

건설 2040 Outlook

- 미래 건설산업의 변화와 전망 -

2025.8.

박철한, 이지혜, 나경연

건설산업연구원

Construction & Economy Research Institute of Korea

차례

요약

i

제1장 서론 3

| | |
|------------------------------|----|
| 1. 연구의 목적과 의의 | 3 |
| 2. 연구의 범위와 내용 | 5 |
| 3. 기존 문헌 검토 | 6 |
| (1) 국내 연구 | 6 |
| (2) 해외 연구 | 8 |
| 4. 전망의 체계 및 방법 | 12 |
| (1) 중장기 건설수주 전망의 기본 전제 | 12 |
| (2) 중장기 건설수주 전망 방법론 | 13 |

제2장 미래 건설 성장 동력 15

| | |
|----------------------------|----|
| 1. 미래 건설 성장 동력 접근 방법 | 15 |
| 2. 3대 구조 변화 | 16 |
| (1) 사회·인구 변화 | 16 |
| (2) 기술 발전 | 19 |
| (3) 가치 전환 | 21 |
| 3. 10대 미래 건설 성장 동력 | 23 |
| (1) 고령 친화적 건축 수요 증가 | 24 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| (2) 지역 사회 기반의 커뮤니티 중심 건축 수요 증가 | 26 |
| (3) 대도심 맞춤형 개발 수요 증가 | 27 |
| (4) 도시 연계 시설 강화 | 29 |
| (5) 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산 | 30 |
| (6) 친환경·에너지 절감형 건설 수요 증가 | 32 |
| (7) 모듈러 등 탈현장 공법 활용 증가 | 35 |
| (8) 데이터센터, 물류센터, 발전소 수요 증가 | 37 |
| (9) 기후 변화·재난 대응을 위한 인프라 수요 증가 | 39 |
| (10) 장수명주택 수요 증가 | 41 |
| 4. 미래 건설 성장 동력의 건설 공종별 영향 비교 | 45 |

제3장 2040 건설수주 Outlook 51

| | |
|--------------------------|----|
| 1. 건설수주 세부 공종별 구성비 | 51 |
| 2. 전체 건설수주 전망 | 64 |
| 3. 주택 수주 전망 | 66 |
| 4. 비주거용 건축 수주 전망 | 69 |
| 5. 토목 수주 전망 | 71 |

제4장 2040 건설수주 Outlook : 세부공종 77

| | |
|------------------------|----|
| 1. 건축 세부공종 수주 전망 | 77 |
| (1) 공장 및 창고 | 77 |
| (2) 사무실 및 점포 | 80 |
| (3) 관공서 및 기타 | 82 |
| 2. 토목 세부공종 수주 전망 | 84 |
| (1) 도로 및 교량 | 84 |
| (2) 철도 및 궤도 | 87 |
| (3) 공항 및 항만 | 89 |
| (4) 기계설치 | 92 |

| | |
|----------------------------|-----|
| (5) 발전 및 송전 | 95 |
| (6) 상하수도 | 98 |
| (7) 토지조성 및 조경공사 | 101 |
| (8) 댐, 치산치수, 농림 및 기타 | 103 |
| 3. 공종별 미래 수주 변화 요인 및 전망 요약 | 105 |

| | |
|---------------|------------|
| 제5장 결론 | 115 |
|---------------|------------|

| | |
|------------------------|-----|
| 1. 공종별 장기 수주 변화 | 115 |
| 2. 미래 건설산업 변화와 전망의 시사점 | 119 |
| (1) 정부 측면 | 119 |
| (2) 산업 측면 | 120 |
| 3. 본 연구의 한계와 미래 연구 방향 | 122 |

| | |
|-----------|------------|
| 부록 | 123 |
|-----------|------------|

| | |
|-------------|------------|
| 참고문헌 | 135 |
|-------------|------------|

| | |
|-----------------|------------|
| Abstract | 139 |
|-----------------|------------|

표 차례

| | |
|--|-----|
| 〈표 1-1〉 과거 중장기 건설 시장 관련 연구 | 7 |
| 〈표 1-2〉 해외 건설시장 및 건설트렌드 관련 연구 | 11 |
| 〈표 2-1〉 10대 미래 건설 성장 동력과 3대 구조 변화와 건설 대공종별 관계 도식 | 24 |
| 〈표 2-2〉 통계청 건설경기동향조사의 건설수주 세부공종과 연구에서 활용한 공종 세분류 | 43 |
| 〈표 2-3〉 10대 미래 건설 성장 동력의 세부 건설 수주와의 연관성 | 44 |
| 〈표 2-4〉 10대 미래 건설 성장 동력이 미래 세부 건설 수주에 미치는 영향력 | 46 |
| 〈표 3-1〉 VECM 추정 결과 | 58 |
| 〈표 4-1〉 국가수도기본계획의 연차별 투자계획 | 98 |
| 〈표 4-2〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요인(1) : 2025-2040년 | 105 |
| 〈표 4-3〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요인(2) : 2025-2040년 | 106 |
| 〈표 4-4〉 미래 건설 수주에 부정적 영향을 미치는 요인들 | 107 |
| 〈표 4-5〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요약(명목금액 기준) : 2025-2040년 | 110 |
| 〈표 4-6〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요약(불변금액 2020=100기준) : 2025-2040년 | 111 |

그림 차례

| | |
|----------------------------------|----|
| 〈그림 1-1〉 연구의 체계도 | 14 |
| 〈그림 2-1〉 미래건설 메가트렌드 접근 도식도 | 15 |
| 〈그림 2-2〉 총인구 | 17 |
| 〈그림 2-3〉 주요 연령계층별 인구구성비 | 17 |
| 〈그림 2-4〉 총가구 및 가구 증가율(2000~2052) | 18 |
| 〈그림 3-1〉 전체 건설 및 대공종별 수주 금액 추이 | 52 |
| 〈그림 3-2〉 전체 건설 및 대공종별 수주 비중 추이 | 52 |
| 〈그림 3-3〉 비주거용 건축 세부 수주 추이 | 54 |
| 〈그림 3-4〉 비주거용 건축 중 세부 수주 비중 추이 | 54 |
| 〈그림 3-5〉 토목 세부 수주 추이 | 57 |
| 〈그림 3-6〉 토목 중 세부 수주 비중 추이 | 57 |
| 〈그림 3-7〉 주택 VECM 추정 결과 | 61 |
| 〈그림 3-8〉 비주택 VECM 추정 결과 | 61 |
| 〈그림 3-9〉 토목 VECM 추정 결과 | 62 |
| 〈그림 3-10〉 VECM 추정 결과(자연 로그) | 63 |
| 〈그림 3-11〉 전체 건설 수주 전망 | 65 |
| 〈그림 3-12〉 주택 수주 전망 | 68 |
| 〈그림 3-13〉 비주거용 건축 수주 전망 | 71 |
| 〈그림 3-14〉 토목 수주 전망 | 74 |
| 〈그림 4-1〉 공장 및 창고 수주 전망 | 79 |
| 〈그림 4-2〉 사무실 및 점포 수주 전망 | 81 |
| 〈그림 4-3〉 관공서 및 기타 수주 전망 | 83 |
| 〈그림 4-4〉 도로 및 교량 수주 전망 | 86 |
| 〈그림 4-5〉 철도 및 궤도 수주 전망 | 88 |
| 〈그림 4-6〉 공항 및 항만 수주 전망 | 91 |
| 〈그림 4-7〉 기계설치 수주 전망 | 94 |
| 〈그림 4-8〉 우리나라 발전 용량 추이 및 향후 전망 | 96 |
| 〈그림 4-9〉 발전 및 송전 수주 전망 | 97 |

| | |
|---|-----|
| 〈그림 4-10〉 상하수도 수주 전망 | 100 |
| 〈그림 4-11〉 토지조성 및 조경공사 수주 전망 | 102 |
| 〈그림 4-12〉 댐, 치산치수, 농림 및 기타 수주 전망 | 104 |
| 〈그림 5-1〉 장기 공종별 수주 변화 : 2010-2025년 vs. 2025-2040년 | 118 |
| 〈그림 5-2〉 정부와 산업 측면에서의 시사점 | 121 |

요약

제1장 서론

- 건설산업은 국가 경제 성장과 국민 삶의 질 향상에 기여한 핵심 산업으로, 산업화 시기에는 국가 기반시설 조성과 대규모 개발을 주도하며 경제 성장의 견인차 역할을 수행하였음.
- 그러나, 최근 건설산업은 여러 가지 한계상황에 직면해 있으며, 산업의 근본 가치와 생산 체계의 전면적 전환이 요구되는 시점에 있음¹.
 - 최근 건설산업은 생산성 정체, 기술 혁신 부진, 안전사고 증가, 품질 저하 등의 문제에 직면, 산업 내부적 한계뿐 아니라, 저성장 기조, 사회·문화적 가치 변화, 기술혁신 가속화 등 외부 환경 변화 역시 건설산업의 지속가능성을 위협함.
- 이를 세부적으로 살피면 첫째, 생산성 정체를 들 수 있음. 시공현장이 노동집약적이고 관행적으로 디지털 전환과 자동화, 모듈러 건축과 같은 혁신 기술의 도입이 더디며, 프로젝트별 조직이 해체·재편되는 단발성 구조로 저효율이 고착화됨.
 - 둘째, 기술 혁신의 부진은 기술 유인 체계가 부진해 신기술 도입과 현장 적용이 원활하게 이루어지지 않아 첨단 건설기술, 친환경 기술, 스마트 시공 기술의 상용화가 지연되어 산업의 장기적 성장과 혁신에 저하됨.
 - 셋째, 안전사고와 품질 문제는 안전관리 체계가 규제 준수에 치중되어 실질적인 예방 중심 체계로 자리잡지 못하고 있으며, 복잡한 하도급 구조와 공기 단축 압

1 한국건설산업연구원(2025), 2025 건설산업 재탄생(Rebirth)을 위한 혁신 전략 세미나, 2025. 3. 18.

박이 품질 저하와 안전사고 위험을 높임.

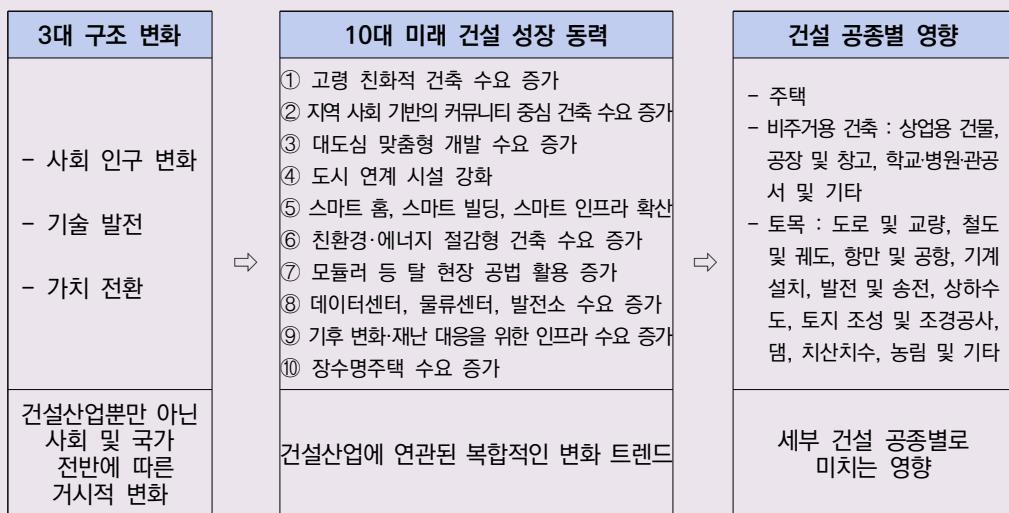
- 넷째, 산업 전반에 걸친 비효율적인 구조와 관행적인 계약 방식이 개선되지 않고 있는데, 특히 발주 및 계약 과정이 가격 경쟁에 치우쳐 진행됨에 따라, 품질과 기술력에 대한 체계적인 평가와 반영이 부족, 이로 인해 우수한 기술과 높은 품질을 갖춘 기업이 공정하게 인정받기 어려운 구조가 지속됨.
 - 다섯째, 건설산업 인력 수급과 이미지 문제는 심각한 수준으로 ‘3D(Dirty, Dangerous, Difficult) 업종’이라는 부정적 인식으로 청년층의 신규 진입이 현저히 줄고 있고 숙련 인력의 고령화로 산업 내 인력 수급 불균형이 심화되고, 부족한 인력을 외국인 근로자에 의존하는 구조가 고착화되어, 장기적 인력 안정성과 산업 경쟁력이 위협받고 있음.
- 본 연구는 이러한 구조적 문제들이 심화되고 있는 가운데 건설수주를 기반으로 미래 건설시장의 규모를 2040년까지 중·장기적 관점에서 전망하며, 미래 사회·경제·기술 환경 변화에 대한 선제적 대응 필요성을 건설 참여 주체와 이해관계자 모두와 공유하는데 의의가 있음.
- 특히, 최종 전망을 2040년으로 설정하였는데, 한국개발연구원(KDI)에 따르면, 우리나라의 잠재성장률은 2040년까지 0.1%로 크게 하락할 것으로 전망되며, 총 가구 수 또한 감소세로 전환하는 등 사회·경제 구조에 중대한 변화 시점임.
 - 이러한 변화는 건설산업에 직·간접적으로 큰 영향을 미치는 주요 요인으로 본 연구는 2040년을 중장기 전망의 기준 연도로 설정함.
 - 이는 2040년이 국가 지속가능발전 기본계획(2021-2040), 2040 서울도시기본계획, 제3차 에너지기본계획(2019-2040), 2040 기후중립 시나리오 등 주요 중장기 정책의 목표 연도인 동시에, 시계열 데이터의 유의미한 예측력을 고려한 시점 이기도함.
 - 2040년은 건설산업의 미래 환경과 수요 변화를 종합적으로 평가하고, 구조적 변화를 반영한 선제적 대응 전략을 수립하는 데 있어 중요한 기준점임.

