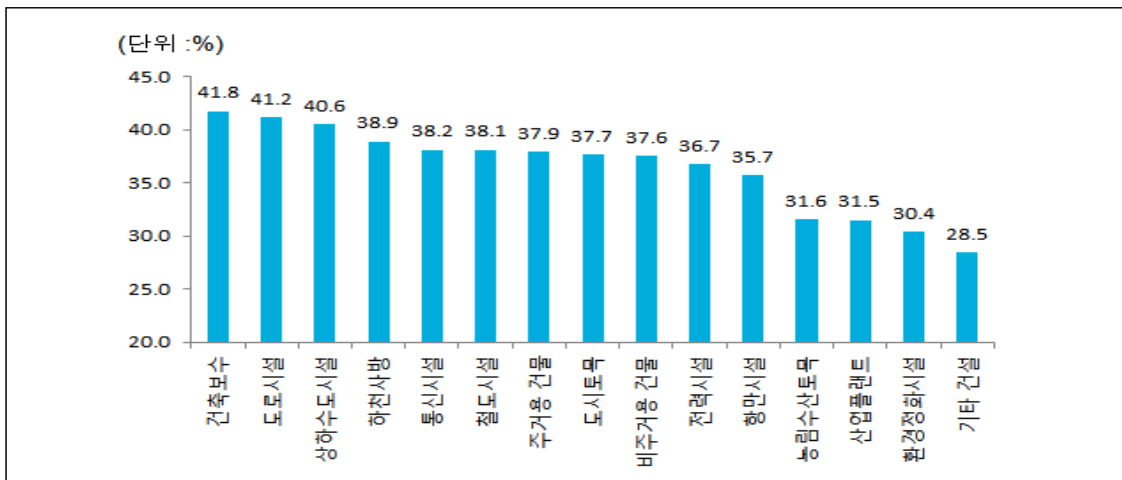
- 2019년 산업연관표 기준 공종별 투입액은 비주거용 건물이 96.1조원으로 가장 크며, 다음으로 주거용 건물이 88.9조원, 도로시설 및 전력시설 등을 포함한 토목이 75.7조원 등의 순으로 분석
- 세부 건설 공종별로 총 투입액에서 자재가 차지하는 비중을 살펴보면 건축보수가 41.8%로 가장 높고, 다음으로 도로 및 상하수도시설이 각각 41.2와 40.6%로 높은 수준
- 건축물 중에서 주거용 건물과 비주거용 건물은 각각 37.9%와 37.6%의 자재가 투입되고 있는 것으로 분석이 되었으며, 농림수산토목과 환경정화시설, 산업플랜트는 모두 30% 초반대로 낮은 자재투입률을 시현

[그림 2-4] 건설 세부 공종별 총 투입액 비교



자료: 한국은행

[그림 2-5] 건설 세부 공종별 자재비 투입 비중 비교



자료: 한국은행

- 또한, 산업연관표에서는 건설산업에 투입되는 주요 자재별 투입 비중을 알아볼 수 있음
- 산업연관표상 세부 자재별 투입 비중이 가장 큰 것은 건축용 금속제품⁸⁾으로 12.2조 원이 투입되고 전체 자재의 11.7%를 차지
 - 다음으로 레미콘은 10.9조원으로 전체 자재의 10.54%를 차지하며, 철근 및 봉강은 약 6.6조원으로 자재에서 차지하는 비중은 6.4%인 것으로 분석
 - 구조물용 금속제품과 콘크리트 제품은 각각 5.0조원과 4.76조원으로 자재 중 네 번째 와 다섯 번째로 높은 금액을 차지

〈표 2-9〉 주요 건설자재 투입 비율

순위	항목	금액(조원)	자재비중(%)	누적비(%)
1	건축용 금속제품	12.17	11.74	11.74
2	레미콘	10.92	10.54	22.28
3	철근 및 봉강	6.59	6.36	28.64
4	구조물용 금속제품	6.38	6.16	34.80
5	콘크리트 제품	5.03	4.85	39.66
6	건축용 플라스틱제품	4.76	4.60	44.25
7	철강관	4.44	4.28	48.54
8	전선 및 케이블	4.04	3.89	52.43
9	산업용 운반기계	2.87	2.77	55.20
10	아스콘 및 아스팔트 제품	2.50	2.41	57.62
11	석제품	1.92	1.85	59.46
12	형강	1.75	1.69	61.16
13	경유	1.72	1.66	62.82
14	기타 플라스틱제품	1.57	1.52	64.33
15	제재목	1.51	1.46	65.79
16	조명장치	1.43	1.38	67.17
17	전기회로 개폐 및 접속장치	1.43	1.38	68.55
18	도료	1.40	1.36	69.90
19	목재 가구	1.36	1.31	71.21
20	발전기 및 전동기	1.35	1.30	72.51
21	표면처리강재	1.34	1.29	73.80
22	건축용 목제품	1.29	1.24	75.04
23	합판	1.27	1.22	76.27
24	중후판(두께 3mm 이상)	1.21	1.17	77.44
25	산업용 유리제품(전자기기용 제외)	1.11	1.08	78.51

자료: 한국은행

8) 건물 및 기타 구축물에 설치 또는 부착되는 각종 구조용 금속판제품 및 금속공작물 뜻함. 예를 들어서 금속 지붕 및 벽면에 들어가는 처마용 금속판제품, 금속 발코니 제조품, 건물용 금속 계단, 금속 울타리 등을 의미함

3) 완성공사 원가통계

(1) 종합건설업

- 대한건설협회는 종합건설업 공사를 대상으로 매년 완성공사원가를 조사하여 재료비, 노무비, 외주비, 현장경비 등에 대해 발표하고 있음⁹⁾
 - <표 2-10>은 연도별 완성공사원가 요소별 구성비율의 추이를 보여주고 있는데, 2022년의 경우 재료비는 종합건설업 공사에서 23.07%의 비율을 차지
- 2022년 종합건설업 기성금액이 215.5조원¹⁰⁾이므로 자재비중 23.07%를 적용하면 종합건설업의 자재시장 규모는 약 49.7조원으로 추정할 수 있음

<표 2-10> 연도별 완성공사원가 요소별 구성 비율 추이

(단위: %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022
재료비	22.95	24.27	24.23	23.40	23.07
노무비	7.54	5.71	7.23	8.19	7.86
외주비	57.43	58.44	57.43	56.80	57.67
현장경비	12.09	11.59	11.12	11.61	11.40
공사원가	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

자료: 대한건설협회(2023), 완성공사 원가통계

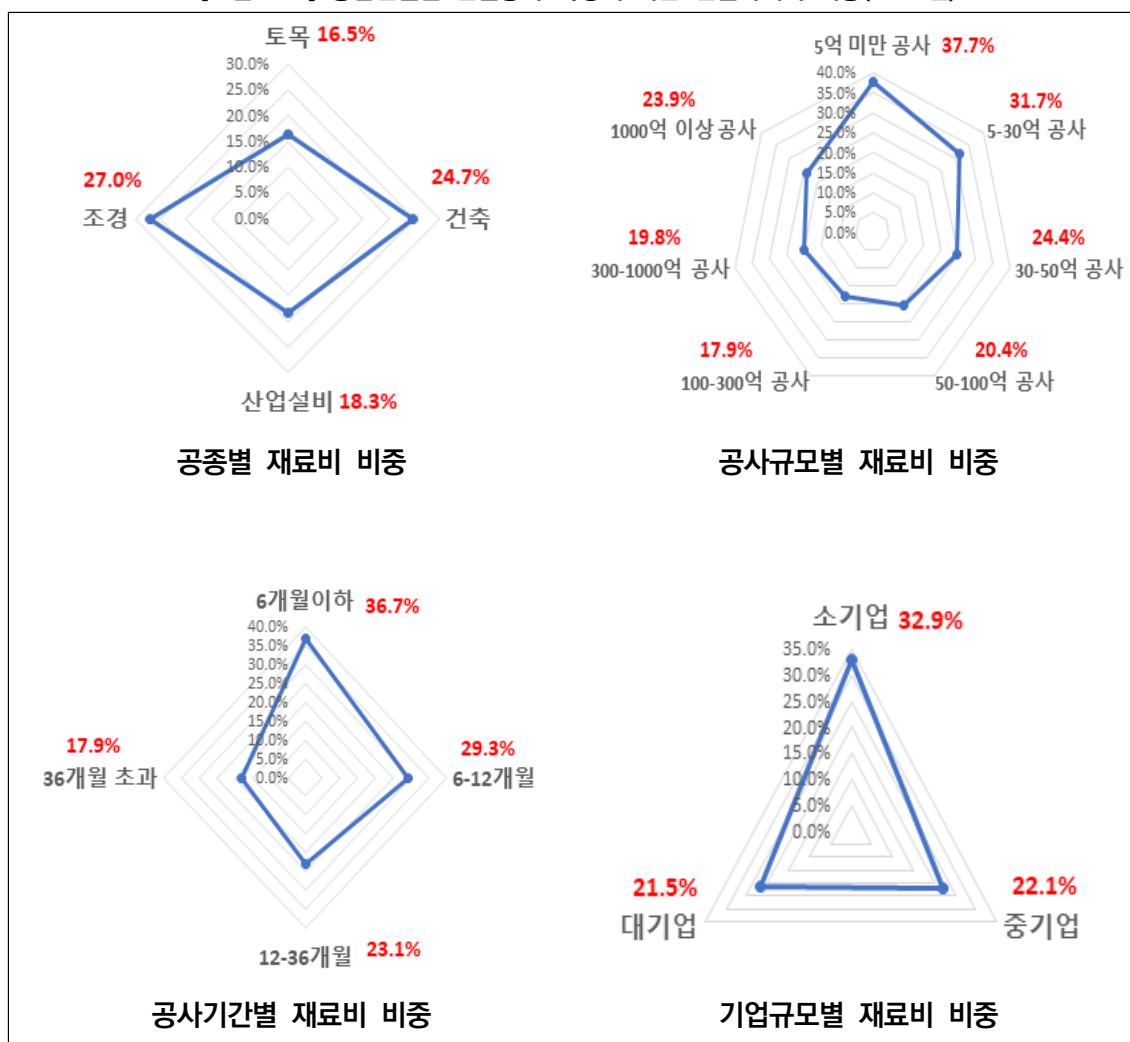
- 종합건설업 완성공사 원가를 분석한 결과, 종합건설업 공종별, 공사규모별, 공사기간별, 기업규모별 자재비의 비중은 각각 다음과 같은 특성을 보임
 - 첫째, 공종별로는 조경부문에서 건설자재비가 차지하는 비중이 27.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 건축(24.7%), 산업설비(18.3%), 토목(16.5%)의 순으로 조사
 - 둘째, 공사금액별 건설자재비는 공사규모가 작을수록 비중이 높음. 5억 미만 공사의 경우 건설자재비 비중은 37.7%로 높았으나, 100~300억 공사는 17.9%로 낮게 나타남. 다만, 공사비가 300억 이상으로 증가할 경우 건설자재비 비중은 다시 증가

9) 2022년 완성공사원가 분석은 종합건설업자가 2022. 1. 1~12. 31 사이에 완공한 국내 건설공사 중 계약금액이 3억원 이상인 공사(9,727건)를 대상으로 착공에서 완공까지의 기간 내에 투입, 발생한 재료비, 노무비, 외주비, 현장경비 등을 조사한 자료임

10) 대한건설협회(2023), 종합건설업조사 잠정치

- 셋째, 공사기간은 짧을수록 건설자재비 비중이 상대적으로 높게 나타남. 6개월 이하 공사의 경우 건설자재비 비중은 36.7%이며, 6개월~12개월 공사는 29.3%, 12개월~36개월 공사는 23.1%, 36개월 초과 공사는 17.9%로 각각 조사
- 넷째, 종합건설업 기업규모별로는 기업규모가 작은 경우 건설자재비 비중이 가장 높은 것으로 나타남. 소기업의 경우 건설자재비 비중은 32.9%로 높게 나타났으나, 중기업 22.1%, 대기업 21.5%로 기업규모가 커질수록 투입되는 자재비중은 낮게 조사

[그림 2-6] 종합건설업 건설공사 특성에 따른 건설자재비 비중(2022년)

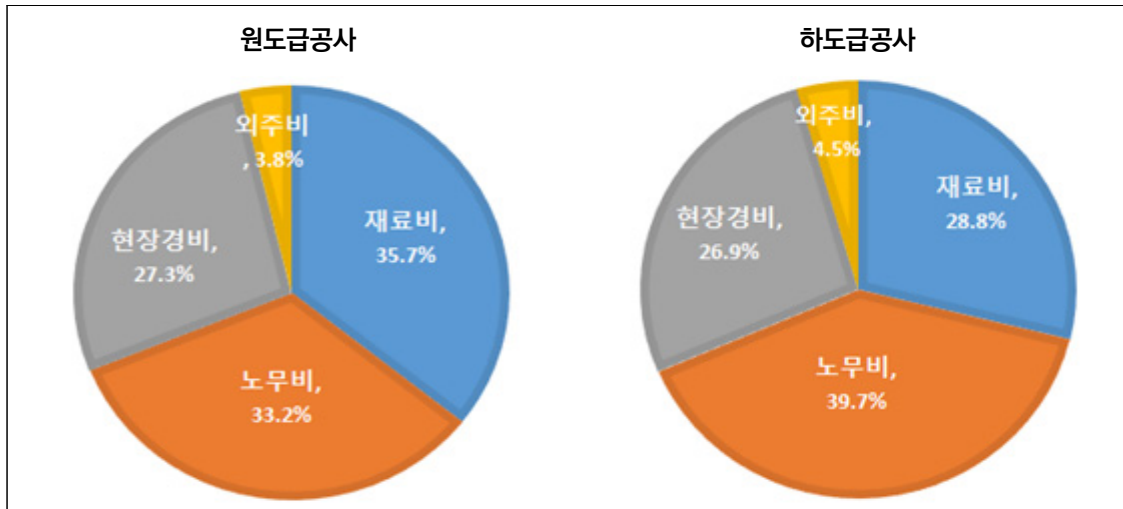


자료: 대한건설협회(2023), 완성공사 원가통계

(2) 전문건설업

- 2020년 기준 전문건설업 완성공사원가 통계에 따르면 자재비 비중은 원도급공사가 35.7%, 하도급공사는 28.8%로 나타났음
 - 전문건설업 원도급공사의 원가 구성은 재료비가 35.7%로 가장 높고, 다음으로 노무비 33.2%, 현장경비 27.3%, 외주비 3.8%로 조사
 - 반면, 하도급공사의 원가 구성은 노무비가 39.7%로 가장 높고, 다음으로 재료비 28.8%, 현장경비 26.9%, 외주비 4.5%로 조사
 - 전체적으로 원도급공사는 재료비의 비중이 높고, 하도급공사는 노무비의 비중이 높은 것이 특징
 - 한편, 최근 자재가격 상승에 따라 종합건설업체의 하도급 물량이 증가한 점을 감안하면 자재비 비중은 증가했을 것으로 판단

[그림 2-기] 전문건설업 완성공사 원가 구성비(2020년)



자료: 대한건설정책연구원(2021), 전문건설업 완성공사원가 통계

- 전문건설업 업종별 자재비 비중은 공사와 공종 특성에 따라 상당한 차이가 존재하는 것으로 나타남
 - 전문건설업 완성공사원가 통계 3개년의 평균을 적용한 결과, 업종별 자재비 비중은 지방판금·건축물조립공사업이 62.8%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 금속·창호·온실공사업(60.6%), 강구조물공사업(57.2%), 실내건축공사업(51.7%), 석공사업(50.2), 조경식재공사업(50.1%) 등이 자재비 비중이 50% 이상인 것으로 조사

- 반면, 보링·그라우팅, 상·하수도설비, 토공, 수중, 철근·콘크리트 업종은 상대적으로 자재비 비중이 낮은 것으로 조사
- 분석 업종별로 차이는 있으나, 전문건설업 내 자재비 비중은 종합건설업과 비교하면 상당히 높은 수준

〈표 2-11〉 전문건설업 업종별 하도급공사 자재비 비중(2018-2020년 평균)

(단위: %)

업종	자재비 비중	비고
지붕판금·건축물조립공사업	62.8	2022년 이후 전문건설업 업종 통합으로 인해 2021년 기존 업종으로 제시
금속구조물·창호공사업	60.6	
강구조물공사업	57.2	
실내건축공사업	51.7	
석공사업	50.2	
조경식재공사업	50.1	
조경시설물설치공사업	48.9	
도장공사업	39.8	
포장공사업	35.1	
비계구조물·해체공사업	32.7	
보링·그라우팅공사업	31.6	
상·하수도설비공사업	27.0	
토공사업	24.2	
수중공사업	21.8	
철근·콘크리트공사업	21.3	
습식·방수공사업	18.6	

주: 석도, 준설, 승강기, 시설물 등은 상대적으로 조사샘플수가 적어 대표 자재비 비중 측정이 쉽지 않음
 자료: 대한건설정책연구원(2021), 전문건설업 완성공사원가 통계

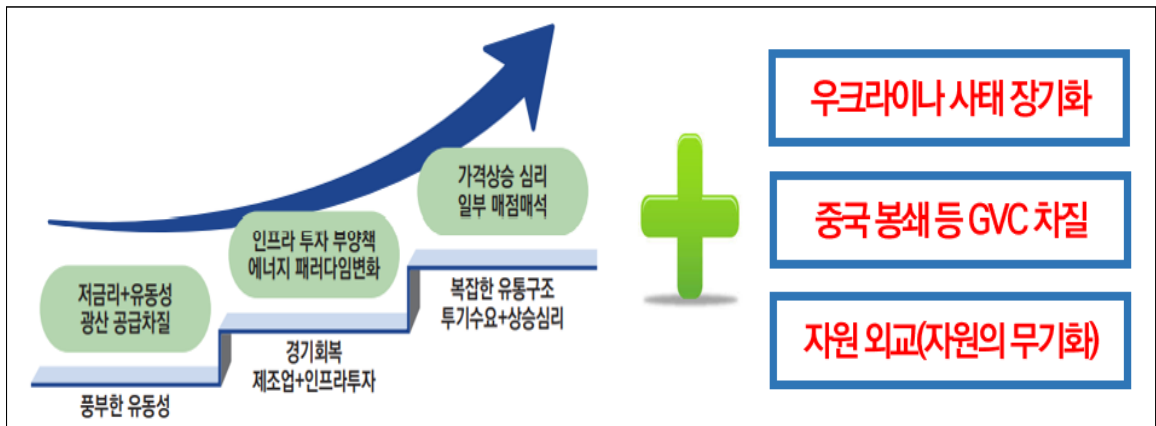
- 전문건설업 자재비 비중이 종합건설업에 비해 높다는 것은 자재가격 변동에 따른 리스크가 크다는 점을 의미함
 - 최근 자재가격 상승률이 역대 최고 수준인 만큼 공사비 상승에 따라 전문건설업체의 이익률 감소 등이 심화되었을 것으로 예상

3. 건설자재 가격상승 및 영향

1) 자재가격 동향¹¹⁾

- 2021년부터 본격화된 건설자재 가격 급등과 수급 불균형은 여러 요인이 복합적으로 작용한 결과로 볼 수 있음
 - 코로나 팬데믹 극복을 위한 세계 각국의 적극적인 재정·금융정책으로 유동성이 큰 폭으로 증가
 - 풍부한 유동성과 더불어 각국은 경제 회복을 위한 인프라 투자를 증가시키면서 원자재 수급 불안
 - 2022년 들어 우크라이나 사태와 함께 제로 코로나정책으로 인한 중국 봉쇄에 따라 글로벌 공급망이 훼손
 - 또한, 자원 수출국의 자원 무기화가 심화되고 있으며, 여기에 가격상승 심리에 따라 일부 매점매석 등 유통구조상 문제까지 발생해 건설자재 수급과 가격이 불안

[그림 2-8] 건설자재 가격상승 원인



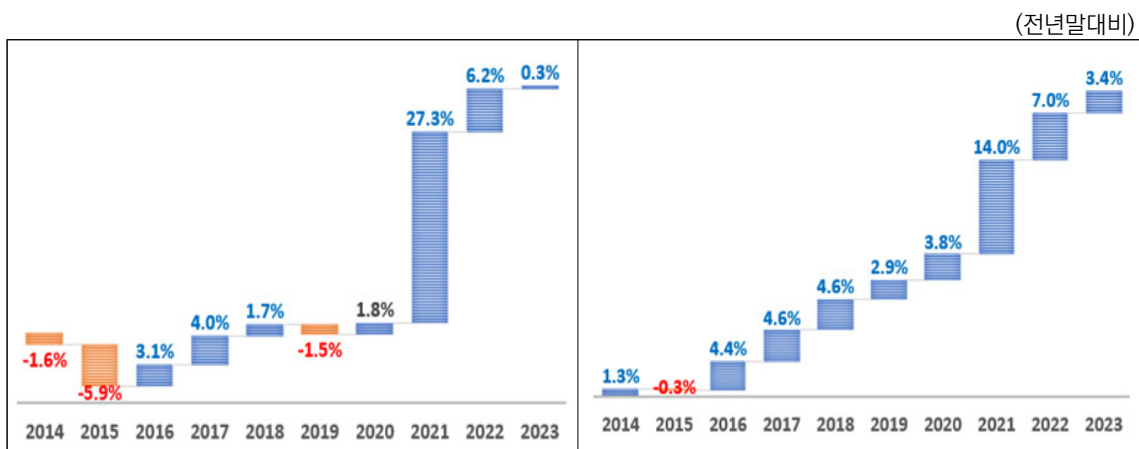
자료: 대한건설정책연구원(2023), 2024년 건설경기 전망

- 그 결과, 건설시장은 역대 최고 수준의 인플레이션이 발생했으며, 이는 공사비 증가로 이어져 건설시장의 리스크로 작용함
 - 과거 건설자재 가격상승이 오일쇼크, 수요급증, 환율 급등, 유동성 증가 등이었다면 이번에는 환율, 유동성 이외에 러시아·우크라이나 전쟁과 지역봉쇄 등 외부요인까지 더해졌다는 점에서 불확실성이 상당한 수준임