- 이러한 맥락에서 급변하는 경제·사회적 환경 속에서 건설산업의 지속가능한 성장을 도모하고, 시기별·공종별 인력 및 자재 수급의 효율적 운영을 수행하는데 유의미한 시사점을 제공하고자 함.
 - 건설 공종별 중장기 수주 전망은 미래의 수요 구조 특징과 변화 흐름을 사전에 파악하여, 기업의 전략적 의사결정, 정부의 투자계획, 건설기술 및 전문 인력 양성 정책 수립 등에 중요한 기초 자료로 활용될 수 있음.
 - 또한, 중장기 전망 결과는 산업과 정부의 보완 전략 등을 통해 장기적으로 시장 안정성과 수급의 균형 확보에도 기여할 수 있을 것임.
- 본 연구는 2025년부터 2040년까지의 기간 동안 건설업 내 모든 공종에 대한 수주 규모를 공종별(대공종·세부공종), 시기별로 전망한 결과를 제시하며, 이러한 전망 결과와 함께 건설 수주 변화 추세와 주요 요인을 제공함.
 - 저출산·고령화에 따른 인구 구조 변화, 저성장 기조, 금리 및 물가 수준, GDP와 건설수주 간 관계 등과 같은 거시적 사회·경제적 변화 요소들이 건설 수주에 미치는 영향을 반영하여 예측함.
- 전망에 활용된 기초 자료는 통계청의 『건설경기동향조사』의 건설수주 자료를 기반으로 하며, 예측에 사용되는 전망 모형은 VECM(Vector Error Correction Model) 및 ARIMAX(Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables) 기반의 시계열 모형임.
 - 추가적으로 통계청의 장래인구 및 가구 추계, 한국은행의 경제전망, 국회예산정책처의 장기 재정전망, 건설투자 GDP 디플레이터, 정부의 법정기본계획 등의 자료를 활용함.
 - GDP 대비 건설수주 비중으로서 대공종은 VECM을 통해 우선 추정한 후 세부공종별 수주에 영향을 미치는 주요 변수들은 ARIMAX 방법으로 접근함.
 - 이후 정책 사항과 예측치에 대한 전문가 의견을 종합해 최종 전망치를 도출함.

제2장 미래 건설 성장 동력

- 본 연구는 사회 및 인구구조의 변화, 기술 발전, 가치 전환이라는 건설산업뿐 아니라 사회 및 국가 전반의 세 가지 핵심 구조변화 축을 중심으로 10대 미래 건설 성장 동력을 도출하였음. 이를 통하여 세부 공종별로 미치는 영향을 살펴.

〈그림 1〉 미래건설 핵심 성장 동력 접근 도식도



- (사회 및 인구 변화) 급속한 저출산과 고령화에 따른 인구 구조 변화는 노동 인구 감소로 인한 생산성 저하, 경제 성장 둔화, 그리고 세대 간 부양 부담의 증가 등을 초래함. 도시화와 인구 집중 역시 중요한 변화임.
- (기술 발전) 기술의 발전은 건설산업의 모든 영역에서 혁신을 끌어냄. 낮은 생산성을 비약적으로 높일 수 있을 뿐만 아니라, 자원 낭비를 줄이고 프로젝트 비용을 절감하며, 친환경 건설에도 중요한 역할을 미침. 디지털 데이터 사용 가속화를 통한 스마트 건설은 새로운 비즈니스 기회를 창출함.
- (가치 전환) 전 세계적으로 지속가능성과 ESG(환경, 사회, 지배구조)에 대한 논

의가 활발해지고 사회적 관심이 증대됨에 따라 산업 전반의 가치 체계가 재편되고 있으며, 지속가능한 건설을 위한 패러다임 전환이 가속화될 것임.

- 3대 구조 변화의 세부 키워드는 다음과 같음.

〈표 1〉 3대 구조 변화의 주요 양상

| 1. 사회·인구 변화 | 2. 기술 발전 | 3. 가치 전환 |
|---|--|--|
| 초고령사회 진입 저출산·인구 감소 1인 가구 증가 도시 집중화 및 인구 편중 노동력 부족 및 외국인 노동자 의존도 확대 세대 간 격차 심화 지역 소멸과 지방 인구 감소 인구 이동성 강화(이주 및 이동 빈도 증가) 사회 안전망 강화 필요성 인구 구조 다변화 (다문화 사회 확산) | 인공지능(AI) 고도화 6G 통신망 보편화 자동화 및 로봇 공학 발전 스마트 건설 및 디지털 트윈 친환경·탄소 저감 기술 자율주행 및 모빌리티 혁신 블록체인과 디지털 분산 기술 증강현실(AR)·가상현실(VR) 융합 에너지 저장 및 재생에너지 기술 혁신 | 지속가능성 및 ESG 경영 강화 삶의 질과 웰빙 중시 공유 경제와 협력적 소비 확산 개인 맞춤형 서비스 및 경험 가치 디지털 윤리와 프라이버시 강화 사회적 책임과 공정성 중시 환경 보호와 기후 행동 강화 공동체 의식 및 포용성 증대 |

- 3대 구조 변화와 관련하여 건설산업과 연관된 복합적인 변화 트렌드로서 10대 미래 건설 성장 동력을 산출하였으며 이는 미래 수요 영향을 미칠 요인으로 볼 수 있음.

- 3대 구조 변화에 연관되어 미래 건설 상품에 영향을 미칠 10대 미래 건설 성장 동력을 산출하였으며 이는 미래 수요 영향을 미칠 요인으로 볼 수 있음.
- 각각의 미래 건설 성장 동력이 사회·인구 변화, 기술 발전, 가치 전환 중 어떤 구조 변화트렌드의 영향을 받았는지, 그리고 주거, 비주거, 토목 중 어느 공종과 연관되어 있는지는 다음 표로 정리함.

〈표 2〉 10대 미래 건설 성장 동력과 3대 구조변화간 관계 도식

| 번호 | 10대 미래 건설 성장 동력 | 3대 구조 변화 | | | 공종 | | |
|----|----------------------------|----------------|----------|----------|----|-----|----|
| | | 사회 인구 변화 | 기술 발전 | 가치 전환 | 주거 | 비주거 | 토목 |
| 1 | 고령 친화적 건축 수요 증가 | ○ | | | ○ | ○ | |
| 2 | 지역 사회 기반의 커뮤니티 중심 건축 수요 증가 | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 3 | 대도심 맞춤형 개발 수요 증가 | ○ | | | ○ | ○ | |
| 4 | 도시 연계 시설 강화 | ○ | | | | ○ | ○ |
| 5 | 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산 | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 6 | 친환경·에너지 절감형 건축 수요 증가 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 7 | 모듈러 등 탈현장 공법 활용 증가 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 8 | 데이터센터, 물류센터, 발전소 수요 증가 | | ○ | | | ○ | ○ |
| 9 | 기후 변화·재난 대응을 위한 인프라 수요 증가 | | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 10 | 장수명주택 수요 증가 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

- 고령 친화적 건축 수요 증가는 2025년 초고령사회 진입으로 고령 친화 주거 수요가 증가함을 뜻함.
 - 안전설비 강화 주택과 의료·편의시설 접근성 등 여러 영향을 미칠 전망임.
 - 1~2인 가구 증가로 소형·고효율 주택 수요도 확대되며, 해외처럼 의료·돌봄·커뮤니티를 결합한 은퇴자복합단지(CCRC)와 대학 연계형 주거 모델이 국내에도 확산될 전망임.
 - 또한, 의료·요양·재활시설과 복지·헬스케어 복합단지 수요가 증가하고 도시의 인프라 개선에 영향을 미칠 것으로 보임.
- 지역 사회 기반의 커뮤니티 중심 건축 수요 증가는 미래 주거와 비주거용 건축 시장에 영향을 미칠 전망임.

- 주민 삶의 질 향상과 지역 경제·환경에 긍정적 영향을 주며, 상업·문화·교육 기능을 결합한 복합 비주거 건축이 지역 활성화에 기여가 예상됨.
 - 서울 홍대 복합문화센터, 여수 엑스포 아일랜드, 부산진역 개발 등 사례처럼 지역 경제와 일자리 창출에 효과적이며, 향후 거점도시화·기술 발전·정책 지원 등으로 수요가 늘어날 전망임.
- 대도심 맞춤형 개발 수요 증가는 주거용과 비주거용 건축 시장이 영향을 미칠 것으로 예상됨.
- 대도심은 공간 한정으로 신규 택지보다 재건축·재개발 중심의 고밀도 개발이 확대될 전망임
 - 1~2인 가구 증가와 고령화로 소규모 맞춤형 주택, 공유주거, 주거·상업·업무·숙박이 융합된 복합건축 수요가 늘어날 것으로 예상됨.
 - 노후 아파트 재건축, 구도심 복합개발, 소규모 재생사업이 활발해지고, 유연한 설계와 커뮤니티형 세어하우스, 고급 주거 등 다양한 맞춤형 주택이 공급될 것으로 보임.
- 도시의 연계 시설 강화는 비주거용 건축시장과 토목 건설시장에 영향을 미칠 것으로 보임.
- 미래에는 인구 구조 변화로 대도시-외곽 간 이동 수요가 증가하며 광역 교통망 확충이 필수화될 것임.
 - GTX 사업, 경부고속도로 지하화, 지하 복합 환승센터 등 대규모 인프라가 추진되며, 지하 물류 터미널·주차장 개발 등으로 교통 혼잡 완화와 물류 효율 향상이 기대됨.
 - ICT 기반의 교통·물류 통합 시스템 도입이 가속화돼 도시 공간 활용과 교통 효율성이 동시에 강화될 전망임.
- 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산은 건축과 토목 모든 건설시장에 영향을 미칠 것으로 보임.

- 4차 산업혁명과 기술 혁신으로 스마트 인프라 확산이 가속화되고 있는데, AI·IoT 기반 건축물은 편의성, 안전성, 에너지 효율을 동시에 제공하며, 예측 유지보수·스마트 에너지 관리·생체인식 보안·재난 대응 시스템이 확대될 전망임.
 - 디지털 트윈과 빅데이터 분석을 통한 최적 운영이 가능해지고, 스마트 도로·물류·상하수도 등 인프라 수요도 증가할 것으로 보임.
 - 이러한 변화 흐름에 맞춰 정부는 스마트도시종합계획(2024~2028)을 통해 지속 가능 모델, AI·데이터 기반 인프라, 민간 생태계 조성, 해외 진출을 추진할 전망임.
- 친환경·에너지 절감형 건축 수요 증가는 건축과 토목 건설시장에 영향을 미칠 것으로 전망됨.
- 기술 발전, 기후 변화 대응, ESG 강화, 환경 규제 확대 등으로 친환경·에너지 절감형 건설 수요가 급증하고 있음.
 - 고성능 단열재·태양광 활용 등 패시브 하우스 기술 확산, 탄소중립 건축물·재생 에너지 자립 시스템 도입이 늘고, 저탄소·재활용 자재 개발이 활발할 전망임.
 - 기업은 친환경 플랜트 투자로 에너지 절감·규제 대응을 추진하며, 창호·단열 개선·태양광 설치 등 그런 리모델링 수요가 확대되는 가운데 국제·국내 표준 정립과 함께 정부 체계적인 지원이 수반될 것으로 예상됨.
- 모듈러 등 탈현장 공법 활용 증가는 건설 생산에 긍정적인 변화를 이끌 것으로 예상됨.
- 모듈러 등 탈현장공법(OSC)은 공장에서 건축 부재를 제작 후 현장에서 조립하는 방식으로, 공사 기간 단축·품질 향상·안전성 강화·폐기물 절감 등의 장점이 있음.
 - 국내 시장은 2023년 8,000억 원 규모로, 2030년 최대 4.4조 원까지 성장 전망인데, BIM·3D프린팅·로봇 시공·디지털 트윈 등 기술 발전이 맞춤형·정밀 시공을 가능케 할 것으로 보임.

- 데이터센터, 물류센터, 발전소 수요 증가는 최근 IT 기술 발전의 결과로 향후 미래 건설 시장에 관련 상품으로 인한 변화가 더욱 확대될 전망임.
 - 데이터센터·물류센터·발전소 수요가 기술 발전과 디지털화로 급증하고 있음.
 - 국내 데이터센터 시장은 2018년 2.42조 원에서 2023년 4.29조 원으로 성장, 5G·AI·IoT 확산으로 지속 확대될 전망임.
 - 도심형·스마트 물류센터는 e커머스 성장, 즉시 배송 수요로 고밀도·자동화 설비 중심으로 늘고 있음.
 - 전기차·AI 확산으로 전력 수요가 증가해 2038년까지 10.6GW 신규 설비가 필요하며, 태양광·풍력·수소 등 친환경 발전소 건설도 확대될 것임.
- 기후 변화·재난 대응을 위한 인프라 수요 증가는 인프라 성능 개선과 함께 필요한 기술적인 발전과 함께 이뤄질 것으로 예상됨.
 - 기후 변화로 폭염·홍수·태풍 등 재난이 빈발하며 내구성·재난 대응 건축 수요가 증가할 전망임.
 - 내진·내풍 설계, 물관리 기술 강화와 함께 스마트 센서·빅데이터 기반 방재 시스템 도입이 확산 중임.
 - 서울시는 스마트 방재, 빗물저류조·펌프장 설치 등 치수대책에 3조 원을 투입하며, 환경부는 기후 대응 면적 14곳(6.4조 원 규모)을 추진할 계획임.
 - 노후 SOC의 25% 이상이 30년 경과해 유지보수·성능개선 사업도 확대될 전망임.
- 장수명주택 수요 증가의 경우 미래 주택 뿐만 아니라 비주거용 건축 시장에 변화를 도모할 것으로 보임.
 - 장수명주택은 구조 내구성과 유지·보수 용이성을 높여 오래 사용할 수 있도록 설계된 주택으로, 환경 부담 감소와 주거비 절감 효과가 큼.
 - 인구 고령화가 심화됨에 따라 고령자 맞춤형 안전하고 편리한 주거 환경 제공이

필수로 떠오르며, 일본 등 선진국도 이에 적극 대응 중임.

- 장수명주택은 접근성, 안전성, 친환경성, 유연한 공간 활용을 핵심으로 하며, 스마트홈 기술과 에너지 절감 기술을 접목해 지속가능한 주거 모델로 발전 중임.
 - 단기 철거률 줄이고 자원 낭비와 탄소 배출을 최소화해 경제적·환경적 이점이 크며, 고령자의 자립 생활 지원으로 사회적·경제적 부담 완화도 기대됨.
- 본 연구에서 사용한 건설 세부공종의 기준은 통계청 『건설경기동향조사』의 분류를 활용함.
- 통계청 『건설경기동향조사』의 17개 분류는 12개로 통합하여 분석을 수행함.

〈표 3〉 통계청 건설경기동향조사의 건설수주 세부공종과 연구에서 활용한 공종 세분류

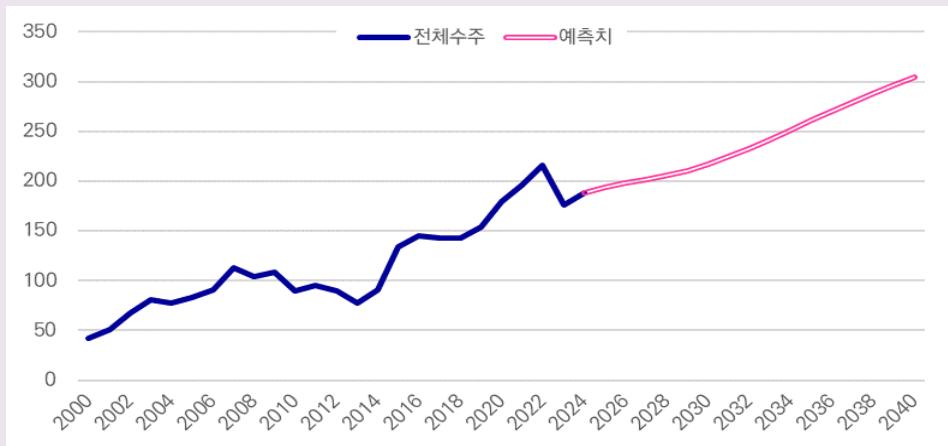
| 통계청 분류(17개 세분류) | | 연구 세분류(12개) |
|-----------------|----------------------|---------------------|
| 건축 수주 | 주택 수주 | 주거용(신규주택, 재개발, 재건축) |
| | 비주 거용 건축 수주 | 사무실, 점포, 오락·숙박시설 |
| | | 공장·창고 |
| | | 학교·병원, 관공서, 연구소 |
| 토목 수주 | | 기타 건축 |
| | | 도로·교량 |
| | | 철도·궤도 |
| | | 항만·공항 |
| | | 기계설치 (플랜트) |
| | | 발전·송전 |
| | | 상·하수도 |
| | | 토지 조성 |
| | | 조경공사 |
| | | 댐 |
| | | 치산·치수 |
| | | 농림·수산 |
| | | 토목 기타 |
| | | 주택 |
| | | 사무실 및 점포 |
| | | 공장 및 창고 |
| | | 학교, 병원, 관공서 및 기타 |
| | | 도로 및 교량 |
| | | 철도 및 궤도 |
| | | 항만 및 공항 |
| | | 기계설치 |
| | | 발전 및 송전 |
| | | 상하수도 |
| | | 토지 조성 및 조경공사 |
| | | 댐, 치산치수, 농림 및 기타 |

제3장 2040 건설수주 Outlook

- 3장에서는 2025년부터 2040년까지 건설수주를 전망하는데 있어서 전체 수주와 주택 수주, 비주거용 건축 수주, 그리고 토목 수주를 전망함.
 - 사용된 수주 통계는 통계청의 국가승인통계인 『건설경기동향조사』 자료를 기반으로 수행함.
 - 이 조사는 전체 기성액의 약 54%를 차지하는 약 990개 건설업체(2024년 기준)를 대상으로, 공사 종류별 수주액을 조사하여 발표하는 통계로서, 세부 공종별 데이터 활용이 가능하다는 점에서 정부를 비롯한 각종 법정계획 수립 시 주요한 기초자료로 활용됨.
- 경제성장률, 인구 구조 변화, 사회적 변수 등을 종합적으로 고려해 중장기 건설수주를 전망한 결과, 연평균 성장률은 2025~2030년 2.4%, 2030~2035년 3.7%, 그리고 2035~2040년 3.1%로 예상되며, 2040년에는 건설수주 규모가 304.7조원에 이를 것으로 전망됨.
 - 2025~2030년 건설수주 연평균 성장률은 부동산 PF 리스크, 급등한 공사비 등 의 영향으로 과거에 비해 낮은 수준일 것으로 보임. 2030년에는 명목 기준으로 2022년의 수주 규모를 회복할 것으로 예상되나, 물가 상승을 반영한 실질 기준으로는 2020년 수준의 약 90%에 그칠 것으로 전망됨.
 - 2030~2035년에는 부동산 PF 문제가 해소되고 가덕도신공항, 용산국제업무지구 등 대형 사업들이 본격적으로 진행되면서 건설수주 성장률이 높아질 것으로 예상됨.
 - 2035~2040년에는 SOC 투자 감소 등으로 건설 수주의 증가세가 다시 다소 둔화될 가능성이 있음.

〈그림 2〉 전체 건설 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

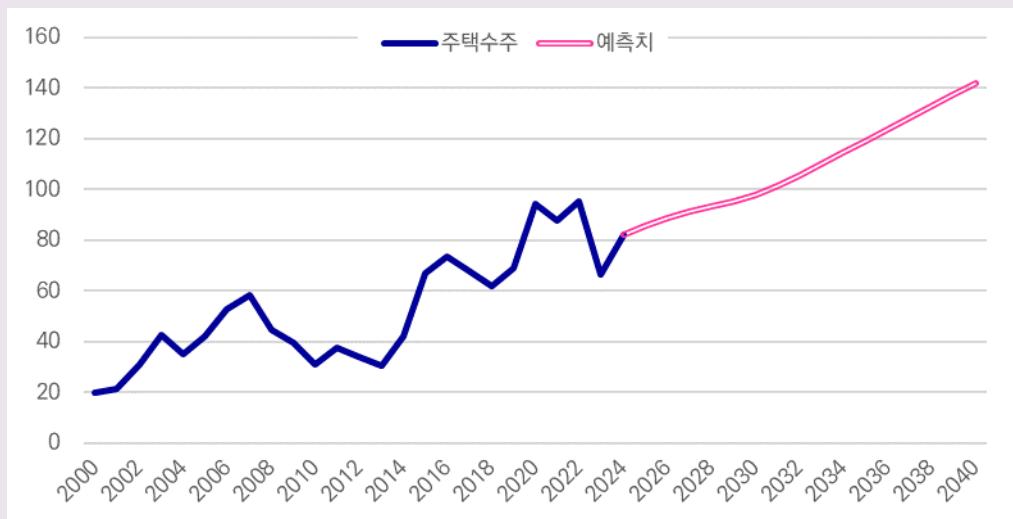
- 주택 수주의 경우 중장기 전망 결과, 2025~2030년 동안 주택 수주는 연평균 2.7% 성장해 2030년 98조원에 이를 것으로 전망되며, 2030~2035년에는 부동산 경기 회복으로 연평균 4.0% 성장해 2035년 119.2조원을 기록, 2035~2040년에는 연평균 3.6% 성장해 2040년 142.1조원에 도달할 것으로 전망됨.
- 주택은 인구 구조 변화에 크게 영향을 받으며, 인구 감소와 가구 수 증가 둔화로 중장기적으로 수주 증가율이 둔화될 전망으로 총인구와 가구 수 감소가 신규주택 수요 약화 요인으로 작용할 것으로 예상됨.
- 2022년 역대 최대였던 국내 주택 수주는 2023년 부동산 침체와 금리 상승으로 66.3조원으로 감소했다가 2024년 82.3조원으로 일부 회복함. 높은 공사비와 지방 미분양 누적, 부동산 PF 부실 사업장 정리 등으로 단기적 수주 증가가 어려우며, 경기가 회복될 때 수주도 성장할 전망임.
- 중장기 전망 결과, 2025~2030년 주택 수주는 연평균 2.7% 성장해 2030년 98조원에 이를 것으로 예상됨. 3기 신도시 등 주택 공급 확대가 성장에 기여하나, 물가 상승을 고려한 불변가격 기준 성장률은 0.8%로 경제성장률을 밑돌 전망임.
- 2030~2035년에는 부동산 경기 회복으로 연평균 4.0% 성장해 2035년 119.2조

원을 기록하며, 불변가격 기준 성장률은 1.9%로 경제성장률과 유사한 성장률을 기록할 전망임.

- 2035~2040년에는 연평균 3.6% 성장해 2040년 142.1조원에 도달이 예상됨. 다만, 가구수 증가율 둔화로 성장세는 다소 완화되고 불변가격 기준 성장률은 1.2%로 경제성장률 보다 낮아질 전망임.