11) 본고에서는 가격상승률을 전년말대비로 사용했는데, 이는 1년간 가격변화를 직관적으로 파악하기 위함이며, 전년말대비는 전년대비와 일부 차이가 있음을 밝힘

- 건설자재 가격상승으로 볼 수 있는 통계청의 생산자물가 건설중간재 가격은 전년말대비 2020년에는 1.8% 상승에 불과했으나, 2021년 27.3%, 2022년 6.2% 상승함
 - 2012년 이후 자재가격 중심의 인플레이션이 거의 없었던 점을 감안하면 최근 상승률은 매우 높은 수준
 - 건설자재별로는 2021년 철강 및 금속재의 상승세가 컸으며, 2022년에는 시멘트, 레미콘 등 비금속광물이 상승을 주도
 - 특히, 2022년에는 물가 동조현상이 심화되어 수급문제가 발생하지 않았음에도 불구하고 전방위적으로 상승
 - 다행히 2023년 들어 자재가격은 안정세를 보이고 있는데, 올해 12까지 건설중간재 생산자물가는 0.3%에 불과
- 건설자재 가격의 상승에 따라 인건비, 자재비, 경비 등을 종합한 건설공사비지수 역시 크게 상승함
 - 건설공사비지수는 전년 말 대비 2020년 3.8% 상승했으며, 자재가격 상승세가 매우 심했던 2021년에는 14.0%, 2022년에는 7.0% 상승
 - 2023년 들어 자재가격이 안정세를 보이고 있으나, 건설공사비지수 올해 3.4% 올라 여전히 불안한 상황으로 자재비 외에 각종 경비, 건설 노임, 장비 임대료 등의 상승이 주원인인 것으로 판단
- 한편, 건설자재의 경우 해외 수입에 의존하는 경우도 상당한데, 이 경우 자원 보유국의 정책 등에 따라 수급 불안정 등은 지속적으로 발생할 수밖에 없는 구조임

[그림 2-9] 생산자물가 건설중간재지수(좌) 및 건설공사비지수(우) 추이



자료: 통계청

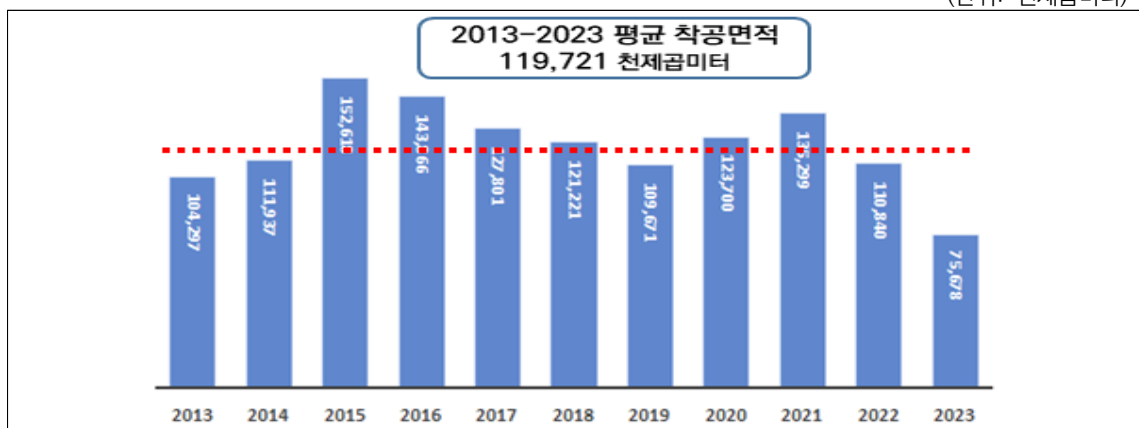
자료: 한국건설기술연구원

2) 자재가격 상승의 부정적 영향

- 자재가격 상승은 건설공사비 증가로 이어져 건설현장에 다양한 부정적 파급효과를 야기하고 있음
 - 먼저 공사비 급등의 영향으로 건설경기 회복세를 지연시켜 부진을 초래
 - 다음으로 건설현장 내((발주처-원도급자, 원도급자-하도급자) 뿐만 아니라 산업간 갈등을 증폭시키는 요인으로 작용
 - 또한, 가중된 원가상승으로 건설기업의 수익성 악화를 초래
- 건설자재 가격상승 등 공사비 급등의 영향으로 건설경기 회복세가 지연되며, 부진이 이어지고 있는 상황임
 - 실제로 2022년 건설투자는 257.6조원으로 전년동기대비 2.8% 감소
 - 개별기업이 체감하는 경기는 더욱 부정적인 상황으로 건설 BSI 지수는 지속적으로 최저치를 경신
 - 특히, 건설물량의 70% 이상을 차지하는 건축시장의 선행지표 악화가 매우 심각한 수준인데, 건축착공면적은 2022년 18.1% 줄어든 데 이어 2023년에도 32% 가까이 감소
- 2023년 들어서는 건설수주, 건축허가, 건축착공, 분양 등이 건설 선행지표 대부분이 동반 큰 폭으로 감소하면서 건설경기 장기부진이 우려됨
 - 선행지표의 시차를 감안하면 향후 2~3년간 건설경기 부진 예상

[그림 2-10] 연도별 건축착공면적 추이(전년동기비)

(단위: 천제곱미터)



자료: 통계청

○ 건설 원가의 30% 이상을 차지하는 자재시장 변동성은 건설업계뿐 아니라 관련 산업간 갈등을 초래함

- 건설현장 내 갈등이 크게 증가했는데, 발주자와 건설업자, 종합건설과 전문건설업 간 공사비 증액 등의 문제로 내홍이 심화
- 계약금액 조정을 위한 발주자와 원청 간, 원청과 하청 간의 분쟁이 증가했으며, 이에 따라 시공에 따른 손실은 물론 법적·행정적 비용까지 증가
- 신규 계약의 경우 건설자재, 인건비 등의 상승폭을 감안하여 공사비 자체가 올랐으나, 기존 계약은 낮은 단가로 계약된 경우가 대부분으로 실제로 공사가 진행될수록 손실이 커질 수밖에 없는 상태
- 2021년에는 철근 가격의 급등으로 철강업계와 건설업계의 갈등 노출
- 2022년에는 철근·콘크리트 및 토공사연합회 등이 공사비 증액을 위해 단체행동까지 강행한 사례도 존재
- 2022년에 이어 2023년에도 시멘트 가격이 인상되자, 시멘트와 레미콘 업계간 갈등이 발생
- 2023년 하반기에는 레미콘 가격인상 이슈로 일부 지역의 경우 레미콘 공급중단 사태 발생
- 특히, 건설자재 가격 급등은 직접시공의 주체인 전문건설업에 상대적으로 큰 타격을 주었는데, 전문건설업체는 자재 생산업체를 통한 직접구매가 어려워 유통사에 의존하는 구조이며, 가격협상력 역시 열위에 있기 때문

[그림 2-11] 건설업계 및 관련 산업 갈등 사례

시멘트 업계	시멘트값 인상	레미콘 업계	철근·콘크리트
"올해 인상분은 주요국 절반 수준. 추가 인상 불가피"	시멘트값 인상	"건설사와 콘크리트 가격 협상 이미 끝나. 가격 인상 내년으로 연기해야"	- 철근콘크리트연합회, 건설사에 3월까지 20% 계약금액 인상 요구 - 불응시 단체행동 개시 예고
"영업 비밀이라 공개 불가"	원가구조 공개	"인상 요인 투명하게 공개해야"	레미콘 - 전국 지역 레미콘협의회, 건자회에 3월부터 25% 이상 가격 인상 요구 공문 발송
"환경부담금 완화 등 가격 조정할 수 있는 숨통 틈워야"	정부 개입	"납품단가 연동제 필요. 시멘트 과점체제 통제해야"	철근 - 건자회, 철강업계 가격 인상에 규탄 성명 자료 : 각 업계

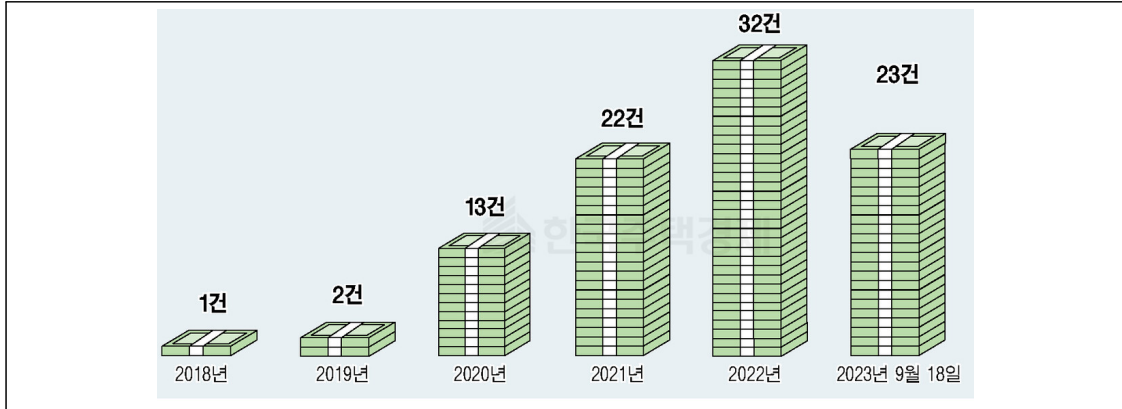
자료: 동아일보

자료: 서울경제

○ 한편, 건설자재 수급차질과 가격상승은 재개발·재건축 공사비를 둘러싼 조합과 시공사 갈등으로도 전이되고 사회적 문제가 됨

- 조합과 시공사 간 공사비 갈등으로 공사비 검증을 의뢰하는 사례 건수가 급증
- 그러나 공사비 검증 자체가 법적 강제성이 없어 갈등이 해소되는 경우는 드문 상황
- 조합과 시공사 간의 갈등은 주택공급 및 입주 지연 등의 사회적 문제로 확대

[그림 2-12] 연도별 공사비 검증 의뢰 건수

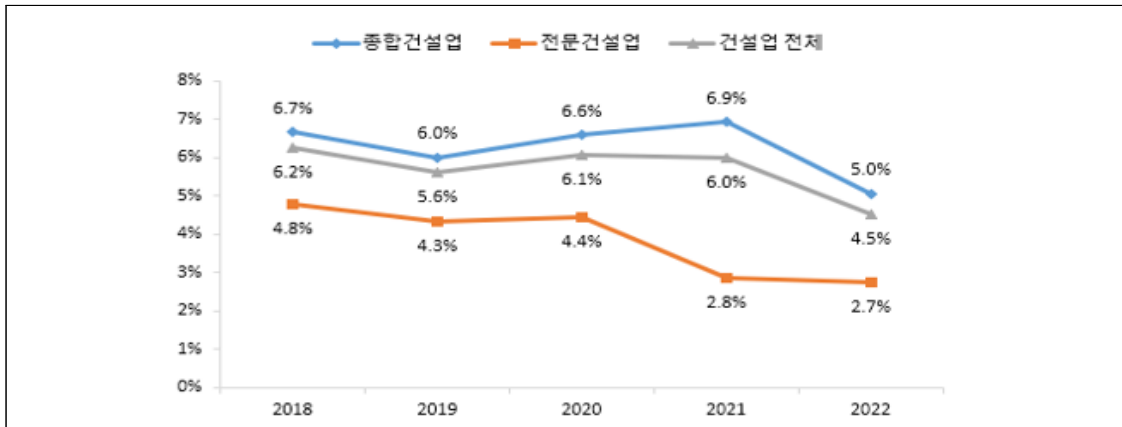


자료: 한국주택경제신문

○ 건설자재 상승은 기업의 매출을 증가시켰지만, 오히려 이익을 감소시켜 건설기업의 부실을 초래함

- 건설업 외감기업 조사 결과, 평균 매출액은 2022년 기준 1,107억 원으로 전년대비 15.4% 상승했으나, 영업이익률은 4.5%로 전년대비 1.5%p 하락
- 업종별로는 종합건설업의 영업이익률은 전년대비 1.9%p 줄어든 5.0%, 전문건설업은 0.1%p 하락한 2.7% 기록

[그림 2-13] 건설 외감기업 업종별 영업이익률 동향

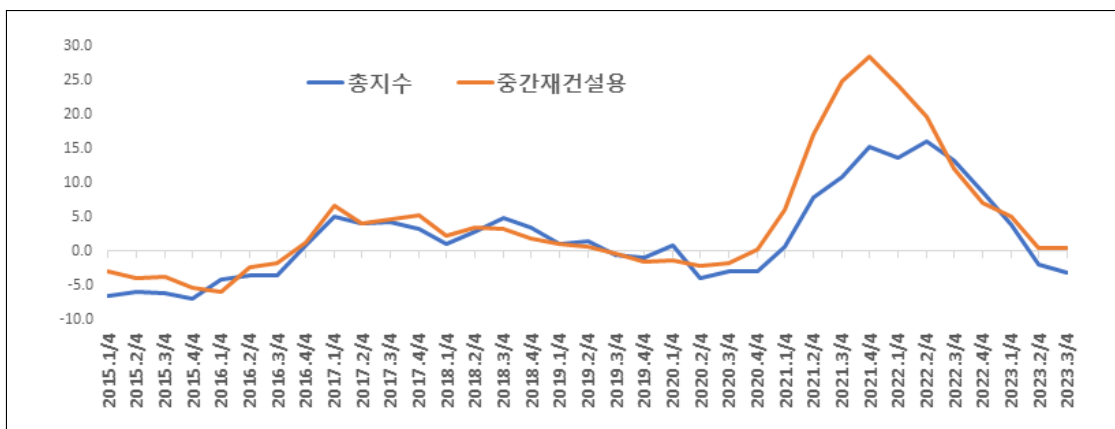


자료: Kis-Value

3) 자재가격 전망

- 향후 원자재 시장의 방향성 예측이 쉽지 않아 건설자재 가격 상황은 불확실하나, 국내외적으로 건설자재 가격의 상승폭은 점차 둔화될 것으로 전망하는 경우가 다수임
 - 글로벌 부동산 CBRE 그룹, 맨해튼 건설그룹, 미국 주택건설협회 등은 향후 건설비용 지수 완화 전망
 - 누적된 건설자재 가격상승에 따라 공사비 부담은 여전하지만, 2023년 들어 건설자재 가격 상승률 자체는 1%대 수준으로 이전에 비해 크게 안정된 상황

[그림 2-14] 생산자물가 총지수 및 건설용중간재 상승률 비교



자료: 통계청

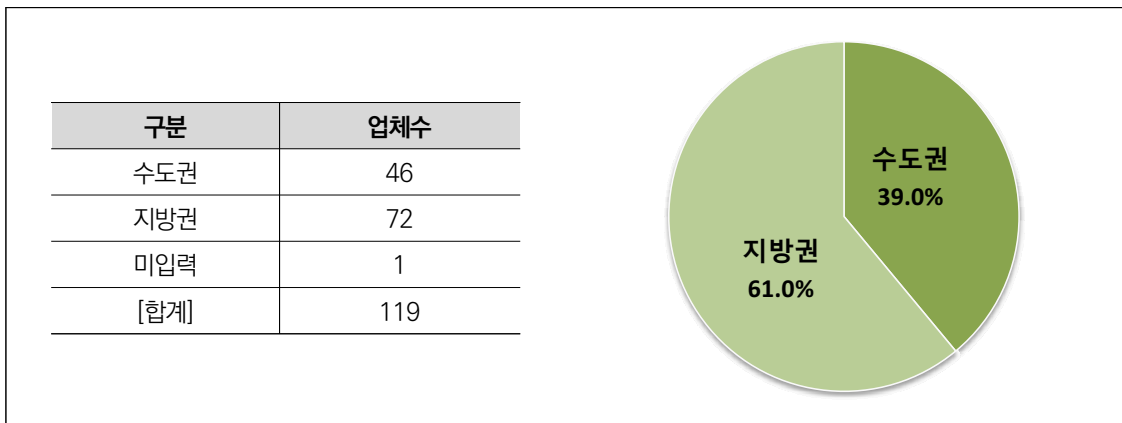
- 전반적인 건설비용은 점진적으로 하향 안정화를 기대하나, 이전 수준으로의 하락세는 기대하기 어려움
 - 특히, 향후 노무비와 장비 임대료 및 운송료 등은 지속적으로 상승할 가능성이 여전하다는 측면에서 불확실성은 상존
 - 또한, 건설자재와 같은 상품 가격은 하방 경직적 특성이 존재하기 때문에 안정화 또는 소폭 하락하는 형태로 그 추이가 이어질 것으로 판단
- 또한, 기후위기 대응, 친환경 경제로의 전환 과정 등에서 발생할 수 있는 비용 증가도 향후 건설시장에 부담으로 작용할 것으로 보임
 - 실제로 최근 시멘트 가격이 인상되었는데, 다양한 인상 요인 가운데 친환경 설비 구축 등이 비용상승에 큰 영향을 미친 것으로 판단
 - 향후 시멘트 이외에도 철강, 금속, 석유화학 등에서 친환경 관련 비용상승이 지속적으로 발생할 것으로 예상되며, 이는 자재가격 인상으로 이어질 가능성이 상당

Ⅲ. 전문건설업 주요 자재 분석

1. 자재 선정기준

- 전문건설업 주요 자재 분석을 위해 본 연구에서는 설문조사를 통해 업체별 자재사용 비중과 자재 종류 등을 조사함
- 설문에 응답한 전문건설업체는 총 119개사이며, 주요 정보는 다음과 같음
 - 설문에 응답한 전문건설업체들의 39.0%가 수도권(서울·인천·경기)이고 61.0%는 지방권으로 전체 전문건설업체 지역분포와 유사
 - 응답 업체의 시공 영역은 58.6%가 원도급공사 위주이고 41.4%는 하도급공사 위주
 - 또한, 응답 업체의 주력 시장은 53.4%가 공공공사 위주이고 46.6%는 민간공사 위주로 조사

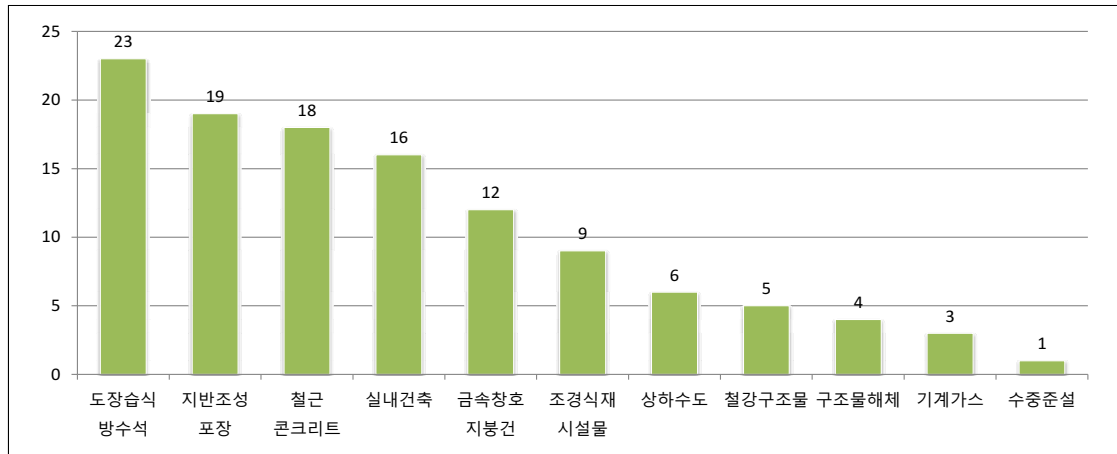
[그림 3-1] 응답업체 지역분포



- 응답 업체의 주력(대표) 업종은 도장·습식·방수·석공사업이 23개사로 가장 많고, 지반조성·포장공사업이 19개사, 철근·콘크리트공사업 18개사, 실내건축공사업 16개사, 금속창호·지붕건축물조립공사업 12개사 등의 순으로 조사

- 한편, 응답 업체의 평균 연간 매출액은 50억원 이상에서 100억원 미만이 30.4% 가장 많았고, 100억원 이상이 29.5%, 10억원 미만이 20.5%, 10억원 이상에서 50억원 미만이 19.6%를 차지하고 있음. 2022년 기준 전체 전문건설업체의 평균 계약액이 17.6억원임을 감안하면, 본 설문은 비교적 규모가 있는 업체들의 응답률이 높은 것으로 판단