〈그림 3〉 주택 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

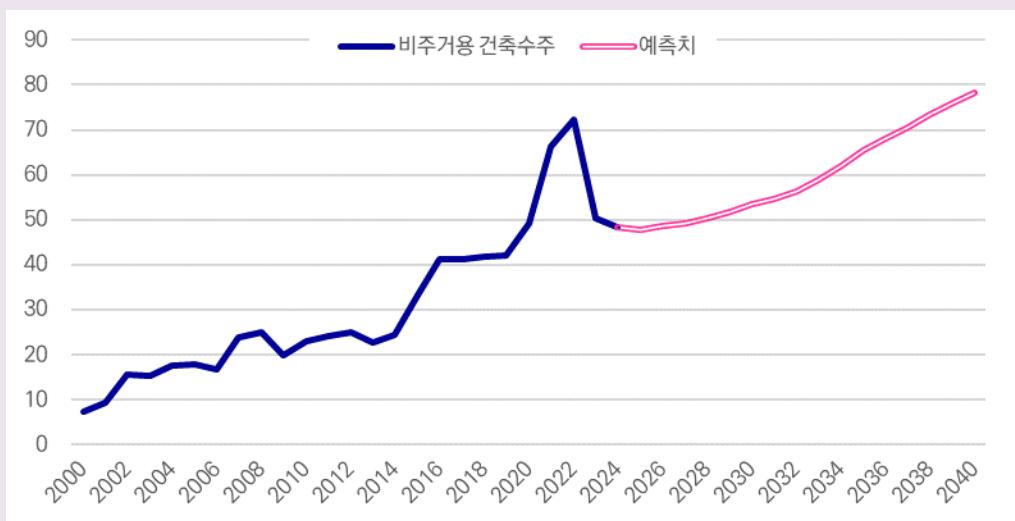
- 비주거용 건축 수주의 경우, 중장기 전망 결과, 2025년 47.9조원에서 연평균 2.2% 성장해 2030년 53.4조원에 이를 것으로 예상됨. 2030~2035년 연평균 4.2% 성장, 2035년 65.4조원에 도달할 것으로 보이며, 2035~2040년에는 연평균 3.6% 성장해 2040년 78.1조원을 기록할 것으로 전망됨.
- 국내 비주거용 건축 수주는 2022년 72.4조원으로 최대치를 기록했으나, 2023년 부동산 경기 침체로 50.5조원, 2024년 48.3조원으로 2년 연속 감소함. 중장기 전망에 따르면 2025년 47.9조원에서 연평균 2.2% 성장해 2030년 53.4조원에 이를 것으로 예상되나, 물가 반영 불변가격 기준 성장률은 0.3%로 낮은 수준

을 기록할 것으로 보임.

- 이는 PF 부실 해소와 신규 투자 재개가 늦어지고, 미국 보호무역 강화로 제조업 공장 수요 둔화가 영향을 미치기 때문임.
- 2030년 이후에는 3기 신도시, 가덕도 신공항 배후단지, 용산국제업무지구 등 대형 프로젝트가 본격화되며 2030~2035년 연평균 4.2% 성장, 2035년 65.4조원에 도달할 전망임. 불변가격 기준 성장률은 2.1%로 경제성장률을 소폭 상회할 것으로 예상됨.
- 2035~2040년에는 연평균 2.8% 성장해 2040년 78.1조원에 이르나, 불변가격 기준 성장률은 1.2%로 완만한 증가세를 보일 것으로 예상됨.

〈그림 4〉 비주거용 건축 수주 전망

(단위 : 조원)



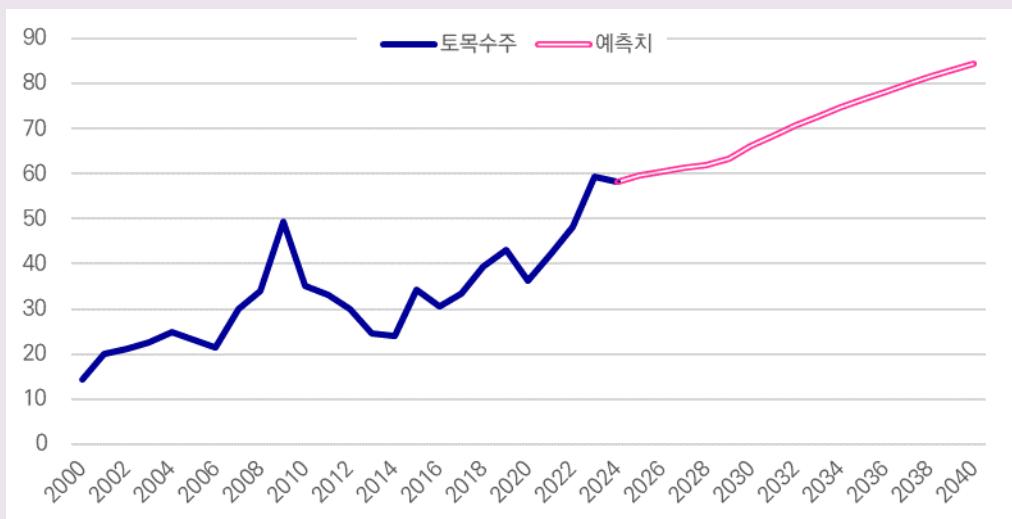
자료 : 통계청 건설경기동향조사.

- 토목 수주의 경우, 2025~2030년 연평균 2.1%, 2030~2035년 3.0%, 2035~2040년 2.0% 성장하며 2040년에는 84.5조원에 이를 것으로 예상됨.
- 국내 토목 수주는 2022년 48.3조원에서 2023년 59.2조원으로 역대 최대치를 기록했는데, 이는 경기 부진 대응 내수 활성화 정책과 샤큐 프로젝트 등의 대형 수주가 주요 원인임.

- 2025년 국내 토목 수주는 59.6조원으로 예상되며, 연평균 2.1% 성장해 2030년 66.0조원에 도달할 전망임. 다만, 물가 반영 불변가격 기준 성장률은 0.2%로 낮은데, 이는 공공 주택 중심 재정 투입, 민간 투자 지연 영향 때문임.
- GTX-A·B 노선과 철도 지하화 시범 프로젝트가 관련 수주 증가를 견인할 것으로 보이며, 2030년 이후 연평균 3.0% 성장해 2035년 76.4조원에 도달할 것으로 예상되는데 가덕도 신공항 배후 도로·철도, GTX-C, 원전 및 신재생에너지 발전 수주가 확대로 불변가격 기준 성장률은 2.1%를 기록할 것으로 전망됨.
- 2035년부터 2040년까지는 연평균 2.0% 성장해 84.5조원에 달할 것으로 전망되는데, 이 시기에는 도로·철도 SOC 조정과 함께 기후변화 대응 댐·치수 사업, 방파제 등 항만시설, 노후 시설물 교체 및 리뉴얼 수요가 증가할 전망임.

〈그림 5〉 토목 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

제4장 2040 건설수주 Outlook: 세부공종

- 4장에서는 세부 공종별로 2040년까지 수주를 전망하였는데, 각 공종별로 미래 수주 변화 요인을 긍정과 중립, 그리고 부정적인 요인으로 나누어 요약하면 다음 표와 같음.

〈표 4〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요인 : 2025~2040년

| 공종 | 세부공종 | 주요 변화 요인 | | |
|-------------|----------|---|--|---|
| | | 긍정 | 중립 | 부정 |
| | 주택 | <ul style="list-style-type: none"> 정부의 주택공급 정책과 3기 신도시 건설 | <ul style="list-style-type: none"> 수도권 재건축 및 재개발 수요 증가, 지방 중소도시 신규 주택 수요 감소 | <ul style="list-style-type: none"> 인구 감소 추이 및 가구 수 증가 둔화 높은 공사비, 미분양 부적, 부동산 PF 부실 문제, 대출 규제 |
| 비 주 거 용 건 축 | 공장 및 창고 | <ul style="list-style-type: none"> 조선업 중장기적 빅사이클 진입에 따른 관련 수요 증가 2차전지 등 차세대 배터리 시장 성장에 따른 설비 수요 증가 | | <ul style="list-style-type: none"> 트럼프 관세정책 등으로 국내 투자 둔화 |
| | 사무실 및 점포 | <ul style="list-style-type: none"> 금리 인하 및 부동산 시장 회복, 1~2인 가구 증가로 오피스텔 수요 회복 용산 국제업무지구, 가덕도신공항 배후단지 등 대형 상업지구 개발 | | <ul style="list-style-type: none"> 향후 1~2년 PF 재구조화 문제로 인한 사업 지연 |
| | 관공서 및 기타 | <ul style="list-style-type: none"> 국토균형 발전 위한 공공과 산업 기능의 지속적 지방 분산 노후 건축물 리뉴얼 수요 | <ul style="list-style-type: none"> 인구 감소에 따른 신규 건설보다는 복합청사 공사 및 리모델링 공사 수요 | <ul style="list-style-type: none"> 정부의 한정적인 재원 |
| 토 목 | 도로 및 교량 | <ul style="list-style-type: none"> 도로 화물 수송 수요 증가 전망 노후도로 비중 확대에 따른 유지보수 수요 증가 | <ul style="list-style-type: none"> 국가간선도로망 체계 개편을 통한 이동성 강화 및 광역수요 반영 목표 | <ul style="list-style-type: none"> 2025년 이후 승용차 수송 수요 감소 전망 SOC 스토 고속국도 연장 증가율 둔화 및 일반국도 연장 감소 전망 |
| | 철도 및 궤도 | <ul style="list-style-type: none"> 주요 도시 2시간대 이동 가능한 고속철도·광역급행철도 구축 목표 수출입 증가, 비대면 전환 등으로 철도 화물 수송 수요 지속 증가 전망 탄소중립 추진, 대량 수송 가능한 철도 분야 투자 우선 정책 | <ul style="list-style-type: none"> 일반철도 및 지하철 수송 수요 소폭 증가, 고속철도 수송 수요 감소 전망 | |

| 공종 | 세부공종 | 주요 변화 요인 | | |
|----|-------------------|---|--|---|
| | | 긍정 | 중립 | 부정 |
| | 공항 및 항만 | <ul style="list-style-type: none"> 국제 항공 및 해운 화물 수송 수요 지속 증가 전망 UAM(도심항공교통) 등 첨단 교통수단의 개발 및 보급 노후 공항 및 항만 유지보수 수요 증가 | <ul style="list-style-type: none"> 경제 성장을 위한 균형 있는 공항 인프라 확충 목표 경쟁력 강화를 위한 항만 인프라 확충 계획 | |
| | 기계 설치 | <ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 기본계획 관련 설비(탄소 저감 장치 수소 인프라 등) 수요 증가 친환경 플랜트(폐수, 소각로, 위험 폐기물 등)의 증가 | | <ul style="list-style-type: none"> 국내 제조업 공장 설비투자 둔화 |
| | 발전 및 송전 | <ul style="list-style-type: none"> 11차 전력 수급 계획상 증가하는 발전 용량 용인 반도체 클러스터 및 AI 확산에 따른 설비 수요 기온 상승 영향으로 최대전력 사용량 증가 | | <ul style="list-style-type: none"> 탈탄소 적용을 위한 신재생 설비 신기술 도입 속도 |
| | 상하수도 | <ul style="list-style-type: none"> 2035년까지 정부 및 지자체 투자 예산 증가 국가산업단지 조성 계획에 따른 산단 용수 공급 개발사업 계획 상수도관 및 하수관로 노후화로 인한 전국적 교체 수요 증가 기후 변화 및 홍수 대응 인프라 수요 증가 | <ul style="list-style-type: none"> 수도권 신도시 중심 수요 증가, 지방 유지보수 위주 사업 진행 | |
| | 토지 조성 및 조경 공사 | <ul style="list-style-type: none"> 3기 및 1기 신도시 재건축 등 신도시 사업 지역 수요 맞춤형 산단, 노후 산단 교체 수요 등 신규 산단 공급 수요 | | <ul style="list-style-type: none"> 인구 감소 및 가구 수 둔화로 대규모 택지개발 사업 필요성 감소 |
| | 댐, 치산 치수, 농림 및 기타 | <ul style="list-style-type: none"> 기후 변화 가속화에 따른 극한 홍수 및 가뭄 대응 필요 1인 가구 비율 증가에 따라 생활용수 사용량 증가 전망 댐 시설물 노후화에 따른 유지보수 수요 증가 | <ul style="list-style-type: none"> 신규 산단 영향으로 공업용수 수요 증가, 농업용수 수요 감소 전망 탄소중립 및 친환경 에너지 확대, 사회적 요구 반영 댐 효용가치 제고 | |

- 세부 공종별 미래 수주 변화 전망치 금액(명목금액 기준)과 연평균 증감률은 다음 표와 같음.
- 2025~2030년 전체 수주는 2.4% 성장할 것으로 전망되는데, 주택과 사무실 및

점포, 철도 및 궤도, 공항 및 항만, 발전 및 송전, 댐, 치산치수, 농림 및 기타 수주는 평균성장 전망치가 전체 수주 성장 속도보다는 양호할 것으로 전망됨.