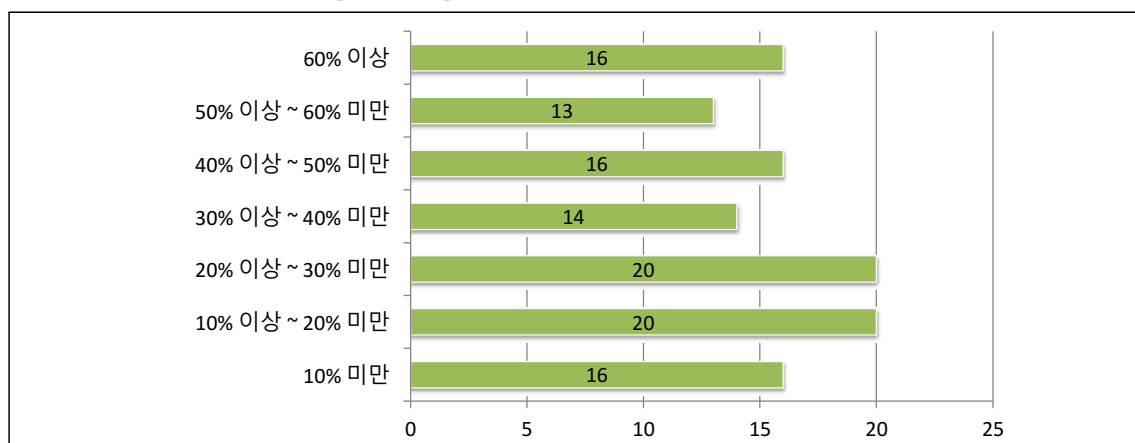
[그림 3-2] 응답업체 주력(대표) 업종



○ 본 조사에서는 응답 업체의 자재 사용과 관련된 정보를 알아봄

- 응답 업체의 직접구매 자재비 비중은 10% 이상에서 20% 미만, 20% 이상에서 30% 미만이 각각 20개사로 가장 많이 분포하였으며, 10% 미만과 60% 이상, 40% 이상에서 50% 미만도 16개사로 대부분 고른 분포

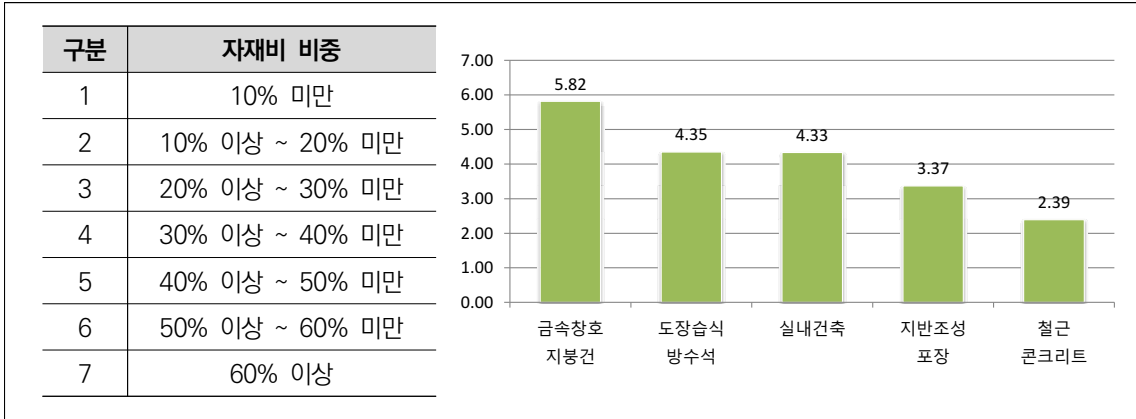
[그림 3-3] 응답업체의 직접구매 자재비 비중



- 응답 업체의 직접구매 자재비 비중은 가장 높은 업종은 금속창호·지붕건축물조립공사 업종으로 약 48.2%의 수준을 나타냄

- 다음으로는 도장·습식·방수·석공사업으로 약 33.5%, 실내건축공사업은 33.3%, 지반 조성·포장공사업은 23.7%, 철근·콘크리트공사업은 12.9%의 순
- 전문건설업 완성공사 원가통계를 통해 분석한 결과와 일부 비중의 차이는 있으나 업종별 자재비 구매 비중 순위는 유사

[그림 3-4] 주요 업종별 직접구매 자재비 비중



○ 본 조사에서는 전문건설업 업종별로 직접 구매하는 자재 품목을 조사함

- 업종별 주요 품목에 대해서만 정리하였으며, 업종 특성에 따라 다양한 자재가 사용되고 있는 것으로 확인¹²⁾

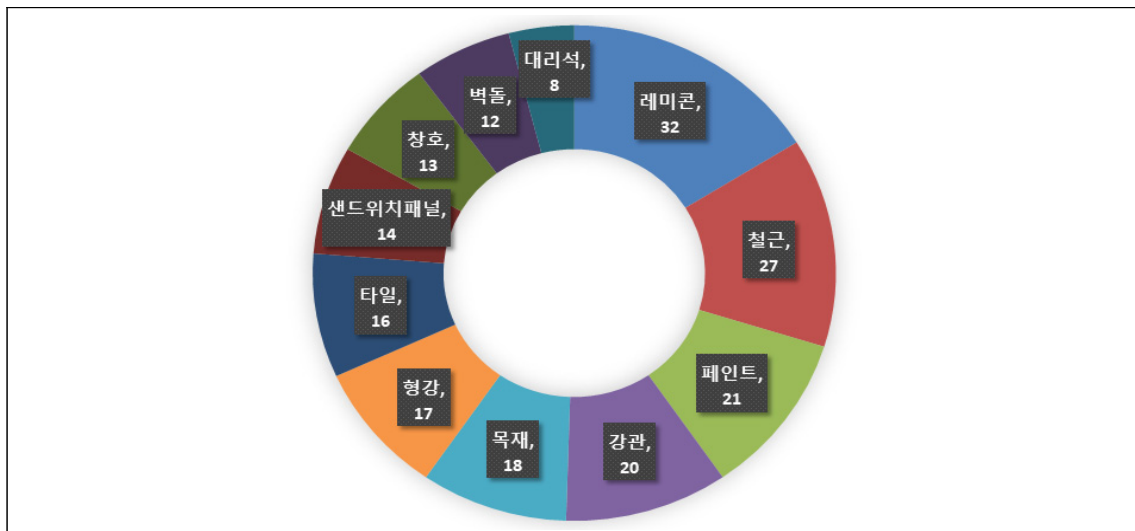
<표 3-1> 전문건설업 업종별 주요 직접구매 자재

구분	문항
도장·습식·방수·석공사업	페인트, 철근, 레미콘, 벽돌, 타일, 방수재, 시멘트, 대리석, 골재 등
지반조성·포장공사업	철근, 레미콘, 강관, 아스콘, 잡자재, 목재, 골재 등
철근·콘크리트공사업	레미콘, 철근, 잡자재, 형강, 단열재, 유로폼, 강관, 목재 등
실내건축공사업	목재, 타일, 석고보드, 페인트, 레미콘, 대리석, 샌드위치패널, 형강, 창호 등
금속창호·지붕건축물조립공사업	창호, 샌드위치패널, 페인트, 레미콘, 강관, 형강, 벽돌 등
조경식재·시설물공사업	조경수, 매트, 레미콘, 목재, 수목보호재 등
상·하수도설비공사업	강관, 벽돌, 잡자재, 모래, 철근 등
철도·궤도공사업	형강, 강관, 페인트, 철근 등
구조물해체·비계공사업	강관, 철근, 형강 등
기계가스설비공사업	형강, 강관, 배관 등
수중·준설공사업	후크, 샤클, 와이어로프 등

12) 하나의 전문건설업체가 주력 업종 이외에 다른 업종을 보유하는 경우도 상당하기 때문에 직접구매 자재가 주력 업종에만 해당되지 않음을 고려할 필요가 있음

- 업종별로 응답한 주요 자재를 종합하면 다음과 같음
 - 전문건설업체가 전체적으로 가장 많이 사용하는 직접구매 자재는 레미콘으로 32개사가 구매한다고 응답
 - 다음으로 철근 27개사, 페인트 21개사, 강관 20개사, 목재 18개사, 형강 17개사, 타일 16개사, 샌드위치패널 14개사, 창호 13개사, 벽돌 12개사, 대리석 8개사의 순으로 조사
 - 이외에도 단열재(4개사), 방수자재(4개사), 석고보드(3개사), 조경수(2개사), 아스콘(2개사) 등을 주로 사용한다는 응답이 존재

[그림 3-5] 설문 응답업체의 주요 자재



- 본고에서는 설문조사에서 응답비중이 높은 레미콘, 철근, 페인트, 강관, 목재, 형강 등 11개 자재를 중점적으로 살펴보고자 함
 - 11개 주요 자재별 해당 시장의 전반적인 실태를 파악
 - 세부적으로 자재 종류와 건설시장에서의 용도, 해당 자재산업의 환경, 시장규모 및 가격동향 등을 분석
- 한편, 레미콘과 철근 등은 일반적으로 종합건설업체가 구매하는 경우가 많은 것으로 알려져 있음
 - 전문건설업체 조사에서도 높은 응답 비중이 나온 것은 종합과 전문 겸업업체가 포함되어 있거나, 구매하더라도 그 금액은 많지 않을 것으로 판단

2. 전문건설업 주요 자재

1) 레미콘

(1) 종류 및 용도

- 레미콘은 산업연관표상 단일 품목으로 가장 큰 비중을 차지하고 있는 자재로 건축과 토목시장 모두에서 중요한 건설자재임
 - 레미콘이란 Ready Mixed Concrete의 약자로 시멘트·물·골재·혼화재를 이용하여 KSF 4009(레디믹스드콘크리트)에 규정된 제조 방법에 의거하여 콘크리트 생산공장에서 제조한 후, 트럭믹서(truck mixer)를 이용하여 공사 현장까지 운반되는 아직 굳지 않은 콘크리트(fresh concrete)를 의미
- 레미콘은 제품상의 특성으로 한시성과 반제품의 성격을 가지고 있음
 - 레미콘의 한시성(限時性)이란, 레미콘공장에서 제조된 후 1시간 이상이 경과하게 되면 유동성(fluidity)이 급격히 저하되는 것을 의미하는 것으로 통상 레미콘은 제조 후 60분에서 90분 사이에 공사 현장에 운반하여 타설을 완료하는 것이 필요
 - 이러한 특성으로 미리 보관이 어렵고 대부분의 레미콘 생산공장이 공사 현장에서 가까운 지역 소규모 산업의 특성을 가지는 것이 일반적
 - 그리고 레미콘은 그 자체로서 완제품이 아니고, 건설현장에서 시공된 후 경화되어 콘크리트 구조물을 형성하게 되므로 반제품(semi manufactures)의 성격
 - 이러한 반제품의 성격으로 인하여 제품이 시공된 후 발생하는 품질 문제에 대하여 시공자와의 분쟁이 발생할 여지가 상당
- 레미콘업은 한국표준산업분류상 제조업 중 비금속광물 제조업에 속하며, 소분류로는 시멘트제품의 레미콘제조업에 해당함. 레미콘은 제품별로 조골재 최대치수, 호칭강도, 슬럼프 등에 따라 100여 개의 이상의 많은 규격이 존재
 - 조골재 최대치수란 사용하는 조골재 중 가장 큰 조골재의 지름이 지정된 규격을 넘지 않는 것으로 19mm, 25mm, 40mm 등으로 대별되며, 호칭강도는 타설 28일의 압축강도를 기준으로 18MPa부터 40MPa이상의 고강도콘크리트에 이르기까지 존재하며, 슬럼프는 콘크리트의 반죽질기를 지칭하는 것으로 수치가 높을수록 유동성이 많은 부드러운 콘크리트를 의미하며, 일반적으로 50mm부터 210mm까지 사용

(2) 산업 환경

- 레미콘 산업은 제품 공장에서 제조된 이후에 트럭믹서를 이용하여 현장으로 운송되는 구조로 제조업과 운송업의 양면성을 지니고 있음
 - 통상 제조원가에서 운송비용이 10~15%를 차지하고 있으며, 성수기에는 운송 능력의 한계로 적기 공급에 애로가 발생
 - 과거 레미콘 파동이 일어난 사례를 살펴보면 1990년대 초반에는 시멘트 생산 능력 미흡으로 인한 파동이 있었으며, 2010년 이후에는 골재인 바닷모래 공급 여건이 악화되면서 수급 불안정이 발생한 사례가 존재
 - 이처럼 원자재, 특히 시멘트와 골재의 영향을 크게 받는 산업이며, 운송비용 때문에 대외적으로 운송비의 영향을 크게 받는 제품
- 레미콘은 전체 매출액 가운데 원재료비의 비중이 60% 내외로 원활한 원재료 확보 능력이 사업 안정성에 있어서 중요함
 - 레미콘 업체의 경쟁력은 석산 보유 여부, 레미콘공장의 위치, 원재료 장기 공급계약, 구매처의 다변화 등이며 안정적인 원재료 확보 능력이 개별 업체의 경쟁력으로 작용
- 레미콘 시장은 매년 업체수와 공장 수가 증가하면서 생산능력이 지속적으로 늘었는데, 2022년 기준 955개 업체가 있으며 1,082개의 공장을 보유하고 있음
 - 레미콘 업체수는 2020년 940개에서 2022년 955개로 늘었지만, 공장 수는 오히려 소폭 감소했다는 점에서 몇몇 회사가 소규모 업체로 분화한 것으로 판단
 - 레미콘 산업의 생산능력은 1990년 이후 약 30년간 5배 가까이 증가했으나, 가동률은 2022년 22.4%로 절반 아래로 하락

〈표 3-2〉 레미콘 업체수 및 생산 능력

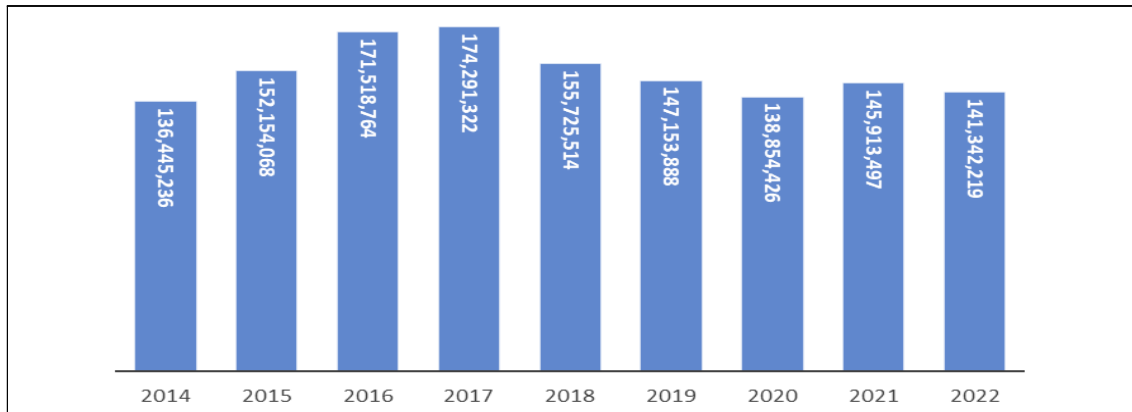
구 분	업체수	공장수	생산능력(천m ³ /년)	가동률(%)
1990년	260	363	124,042	47.1
1995년	518	653	264,572	43.4
2000년	564	723	330,588	33.0
2005년	692	851	438,000	28.7
2010년	733	909	510,380	22.6
2015년	835	1,001	575,800	26.5
2020년	940	1,085	638,500	21.7
2021년	954	1,085	631,622	23.1
2022년	955	1,082	630,502	22.4

자료: 한국레미콘공업협회 각 연도 통계연보

(3) 시장규모 및 가격동향

- 레미콘 출하실적은 2017년 정점을 기록한 이후 지속적으로 하향세를 보이고 있음
 - 2022년 레미콘 출하량은 3.1% 줄어들었으며, 2017년 최고치 대비 18.9% 감소
 - 건축착공 등의 감소세가 이어지고 있음을 감안하면 레미콘 출하량은 향후에도 줄어들 가능성이 크며, 레미콘 가격인상 등에 따라 출하액은 증가할 것으로 판단

[그림 3-6] 레미콘 출하실적 (단위: m³)

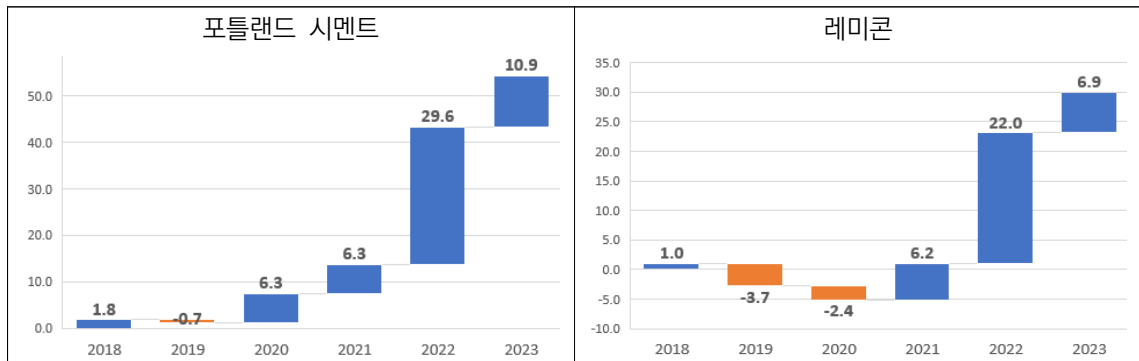


자료: 한국레미콘공업협회

- 레미콘의 가격은 2021년까지 안정적이었으나, 2022년 이후 상승폭이 확대됨
 - 레미콘 가격은 2019년에서 2020년 2년 연속 하락세를 보였으며, 2021년에도 1.4% 상승하며 전체적인 물가수준에 비해 하향세를 시현
 - 그러나, 2022년과 2023년 2년 연속 10% 중반대로 크게 상승
 - 레미콘 가격은 시멘트 가격과 연동되는 게 일반적이며, 시멘트 가격변화에 후행적인 특성이 존재함. 시멘트 가격이 2021년부터 2023년까지 지속적으로 오른 점을 감안하면 2024년 레미콘 가격은 상승세를 보일 가능성이 농후

[그림 3-7] 시멘트 및 레미콘의 연도별 가격상승률 (단위: %)

(전년말대비)



자료: 통계청, 생산자물가지수

2) 철근

(1) 종류 및 용도

- 철강재는 철재와 강재를 의미하며, 철은 쇳물을 뜻하며, 용광로에서 갓 뽑아낸 액체 상태를 철로 이해하면 되며, 강은 순수한 철에 일부 불순물을 첨가하여 단단하기, 무르기 등의 성질을 조정할 철을 의미하며, 첨가하는 불순물은 5대 원소인 탄소, 규소, 망간, 인, 황이 대표적으로 사용됨
 - 일단 용광로에서 뽑아낸 순수한 철은 굉장히 무르고 충격에 약하며, 쇳물 상태에서는 틀 안에 넣고 여러 모양으로 만들기 좋고 수압 같은 압력에는 강해서 파이프 등을 만들어 쓰기는 좋지만, 충격을 받으면 깨지기 쉬운 특성
 - 또한, 탄소가 많이 들어갈수록 단단해지지만, 충격에 약한 특징이 있으며, 탄소 함유량을 기준으로 철강의 등급을 분류
- 국내 조강(Crude Steel) 생산량은 연간 6,000~7,000만 톤에 이룸
 - 2022년 기준으로 용광로를 뜻하는 전로(고로)에서 4,500만 톤(68.2%)을 생산하였으며, 전기로에서 2,100만 톤(31.8%)을 생산
- 철근은 봉형강류 철강재의 일종으로 인성이 약한 콘크리트를 보강하기 위해 주로 사용하는 강봉 제품임
 - 철스크랩을 사용하여 전기로에서 생산된 빌릿을 여러 단계의 압연과정을 통해 생산
 - 철근은 강도가 크고 항복점이 높으며 연성이 커서 가공하기가 쉽고, 콘크리트와의 부착강도가 큰 특성
 - 철근의 표면은 요철 유무에 따라 원형철근(round bar)과 이형철근(deformed bar)으로 구분되며, 이형철근은 철근표면에 리브(rib)와 마디 등의 돌기가 있는 봉강이고, 돌기가 없는 매끈한 표면을 가진 봉강이 원형철근이며, 강도에 의해서는 일반강도, 고강도, 초고강도 철근으로 구분

〈표 3-3〉 철근의 정의 및 주요 생산업체

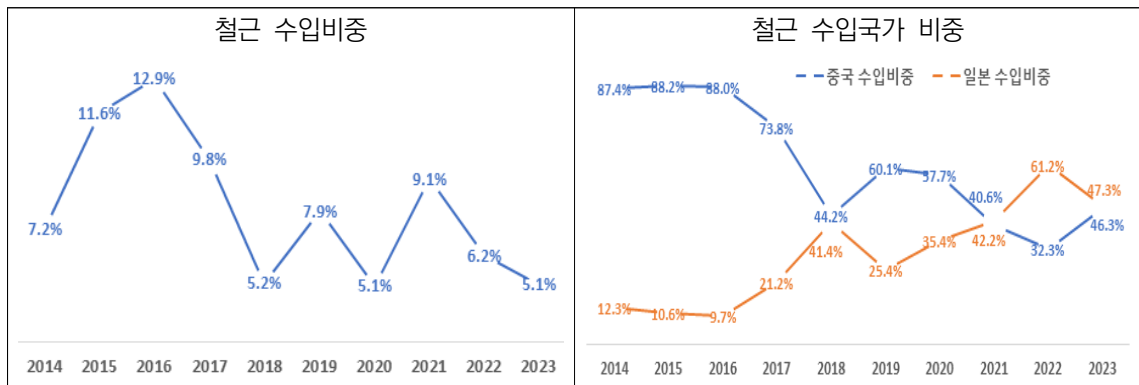
철근의 정의		환강의원주 표면에 콘크리트와의 부착력을 높이기 위해 요철 또는 돌기를 만든 봉강
주요 생산 업체	제강사	현대제철, 동국제강, 한국철강, 대한제강, YK스틸, 환영철강, 한국제강 등 포스코(코일철근)
	단순 압연업체	항진철강, 대산철강, 우노스틸 등