- 2030~2035년 전체 건설수주 성장률이 3.7%로 전망되는데, 이는 주택과 비주거용 건축수주가 양호할 것으로 전망되기 때문임.
- 2035~2040년 전체 건설수주는 3.1% 증가할 것으로 전망되며, 주택과 비주택 건축이 각각 3.6% 증가하는 반면 토목은 2.0%로 성장률이 떨어질 것으로 예상되는데, 중장기적으로 교통 인프라 공사 수주의 성장률이 둔화되기 때문임.

〈표 5〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요약(명목금액 기준) : 2025~2040년

| 구분 | 금액(조원) | | | | 증감률(%) | | |
|------------------|--------|-------|-------|-------|------------|------------|------------|
| | 2025년 | 2030년 | 2035년 | 2040년 | 2025~2030년 | 2030~2035년 | 2035~2040년 |
| 전체 건설수주 | 193.3 | 217.4 | 261.0 | 304.7 | 2.4% | 3.7% | 3.1% |
| 주택 | 85.7 | 98.0 | 119.2 | 142.1 | 2.7% | 4.0% | 3.6% |
| 비주거용 건축 | 47.9 | 53.4 | 65.4 | 78.1 | 2.2% | 4.2% | 3.6% |
| 공장 및 창고 | 24.7 | 25.6 | 29.8 | 34.8 | 0.7% | 3.1% | 3.2% |
| 사무실 및 점포 | 13.3 | 16.6 | 23.6 | 29.7 | 4.6% | 7.2% | 4.7% |
| 관공서 및 기타 | 10.0 | 11.2 | 12.1 | 13.6 | 2.2% | 1.7% | 2.3% |
| 토목 | 59.6 | 66.0 | 76.4 | 84.5 | 2.1% | 3.0% | 2.0% |
| 도로 및 교량 | 8.0 | 8.3 | 8.3 | 7.9 | 0.5% | 0.0% | -1.0% |
| 철도 및 궤도 | 10.1 | 12.0 | 14.0 | 15.5 | 3.6% | 3.1% | 2.1% |
| 공항 및 항만 | 2.6 | 3.2 | 3.8 | 3.9 | 4.8% | 3.3% | 0.4% |
| 기계설치 | 17.2 | 18.2 | 21.6 | 23.8 | 1.2% | 3.4% | 2.0% |
| 발전 및 송전 | 8.6 | 10.4 | 13.5 | 16.5 | 3.8% | 5.2% | 4.1% |
| 상하수도 | 2.4 | 2.7 | 3.4 | 4.0 | 2.1% | 4.9% | 2.9% |
| 토지조성 및 조경공사 | 7.8 | 7.8 | 8.3 | 8.8 | 0.2% | 1.0% | 1.2% |
| 댐, 치산치수, 농림 및 기타 | 2.9 | 3.3 | 3.7 | 4.1 | 2.6% | 2.0% | 2.2% |

제5장 결론

- 건설산업의 미래 환경 변화에 대응하기 위한 정부의 전략적 접근이 요구되며, 민간 건설업계는 중장기적 관점에서 산업 체질을 개선하고 미래 대비 전략을 적극 추진해야 함.
 - 정부는 수요 다변화, 기술 진보, 기후 위기, 인구구조 변화 등 복합적 변화 속에서 건설산업의 구조 전환을 유도하고 지속가능한 성장 기반을 마련해야 함. 수요자 중심의 인프라 기획 체계 전환, 스마트·디지털 건설 환경 조성, 노후 인프라에 대한 체계적 관리와 투자 확대, 건설 부문의 탄소중립 실현을 위한 정책적 지원, 건설산업 인력구조의 질적 전환 등이 요구됨.
 - 건설산업은 기술집약적 제조업이자 서비스업의 성격을 동시에 지닌 복합 산업으로, 지속적인 혁신 없이는 경쟁력을 유지하기 어려운 구조임. 건설업계는 중장기적 관점에서 스마트·디지털 기술 기반의 생산성 혁신, 산업구조 고도화와 중소기업 역량 강화, 지속가능 경영과 외부 리스크 대응력 강화 등에 적극적인 노력을 기울여야 함.
- 궁극적으로 건설산업은 변화하는 수요를 적극적으로 반영하고, 국민의 기대에 부응하는 방향으로 발전해야 함.
 - 정부는 정책 방향과 재정 지원 체계의 일관성 확보를 통해 민간 부문의 기술 전환과 경쟁력 강화를 뒷받침해야 하며, 민간은 이를 기반으로 생산성 혁신, ESG 경영, 미래 수요 대응 등 지속가능한 산업구조로의 전환을 적극 추진해야 함.
 - 민관 협력을 통해 국가 인프라 고도화와 국민 삶의 질 향상에 기여하는 건설산업의 본질적 역할을 더욱 강화하는 패러다임 전환이 요구됨.
- 본 연구를 통해 건설산업이 미래 건설 수요의 양적·질적 변화에 선제적으로 대응하며, 나아가 산업의 지속가능한 발전과 전환점을 마련하는 데 기여할 수 있기를 기

대함.

- 세부 공종별 중장기 전망 결과가 건설산업의 중장기 수요 구조를 보다 구체적으로 이해하고, 산업 전반의 중장기 전략 수립에 기초 자료로 활용될 수 있기를 바람.

〈표 6〉 정부와 산업 측면에서의 시사점

| 구분 | 핵심 과제 | 세부 내용 |
|-------|--------------|---|
| 정부 측면 | 1. 인프라 기획 전환 | 수요자 중심의 인프라 기획 체계 전환 - 공공 데이터 기반 수요예측 - 빅데이터·AI 분석 활용 - 지역 맞춤형 인프라 설계 |
| | 2. 스마트 건설 환경 | 디지털 기술 기반 생산성 및 품질 향상 - BIM, AI 기술 확대 적용 - 디지털 설계·시공 표준화 - 기술 실증 및 제도화 |
| | 3. 노후 인프라 관리 | 체계적 유지관리 및 투자 확대 - 위험 기반 점검체계 도입 - 장기 재투자 계획 수립 - 예산 확보 및 운영 |
| | 4. 탄소중립 정책 | 건설 부문의 탄소저감 지원 - 녹색건축 확대 - 제로에너지 건축물, 저탄소 자재 사용 인센티브 확대 |
| | 5. 인력 구조 전환 | 인력 고도화 및 청년 유입 확대 - 직무 기반 교육훈련 강화 - 디지털 기술 인력 양성 |
| 산업 측면 | 1. 생산성 혁신 | 스마트·디지털 기술 도입 확대 - BIM, AI, 자동화 장비 현장 적용 - 디지털 플랫폼 통한 자재·인력 관리 - 지속적인 기술 R&D |
| | 2. 산업구조 고도화 | 중소기업 경쟁력 강화 - 기술 중심 상생 협력체계 - 공동 R&D 및 품질 연계 보상 제도 |
| | 3. 지속가능 경영 | 리스크 대응 및 경영 유연성 확보 - 계약 구조 유연화 - 원가·리스크 관리 체계 구축 - 기후 변화 대응 전략 강화 |
| | 4. 장기 전략 수립 | 미래 수요 대응 및 산업 체질 개선 - 글로벌 시장 변화 대응 - 저탄소·고령화 대비 전략 수립 |

제1장 ●●

서론

제1장 서론

1. 연구의 목적과 의의

건설산업은 국가 경제 성장과 국민 삶의 질 향상에 기여해온 핵심 산업으로, 산업화 시기에는 국가 기반시설 조성과 대규모 개발을 주도하며 경제 성장의 견인차 역할을 수행하였다. 주거, 교통, 에너지, 환경 등 다양한 사회·경제 인프라를 공급·관리함으로써 국민 생활의 질 제고에 중요한 역할을 하고 있다. 그러나 최근 건설산업은 생산성 정체, 기술 혁신 부진, 안전사고 증가, 품질 저하 등의 문제에 직면해 있으며, 이로 인한 산업 이미지 저하가 지속되고 있다. 산업 내부의 구조적 한계뿐 아니라, 저성장 기조, 사회·문화적 가치 변화, 기술혁신 가속화 등 외부 환경 변화 역시 건설 산업의 지속가능성을 위협하는 요인으로 작용하고 있다.

건설산업은 산업의 근본 가치와 생산 체계의 전면적 전환이 절실히 요구되는 시점에 놓여 있다.²⁾ 첫째, 생산성 정체와 저효율 구조가 지속되고 있다. 현장의 시공 방식은 여전히 노동집약적이고 관행에 의존하는 경우가 많아, 디지털 전환과 자동화, 모듈러 건축과 같은 혁신 기술의 도입 속도가 더디다. 프로젝트별로 조직이 해체·재편되는 단발성 구조 역시 효율성을 저해하는 요인으로 작용한다. 둘째, 기술 혁신 역량을 유인하는 체계가 부족하다. 신기술 도입과 현장 적용이 원활하게 이루어지지 않아 침단 건설기술, 친환경 기술, 스마트 시공 기술의 상용화가 지연되고 있다. 이는 건설산업의 장기적 성장과 혁신에 부정적인 영향을 미치고 있다. 셋째, 안전사고와 품질 문제가 상존한다. 안전관리 체계가 규제 준수에 치중되어 실질적인 예방 중심 체계로 자리잡지 못하고 있으며, 복잡한 하도급 구조와 공기 단축 압박이 품질 저하와 안전사고 위험을 높이고 있다. 넷째, 산업 전반에 걸친 비효율적인 구조와 관행적인 계약 방식이 개선되지 않고 있다. 특히 발주 및 계약 과정이 가격 경쟁에 치우쳐 진행됨에 따라, 품질과 기술력에 대한 체계적인 평가와 반영이 부족하다. 이로 인해 우수한 기술과 높은 품질을 갖춘 기업이 공정하게 인정받기 어려운 구조가 지속되고

2) 한국건설산업연구원(2025), 2025 건설산업 재탄생(Rebirth)을 위한 혁신 전략 세미나, 2025. 3. 18.

있다. 다섯째, 건설산업이 겪고 있는 인력 및 이미지 문제는 심각한 수준이다. 업계가 '3D(Dirty, Dangerous, Difficult) 업종'이라는 부정적 인식을 벗어나지 못하면서 청년층의 신규 진입이 현저히 줄고 있다. 이로 인해 숙련 인력들의 고령화가 빠르게 진행되고 있다. 결과적으로 산업 내 인력 수급 불균형이 심화되고, 부족한 인력을 외국인 근로자에 의존하는 구조가 고착화되고 있어, 장기적으로 인력 안정성과 산업 경쟁력 확보에 위협이 되고 있다.

이와 같은 구조적 문제들이 심화되고 있는 가운데 본 연구는 건설수주를 기반으로 미래 건설시장의 규모를 중·장기적 관점에서 전망하며, 미래 사회·경제·기술 환경 변화에 대한 선제적 대응 필요성을 건설 참여 주체와 이해관계자 모두에게 제시한다는 점에서 중요한 의미를 갖는다. 즉, 2040년까지 중장기 수주 전망은 건설산업이 직면 할 미래 환경과 수요 변화를 공종별로 체계적으로 분석하고, 단기 대응 및 중장기 성장 전략을 유기적으로 연계하여 산업의 지속 가능성 제고를 도모하고자 하였다.

한국개발연구원(KDI)에 따르면, 우리나라의 잠재성장률은 2040년까지 0.1%로 크게 하락할 것으로 전망되며, 총 가구 수 또한 감소세로 전환하는 등 사회·경제 구조에 중대한 변화가 예상된다. 이러한 변화는 건설산업에 직·간접적으로 큰 영향을 미치는 주요 요인이다. 이에 본 연구는 2040년을 중장기 전망의 기준 연도로 설정하였다. 이는 2040년이 국가 지속가능발전 기본계획(2021-2040), 2040 서울도시기본계획, 제3차 에너지기본계획(2019-2040), 2040 기후중립 시나리오 등 주요 중장기 정책의 목표 연도인 동시에, 시계열 데이터의 유의미한 예측력을 고려한 시점이다. 따라서 2040년은 건설산업의 미래 환경과 수요 변화를 종합적으로 평가하고, 구조적 변화를 반영한 선제적 대응 전략을 수립하는 데 있어 중요한 기준점으로 판단하였다.