자료: 스틸데일리

(2) 산업 환경

- 철근은 레미콘과 시멘트와는 차별적으로 수입을 통해 유통되고 있음
 - 철근의 수입은 국내 생산량 부족분을 대체할 수 있고, 상대적으로 저렴하다는 장점이 있는 반면, 철근의 품질과 안전 측면에서 일부 위험이 되는 경우도 존재
- 한국철강협회 데이터에 따르면 국내 시장에서 수입 철근의 비중은 2016년 12.9%에 이르렀으나, 최근 감소하여 2023년 기준 5.1%에 불과한 것으로 나타남
 - 최근 건설경기 악화에 따라 철근 수요의 감소가 주된 이유인 것으로 판단
 - 한편, 철근 수입은 과거 주로 중국을 통해 이루어졌으나, 2020년 이후 일본산의 수입이 많이 증가하여 2022년 이후 중국산보다 많은 것으로 조사
 - 상대적으로 우수한 품질과 함께 엔저 현상의 장기화가 영향을 미친 것으로 판단

[그림 3-8] 철근 수입 및 수입국가 비중 추이 (단위: %)



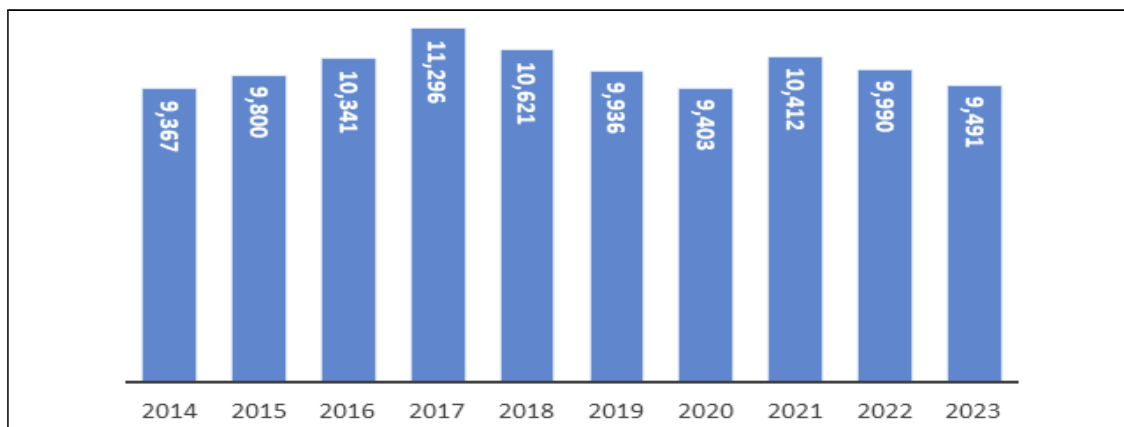
자료: 한국철강협회 Steeldata

- 철강 업종은 생산과정에서 오염물질을 많이 배출하는 특성이 있어 최근 주요 철강기업은 탄소중립을 선언하는 등 온실가스 감축을 위한 노력을 지속하고 있음
 - 철강산업의 온실가스 배출량은 전체 배출량 대비 17%가량을 차지
 - 이에 따라 포스코, 현대제철, 동국제강 등 주요 기업은 온실가스 배출 감소를 위해 다양한 환경투자를 증가하고 있는 상황
- 철강제품의 생산방식은 크게 고로-전로 방식과 전기로 방식으로 나눌 수 있는데, 고로-전로 방식이 전기로 방식 대비 온실가스 배출량이 4.4배 많은 수준
 - 따라서 탄소중립 방안 중 하나로 철스크랩 전기로를 확대하는 방안이 제안되었으며, 이러한 온실가스 감축을 위한 설비투자의 증가는 향후 철강 제품의 비용상승으로 이어져 건설업계에 미칠 파급효과가 클 것으로 사료

(3) 시장규모 및 가격동향

- 국내 철근 생산실적은 2017년 1,130만톤으로 정점을 기록한 이후 지속적으로 감소하여 2023년에는 949만톤을 기록함
 - 2023년 철근 생산량은 전년대비 5%, 2017년 대비 16% 감소한 상황
 - 철근은 건설 생산프로세스상 비교적 선행공종으로 선행지표인 건설수주, 건축허가, 건축착공 등의 감소세를 감안하면 2024년에도 줄어들 가능성이 클 것으로 예상

[그림 3-9] 철근 생산실적 (단위: 천톤)

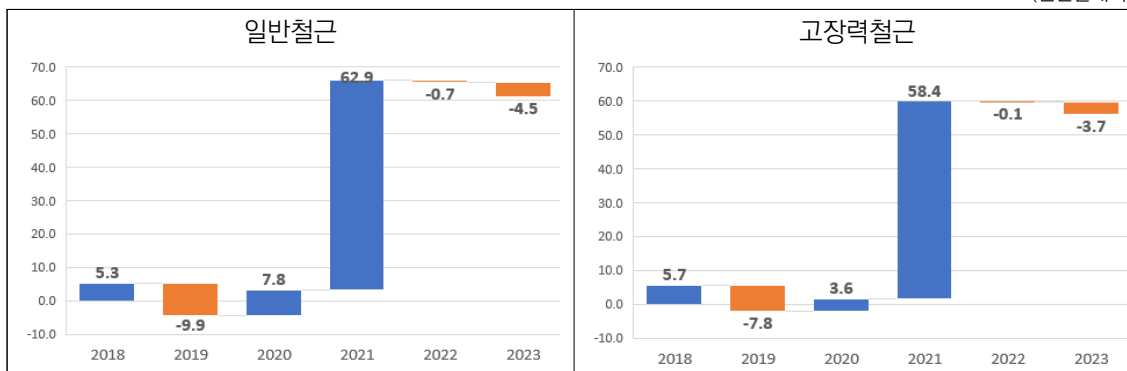


자료: 한국철강협회 Steeldata

- 철근 가격은 2020년부터 강세를 보이며, 2021년 약 60% 상승하여 최고치를 기록함
 - 다행히 철근 가격은 2022년과 2023년 소폭 하락하였으나, 2020년 이전과 비교하면 여전히 크게 상승한 상황임. 철근의 경우 생산자물가 품목에 일반철근과 고장력철근으로 구분되는데, 두 품목 간 가격 변동률은 유사
 - 철근 가격의 기준이 되는 철스크랩의 가격이 안정적인 점과 향후 건설물량 감소세가 예상되기에 향후 철근 가격은 하향 안정세를 보일 것으로 전망

[그림 3-10] 일반철근 및 고장력철근의 연도별 가격상승률 (단위: %)

(전년말대비)



자료: 통계청, 생산자물가조사

3) 도료(페인트)

(1) 종류 및 용도

- 도료는 제품의 수명 연장, 기능성 부여, 색상 구현 등의 목적으로 소재 표면에 도막을 형성시키는 제품으로 볼 수 있음
 - 각종 원자재나 완제품의 산소 및 수분 노출을 최소화하며, 소재의 산화, 부식 등을 방지함으로써 수명 및 내구성을 향상
 - 방수, 방진, 방청, 방충, 항균, 내화, 전자파 차폐, 단열 등의 기능성을 부여할 수 있으며, 색상 및 광택을 통해 개성 표현 및 공간 분위기 연출 등의 효과를 기대
 - 작업이 편리하고 경제적이며, 물리적으로 강도가 크고 화학적으로 안정
- 도료는 크게 안료, 수지, 첨가제, 용제로 구성되어 있으며, 성분, 안료, 도료 성능, 도장 방법 등에 따라 분류할 수 있음

〈표 3-4〉 도료의 종류와 용도

구분	종류	정의 및 특징	주요 용도
	수성페인트	<ul style="list-style-type: none"> • 색을 내는 안료를 적은 양의 물로 녹여 접착제와 같은 수용성 교착제인 아교나 전분, 카세인 등과 혼합 • 독성과 화재의 번짐은 없지만 내구성, 내수성이 떨어짐 	내부벽, 천장, 외부 콘크리트
유성페인트	우레탄 도료	<ul style="list-style-type: none"> • 탄성과 휨성이 우수하며 저온경화됨 • 내약품성, 내마모성이 우수하며 부착성이 우수 • 황변되기 쉽고 독성이 있음 	옥상
	에폭시 도료	<ul style="list-style-type: none"> • 내수, 내염수, 내약품, 경도 • 내후성 불량 및 동결기 건조성이 높음 • 광택이나 평활성이 우수 	주차장 바닥재, 선박, 철구조물
	아크릴 수지	<ul style="list-style-type: none"> • 내알칼리성 및 내후성이 뛰어나 가장 많이 사용되는 수지 • 내구성 내후성 우수 • 가격 저렴 • 강인하고, 광택 유지성이 좋음 	시멘트, 철재, 목재 등 사용
	에나멜페인트	<ul style="list-style-type: none"> • 내알칼리성이 약하여 시멘트 등의 강알칼리성 소지에 적용하는 경우 박리 현상이 나타남 • 건조를 빠르게 하기위한 촉매제에 납성분 함유가 높음 	철재
	락카	<ul style="list-style-type: none"> • 나무나 금속 등의 표면에 수지, 왁스 및 기타 유성 도료를 칠하여 그것이 단단한 표면의 막을 이루도록 코팅하는 방법으로 마감 • 표면의 질감이 잘 표현됨 	목재, 철재
	바니쉬	<ul style="list-style-type: none"> • 광택이 있는 투명한 피막을 형성하는 도료 • 페인트칠 후 코팅의 역할을 하며 목재에 직접 발라 사용 	목재
희석제	시너	<ul style="list-style-type: none"> • 도료 제조 및 도장시 사용되는 필수적인 부자재 • 특정물질을 녹여 활용되는 용제이며, 각각의 도료들에 최상의 건조 도막을 얻기 위한 전용 시너가 있음 	

자료: 조달청 기준 자료 재구성

(2) 산업 환경

- 도료 산업은 건설, 자동차, 조선 등의 산업용은 물론 생활 주변에 사용되는 가정용 등 다양한 방면에 사용되고 있음
 - 도료 산업은 지속적인 성장세가 예상되는데, 이는 기존의 전방산업뿐 아니라 셀프 인테리어 등 개인의 직접 수요가 증가할 가능성이 크기 때문
- 도료는 원재료의 수입 비중이 높아 환율 및 유가와 밀접한 관련이 있으며, 전방산업인 건설, 자동차, 조선, 전자산업 등의 경기에 영향을 받는 구조임
 - 최근 환율과 유가뿐 아니라 수지, 안료 등 주요 재료가격이 높은 수준을 기록
 - 또한, 도료의 경우 휘발성으로 인한 화재위험으로 중국, 일본, 동남아시아 등 근거리 국가에 한정적으로 수출하거나 국내 수요를 충당하는 내수 위주의 산업
- 건축용 도료는 일반도료, 바닥방수재, 내화도료 등으로 구분되며, 가장 많이 활용되는 것은 콘크리트 건축물 내외부 및 철재 목재 등의 마감용으로 쓰이는 일반도료임

〈표 3-5〉 건축용 도료 제품

구 분		용 도
일반 도료	수성 도료	콘크리트 건축물의 내외부용 도료
	알키드 도료	철재, 목재 등의 마감 도료
	아크릴 도료	콘크리트 건축물의 내외부용 도료 (유성 도료)
바닥 방수재	에폭시 도료	건축물 바닥재 (고경도 타입)
	우레탄 도료	건축물 바닥재 (탄성 타입)
	우레아 도료	방수재, 바닥재, 플랜트, 철재용 도료 (속경 타입)
	무기질 바닥재	주차장 바닥, 물류센터 등의 불연 바닥재
내화 도료		화재 시 건축물을 보호하는 내화 도료 (1시간 ~ 3시간 이상)
기타 도료		특수 무늬 형성 및 각종 기능성 도료

자료: 키움증권 리서치센터

- 최근 마감재료의 불연에 대한 규제 강화로 내화도료 및 무기질 바닥재에 대한 수요가 향후 확대될 전망임
 - 마감재의 난연성능 적용 확대가 강화되기 때문에 페인트 가운데 내화도료의 수요가 확대될 것으로 전망(현재 내화도료 시장 약 2,000억원 규모)
 - 또한, 대기오염 물질 유발원의 사용량 저감 및 중금속 함량을 줄인 친환경 도료에 대한 관심 역시 증가할 것으로 예상
 - 이에 따라 도료기업은 친환경, 고부가가치 제품 개발에 집중하고 있는 상황

(3) 시장규모 및 가격동향

○ 도료의 국내 출하액을 기준으로 시장규모를 살펴보면 2022년 기준 약 4.92조원이며, 2018년부터 2022년까지 연평균 2.2% 성장한 것으로 나타나고 있음

- 다만, 도료의 가격상승세를 감안하면 실질 도료시장 성장세는 제한적인 것으로 판단
- 세부별로는 유성페인트 출하액이 2.25조원으로 전체 도료시장의 45.7%를 차지하고 있으며, 다음으로 아크릴도료(13.4%), 우레탄도료(12.8%), 에폭시도료(10.2%)의 순

〈표 3-6〉 세부 도료별 출하액 (단위: 백만원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
유성페인트	2,067,341	1,845,622	1,893,622	2,043,699	2,247,908
수성페인트	245,103	227,102	174,574	197,668	182,002
에나멜페인트	100,130	97,732	71,869	92,980	86,754
락카	96,497	84,045	46,138	34,903	105,698
우레탄도료	387,389	367,169	505,375	568,223	628,209
아크릴도료	460,250	434,899	479,072	648,103	657,476
에폭시도료	362,024	336,161	389,303	407,971	503,074
기타 합성수지 도료	385,872	409,140	246,507	335,828	277,363
시너	324,402	241,764	194,746	273,359	228,363
합 계	4,429,008	4,043,634	4,001,206	4,602,734	4,916,847

자료: 통계청, 광업제조업 조사

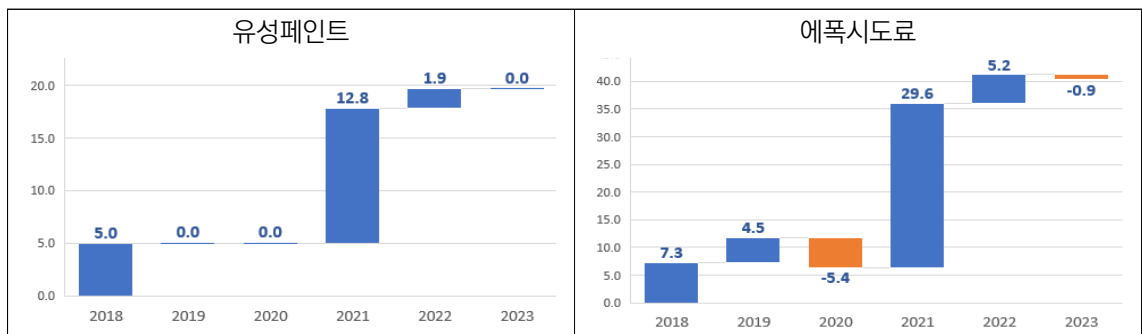
○ 도료 종류 가운데 생산자물가 품목에 해당하는 것은 4개의 가격상승률을 살펴봄

- 세부 도료별 공통적으로 2021년 가격 급등이 있었고, 2023년 들어 안정세를 시현
- 최근 6년간 누적 상승률은 에폭시도료가 43.3%로 가장 높고 나머지는 유사

〈표 3-7〉 주요 도료별 연도별 가격상승률 (단위: %)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023	누적상승률('18-'23)
유성페인트	5.0	0.0	0.0	12.8	1.9	0.0	20.7
수성페인트	4.8	0.0	0.0	13.6	3.3	0.0	23.0
우레탄도료	5.0	0.0	0.0	7.6	8.4	0.0	22.5
에폭시도료	7.3	4.5	-5.4	29.6	5.2	-0.9	43.3

[그림 3-11] 유성페인트 및 에폭시도료의 연도별 가격상승률 (단위: %)



자료: 통계청, 생산자물가조사

4) 강관

(1) 종류 및 용도

- 강관류는 각종 파이프류를 의미하며, 배관용으로 널리 이용됨
 - 강관은 강판을 등글게 말아 접합부를 용접해 생산하는 용접강관과 이음매 없이 만든 무결목(Seamless) 강관으로 구분
 - 접합작업의 용이성, 충격 등에 있어 인장강도가 큰 특성이 존재
- 강관 대부분은 완제품으로 납품되고 있으며, 재질이나 제조방법에 따라 분류가 됨

〈표 3-8〉 강관의 종류 및 용도

구분	종류	정의 및 특징	주요 용도
탄소강관	압력배관용	<ul style="list-style-type: none"> • 사용압력 10~ 100kg/cm² 이하, 온도 350도의 이하에서 증기, 물, 기름, 가스, 및 공기등에 사용됨 • 관은 이음매 없이 제조하거나, 아크나 전기 저항 용접에 따라 제조 	증기관, 유압관, 수압관
	고온배관용	<ul style="list-style-type: none"> • 온도 350도 이상의 과열증기의 배관용임 • 제조방법은 3종류가 있으며, 조립의 2·3종은 킬드강으로 음매 없이 제조되며, 4종은 띠강이나 강판을 전기저항 용법에 따라서 제조됨 	증기관, 유압관, 수압관
	고압배관용	<ul style="list-style-type: none"> • 온도 350도 이하에서 사용압력이 100kg/cm² 이상 • 킬드강(Killed steel)으로 만들며, 이음매 없는 파이프로 활용 	암모니아 합성배관, 연료분사관
스테인리스	배관용	<ul style="list-style-type: none"> • 사용 압력 1.0MPa 이하의 급수·급탕·배수·냉온수에 사용 • STS304TPD, STS316TPD 있음 	배관용
	주름마디	<ul style="list-style-type: none"> • 신축굽힘성이 우수하여 중차량 또는 지진에 의한 지반의 진동 및 침하에 대응 • 이음부위가 없어 누수발생요인 최소화 • 자유자재로 구부릴수 있어 엘보를 사용하지 않아 시공이 편리함 	급수배관용
구조용탄소강관	일반구조	<ul style="list-style-type: none"> • 단면의 형상이 원형인 강관과 정사각 또는 직사각인 강관으로 나뉨 • 인장강도에 따라 나뉘어져 활용됨 	토목,건축,철탑,비계,난간 등의 구조물
	기계구조	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소 0.6% 이하의 강을 암연한 채로 담금질하여 기계를 구조적으로 지탱할 수 있도록 만들 • 열처리나 경화처리를 통해 기계적 강도가 요구되는 부품의 재료로 활용됨 	기어, 축, 체인, 롤러, 금형 등
피복강관	도복장강관	<ul style="list-style-type: none"> • 아스팔트, 에나멜 등 도료의 도장, 복장제를 사용함 • 원관은 제조한 대로 또는 용접 후 냉간 확장 성형한 대로 하고, 원칙적으로 열처리를 하지 않음 	상수도용
	분말용 폴리에틸렌 피복	<ul style="list-style-type: none"> • 균일한피복두께, 우수한 내스트레스 크래킹, 접착력, 전기전열 저항성, 내약품성, 내수성 • 현장 보수성이 편리하고 품질성이 높음 	60도 이하의 가스 수송하는 지중 매설용, 배관 등
	압출식 폴리에틸렌 피복	<ul style="list-style-type: none"> • 필요 온도로 예열한 후 방식성이 우수한 접착제로 1차 피복 한 뒤, 폴리에틸렌 코팅을 한 강관임 • 동서남아 및 유럽지역에서 지하매설용 배관재로 활용 중 	가스, 기름, 물 등의 수송에 활용

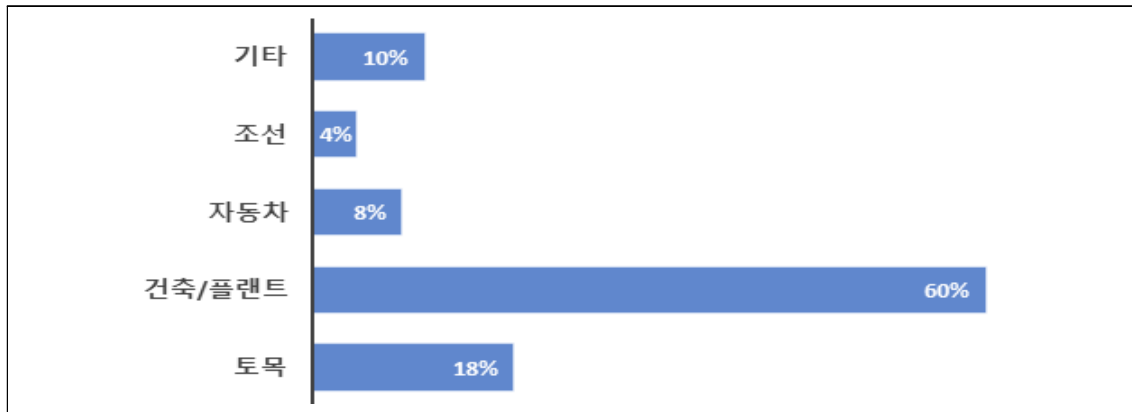
자료: 조달청 기준 자료 재구성

(2) 산업 환경

○ 강관은 전체 수요 중 건설시장이 약 78% 수준으로 가장 많은 비중을 차지함

- 건축/플랜트 시장의 비중이 60%로 매우 큰데, 주로 배관, 골조용으로 사용되며, 토목의 비중은 약 18%로 강관파일, 버팀보 및 해상구조물, 상하수도 등에 활용
- 강관파일의 경우 교량, 항문, 플랜트, 건축물 등에 사용되는데 최근 PHC파일의 점유율이 상승하여 경쟁력이 위축되고 있는 실정

[그림 3-12] 강관시장 수요 현황 (단위: %)

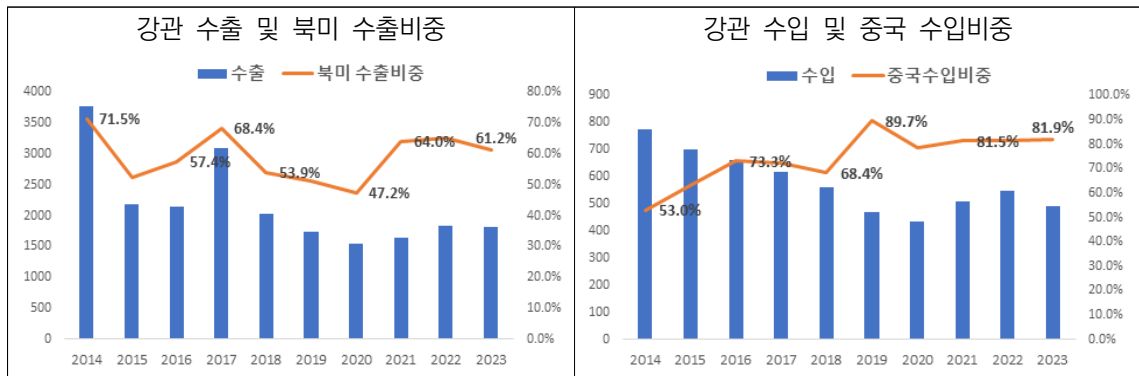


자료: 현대제철 자료

○ 강관은 수입에 비해 수출이 3~4배 이상 많이 이루어지고 있음

- 2023년 기준 강관의 수출량은 181만톤이며, 수입은 49만톤 가량임
- 수출의 60%가량이 북미지역이며, 수입의 80% 이상이 중국을 통해 발생
- 한편, 2018년 미국의 쿼터제 적용 이후, 우리나라는 103만 톤의 쿼터가 설정되었으며, 최근 미국으로 수출하는 중국 등에 대한 제재로 국내 업체의 수혜가 기대
- 향후 친환경, 고부가가치 강관 제조 등의 노력이 지속적으로 요구

[그림 3-13] 철근 수입 및 수입국가 비중 추이 (단위: %)

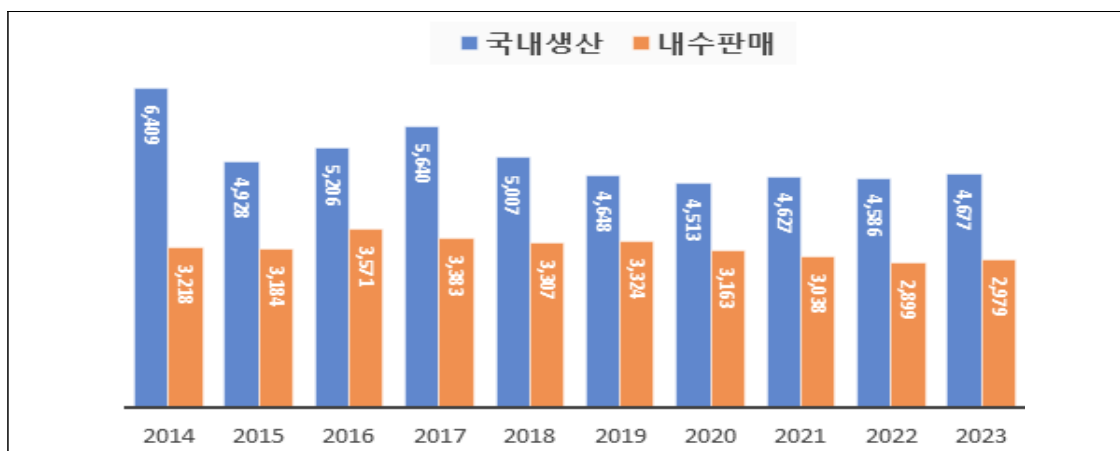


자료: 한국철강협회 Steeldata

(3) 시장규모 및 가격동향

- 국내 강관 생산실적과 내수 판매는 2018년 이후 정체되어 있는 상황임
 - 강관 생산은 2014년 6백만톤 이상이었으나, 2023년에는 468만톤에 불과
 - 강관의 내수판매 역시 2016년 357만톤에서 2023년 298만톤으로 감소
 - 강관시장은 국내 건설시장 변화에 민감하게 변하지 않은 특성이 존재
 - 즉, 건설시장 내에서 강관 대체재와의 점유율에 따라 내수판매가 결정되는 구조인 것으로 조심스럽게 판단

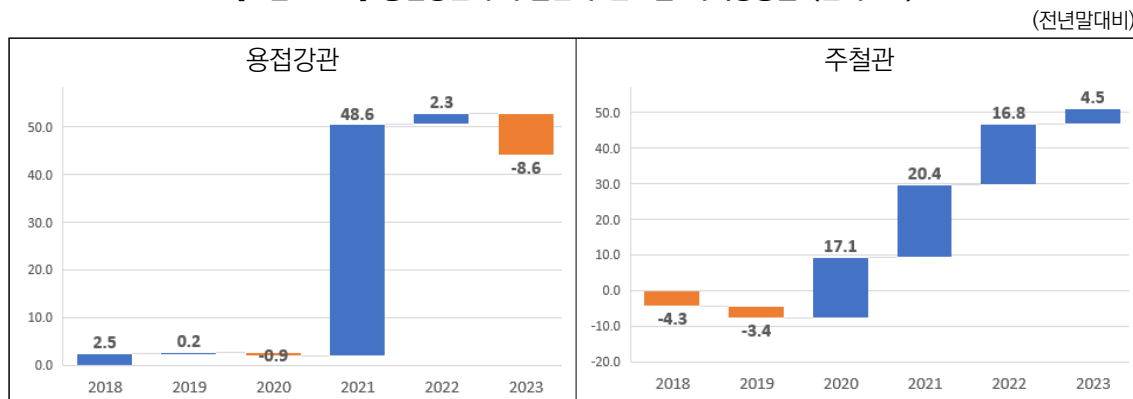
[그림 3-14] 강관 생산실적 및 내수판매량 추이 (단위: 천톤)



자료: 한국철강협회 Steeldata

- 강관 가격은 2020년까지 안정적이었으나, 2021년 큰 폭의 상승세를 보임
 - 생산자물가 품목 중 용접강관은 2021년 48.6% 상승했으며, 2023년에는 8.6% 하락
 - 한편, 주철관의 경우 2020년 이후 지속적으로 가격상승세가 유지되며, 결과적으로 용접강관에 비해 누적 상승률이 높은 상황

[그림 3-15] 용접강관과 주철관의 연도별 가격상승률 (단위: %)



자료: 통계청, 생산자물가조사

5) 목재

(1) 종류 및 용도

- 목재는 나무의 성장 상황, 나무의 외관과 재질, 사용되는 용도에 따라 여러 가지의 종류로 분류 가능
 - 비강도가 크고, 탄성 인성이 크며, 열전도율이 낮으며, 흡습 조절 능력이 우수
 - 적은 비용, 에너지, 시간, 장비를 통해 가공이 쉬운 특성
 - 그러나 내화성이 떨어지고, 함수율에 따라 변화가 생겨나고 부패가 쉽게 발생하여 방부제의 활용이 필요
- 최근에는 목재의 단점을 극복하여 세분화된 목재를 접착제로 붙여 압착하거나 결점 요인을 제거한 후 활용하는 엔지니어링 우드가 개발되고 있음

〈표 3-9〉 목재 종류 및 용도

구분	종류	정의 및 특징	주요 용도
집성목재	멀바우	<ul style="list-style-type: none"> • 단단하며 부식 벌레에 강하고 변형이 적음 • 상대적으로 저렴함 	계단재, 가구, 창문틀 등
	라디에타파인	<ul style="list-style-type: none"> • 가공성 우수, 도색 및 마감이 용이함 • 단단한 편이며 저렴함 	가구, 인테리어 마감 등
	자작나무	<ul style="list-style-type: none"> • 가볍지만 단단하여 내구성과 내수성 우수 • 치음성이 높음 • 친환경적 제품임 	콘서트홀 등 방음, 병원, 유아원 등
	라왕	<ul style="list-style-type: none"> • 견고하고 단단함 • 부드러운 질감과 자연스러운 색상 • 가공에 용이 	가구, 바닥재
	월넛	<ul style="list-style-type: none"> • 견고하고 단단함 • 습기에 강하고 휨과 수축에 있어 강함 	마감재, 인테리어 등
합성목재	중밀도 섬유판(MDF)	<ul style="list-style-type: none"> • 목재칩과 접착제를 혼성하여 제조 • 방부능을 위해 지속적인 보수가 필요하며 환경에 유해함 • 상대적 저가 	외장재, 마루
	WPC	<ul style="list-style-type: none"> • 목분 (50-60%) + 폴리머 (40-50%)로 구성 • 환경에 무해하고 방부능이 15년 이상됨 • 고가임 	외장재
	합판	<ul style="list-style-type: none"> • 넓은 면적의 판을 확보 가능 • 접착제의 성분으로 인해 환경 유해 가능하며 절단면이 거침 	목가구 뒷판, 서랍 밑판 등
	OSB	<ul style="list-style-type: none"> • 스트랜드 칩으로 만들어짐 • 단단하고, 방수가 가능하지만, 방수 접착제가 인체에 유해 • 가격이 상대적으로 저렴 	외관
목재블록	<ul style="list-style-type: none"> • 휨, 비틀림이 적고, 충격이나 눈·비에다 썩거나 박리되지 않음 • 시공 및 유지 보수성이 우수함 	보행로	

자료: 조달청 기준 자료 재구성

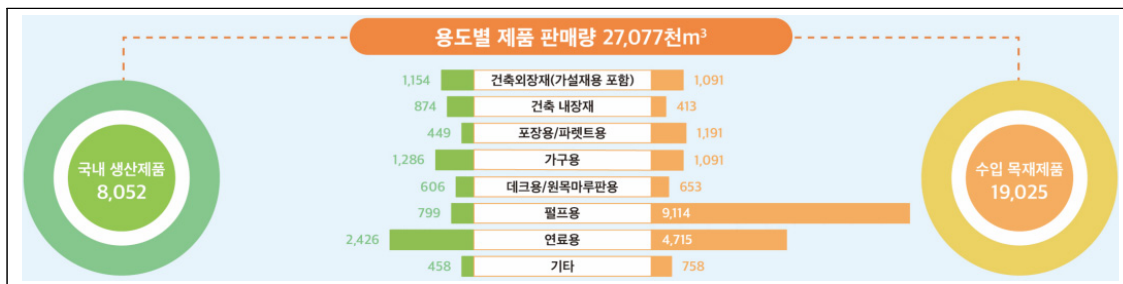
(2) 산업 환경

- 목재산업은 녹색성장의 근간이 되는 분야로서 경제적 파급효과가 크고 장기적으로는 국가발전에 중요한 역할을 할 수 있는 지속 가능하고 재생가능한 산업임
 - 최근 기후변화 협약과 국제 자유무역 협약, 국내 임목축적 증가 등 목재산업이 활성화 될 수 있는 여건이 마련되고 있음
 - 그러나, 최근 국제 정세의 불안과 전반적인 건설경기 침체 등으로 목재산업의 경쟁력이 약화되고 있는 상황
- 목재산업은 표준산업분류체계(10차) 상 원목을 취급하는 산업, 가공목재 생산업체, 합판 및 유사적층판 생산업체, 목재보존, 방부처리, 도장 및 유사처리제품 생산업체, 강화 및 재생목재 생산업체, 기타 시설작물 생산업체 등으로 구분됨
 - 세부 품목으로는 제재목, 합판·보드류(합판, 섬유판, 파티클보드), 방부목재, 난연목재, 집성재, 목재칩, 목재펠릿, 성형숯, 목초액, 톱밥 및 목분 등으로 구분
- 선진국을 중심으로 ‘2050 탄소중립’ 선언을 통해 목재에 대한 수요가 높아지고, 친환경 소재에 대한 수요가 늘어나면서 지속가능한 소재에 대한 소비시장이 늘어날 것으로 기대됨
 - 시장 확대를 위해 CLT(Cross Laminated Timber, 구조용집성판)를 개발하여 공기 단축, 인건비 및 시공비 절감을 통해 고층 빌딩을 지을 수 있는 환경을 구축하여야 하며 다양한 저탄소, 친환경 자재 개발 등도 요구

(3) 시장규모 및 가격동향

- 목제품의 판매량은 수입 70%, 국산 30%가량이며, 건설용, 펄프용, 연료용으로 구분됨
 - 건설용으로는 건축 내외장재를 포함하여 가구와 데크용으로 주로 활용

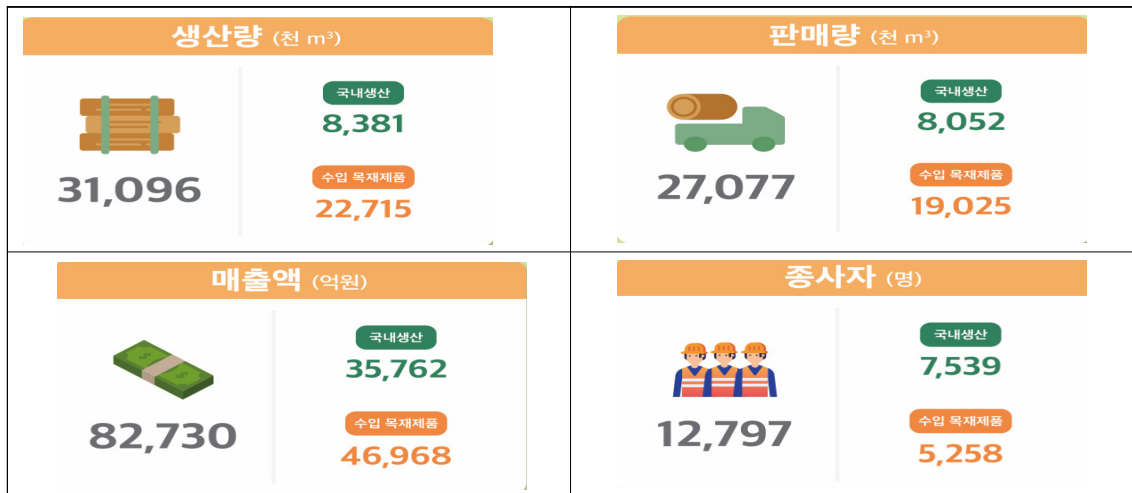
[그림 3-16] 용도별 목재 판매량 비중 (2022년 기준)



자료: 산림청(2023), 2022년 기준 목재이용 실태조사 보고서

- 2022년 기준 목재 생산량은 3,110만톤이며, 판매량은 2,708만톤으로 조사됨
 - 매출액 기준으로는 2022년 약 8.3조원이며, 국내 생산규모는 3.6조원, 수입 목재제품은 4.7조원 수준
 - 세부적으로 매출액 기준 제재목 시장이 2.4조원으로 가장 크며, 다음으로 목재펠릿(1.15조원), 합판(0.98조원), 섬유판(0.83조원), 파티클보드(0.64조원)의 순
 - 목재산업의 종사자는 약 12,800명으로 시장규모 대비 많지 않은 수준

[그림 3-17] 목재 생산량, 판매량, 매출액, 종사자 현황 (2022년 기준)

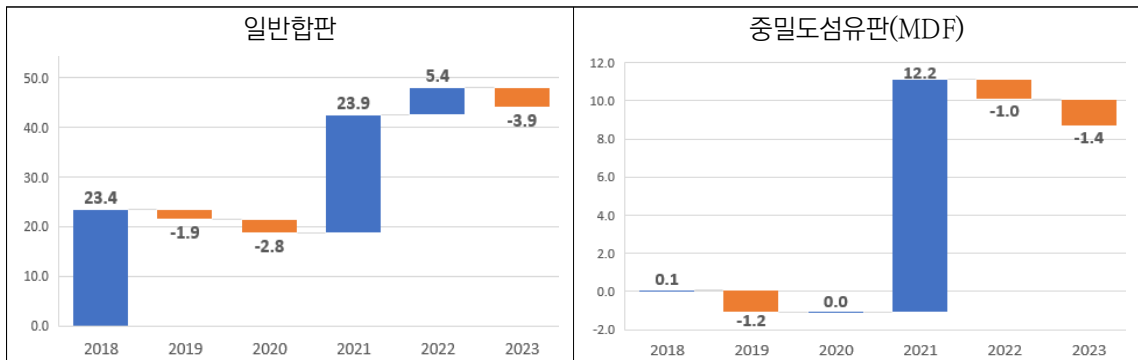


자료: 산림청(2023), 2022년 기준 목재이용 실태조사 보고서

- 목재가격은 생산자물가 품목에서 각재, 마루용판재, 일반합판, 가공합판, 파티클보드 등 다양하게 존재하는데 이 가운데 일반합판과 중밀도섬유판(MDF)을 살펴봄
 - 목재제품은 공통적으로 2021년 큰 폭의 가격상승 이후 2022년 이후 안정세를 시현
 - 다만, 일반합판의 경우 2018년에 연간 23.4% 상승했는데, 이는 미중 무역분쟁에 따른 관세 등에 따라 합판 수급에 문제가 발생했기 때문으로 판단

[그림 3-18] 일반합판과 중밀도섬유판(MDF)의 연도별 가격상승률 (단위: %)

(전년말대비)



자료: 통계청, 생산자물가조사

6) 형강

(1) 종류 및 용도

- 형강은 단면의 형태가 일정하게 만들어지도록 압연해 만든 구조용 압연강재임
 - 형강은 철스크랩을 전기로에 녹여 만든 쇳물로 연주작업을 거쳐 제조된 반제품의 빔블랭크, 블룸, 빌릿을 각각 가열한 뒤 압연해 제조
 - 형강은 단면의 형상에 따라 H형강, I형강, T형강, ㄱ형강, ㄷ형강 등으로 분류
 - 건물의 고층화, 교량의 장대화 등에 따라 형강의 사용량은 지속적으로 증가해 왔고, 현재에도 고강도 제품이 개발되고 있으며, 골격을 만드는 작업에 주로 활용
- 형강제품의 약 70%가 H형강으로 철골조 건축물의 소재로 많이 사용됨
 - 형강은 강도와 충격 흡수력이 뛰어나기 때문에 건축 구조물의 주요 구조재료와 주택 건설과 지하철, 교량의 기초용 말뚝으로 주로 사용
 - 특히, H형강은 넓고 두꺼운 플랜지와 얇은 웨브로 구성되어 단면의 성능이 우수하고 조합 및 접합이 용이하여 구조용 강재로 널리 활용
 - 최근에는 강재 중량을 낮추는 식의 저탄소 제품 개발, 탄소인증 등 환경오염 저해를 위한 다양한 친환경 형강 개발이 이루어지는 추세

〈표 3-10〉 형강의 종류 및 용도

종류	정의 및 특징	주요 용도
ㄱ형강	• 두 변이 직각으로 되었으며, 양변의 강성이 같은 압연형강	트러스부재, 조선, 띠장, 철탑 부재
ㄷ형강	• 잔벨이라고도 부르며 웨브에서 한쪽 방향으로만 두 개의 플랜지를 갖는 단면형상 • 비대칭으로 인해 뒤틀림의 영향이 있으나, 조립 및 접합이 편리함	트러스, 가새, 셋기둥, 횡재 등
I형강	• I빔이라고 부르며, 플랜지와 웨브로 구성되어있으나, 내부면이 경사짐 • H형강 이전에는 활용도가 높았으나, 현재는 단면효율이 적어 사용도가 적어짐	광상용, 교량, 차량용 등
H형강	• H빔이라 부르며 넓고 두꺼운 플랜지와 얇은 웨브로 구성됨 • 단면의 성능이 우수하고, 단면의 접합이 용이해 구조용강재로 활용됨	고층빌딩, 공장 등의 골조 토목, 기둥, 보, 파이프랙 등
경량 H형강	• 얇은 철판을 사용하여 연속적으로 용접하여 성형된 H형강 • 구조적으로 큰 부담을 받지 않는 곳에 주로 활용	일반건축물, 소형 구조물 등
T형강	• 플랜지 중앙에 웨브가 수직으로 구성된 형강 • 주로 H형강 웨브의 중앙부를 절단해 만들	트러스 부재
C형강	• C 형태로 절곡하여 만든 철강재이며, H 형강보다는 하중이나 중량을 적게 받는 용도에 사용됨	조립식 주택, 기숙사, 별장 소규모 공장 등

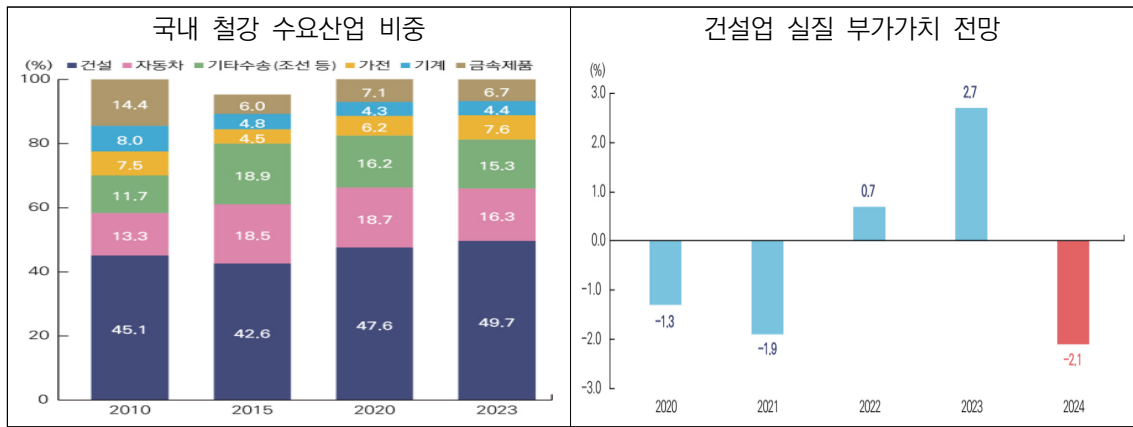
자료: 전문건설업 업종별 자재시장 기초연구(2016)를 기준으로 재구성

(2) 산업 환경

- 형강을 포함한 철강재는 건설, 자동차, 조선 등 수요산업에 큰 영향을 받음
 - 국내 철강재 수요산업 가운데 건설업은 약 50%를 차지하며, 가장 큰 비중
 - 특히, 형강과 철근의 경우 건설업의 영향이 절대적으로 높은 상황