저성장 경제, 사회문화적 가치 변화, 그리고 기술혁신 가속화는 건설산업에 근본적인 변화를 요구하고 있다. 앞으로 건설산업에 지속적으로 성장하기 위해서는 사회적 역할과 가치를 새롭게 정의하고, 국민의 신뢰를 회복해야 한다. 건설산업은 단순한 시공 산업을 넘어, '모두의 미래를 건설하는 국민산업'으로 바뀌어야 한다. 본 연구를 통해 건설산업이 단기적 대응을 넘어, 경쟁력 강화와 신뢰 회복, 지속가능한 발전을 향한 새로운 도약의 계기를 마련할 수 있기를 기대한다.

또한, 급변하는 경제·사회적 환경 속에서 건설산업의 지속가능한 성장을 도모하고, 시기별·공종별 인력 및 자재 수급의 효율적 운영을 위해서는 중장기적인 수주 전망이 필수적이다. 뿐만 아니라 건설 공종별 중장기 수주 전망은 미래의 수요 구조 특징과 변화 흐름을 사전에 파악하여, 기업의 전략적 의사결정, 정부의 투자계획, 건설기술 및 전문 인력 양성 정책 수립 등에 중요한 기초 자료로 활용될 수 있다. 또한, 중장기 전망 결과는 산업과 정부의 보완 전략 등을 통해 장기적으로 시장 안정성과 수급의 균형 확보에도 기여할 수 있을 것이다.

2. 연구의 범위와 내용

건설 공종별 중장기 수주 전망(Construction Industry Outlook 2040)은 공종별 수요의 변화를 보다 체계적으로 분석하고, 다양한 경제·사회적 요인을 반영하여 건설 산업의 미래 방향성을 제시하고자 하였다. 본 보고서는 건설 수주 환경 트렌드에 대한 분석과 함께 공종별 중장기 수주 전망 결과로 구성된다.

2장에서는 최근 범 산업적인 구조 변화를 국내·외 문헌 및 사례를 통해 간략히 검토하고, 사회·인구 변화, 기술 발전, 가치 전환을 중심으로 검토하였다.

3장에서는 구조 변화에 따른 미래 건설 성장 동력을 공종별로 살펴봄으로써 향후 공종별 수요 전망의 기초자료 및 건설트렌드의 구조 변화에 따른 건설 수요의 방향성에 대한 정성적 비교 및 함의를 도출하고자 하였다.

4장에서는 공종별 중장기 수주 전망 결과를 서술하였다. 미국, 영국 등의 Industry Outlook 내용과 주요 정보들을 벤치마킹해 대공종 및 세부공종별로 체계적으로 분석하고, 시기별 추세와 특징, 그리고 이에 영향을 주는 요인들을 다각도로 제시하였다.

5장에서는 본 연구의 결론으로 미래 건설 수요의 양적·질적 변화에 선제적 대응의 중요성을 기술하였다. 구체적으로 건설산업의 참여자들은 변화의 흐름을 읽고 이에 맞는 전략을 수립해야 하며, 정부 또한 미래의 변화에 적응할 수 있는 정책을 마련할 필요가 있다. 이는 미래 산업의 경쟁력을 결정짓는 중요한 요인이 될 것이다.

3. 기준 문헌 검토

(1) 국내 연구

건설 공종별 중장기 수주 전망과 건설투자 등 과거 중장기 건설 시장과 관련된 연구는 한국건설산업연구원과 국토연구원 그리고 KDI 등 다양한 연구 기관에서 관련 연구를 수행해 왔다.

한국건설산업연구원에서 연구한 건설 관련 중장기 연구는 공종별 건설수주와 시장 규모에 대한 연구가 수행되었다. 권오현 최민수는 2004년부터 2005년까지 세부공종별 건설 시장에 대한 전망을 수행하였는데 각 연구 보고서별로 주택, 비주택 건축, 토목 등으로 세분화해서 관련 연구를 수행하였다. 이홍일과 박철한은 2009년에 대한 건설협회가 발행해 온 통계 연보의 세부공종별 건설수주 데이터를 통하여 지난 30년 간 공종별 건설수주 패턴 연구를 수행해 글로벌 금융위기 이후 건축수주가 장기간 침체할 것이라 예측하였다. 또한, 이들은 2014년에 OECD의 건설투자 자료를 활용해 GDP 대비 건설투자 비중이 소득수준별로 변화를 예측해 2030년까지 우리나라 건설투자의 연평균 성장률을 예측하였다.

국토연구원은 주로 주택과 장기 메가트렌드 관점에서의 연구가 수행되어 왔다. 국토연구원의 배순석, 김근용, 전성제는 2007년 「주택수급여건 변화에 대응한 주택공급체계 개편방안」 연구를 통해서 2030년까지 중장기 주택 수요 추정 연구를 수행하였다. 2013년에 이용우와 4인은 「미래 국토발전 장기 전망과 실천전략 연구」를 수행하였는데 메타분석, 환경스캐닝을 활용하여 메가트렌드, 국토여건 변화, 퓨처스휠, 인과관계 루프를 활용하여 여건 변화가 생활공간에 미치는 영향을 분석, 주거, 일자리, 여가, 소비, 통행으로 구분하여 생활공간을 전망하였으며, 이를 바탕으로 강화전략과 회피전략으로 구분하여 대응방안을 제시하였다.

이외에도 KDI는 중장기 GDP 전망 연구를 수행하였는데 2022년 김지연, 정규철, 혜진욱 등은, 생산함수에 대한 가정을 바탕으로 국내총생산(GDP)을 각 생산요소(노동, 자본)와 총요소생산성으로 분해하고 각각의 성장기여도를 산출하고 장기 인구 시



나리오를 통해서 2050년까지 장기 경제성장률을 전망하였다.

〈표 1-1〉 과거 중장기 건설 시장 관련 연구

| 제목 및 출처 | 내용 |
|---|---|
| 「건설상품별 중·장기 시장전망 - 주택 -」 권오현, 최민수(2004.10) 한국건설산업연구원 | <ul style="list-style-type: none"> 주택수요를 인구적 요인과 경제적 요인, 물리적 요인(노후 주택 교체), 경제적 요인으로 나눠 전망, 총 주택수요를 전망 |
| 「건설상품별 중·장기 시장전망 - 비주택 건축 -」 권오현, 최민수(2004.12) 한국건설산업연구원 | <ul style="list-style-type: none"> 업무용 빌딩, 상업용 빌딩, 공업용 및 문교사회용 건축 상품 건설회사를 대상으로 설문조사 및 1994~2003년 상품별 시계열 자료를 추세 연장법을 활용하여 2015년까지 수요를 전망, 2005, 2007, 2010, 2015년 수주액과 연평균 증가율을 제시 |
| 「건설상품별 중·장기 시장전망 - 토목 -」 권오현(2005.11) 한국건설산업연구원 | <ul style="list-style-type: none"> 토목시장을 도로, 철도, 공항, 항만, 용지, 수자원 등 6개 부분으로 나눠 2005~2015년까지 전망 SOC 스톡 수준을 국제적으로 비교하고, 경제성장률과 정부 재정 여건 정책 방향 등을 고려하여 전망 수행 |
| 「주택수급여건 변화에 대응한 주택공급체계 개편방안」 배순석, 김근용, 전성제(2007.12) 국토연구원 | <ul style="list-style-type: none"> 통계자료(인구·가구 자료, 주거실태조사)를 활용한 장래 전망·전문가 설문조사를 통한 중장기 수급여건 및 공급 체계 변화 파악, 가구 전화 설문조사를 통한 중장기 주택 수요 전망 시군구 단위에서 2030년도까지의 인구·가구의 공간적 분포변화 예측 |
| 「과거 30년간 국내 건설수주의 변화추이 패턴 연구」 이홍일, 박철한(2009.07) 한국건설산업연구원 | <ul style="list-style-type: none"> 건설협회 종합건설업조사 자료를 활용 1978~2007년 건설 상품별 성장성과 안정성을 분석 경기부양을 목적으로 한 도로 철도 등 SOC 사업의 중기 수준 변화를 예측하고, 외환위기 이후 수주 회복 패턴을 통해 2007년 이전 수준을 회복하는 데 3년 이상의 기간이 소요될 것으로 전망 |
| 「미래 국토발전 장기 전망과 실천전략 연구」 이용우외 4인(2013.12) 국토연구원 | <ul style="list-style-type: none"> 메타분석, 환경 스캐닝을 활용하여 메가트렌드, 국토 여건 변화, 퓨처스휠, 인과관계 루프를 활용하여 여건 변화가 생활공간에 미치는 영향을 분석 주거, 일자리, 여가, 소비, 통행으로 구분하여 생활공간을 전망하고 강화전략과 회피전략으로 구분하여 대응 방안 제시 |
| 「국내 건설투자의 중장기 변화추이 전망」 이홍일, 박철한(2014.07) 한국건설산업연구원 | <ul style="list-style-type: none"> Kuznets(1961)와 Burns & Grebler(1977) 등이 주장한 '역 U자' 모델을 기초한 Bon(1992) curve 모델을 활용, OECD 국가들의 과거 40년간 건설투자 데이터를 기초로 1인당 GDP당 GDP 비중 예측을 토대로 2030년까지 건설투자 연평균 성장률을 전망 |

| | |
|---|---|
| 「저성장시대 건설산업의 미래이슈 전망과 대응전략 연구」 안종욱 외(2017.12) 국토연구원 | <ul style="list-style-type: none"> • STEPPER 분류법을 활용하여 메가트렌드 도출, 문헌분석을 통해 국내·외 건설산업 전망, 해외사례 조사 메가트렌드와 이와 연결되는 건설 및 산업의 트렌드 및 미래 이슈 도출 • 영국과 일본의 건설 전략 및 디지털, 기술 활용 방안 제시, 건설산업의 미래 전략 기본 방향과 세부 미래 전략 도출 |
| 「2030 건설산업의 미래」 한국건설산업연구원(2020.06) | <ul style="list-style-type: none"> • 2030년 건설 시장과 주택 시장 등을 전망하고 정책 제도, 인프라 기술, 해외 건설 엔지니어링 들 포괄적으로 전망을 수행하고 관련 정책 전략 등을 제시 |
| 「장기 경제성장을 전망과 시사점」 김지연, 정규철, 하진욱(2022.11) KDI | <ul style="list-style-type: none"> • 생산함수에 대한 가정을 바탕으로 국내총생산(GDP)을 각 생산요소(노동, 자본)와 총요소생산성으로 분해하고 각각의 성장기여도를 산출 • 장기 인구 시나리오를 통해서 2050년까지 장기 경제성장을 전망 |

본 연구는 과거 한국건설산업연구원에서 수행한 공종별 건설수주 전망 연구를 참고하였다. 차별점은 중장기 GDP 전망치와 통계 트렌드에 각 정책 사항과 전문가 의견을 통해서 연구를 수행하였다는 점이다.

(2) 해외 연구

한편, 전 세계적으로 COVID-19 팬데믹, 공급망 혼란, 고물가·고금리 환경 등의 단기 충격뿐만 아니라, 디지털 기술 확산, ESG 요구 증가, 인구·도시 구조 변화와 같은 장기적 메가트렌드에 건설산업이 영향을 받고있는 만큼, 건설산업의 메가트렌드와 관련하여 해외에서도 여러 보고서가 발간되었다. 본 연구에서는 2020년 이후 발간된 주요 해외 보고서를 참고하였다.

2023년 글로벌 건설 시장 규모는 약 13.8조 달러로 추정되며, 2024년 시장 규모는 전년 대비 5.8% 증가한 14.6조 달러로 예상된다.³⁾ McKinsey는 글로벌 건설 시장이 2023년 약 13조 달러에서 2040년 약 22조 달러로 증가하여, 연평균 3.2%의 성장률을 보일 것으로 전망했다.⁴⁾ 이러한 성장은 인프라 투자 확대, 도시화 진전, 기

3) 한국수출입은행, 2023년 하반기 해외건설 산업 동향 (2024.12.26.).