- 그러나, 올해 건설업은 크게 부진할 가능성이 높은 것으로 나타나고 있음
 - 국회예산정책처는 올해 건설업 실질 부가가치가 2.1% 감소할 것으로 전망하고 있으며, 한국은행 역시 건설투자가 2.6% 줄어들 것으로 예상
 - 따라서 형강의 국내 수요는 줄어들 것으로 보이며, 가격 역시 안정화 예상

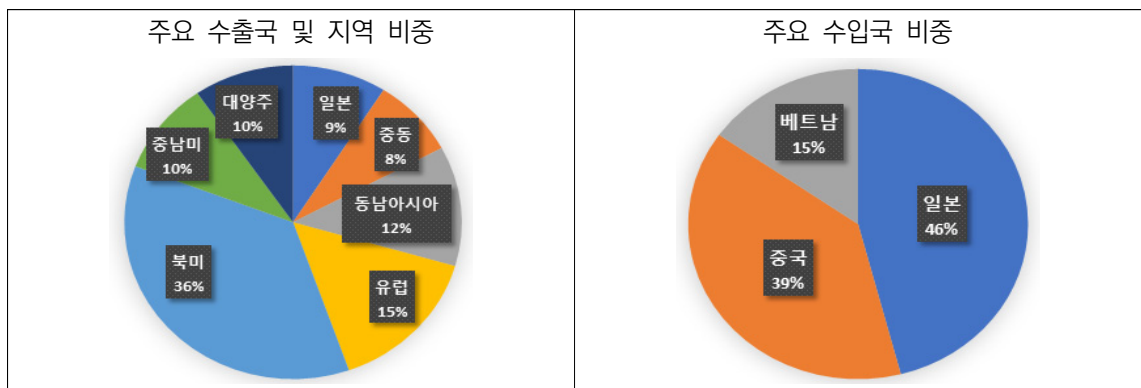
[그림 3-19] 형강 등 철강산업 수요 전망 (단위: %)



자료: 국회예산정책처(2024), 2024년 경제전망 생산부문

- 2023년 기준 형강은 수출이 약 70만톤, 수입이 88만톤으로 나타나고 있음
 - 수출은 북미지역이 가장 많고, 다음으로 유럽, 동남아시아, 중남미 등의 순
 - 수입은 중국을 중심으로 이루어졌으나, 최근에는 일본과 베트남의 비중이 크게 증가

[그림 3-20] 형강 수출국 및 수입국 현황(2023년 기준)



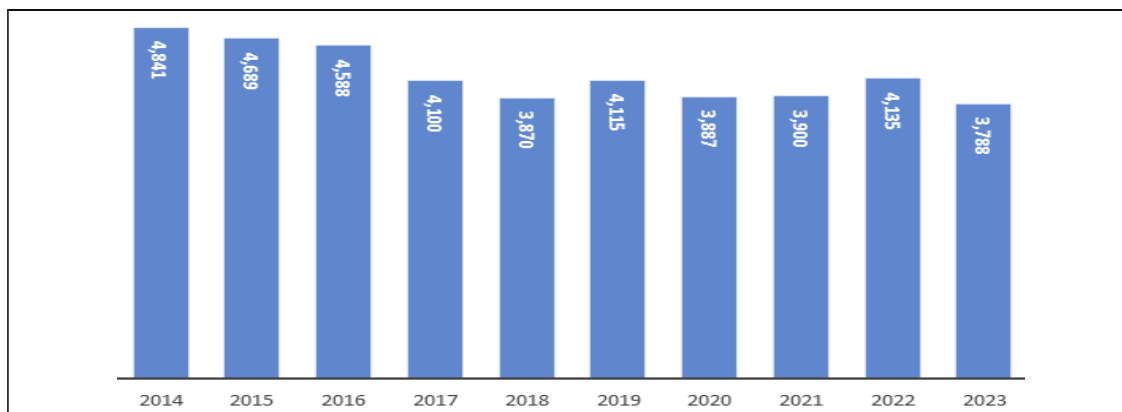
자료: 한국철강협회 Steeldata

(3) 시장규모 및 가격동향

○ 건설업 등 전방산업 수요 부진에 따라 국내 형강 공급량은 최근 10년 이래 가장 적은 수준으로 나타남

- 형강의 경우 건설 생산프로세스상 선행공종에 포함되어 2023년부터 공급량이 급감
- 2023년 국내 형강 공급량은 약 379만톤으로 2022년 대비 8.4% 줄어들었으며, 2014년 최고치인 484만톤에 비해 21.8% 감소한 수준
- 올해 들어서도 건설수주, 건축착공 등이 지속적으로 감소세를 보이고 있어 국내 형강 공급량은 소폭 줄어들 것으로 예상

[그림 3-21] 국내 형강 공급량(내수판매+수입) 추이 (단위: 천톤)



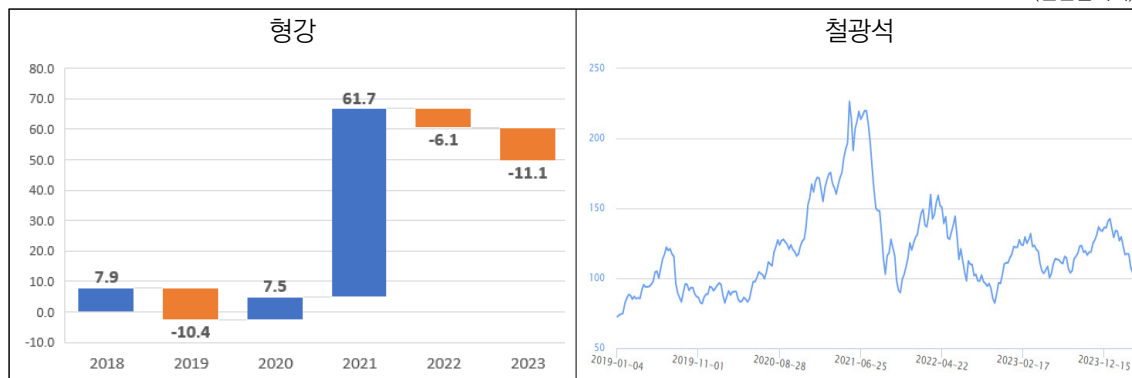
자료: 한국철강협회 Steeldata

○ 형강 가격은 2020년 이전까지 안정적이었으나, 2021년 61.7% 급등함

- 이는 2021년 형강의 원자재인 철광석, 연료탄 가격 등이 2배 이상 급등한 영향
- 2022년 이후 원자재 가격 안정 등에 따라 2년 연속 형강 가격은 하락세를 보이고 있는 상황이며, 대체적으로 철근, 강관, 판재 등도 유사한 형태

[그림 3-22] 형강 및 철광석의 가격 상승률 추이 (단위: %)

(전년말대비)



자료: 통계청, 생산자물가지조사

7) 타일

(1) 종류 및 용도

- 타일은 천연 석재를 절단·가공하여 건축물의 내·외장용과 보도, 공원, 주차장 등의 포장 용으로 사용되며, 건축물의 수명 연장은 물론 도시경관을 수려하게 하는 자재로 널리 활용됨
 - 건축 및 인테리어 디자인에 핵심적인 역할을 하며, 기능성과 실용성이 중요
 - 굽는 온도, 횟수에 따라 타일이 분류되며, 고온에서 구울수록 밀도가 높고 강하지만 흡수율이 낮고 접착률이 떨어진다는 특징을 보임
- 타일을 비롯한 건축자재 산업은 대규모의 설비투자와 숙련된 기술역량을 요하는 산업으로 진입장벽이 높은 편이나, 최근 동남아시아나 중국 등의 상품을 매입해 판매하는 업체가 증가함에 따라 저가상품에 대한 경쟁이 심화되고 있는 실정임

〈표 3-11〉 타일의 종류 및 용도

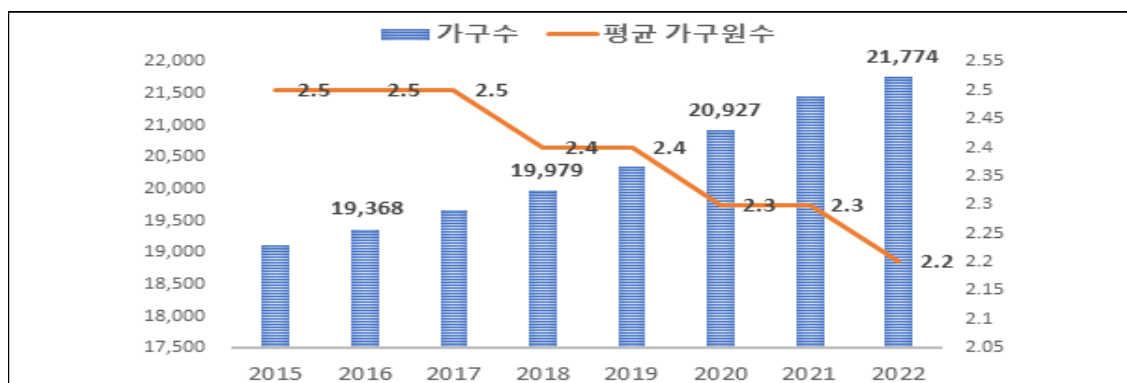
구분	종류	정의 및 특징	주요 용도
석재타일	자연석판석	<ul style="list-style-type: none"> • 천연 그대로의 돌을 판자 모양으로 가공하여 바닥이나 벽면에 붙이는 석재 • 탄성 및 높은 강도가 있음 	외장재 내장재
	대리석판재	<ul style="list-style-type: none"> • 돌 성분의 타일 질감을 가짐 • 천연 대리석보다는 저렴하여 활용도가 높음 • 여름에는 시원하고, 겨울에는 열전도율이 높음 	벽(내부), 바닥, 상판 등
	화산석타일	<ul style="list-style-type: none"> • 변질이나 변색이 없음 • 자연 본연의 색으로 인해 고급스러운 질감을 가짐 • 자연의 화산석을 그대로 재단하여 친환경적인 타일 	내장재, 외장재
콘크리트 타일	테라조타일 판석	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 칼라와 스타일, 휨강도가 좋고 마모도 잘되지 않음 • 유지보수 및 청소 쉬움 • 강도가 약해 강한 충격에 깨질 수 있음 	내장재, 바닥재
	인조석판재	<ul style="list-style-type: none"> • 시멘트를 사용하지 않고 폴리, 에폭시 수지를 액상으로 하여 제조 • 경화가 빠르고 높은 압축강도가 단기에 얻어지고 균열이 적음 	테이블, 마감재
세라믹타일	도기질타일	<ul style="list-style-type: none"> • 자기질에 비해 내구성과 충격흡수율이 높지 않음 • 가공과 제조가 쉬워 표면이 다양하고 단가가 저렴함 	인테리어
	자기질타일	<ul style="list-style-type: none"> • 단단하고 잘 깨지지 않는 내구도가 높은 타일 • 온습도 변화에 잘 견디고, 충격에 강함 • 폴리싱, 포세린 타일 등이 있음 	바닥재, 외벽재
	석기질타일	<ul style="list-style-type: none"> • 소지표면에 여러 모양을 넣어 미끄러지지 않게 만들 • 자기질과 도기질 타일의 중간쯤 되는 특성을 가지고 있음 	보도용
금속타일	금속타일	<ul style="list-style-type: none"> • 티타늄, 알루미늄과 같은 금속소재를 가공하여 만든 고급스러운 느낌의 타일 • 변질이나 부식에 강하지만 티타늄과 같은 소재는 비용이 큰 편 	로비, 호텔, 공항 등
특수타일	아스팔트타일	<ul style="list-style-type: none"> • 내마모성·내유성(耐油性)이 떨어지나 내수·내습·내산성이 좋음 • 내열성이 없어 열을 받는곳에 사용하지 않음 	지붕

자료: 조달청 기준 자료 재구성

(2) 산업 환경

- 타일산업은 건설경기 중 주택건설 업황에 직접적으로 영향을 받으며, 단기적으로 원자재 가격, 환율 등도 상당한 영향을 끼침
 - 2023년 고금리, 부동산 PF사태 등으로 인해 국내 주택건설 인허가 실적이 크게 감소하여 향후 타일시장 둔화가 예상
 - 타일의 경우 인테리어 산업에서도 활용도가 큰데 최근 주택 거래량 감소 역시 단기적으로 타일산업에 부정적
- 그러나, 중장기적으로 타일 수요 증가요인도 상당함
 - 코로나 팬데믹 이후 집에서 보내는 시간이 늘어나면서 개인의 가치관과 니즈를 반영해 공간을 변화하려는 인테리어 수요가 구조적으로 증가
 - 2022년 기준 국내 전체 건축물 중 30년 이상 노후 건축물이 40%가량으로 향후 유지보수 시장의 폭발적인 성장세 기대
 - 생산가능인구 감소 등의 우려는 존재하나, 1인 가구를 필두로 전체 가구수가 꾸준히 증가하고 있으며, 개인의 취향과 스타일을 반영하는 니즈가 증가
 - 소비자들의 기호가 다양해지고 제품의 기능과 디자인에 대한 관심이 커지면서 관련업계는 건설경기에만 의존하던 기존 방식에서 벗어나 최종소비자 시장을 개척함으로써 지속가능한 성장을 위해 노력

[그림 3-23] 가구현황 및 평균 가구원수 (단위: 천 가구, 명)



자료: 통계청

- 한편, 그간 타일시장에서는 유럽산 타일에 의존하는 경우가 많았으나, 전통 타일기업들이 고품질을 제공함으로써 시공 현장의 만족도가 향상됨
 - 타일 뿐 아니라 타일 접착제를 개발하는 데에도 연구가 진행되고 있으며 친환경 제품 생산, 친환경 건축 자재 인증마크 등을 확보하기 위한 노력을 기하는 중

(3) 시장규모 및 가격동향

○ 타일산업의 시장현황과 규모에 대한 공식적인 통계가 부재한 상황이며, 이에 따라 본고에서는 통계청 광업제조업 조사 내의 일부 타일시장 현황을 제시함

- 광업제조업 조사에서 내화타일, 점토타일, 콘크리트타일의 출하액을 파악할 수 있으며, 2022년 기준 3개 타일시장의 합계는 약 3,766억원 수준
- 이 가운데 점토타일 시장이 2,213억원으로 가장 크며, 다음으로 콘크리트타일 1,074억원, 내화타일 479억원의 순으로 조사
- 타일의 종류가 석재, 콘크리트, 세라믹, 금속 등 다양하다는 점에서 실제 타일시장 규모는 아래 표에서 제시된 금액에 비해 상당히 클 것으로 예상

〈표 3-12〉 세부 타일별 출하액 (단위: 백만원)

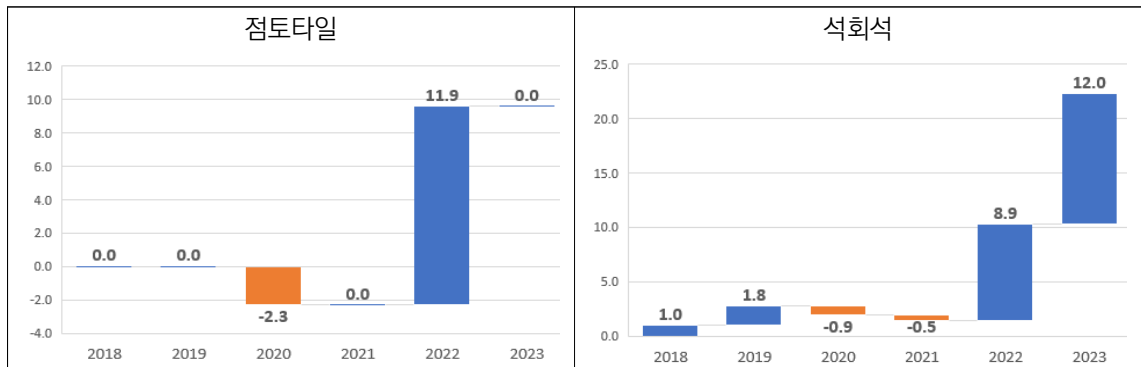
구분	2018	2019	2020	2021	2022
내화타일	51,326	49,684	40,926	43,016	47,925
점토타일	324,201	273,743	224,422	231,099	221,284
콘크리트타일	85,629	66,638	69,402	103,039	107,375
합 계	461,156	390,065	334,750	377,154	376,584

자료: 통계청, 광업제조업 조사

○ 타일 종류 가운데 생산자물가 품목에 해당하는 것은 점토타일이 유일하며, 이에 따라 점토타일의 가격상승률을 살펴보면, 타일의 원재료가 주로 점토, 도석, 장식, 규석, 석회석 등인 점을 감안하여 석회석의 가격변화율을 함께 알아봄

- 점토타일은 2022년 11.9% 상승을 제외하면 대부분 기간에서 가격변동이 없었으며, 석회석은 2022년 8.9%, 2023년 12.0% 상승하여 상대적으로 가격이 강세
- 석회석 등 원재료의 가격상승에 비추어 봤을 때, 향후 타일의 가격은 상승세를 보일 가능성이 클 것으로 판단

[그림 3-24] 점토타일과 석회석의 연도별 가격상승률 (단위: %)



자료: 통계청, 생산자물가조사

8) 샌드위치패널

(1) 종류 및 용도

○ 샌드위치패널은 양면에 강판과 내부 심재인 단열재로 구성된 복합패널 제품임

- 1980년대 초반 도입된 샌드위치패널은 초기에는 단열성능이 요구되는 공장, 창고 등에만 활용되었으나, 현재는 대형매장, 병원, 학교, 수련원 등 점차 주거용 건축으로 사용범위가 확대
- 시공의 편리성, 짧은 공사기간, 저렴한 비용, 우수한 단열성능 등이 복합적으로 영향을 미쳐 활용도가 커지고 있는 상황
- 샌드위치패널은 심재의 종류에 따라 EPS 패널, 우레탄 패널, 그라스울 패널 등으로 구분

〈표 3-13〉 샌드위치패널 종류 및 용도

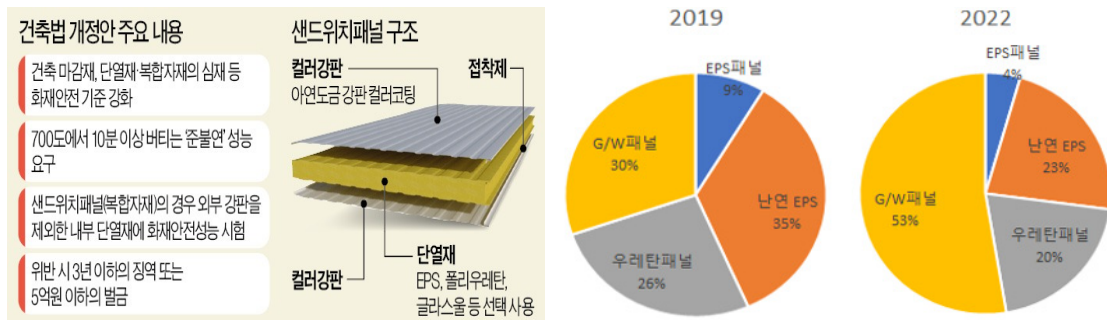
구분	종류	정의	주요 용도
외장재	샌드위치 패널	• 강판의 상판과 하판 사이에 단열재를 삽입하고 4면을 절곡·마감 처리한 샌드위치 구조의 패널	공장
	메탈 단열 패널	• 메탈 패널이라고 지칭함 • 단열 및 내화 성능을 강화한 건축외장용 모듈형금속단열패널 • 샌드위치 패널과 외관을 구분하기 어려움 • 조인트 마감에서 차이를 보임(후레싱사용 유무)	오피스, 관공서
	성형 흘강판	• 다양한 굴곡면 형성이 가능한 흘강판(한 겹)	오피스, 관공서
	사이딩패널	• 사이딩형식의 외관 • 샌드위치 패널과 큰 차이는 없으며, 표면 굴곡(처리)의 차이	주택, 오피스
내장재	SGP	• Steel Gypsum Panel, 철판 석고 패널 : 석고보드 위에 컬러강판을 부착하여 만든 경량패널 • 외관이 미려하며 방화성능이 우수하고 석고보드의 결합이 우수하여 방음성이 뛰어남	오피스, 관공서
	SCP	• Steelcomb panel(Steel core panel) • 분리하여 시공하는 SGP을 양면 일체형으로 만들어 기성품으로 생산하는 복합형 패널 • 내부는 허니콤구조, 양면일체형으로 시공성이 우수	오피스, 관공서
	이동식 철제 칸막이	• 컬러강판 사이에 심재를단열재로 사용한 칸막이벽	일반 오피스용
	샌드위치 패널	• 내장용 샌드위치 패널	공장 내부
	클린룸복합 패널	• 클린룸용무정전패널 • 컬러강판의 소재가 대전방지 기능을 갖추고 있는 칸막이벽	클린룸
지붕재	샌드위치 패널	• 지붕에 적용되는 샌드위치 패널	범용
	성형 흘강판	• 다양한 굴곡면 형성이 가능한 흘강판(한 겹)	공장, 오피스