4) McKinsey, Delivering on construction productivity is no longer optional, (2024.8.9.)

술 혁신 등이 주요한 성장 동력으로 작용할 것으로 분석된다. 한편, 산업구조 측면에서는 노동력 부족, 자재비 상승, ESG 규제 강화 등으로 인해 건설 프로젝트의 수익성과 리스크 대응력 확보에 대한 요구가 높아지고 있으며, 디지털화, 자동화, 모듈러 공법 등 기술 중심의 전환이 산업구조를 변화시키고 있는 것으로 평가되고 있다.

Deloitte는 ‘2025 Engineering and Construction Industry Outlook’ 보고서에서는 2025년까지 미국 건설산업은 연방 인프라 법안 등의 정책 효과에 힘입어 비주거 및 인프라 부문에서 강한 성장세를 보일 것으로 분석했는데, 다만 공급망 혼란, 자재비 급등, 인력 부족 등을 주요 리스크로 꼽았다. 기술 도입은 진행 중이나 프로젝트 단위의 적용은 제한적인 상황으로 파악되었다.

그밖에 Gleeds의 ‘Global Construction Outlook 2023: Navigating Market Challenges’ 보고서는 글로벌 경기 둔화에 대비한 프로젝트 회복력 확보를 강조하고 있으며, Allianz는 BIM, IoT, AI 등의 기술이 생산성과 안전성을 동시에 제고하는 도구로 작용하고 있음을 보여준다.

한편, 건설산업의 지속가능성 및 ESG 동향에 대해 UNEP의 ‘Global Status Report for Buildings and Construction 2024/25’ 보고서는 전 세계 CO2 배출량의 약 37%가 건물·건설 부문에서 발생하고 있으며, 이 부문의 탄소 저감을 기후 목표 달성을 위한 핵심 과제로 지목했다. 저탄소 자재의 확대, 에너지 효율 건물 기준 강화, 녹색 금융 활성화 등이 주요 권고사항이다.

World Green Building Council은 ‘2021 Annual Report’에서 ESG 전략 도입의 장애 요인으로 비용 증가, 규제 불확실성, 이해관계자 간 비밀관성 등을 지목하였다. 성공 사례로는 북미·유럽의 정책 연계 및 세계 협력 기반의 그런 인증 확산이 제시되었다. 건설산업 ESG와 관련된 문현들은 전 생애주기 평가, 탄소발자국 측정, 저탄소 자재 인증 등 다양한 ESG 요소가 실제 프로젝트 설계·시공 단계에 점진적으로 통합되고 있다고 밝혔으며, 이러한 흐름은 단기적 비용 부담을 수반하지만, 중장기적으로는 프로젝트의 가치 안정성과 투자 유치 경쟁력 강화로 이어질 수 있다고 보고 있다.

건설산업의 디지털 기술 및 혁신 트렌드와 관련하여 RICS의 ‘Digitalisation in

Construction Report 2023&2024' 보고서에서는 BIM, 디지털 트윈, AI/ML 등 기술 도입은 증가 추세이지만 프로젝트 차원에서는 부분적 도입에 머물러 있는 것으로 파악됐다. 디지털 기술을 통한 탄소 배출 분석, 유지보수 최적화 등은 도입 가능성이 높으나 실제 현장 적용은 낮은 편인 것으로 분석됐다.

Allianz의 'Global Construction Industry Insights 2023'에서는 드론, 센서, 로보틱스, IoT 등의 기술은 생산성과 안전성을 동시에 개선하며, 기술 통합 수준이 높은 기업일수록 프로젝트 성공률이 높다는 통계가 보고되었다.

메가트렌드와 인프라 산업의 미래 시나리오와 관련하여 GI Hub(Global Infrastructure Hub), BCG(Boston Consulting Group), WEF(World Economic Forum)에서 공동 발간한 'Infrastructure Futures: The Impact of Megatrends' 보고서는 70개국 이상, 400명 이상의 인프라 전문가를 대상으로 25개의 글로벌 메가트렌드를 분석하고, 인프라 산업의 미래를 3가지 시나리오로 제시하였다: ① Conflict Planet: 지정학적 갈등 심화, 자국 우선주의, 글로벌 협력 약화, ② Digital Planet: 기술 중심 사회, 디지털 인프라 확산, 데이터 기반 의사결정 강화, ③ Green Planet: 환경 중심 사회, 순환 경제 확대, 지속가능 인프라 주류화. 모든 시나리오에서 공통적으로 요구되는 역량은 회복력(Resilience), 유연성(Flexibility), 지속가능성(Sustainability), 기술 통합력(Digital Capability)이며, 특정 시나리오에 의존하기보다는 복합 시나리오 대응 전략이 중요하다고 밝혔다.

건설산업은 더 이상 전통적인 방식만으로는 지속가능성을 담보할 수 없는 구조로 전환되고 있다. 디지털 기술의 융합, ESG의 규제화, 글로벌 시장의 리스크 다양화는 건설산업의 대응 패러다임을 근본적으로 바꾸고 있다. 글로벌 주요 보고서들은 향후 건설산업이 단순한 생산 중심 산업에서 데이터 기반, 친환경, 협업 중심 산업으로 진화해야 함을 강하게 시사하고 있다. 본 보고서에서는 해외 참고문헌을 토대로 국내 건설산업의 메가트렌드를 도출한다.



〈표 1-2〉 해외 건설시장 및 건설트렌드 관련 연구

| 제목 및 출처 | 내용 |
|---|---|
| 「2025 Engineering and Construction Industry Outlook」 Deloitte(2024) | <ul style="list-style-type: none"> 미국 건설산업은 연방 인프라 투자 등에 힘입어 인프라 및 비주거 분야에서 성장이 예상됨. 다만 자재비 상승, 인력 부족, 공급망 리스크 등 단기적 위험 요인이 존재. 디지털 기술은 도입 초기 단계로, 프로젝트 차원에서는 제한적 적용 |
| 「Global Construction Outlook 2023: Navigating Market Challenges」 Gleeds(2023) | <ul style="list-style-type: none"> 글로벌 경기둔화에 대비한 프로젝트 회복력(resilience) 확보를 강조 자금조달, 인플레이션, 공급망 지연 등의 환경에 유연하게 대응할 수 있는 전략 필요성을 제시함. |
| 「Global Status Report for Buildings and Construction 2024/25」 UNEP(2024) | <ul style="list-style-type: none"> 건물·건설 부문이 전 세계 CO₂ 배출의 37%를 차지 탄소 저감을 위한 주요 권고사항으로 저탄소 자재 확대, 에너지 기준 강화, 녹색 금융 활성화 등이 제시됨. 지속가능 건설 확산 필요성을 강조. |
| 「Annual Report」 World Green Building Council(2021) | <ul style="list-style-type: none"> ESG 도입의 장애 요인으로 비용, 규제 불확실성, 이해관계자 간 비일관성 제시 북미·유럽 중심으로 세계 혜택 및 정책 기반의 그린 인증 확산 사례 소개 ESG 요소가 설계·시공 단계에 통합되는 추세 분석 |
| 「Digitalisation in Construction Report 2023 & 2024」 RICS(2023, 2024) | <ul style="list-style-type: none"> 디지털 기술(BIM, 디지털 트윈, AI 등)의 도입은 확산 중이나 실제 현장 적용은 제한적임. 탄소 배출 분석, 유지보수 최적화 등의 잠재적 활용 가능성 언급. 업계 내 기술 역량 격차도 과제로 지적됨. |
| 「Global Construction Industry Insights」 Allianz Commercial(2023) | <ul style="list-style-type: none"> 드론, 센서, 로보틱스, IoT 등 기술이 생산성과 안전성을 동시 향상시키고 있음. 기술 통합도가 높은 기업일수록 프로젝트 성공률이 높다는 분석 포함. 위험관리와 기술 전략의 통합적 접근 강조 |
| 「Infrastructure Futures: The Impact of Megatrends on the Infrastructure Industry」 GI Hub, BCG, WEF(2020) | <ul style="list-style-type: none"> 70개국 이상, 400명 이상의 전문가 참여. 메가트렌드 25개를 분석하여 인프라 산업의 미래를 3가지 시나리오 (Conflict Planet, Digital Planet, Green Planet)로 제시. 회복력, 유연성, 지속가능성, 디지털 역량 확보가 핵심 대응 전략으로 강조됨. |

4. 전망의 체계 및 방법

(1) 중장기 건설수주 전망의 기본 전제

공종별 중장기 수주 전망은 2025년부터 2040년까지의 기간 동안 건설업 내 모든 공종에 대한 수주 규모를 공종별(대공종·세부공종), 시기별로 전망한 결과를 제시한다. 또한 이러한 수주 전망 결과와 함께 건설 수주 변화 추세와 주요 요인을 제공하고자 하였다.

본 연구의 전망은 1990~2024년의 실측 데이터를 기준으로 하여, 2040년까지 각 건설 공종별 수주 규모를 예측하였다. 특히 저출산·고령화에 따른 인구 구조 변화, 저성장 기조, 금리 및 물가 수준, GDP와 건설수주 간 관계 등과 같은 거시적 사회·경제적 변화 요소들이 건설 수주 구조에 미치는 영향을 반영하여 예측하였다.

우리나라의 경제성장률은 중장기적으로 점차 하락할 것으로 전망된다. 인구 구조의 고령화로 인해 노동 인구가 감소하면서 노동 투입 증가세가 둔화되고, 대부분의 산업이 성숙 단계에 접어든 선진국형 경제 구조로 전환되면서 자본 투입 역시 둔화되는 경향을 보이고 있다. 이로 인해 전반적인 생산성 향상의 한계가 나타나고 있으며, 이는 경제 성장 동력의 점진적 약화를 의미한다.

실질 GDP 성장률은 2030년까지는 2%대 수준을 유지할 것으로 예상되지만, 이후 점차 하락해 2030년대 중반에는 1.7%, 2040년에는 1.3% 수준까지 낮아질 것으로 전망된다. 경상가격 기준 GDP 또한 2030년까지는 약 4% 수준의 성장을 보일 것으로 예상되나, 2030년 중반에는 3.7%, 2036~2040년에는 2.3% 수준으로 성장세가 둔화될 것으로 보인다. 이러한 추세는 인구 구조 변화와 산업의 성숙화가 우리 경제에 미치는 구조적 영향을 잘 보여주는 지표라 할 수 있다.⁵⁾

5) 지난 2025년 2월 국회예산정책처는 우리나라 중장기 경제성장률을 전망하였는데, 실질 GDP 성장률을 기준으로 2025년에 2.2%, 2030년에 1.9%, 2040년에 1.2% 각각 성장할 것으로 분석함. 이를 기준으로 2026~2030, 2031~2035년, 2036~2040년 구간의 평균 GDP 성장률을 계산하면 다음과 같음.

| 구분 | 2026~2030 | 2031~2035 | 2036~2040 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 실질 GDP 성장률(%) | 2.0 | 1.7 | 1.3 |

주 : NABO 장기 재정전망(2025.2)의 전망치에서 단순평균을 통해 추정, 경상가격 GDP 성장률은 실

경제성장률 하락 추세에 발맞춰, 국내 건설수주의 증가 속도 역시 점차 둔화될 것으로 예상된다. 특히 2025~2030년에는 미분양 물량의 누적, 부동산 프로젝트파이낸싱(PF) 리스크, 국내 제조업체들의 투자 위축 등 복합적인 요인으로 인해 건설수주는 경제성장률보다 낮은 수준의 증가세를 보일 것으로 전망된다.

다만 건설경기의 순환적 특성을 고려할 때, 2030~2035년에는 국내 경제 성장률과 유사하거나 소폭 상회하는 수준으로 건설수주가 반등할 가능성이 있다. 그러나 이러한 회복세도 일시적일 것으로 보이며, 2035~2040년에는 다시금 수주 증가 속도가 둔화될 것으로 예상된다. 이와 같은 추세적 흐름을 전제로 하여, 본 분석에서는 전체 건설수주 규모와 더불어 공종별 수주 전망을 수행했다.