자료: 아주대학교(2018), 건축용 강건재경쟁력 향상을 위한 시장조사

(2) 산업 환경

- 대형 화재사고 등에 따라 건축법이 강화되어 내화자재 수요가 증가하면서, 샌드위치 패널 시장이 재편 중에 있음
 - 건축물의 화재 안전성을 강화하고 화재에 따른 피해를 최소화하기 위해 복합자재의 품질관리 강화를 목적으로 제도 개선(2015년 1월)
 - 복합자재 강판의 두께와 도금기준을 명확히 규정(2019년 10월)
 - 모든 창고 및 공장에 준불연샌드위치 패널 사용 의무화(2020년 8월)
 - 복합자재 준불연성능 이상 단열재 사용 의무화(2021년 2월) 등의 건축법 개정
 - 관련 규제는 강화되는 추세로 새로운 건축법 개정, 신규 공법 적용 등 큰 변화가 없는 이상 향후에도 제도 완화는 어려울 것으로 전망
 - 이에 따라 난연성능이 높은 고가의 G/W 패널 등의 매출이 증가하는 등 샌드위치패널 시장이 재편

[그림 3-25] 샌드위치패널 정책 동향 및 기업 매출 변화



자료: 한국경제신문

자료: (주)에스와이 사업보고서

- 샌드위치패널 제작사 면담조사¹³⁾에 따르면 현재 샌드위치패널 시장은 그라스울 60%, 폴리우레탄 20%, EPS 20% 비중을 보이는 것으로 예상됨
 - EPS에서 그라스울로 시장 패러다임이 전환
 - 현재 그라스울의 공급이 수요에 비해 부족한 상황이며, 이에 메이저 소재사들은 생산라인과 공장을 증설
 - 상대적으로 EPS 패널을 생산하는 중소형 영세업체의 어려움이 커질 것으로 보이며, 그라스울을 생산하는 일부 업체의 독과점 구조가 심화될 것으로 전망
 - 최근 학교 공사를 중심으로 모듈러 건축이 활성화되고 있는데, 향후 모듈러의 사용이 확장되면 샌드위치패널 시장 역시 확대될 가능성이 상당

13) 한국철강협회(2023), 샌드위치패널 시장분석 및 중장기 예측을 통한 활용방안 연구

(3) 시장규모 및 가격동향

- 샌드위치패널 시장규모는 통계청 광업제조업조사의 건축물용 판넬시장 통계가 유일함
 - 통계청 자료는 샌드위치패널 시장을 조립식 건축물용판넬, 스티로폼 샌드위치패널, 우레탄 샌드위치패널, 그라스울 샌드위치패널, 기타 샌드위치패널로 구분하여 제시
 - 2022년 기준 샌드위치패널 시장규모는 약 2.73조원 규모로 2021년 대비 14.4% 증가했으며, 전체적으로 지속적으로 성장세를 시현
 - 세부적으로는 조립식 건축물판넬 시장이 1.77조원으로 가장 크며, 특징적인 것은 그라스울 샌드위치패널 시장이 최근 5년간 연평균 약 69%의 폭발적인 성장세를 시현

〈표 3-14〉 세부 시장별 출하액 (단위: 백만원)

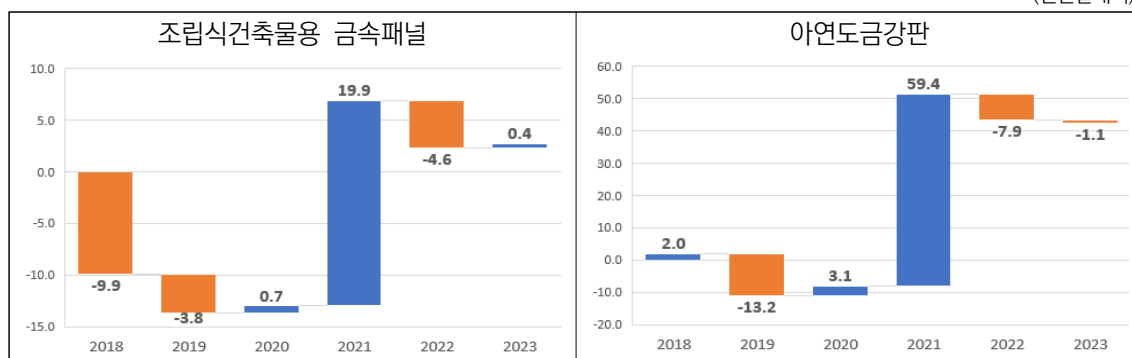
구분	2018	2019	2020	2021	2022
조립식 건축물용판넬	1,793,251	1,613,115	1,427,704	1,676,049	1,766,861
스티로폼 샌드위치패널	181,067	149,119	245,252	349,705	419,149
우레탄 샌드위치패널	40,618	52,933	115,054	138,401	179,171
그라스울 샌드위치패널	58,737	43,298	104,483	204,010	334,238
기타 샌드위치패널	22,557	23,172	19,833	19,966	32,324
합 계	2,096,230	1,881,637	1,912,326	2,388,131	2,731,743

자료: 통계청, 광업제조업 조사

- 샌드위치패널 가격변화를 알아보기 위해 금속패널과 아연도금강판의 가격을 살펴봄
 - 샌드위치패널의 원료 비중이 강판 60%, 내심재 25%, 기타 15%로 구성되어 있어 아연도금강판의 가격변화가 패널가격에 미치는 영향이 상당
 - 금속패널 가격은 2021년 19.9% 상승한 것을 제외하면 대부분 기간에서 가격이 오히려 하락하는 경향을 보였음. 아연도금강판 역시 2021년 59.4% 급등했으며, 나머지 기간에서는 가격이 약세
 - 강판에 비해 금속패널 가격상승률이 낮다는 점에서 수입재 사용이 적지 않음을 유추

[그림 3-26] 금속패널 및 아연도금강판의 가격상승률 추이 (단위: %)

(전년말대비)



자료: 통계청, 생산자물가지조사

9) 창호 및 유리

(1) 종류 및 용도

- 창호는 외부를 조망하고 채광을 들이고 공기의 흐름을 좋게 하는 환기구 같은 역할을 하며, 열에너지 보존을 위해 단열성능이 요구되기도 함
 - 창호는 소재를 기준으로 분류되며, 최근에는 다양하게 혼용한 복합소재창이 활용
 - 또한, 내화와 단열, 제로에너지를 달성하기 위한 다양한 기술 개발 및 제품이 출시
- 유리는 색상, 투명도, 강도, 단열 등으로 구분할 수 있으며, 다양한 제품의 개발과 생산으로 사용범위가 광범위해지고 있는 추세임
 - 채광, 환기, 전망, 외관 디자인 측면에서 창호 및 유리에 대한 중요성 강조
 - 건축물 안전과 난연성능 및 화재방지 기준 강화 등에 따라 방화문, 방화창의 수요가 확대될 것으로 보이며, 프리미엄 창호와 유리에 대한 관심이 커질 것으로 예상

〈표 3-15〉 창호 및 유리의 종류 및 용도

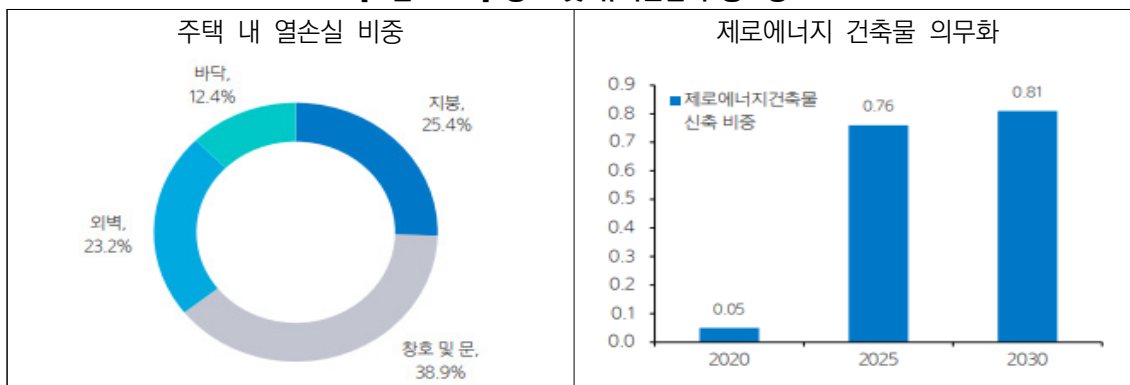
구분	종류	정의 및 특징	주요 용도
창호	합성수지	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 단열성과 기밀성, 방음성을 갖추어 보편적으로 활용됨 • 열전도율이 낮아 냉난비 절감에 효과적이며 뒤틀림이나 변형이 거의 없음 	분합문
	목재	<ul style="list-style-type: none"> • 단열, 기밀, 수밀, 차음 등이 낮아 활용도가 낮음 • 보수가 자주 필요하며 내구성이 낮음 • 외장용보다는 내장용에 적합 	실외와 닿지 않은 내창, 실내의 방
	알루미늄	<ul style="list-style-type: none"> • 가볍고 중량에 비해 견고함 • 외부 냉기가 쉽게 전달되어 단열성능 낮아질 수 있음 • 최근에는 단열 알루미늄과 특수 단열재를 활용하여 이를 극복함 	계단실
	플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> • 열전도율이 낮은 플라스틱 재질로 외부의 냉기가 내부로 전달되지 않아 단열성이 우수함 	실외와 닿지 않은 내창
	스틸창호	<ul style="list-style-type: none"> • 방화성능이 필요한 곳에 주로 사용함 • 도장이 용이하고 가격이 저렴함 	현관문
	특수창호	<ul style="list-style-type: none"> • 단열창호, 셔터, 방화셔터, 방음문, 자동문 등이 포함됨 	
유리	판유리	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물의 채광, 방풍 역할을 함 • 1차 제품을 기준으로 가공하여 만들어진 2차 제품인 배강도유리, 접합유리, 스펀드럴 유리 등이 있음 	창호유리, 쇼윈도, 진열장 등
	코팅유리	<ul style="list-style-type: none"> • 로이유리, 반사유리 등의 형태 	단열재로 활용
	망입유리	<ul style="list-style-type: none"> • 파손 위험이 적고 파손되더라도 유리조각들이 금속망에 붙어있음 • 유리의 중앙부에 금속망이나 선을 넣어 열과 충격에 강함 • 파손 위험이 적음 	공공시설, 위험물 취급소의 창, 비상통로
	강화유리	<ul style="list-style-type: none"> • 안전유리라고도 불리며 고온으로 열처리한 후 급랭시켜 만들 • 강도가 높아 파손율이 낮고 내열성이 뛰어남 	주택 창, 출입구, 에스컬레이터 난간, 엘리베이터 창

자료: 한국판유리창호협회 및 전문건설업 업종별 자재시장 기초연구(2016)를 기준으로 재구성

(2) 산업 환경

- 국내 건물의 에너지 소비는 총에너지 소비량의 24%에 달해 건물의 에너지 소비를 줄이는 것이 중요함
 - 정부는 건축물 에너지 소비 총량제, 건축물 에너지효율 등급 인증제, 제로에너지 건축물 인증제 등 다양한 제도를 시행함으로써 규제와 인센티브를 병행
 - 이에 창호와 유리시장은 에너지 절감 정책 기조에 따라 건축물 단열 관련 법규 강화 추세가 지속되어 고단열 창호와 기능성 코팅유리에 대한 수요가 증가

[그림 3-27] 창호 및 유리산업의 중요성



자료: 국토교통부, 환경부

- 창호와 유리를 생산하면서 발생하는 오염물질 저감을 위해 노력이 지속되고 있음
 - 창호 및 부속품의 경우 6,600여 종이 환경표지 인증을 획득
 - 환경표지 인증 참여를 통해 정부 운영제도 가산점, 조달청 우수제품등록 지원 등의 혜택을 부여하여 판로확대 기대
- 창호 및 유리시장은 제품 교체 주기가 긴 특성으로 시장과 고객이 요구하는 제품 개발, 품질 및 내구성 확보, 대규모 물량의 적기 공급 능력이 중요한 산업임
 - 제품 생산, 보관 등을 위한 토지 및 대규모 설비투자가 수반되어야 하며, 글로벌 수준의 품질과 기술력, 마케팅 전략 등이 필요하여 사업 운영의 난이도는 높은 수준
- 국내외 경기와 원재료 가격 변동 등의 영향을 받고 있으며, 특히 창호, 유리 등 건축자재는 정부의 부동산 정책, 국내 건설경기, 계절적 요인 등의 영향을 받음
 - 최근 원재료 가격, 물류비 안정화에도 불구하고 중국 시장 침체 및 지정학적 위기 증가, 고금리에 기인한 수요 위축 등 글로벌 경제 불확실성이 증가
 - 여기에 주택시장은 건축비 증가, 금리인상 영향으로 신축 분양 시장의 침체가 지속

(3) 시장규모 및 가격동향

○ 창호와 유리산업의 시장규모는 통계청 광업제조업조사를 통해 제시함

- 2022년 기준 창호시장은 약 3.2조원 수준이며, 세부적으로 플라스틱 창문이 1.7조원, 금속제 창문이 1.3조원, 목창문이 0.2조원가량인 것으로 조사
- 2022년 기준 유리시장은 약 1.73조원이며, 세부적으로 판유리 0.6조원, 건축용 안전유리 0.67조원, 복층절연유리 0.45조원 수준인 것으로 조사
- 창호와 유리산업은 공통적으로 2022년이 시장규모가 확대된 것으로 나타나고 있는데, 이는 제품가격 인상 효과와 함께 건축 마무리공사의 증가가 주된 요인인 것으로 판단

〈표 3-16〉 창호 및 유리시장 출하액 (단위: 백만원)

구분		2018	2019	2020	2021	2022
창호	플라스틱 창문	1,674,538	1,497,072	1,467,227	1,690,534	1,707,191
	금속제 창문	1,091,139	1,181,185	1,050,013	1,160,344	1,287,167
	목 창문	130,414	118,006	161,063	211,173	185,752
	소 계	2,896,091	2,796,263	2,678,303	3,062,051	3,180,110
유리	판유리	703,118	567,631	609,230	592,236	602,206
	건축용 안전유리	590,084	567,983	517,186	570,468	669,563
	복층절연유리	336,397	344,591	394,562	413,466	454,291
	소 계	1,629,599	1,480,205	1,520,978	1,576,170	1,726,060

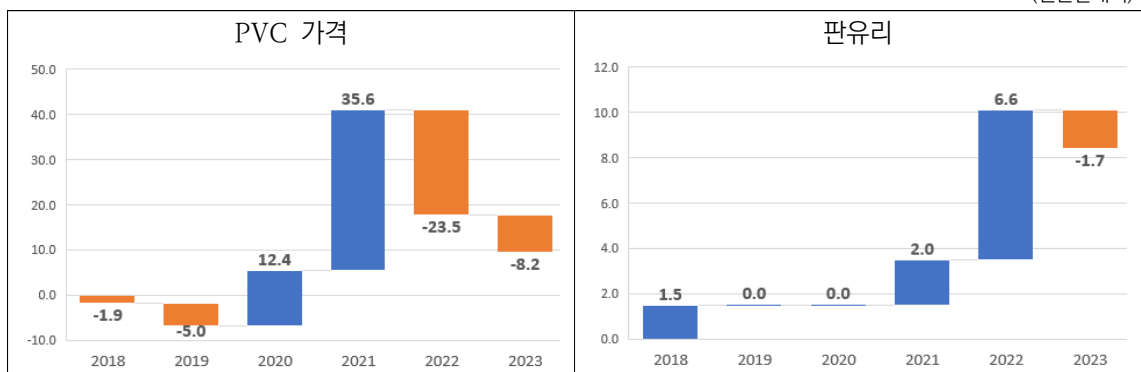
자료: 통계청, 광업제조업 조사

○ 창호와 유리제품의 가격변화를 알아보기 위해 PVC와 판유리의 가격을 살펴봄

- PVC는 MMA, 가소제와 함께 창호의 주요 원재료에 해당
- PVC 가격은 2020~2021년 누적 약 50% 가까이 상승했으나, 2022년 이후 2년 연속 큰 폭으로 하락해 타 건축자재에 비해 상승률이 낮은 수준
- 판유리는 2022년에만 6.6% 상승했을 뿐 대부분의 기간에서 가격이 안정적

[그림 3-28] PVC 및 판유리의 가격상승률 추이 (단위: %)

(전년말대비)



자료: 통계청, 생산자물가조사

10) 벽돌

(1) 종류 및 환경

- 벽돌은 낮은 건물의 구조벽으로 이용되거나 철근콘크리트 벽체 위에 타일처럼 붙이는 치장재 또는 실내의 비내력벽으로 주로 사용됨
- 벽돌은 점토, 콘크리트를 주원료로 하여 고온으로 구운 건축재료로 소성조건 및 용도에 따라 보통벽돌, 경량벽돌, 내화벽돌, 특수벽돌 등으로 분류됨
 - 벽돌로 지어진 건축물은 내화, 내구성, 압축력이 강하고 외관이 장중하여 구조재, 마감재, 치장재로 쓰이며 자연 친화적인 재료로 각광
 - 구조 및 시공이 용이하고, 재료가 비교적 저렴하다는 장점이 존재
 - 반면, 벽돌은 횡력에 약해서 대규모 건물에는 부적합한 특성이 있으며, 두께가 커지면 유효면적이 감소하는 단점 역시 존재
- 최근에는 지진 등에 취약한 벽돌의 단점을 보완한 내진설계가 적용된 모듈러 벽돌 등 신기술 기반의 제품이 개발되고 있음
 - 기존 벽돌외장은 조적 방식으로 벽돌을 쌓아 올려, 시멘트가 굳는 시간과 하중 때문에 생산성이 높지 않은 특성이 있으나, 모듈러 벽돌은 벽면에 철판으로 만든 레일을 설치한 뒤 맞춤 슬림벽돌을 끼워 넣는 방식으로 작업량의 제한이 없고 고층 빌딩 등의 외장에 사용하기에 시공성과 경제성이 좋은 장점이 존재

〈표 3-17〉 벽돌의 종류 및 용도

종류	정의 및 특징	주요 용도
콘크리트벽돌	<ul style="list-style-type: none"> • 콘크리트를 원료로 만든 것으로 시멘트벽돌이라고도 함 • 내부 공간을 구획하기 위한 용도로 주로 사용 • 점토벽돌 등에 비해 경제적인 것이 장점 • 콘크리트벽돌 1종: 압축강도 130이상, 흡수율 7% 이하 • 콘크리트벽돌 2종: 압축강도 80이상, 흡수율 13% 이하 	간막이 벽체 구조재
점토벽돌	<ul style="list-style-type: none"> • 흙이나 고령토, 황토 등의 원료를 1,100~1,200℃의 고온으로 구워서 만드는 벽돌 • 강도가 우수하고 붉은색 등의 색상으로 인해 외장재로 많이 활용 • 점토 벽돌은 소성 정도에 따라 다양한 색상으로 변형 • 점토벽돌 1종: 압축강도 24.5이상, 흡수율 10% 이하 • 점토벽돌 2종: 압축강도 14.7이상, 흡수율 15% 이하 	내장재 외장재
내화벽돌	<ul style="list-style-type: none"> • 고온 환경에 사용할 목적으로 만든 것으로 고온에서 연화나 체적 변화가 거의 없으며, 1,580℃ 정도의 내화도가 요구 • 내화벽돌은 아치형 등 다양한 모양의 제품이 있고 표준형은 230×114×65 크기로 생산 	가열로나 굴뚝 벽난로 등

자료: 전문건설업 업종별 자재시장 기초연구(2016)를 기준으로 재구성

(2) 시장규모 및 가격동향

○ 벽돌시장은 전반적으로 정체, 하향하고 있는 것으로 판단됨

- 통계청 광업제조업조사에서는 벽돌시장을 내화벽돌, 점토벽돌, 콘크리트벽돌로 구분하여 시장규모를 보여주는데, 벽돌시장은 2018년에서 2023년 6,000억원 전후로 정체되어 있는 상황
- 2018년 벽돌시장은 6,740억원이었으나, 지속적으로 감소하여 2020년에는 5,565억원으로 축소되었으며, 이후 소폭 증가하여 2023년 6,249억원으로 조사
- 2021년부터 벽돌의 가격이 이전에 비해 상승했다는 점에서 실제 물량 증가는 미미한 것으로 판단

〈표 3-18〉 벽돌 종류별 출하액 (단위: 백만원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
내화벽돌 및 블록	387,798	396,973	275,875	322,040	346,781
점토벽돌	182,857	167,511	161,718	168,128	152,012
콘크리트벽돌	103,418	96,587	118,913	116,146	126,108
합 계	674,073	661,071	556,506	606,314	624,901

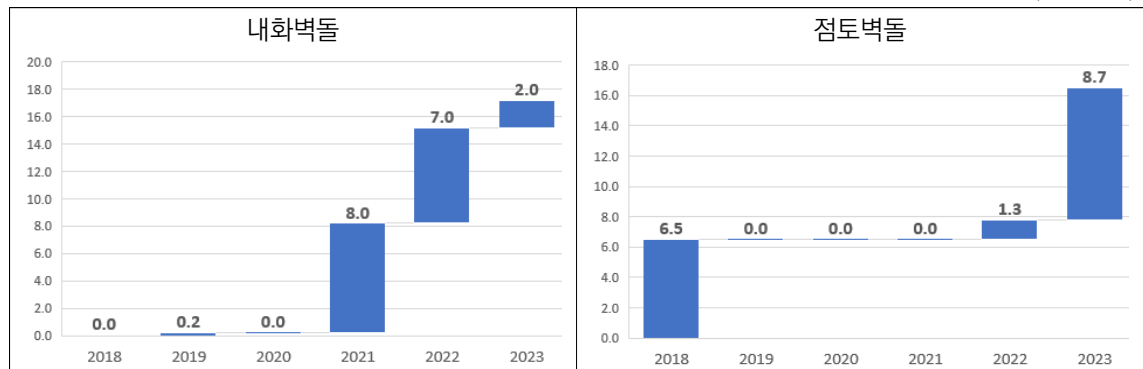
자료: 통계청, 광업제조업 조사

○ 벽돌제품의 가격변화를 알아보기 위해 내화벽돌과 점토벽돌의 가격을 살펴봄

- 내화벽돌은 2020년 이전까지 가격 변화가 거의 없었으나, 2021년 이후 지속적으로 가격이 올라, 3년간 18%가량 상승
- 점토벽돌은 내화벽돌과는 차별적으로 2018년 6.5% 가격이 오른 이후 안정세를 보이다가 2023년 8.7% 가격이 상승
- 내화벽돌과 점토벽돌의 경우 연도별 가격상승은 서로 차별적이나, 5년간 누적 상승률은 유사한 수준

〔그림 3-29〕 내화벽돌 및 점토벽돌의 가격상승률 추이 (단위: %)

(전년말대비)



자료: 통계청, 생산자물가조사

11) 석재

(1) 종류 및 용도

- 석재는 조각품뿐만 아니라 건물의 내외장재와 구조재 등으로 널리 이용되고 있음
 - 암석에 따라 물리화학적 성질에서 차이를 보이지만, 일반적으로 압축강도가 크고, 풍화에 대한 저항성, 불연성 등 내구성이 큰 특징
 - 매장량이 풍부하여 재료의 획득이 용이하며, 외관이 미려
 - 반면, 가공이 어렵고, 비중이 커서 운반 및 시공이 불편하며, 전단강도에 대한 저항이 부족하며, 석재 종류에 따라 내화성이 약한 특성도 존재
- 석재는 경제적인 이유(높은 가격, 운반비용, 인건비 등)와 부피로 인한 내부 공간의 협소 등으로 인해 상대적인 활용도가 낮아지고 있는 추세임

〈표 3-19〉 석재 종류 및 용도

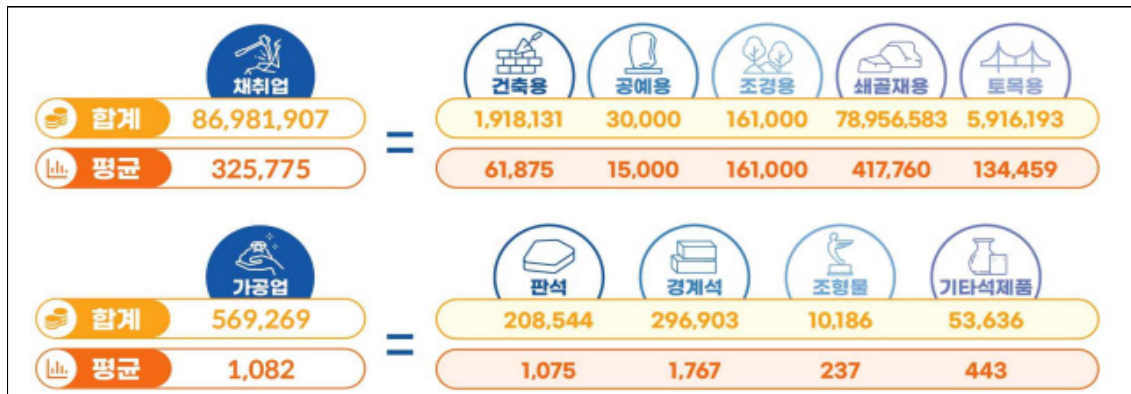
구분	종류	정의 및 특징	주요 용도
화성암 (Igneous Rock)	화강암 (Granite)	<ul style="list-style-type: none"> • 질이 단단하고 내구성 및 강도가 큼 • 큰 판재를 생산할 수 있으나 단단하여 장식용 가공 한계 • 내화성 부족 	건물 외장재, 바닥, 구조용
	안산암 (Andesite)	<ul style="list-style-type: none"> • 산출량이 가장 많고, 성질은 화강암과 비슷하며 빛깔이 좋지 않고, 광택이 나지 않음 • 가공성이 떨어지지만 내화력은 화강암보다 크고, 강도와 내구성이 커 주로 구조재로 사용 	구조용, 실외 마감용, 경량골재, 내화재
수성암 (Acquecus rock)	사암 (Sandstone)	<ul style="list-style-type: none"> • 모래가 교착재(산화철, 규산질물, 탄산석회, 점토 등)와 함께 압력을 받아 경화한 암석 • 촉감이 거칠고 모래 크기 정도의 알갱이로 되어 있음 • 비교적 단단 • 흡수성이 크고 풍화가 쉬움 	구조재(규산질 사암), 장식재(연질사암)
	점판암 (Clay Slate)	<ul style="list-style-type: none"> • 천연슬레이트라고도 함 • 내수성 우수, 탄력이 있으나 화강암보다 내구성 떨어짐 • 쪼개지면 특유의 질감을 가져 장식적으로 활용 	지붕 및 벽 재료 등의 실외 마감용
	석회암 (Limestone)	<ul style="list-style-type: none"> • 유기질 혹은 무기물질 중에서 석회질이 용해 침전된 암석 • 내산성, 내화성, 내후성 부족 • 부드럽고 자연스러운 색감과 재질감 	석회, 시멘트 원료, 도로포장의 골재용
	응회암 (Tuff)	<ul style="list-style-type: none"> • 치밀도의 차가 심하여 조잡한 것은 다공질이어서 강도, 내구성이 부족해 용도가 일정치 못함 • 흡수율이 높아 풍화, 변색되기 쉬우며, 외관도 좋지 못함 • 무르고 가벼워서 채석, 가공이 용이하고, 가격이 저렴 	구조재(기초석, 조적석재, 석축재 등), 실내외 장식재
변성암 (Metamorphic rock)	대리암 (Marble)	<ul style="list-style-type: none"> • 광택과 빛깔이 미려하고 다양함 • 강도가 높으나 산과 열에 약하여 내구성 부족 • 옥외에서는 탈색 및 광택이 지워지는 현상이 나타남 	실내마감 및 장식용
	사문암(Serpentine)	<ul style="list-style-type: none"> • 풍화성이 있으며, 광택과 빛깔이 미려함 • 대리암 대체로 활용되기도 함 	실내 장식용, 바닥포장
인조대리석 가공제품		<ul style="list-style-type: none"> • 천연대리석 가루와 레진, 시멘트를 배합하여 만들어짐 • BMC, UO, MMA, 엔지니어스톤 등 다양한 종류가 있음 	실내·외 마감재

자료: 전통건축수리기술훈재단을 기준으로 재구성

(2) 산업 환경

- 석재산업은 석채취업과 석재가공업으로 구분되며, 2021년 제정된 ‘석재산업 진흥에 관한 법률(석재산업법)’에 따라 산업을 체계적으로 보호·육성 중이며 종합계획을 5년마다 수립하고 있음
 - 양질의 석재가 매장된 지역의 경우 진흥지구를 활성화해 자연자원을 효율적으로 보전·이용 관리
 - 석채 채취 및 가공수행 사업체에 대한 등록제도와 원산지 표시 시행
 - 매년 석재산업 실태조사를 통해 산업의 전반적인 동향과 여건 점검
- 석채취업과 가공업에서 생산되는 대다수는 건설산업에 사용되고 있음
 - 2022년 기준 석채취업의 생산량은 8,698만톤이며, 이 가운데 90.8%는 쇄골재용으로 사용되며, 나머지는 토목용, 건축용, 조경용 등으로 활용
 - 석재가공업 역시 생산 이후 판석, 경계석, 기타 석제품으로 사용

[그림 3-30] 석재산업 생산량 현황 (2022년 기준, 단위: m³)



자료: 산림청(2023), 2023년 석재산업 실태조사 최종보고

- 최근에는 환경 보존 및 지속가능성에 대한 관심이 증가하여 재활용 재료나 채광 관행을 준수하는 채석장에서 공급하는 제품 활용이 증가하고 있음
 - 또한, 천연석 입자와 레진바인더로 구성된 인조 제품인 공학석의 사용과 석제 제품에 대한 디지털 인쇄기술의 사용이 증가
 - 석재표면에 다양한 이미지와 그래픽 인쇄를 통해 내부 및 외부 공간 디자인 시장 역시 확대
 - 전반적으로 석재산업이 정체되고 있어 산업 발전과 부가가치 증가를 위한 새로운 시도 등이 필요한 것으로 판단

(3) 시장규모 및 가격동향

○ 석재의 시장규모는 통계청 광업제조업조사를 통해 제시함

- 통계청 광업제조업조사에서 건설과 관련된 석재시장을 건설용 석제품, 착색 가공석제품, 건물석·포장석, 인조대리석 등으로 구분
- 2022년 기준 석재시장은 약 1.3조원 규모로 최근 5년간 변화가 없는 상황
- 세부적으로는 인조대리석 시장이 8,800억원 수준으로 가장 규모가 크며, 다음으로 건설용 석제품인 것으로 조사

〈표 3-20〉 석재 종류별 출하액 (단위: 백만원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
건설용 석제품	290,705	278,362	355,385	349,889	345,987
착색 가공석제품(건설용)	21,846	33,342	29,775	31,158	45,384
건물석·포장석	25,170	44,687	42,676	31,668	27,498
인조대리석	946,020	939,817	792,079	926,386	880,678
합 계	1,283,741	1,296,208	1,219,915	1,339,101	1,299,547

자료: 통계청, 광업제조업 조사

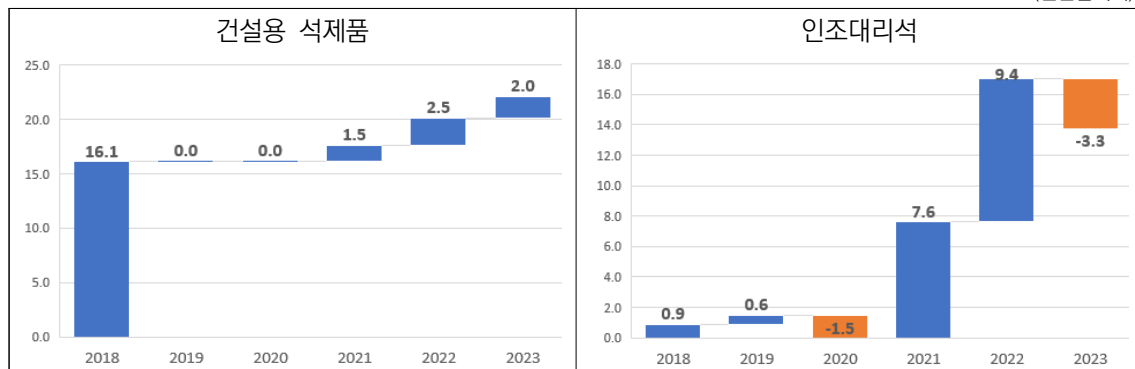
○ 석재의 가격변화를 알아보기 위해 건설용 석제품과 인조대리석의 가격을 살펴봄

- 건설용 석제품은 2018년 16.1% 상승한 이후 최근까지 안정세를 보이고 있는 상황
- 반면, 인조대리석 가격은 2020년 이전까지 안정세를 보이다가 2021년 7.6%, 2022년 9.4% 상승했으며, 2023년에는 소폭 하락

○ 최근 5년간 건설용 석제품의 누적 상승률이 20% 이상이며, 인조대리석 역시 10% 증반대임을 감안하면 석재시장의 물량은 오히려 감소한 것으로 판단

[그림 3-31] 건설용 석제품 및 인조대리석의 가격상승률 추이 (단위: %)

(전년말대비)



자료: 통계청, 생산자물가지조사

IV. 결론 및 시사점

- 2021년부터 본격화된 건설부문 인플레이션으로 인해 건설자재 가격이 역대 최고 수준으로 급등하면서 건설시장에 위험요인으로 작용함
 - 자재가격 상승으로 인한 공사비 증가는 건설경기 부진, 수익성 악화, 건설현장 갈등 심화 등 다양한 부작용을 야기
 - 건설산업의 대표적인 생산요소인 자재가격의 불안정은 건설경기 부진으로 이어지며, 이는 다시 부실기업 증가의 악순환으로 작용할 가능성이 상당
 - 다행히 2023년 이후 건설자재 가격은 안정세를 보이고 있으나, 시멘트, 레미콘 등 비금속광물은 물론 일부 품목의 수급 및 가격불안이 지속
- 자재가격 변동이 건설시장에 미치는 영향이 매우 큼에도 불구하고 그동안 건설자재와 관련한 조사와 연구는 미진한 수준임
 - 건설자재에 대한 조사는 철근, 레미콘, 시멘트, 골재 등 일부 주요 자재의 수급 동향과 전망에 대한 것이 대부분이며, 공사용 자재 직접구매제도와 관련한 제도 개선 연구가 주된 관심사
 - 건설자재와 관련하여 학술적·기술적 연구도 이루어졌는데, 주로 생산성 향상을 위한 자재 표준화 연구, 건설자재 품질 개선과 매뉴얼 작성 등이 간헐적으로 진행
 - 특히, 전문건설업의 자재 사용 비중이 높음에도 불구하고 전문건설업 자재시장에 관한 연구는 부재한 상황
- 이에 본 연구에서는 자재시장의 전반적인 상황과 함께 전문건설업에서 주로 사용하는 건설자재를 대상으로 수급 동향, 가격정보, 관련 이슈 등을 살펴보았음
 - 이를 위해 건설자재 분류와 유통구조, 건설자재 시장규모, 건설자재 가격상승과 부정적 파급효과 등을 검토
 - 또한, 설문조사를 기반으로 전문건설업 주요 자재시장 11개를 선정하고, 자재별 세부 종류와 용도, 산업환경, 시장규모와 가격동향 등을 분석

- 이는 전문건설업 자재시장에 대한 정보가 부재한 상황에서 관련 기업에 실질적인 도움이 될 수 있을 것으로 기대
- 역사적으로 자재가격은 건설업 경기변동, 국제 정세, 원자재 시장, 금리와 환율 등 다양한 요인에 의해 상승과 하락을 반복하여 왔음
 - 향후 건설자재시장은 이전에 비해 가격 측면에서 안정화될 가능성이 높은 상황
 - 국지적 충동에 따라 불확실성은 여전하나, 전체적으로 원자재 시장이 점차 안정
 - 여기에 건설수요가 감소할 가능성이 상당하여 일부 자재는 가격 하락세가 예상
 - 그러나, 기후위기 대응, 친환경 전환 과정에서 발생할 수 있는 비용 증가로 인해 가격상승 압력이 지속될 가능성도 상존
- 건설자재시장의 안정성과 지속가능성 제고를 위해 다양한 고민이 필요함
 - 코로나 팬데믹 이후 자재 수요자와 공급자는 가격인상 협상을 여러 차례 진행하면서 대립과 반목이 큰 상황이므로 무엇보다 수요자와 공급자 간 신뢰를 기반으로 협력할 수 있는 방안을 찾는 것이 최우선 과제
 - 자재시장 안정을 위해서는 수요자와 공급자 간 자율적으로 자재별 가격인상 또는 인하의 가이드라인을 마련하는 것이 중요하며, 정부의 합리적인 중재가 필요
 - 또한, 공동연구 등을 통해 건설자재 예측 시스템을 고도화하고, 주요 자재시장에 대해서는 정기조사를 통해 시장 모니터링도 필요한 상황
- 자재시장 안정화는 건설경기 회복과 기업 수익성 제고에 도움이 되며, 분양가격 안정화로 주택시장 정상화에도 기여할 수 있음

- 박선구, 연구위원(parksungu@ricon.re.kr)
- 정대운, 책임연구원(bigluck1@ricon.re.kr)
- 유일한, 선임연구위원(ihyu71@ricon.re.kr)

참고문헌

〈문헌 자료〉

- 국토교통부(2023), “건설자재 수급 및 시장에 대한 정기조사 도입방안 연구”
- 국회예산정책처(2024), “2024년 경제전망 생산부문”
- 김태준(2023), “2022년 건설외감기업 경영실적 및 한계기업 분석”, 대한건설정책연구원
- 대한건설정책연구원(2022), “전문건설업 완성공사 원가 통계”
- 대한건설협회(2023), “완성공사 원가통계”
- 대한건설협회(2023), “종합건설업 조사”
- 대한전문건설협회(2023), “전문건설업 통계연보”
- 박선구(2023), “2024년 건설경기 전망”, 대한건설정책연구원
- 박선구·정대운(2016), “전문건설업 업종별 자재시장 기초연구”, 대한건설정책연구원
- 박철한(2023), “건설경기 변화에 따른 주요 건설자재 수요변화 연구”, 한국건설산업연구원
- 산림청(2023), “2022년 기준 목재이용 실태조사 보고서”
- 산림청(2023), “2023년 석재산업 실태조사 최종보고”
- 아주대학교(2018), “건축용 강건재경쟁력 향상을 위한 시장조사”
- 전문건설공제조합(2008), “보증·용자 신상품개발 연구”
- 주택문화사(2005), “주택 건축자재 백과”
- 한국은행(2022), “건설투자 회복의 제약 요인”
- 한국은행(2023), “기업경영분석”
- 한국철강협회(2023), “샌드위치패널 시장분석 및 중장기 예측을 통한 활용방안 연구”
- Cliffs, New Jersey: Prentice-hall Inc., 1987

〈참고 인터넷 주소〉

국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr/>)
국토교통부 (<http://www.molit.go.kr/>)
국토교통통계누리(<https://stat.molit.go.kr/>)
대한건설협회 (<http://www.cak.or.kr/>)
대한전문건설협회(<http://www.kosca.or.kr/>)
동아일보(<https://www.donga.com/>)
서울경제(<https://www.sedaily.com/>)
스틸데일리(<https://www.steeldaily.co.kr/>)
에스와이 주식회사(<http://www.syworld.kr/>)
전문건설공제조합(<https://www.kscfc.co.kr/>)
전통건축수리기술진흥재단(<https://www.kofta.org/>)
조달청(<https://www.pps.go.kr/>)
키움증권(<https://www.kiwoom.com>)
통계청 (<http://kostat.go.kr/>)
한국건설기술연구원(<https://www.kict.re.kr/>)
한국경제신문(<https://www.hankyung.com/>)
한국레이콘공업협회(<http://www.krmcia.or.kr/>)
한국은행 (<http://www.bok.or.kr/>)
한국자원정보서비스(<https://www.komis.or.kr/>)
한국주택경제신문(<https://www.arunews.com/>)
한국철강협회(<https://www.kosa.or.kr/>)
한국판유리창호협회(<http://www.kfgwa.or.kr/>)
현대제철(<https://www.hyundai-steel.com/>)
환경부(<https://me.go.kr/>)
KIS VALUE(<https://www.kisvalue.com/>)
SK에코뉴스룸(<https://news.skecoplant.com/>)

전문건설업 주요 자재 시장조사 연구

2024년 5월 인쇄

2024년 5월 발행

발행인 김희수

발행처 대한건설정책연구원

서울특별시 동작구 보라매로5길 15, 13층(신대방동, 전문건설회관)

TEL (02)3284-2600

FAX (02)3284-2620

홈페이지 www.ricon.re.kr

등록 2007년 4월 26일(제319-2007-17호)

I S B N 979-11-5953-176-7

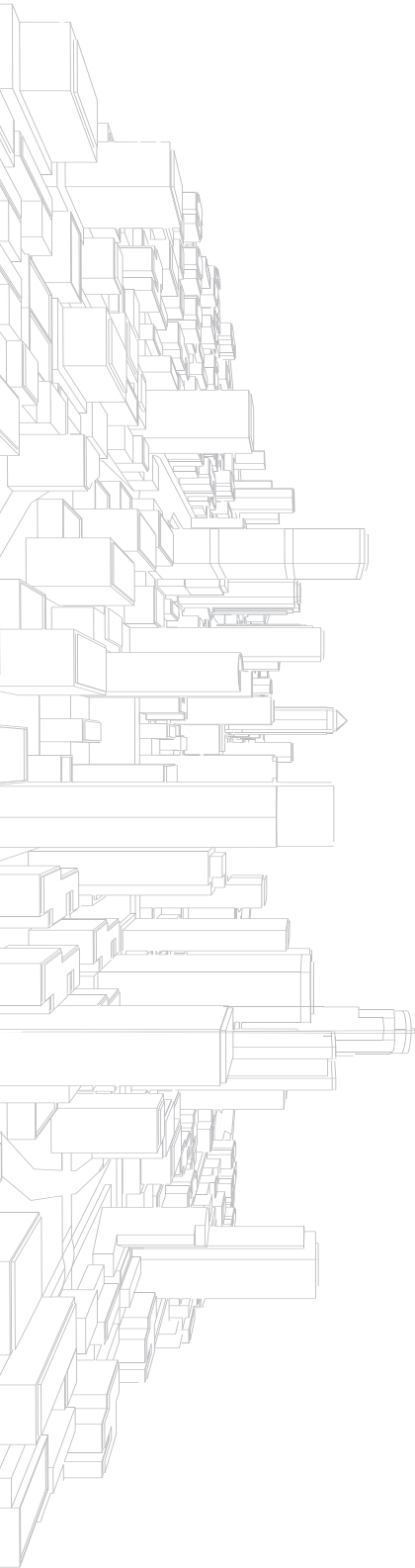
인쇄처 경성문화사(02-786-2999)

© 대한건설정책연구원 2024

발행처 대한건설정책연구원
발행인 김희수
등록 2007년 4월 26일(제319-2007-17호)

서울특별시 동작구 보라매로5길 15, 13층
(신대방동, 전문건설회관)

Tel. 02 3284 2600
Fax. 02 3284 2620
<http://www.ricon.re.kr>



RICON
대한건설정책연구원

비매품/무료
93320

9 791159 531767
ISBN 979-11-5953-176-7