(2) 중장기 건설수주 전망 방법론

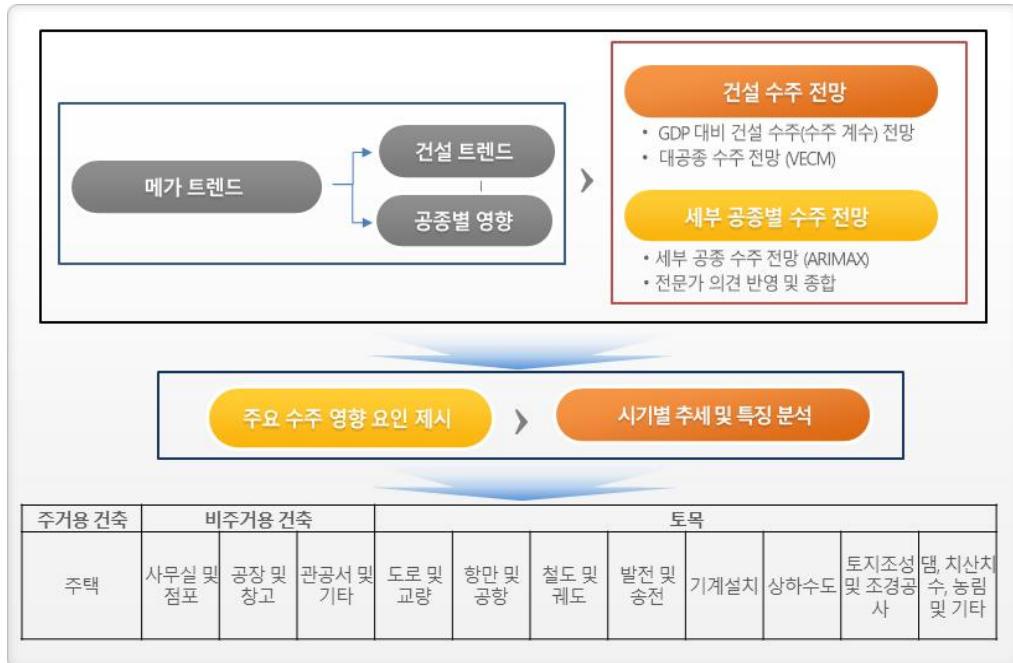
전망에 활용된 기초 자료는 통계청의 『건설경기동향조사』의 건설수주 자료를 기반으로 하였다. 또한, 통계청의 장래인구 및 가구 추계, 한국은행의 경제전망, 국회예산정책처의 장기 재정 전망, 건설투자 GDP 디플레이터, 정부의 법정 기본계획 등을 활용하였다. 예측에 사용되는 전망 모형은 VECM(Vector Error Correction Model) 및 ARIMAX(Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables) 기반의 시계열 모형이며, GDP 대비 건설수주 비중으로서 대공종은 VECM을 통해 우선 추정한 후 세부공종별 수주에 영향을 미치는 주요 변수들은 ARIMAX 방법으로 접근했다. 부록에 추정 모형과 추정 결과를 수록했다. 이후 예측치에 대한 전문가 의견을 종합해 최종 전망치를 도출했다. 주어진 정보하에서 예측불가능한 충격은 앞으로도 비정기적으로 발생할 것이다⁶⁾. 그럼에도 불구하고 이러한 세부 공종별 중장기 전망 결과가 건설산업의 중장기 수요 구조를 보다 구체적으로 이해하는 데 기여하길 바라며, 건설산업 전반의 중장기 전략 수립에 기초 자료로 활용

6) 질가격 기준 증감률의 +2%P임.

6) 본 연구는 시계열 추세 전망을 기반으로 하기 때문에, 특정 시점에 기존 성장 추세와 다른 변곡점이 발생할 가능성은 충분히 존재하나, 이를 반영하기에는 한계가 있다. 이러한 연구의 한계와 향후 보완이 필요한 연구 방향에 대해서는 제4장에서 보다 구체적으로 논의하였다.

될 수 있기를 기대한다.

〈그림 1-1〉 연구의 체계도



제2장 ●

미래 건설 성장 동력

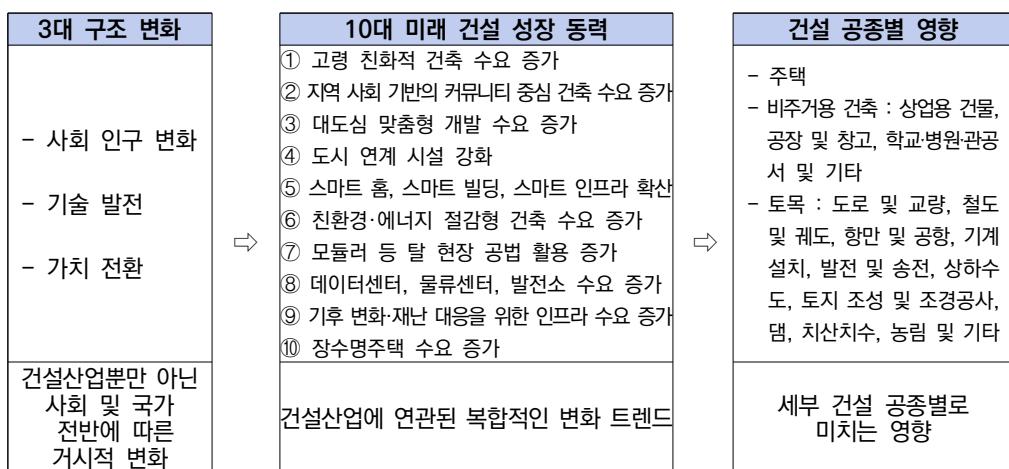
제2장 미래 건설 성장 동력

1. 미래 건설 성장 동력 접근 방법

우리는 지금 유례없는 변화의 흐름 속에 놓여 있다. 급격한 사회 및 인구 구조의 변화, 눈부신 기술 혁신, 그리고 지속가능성을 중시하는 가치관과 우선순위의 전환은 우리의 일상은 물론, 경제와 산업, 도시의 구조까지 근본적으로 재편하고 있다. 이러한 변화는 건설산업에도 예외 없이 영향을 미치며, 오랫동안 유지되어 온 기존의 방식과 관행을 다시금 성찰하고 변화에 대응할 것을 요구하고 있다.

본 장에서는 사회 및 인구 구조의 변화, 기술 발전, 가치 전환이라는 세 가지 핵심 축을 중심으로, 향후 건설산업의 주요 트렌드와 세부 공종별 시장 전망을 살펴보고자 한다. 이에 대한 접근은 다음과 같다. 첫째로 3대 구조 변화를 살펴보았다. 건설산업 뿐만 아니라 사회 및 국가 전반에 따른 거시적인 변화에 대해 알아보았다. 두 번째로 10대 미래 건설 성장 동력을 선정해 살펴보았다. 이는 좀 더 건설산업에 접근한 복합적인 변화 트렌드이다. 마지막으로 건설 공종별로 미치는 영향에 대해서 살펴보았다. 제3장에서 건설 공종별 2040년 전망을 다루기 앞서, 주요 건설 성장 동력이 공종에 미치는 영향을 선행적으로 분석하였다.

〈그림 2-1〉 미래 건설 성장 동력 접근 도식도



2. 3대 구조 변화

다가오는 2040년, 건설산업은 그 어느 때보다도 크고 근본적인 변화를 맞이하게 될 것이다. 출생률 저하에 따른 인구 감소와 초고령화의 가속, 도시화와 사회 양극화의 심화, 디지털 기술의 비약적인 발전과 전면적인 전환, 기후변화 대응과 지속가능성에 대한 사회적 요구 증가는 건설산업이 직면하게 될 도전과 기회의 지형을 새롭게 규정할 것이다. 이제 우리는 이러한 복합적 변화의 흐름을 명확히 인식하고, 그 안에서 건설산업의 미래 방향성과 가능성을 진지하게 모색해야 할 시점에 와 있다. 3대 구조 변화에 접근하는 데 있어서 사회·인구 변화, 기술 발전, 가치 전환에 대해서 살펴보았다.

(1) 사회·인구 변화

첫 번째 구조 변화는 사회 및 인구 변화이다. 급속한 저출산과 고령화에 따른 인구 구조 변화는 노동 인구 감소로 인한 생산성 저하, 경제 성장 둔화, 그리고 세대 간 부양 부담의 증가를 초래한다. 저출산 현상은 교육, 주거, 양육비용 부담과 고용 불안정, 가치관 변화 등이 복합적으로 작용하며 나타나고 있다. 특히 우리나라는 세계에서 가장 낮은 출산율을 기록하고 있으며, 이는 장기적으로 인구 감소와 경제력 약화로 이어질 수 있다는 우려를 낳고 있다.

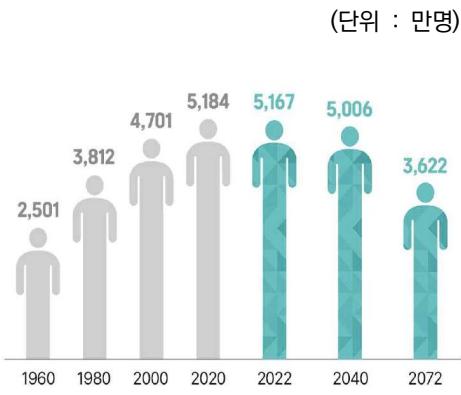
우리나라 총인구는 2020년 5,184만명을 기록한 후 감소하기 시작하여 2040년에는 5,006만명, 2072년에는 3,622만명으로 줄어들 것으로 전망된다. 이는 경제활동 인구의 급감으로 이어져 노동 생산성 하락과 잠재성장률 저하를 초래할 수 있다. 생산 가능 인구(15~64세)의 비중은 2020년 71.5%에서 2070년 46.1%로 급감할 것으로 예상되며, 이에 따라 경제 성장의 동력이 크게 위축될 우려가 있다. 노동력이 부족해지면 기업의 인건비 부담이 증가하고, 인력난이 심화되며, 이로 인해 생산성 저하와 국제 경쟁력 약화가 우려된다.

또한, 고령화에 따른 부양 부담 증가도 중요한 이슈다. 65세 이상 인구가 전체 인

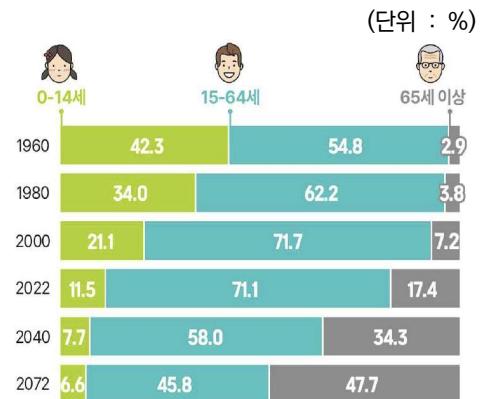


구에서 차지하는 비중은 2022년 17.4%였으나 2040년 34.3%, 2072년에는 47.7%에 이를 것으로 예측된다. 이로 인해 노년층 부양을 위한 사회적 비용이 급증할 것으로 보인다. 연금, 의료, 복지 비용의 증가가 국가 재정에 큰 부담으로 작용할 전망이며, 장기 요양 서비스와 같은 돌봄 인프라의 필요성도 증가하고 있다. 건강보험 재정의 불안정성이 커질 수 있으며, 청년층과 중장년층의 세금 부담이 가중될 가능성이 높다. 이는 세대 간 갈등이나 경제적 불평등을 심화시킬 수 있다.

〈그림 2-2〉 총인구



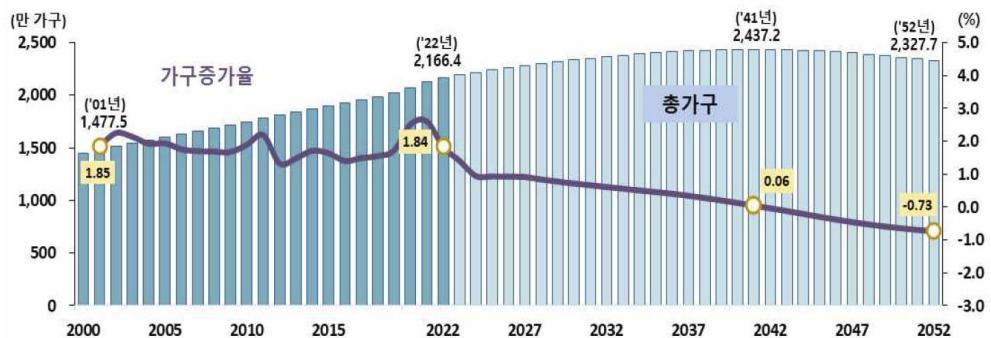
〈그림 2-3〉 주요 연령계층별 인구구성비



자료 : 통계청, 장래인구추계(2022~2072년).

다만, 인구 감소에도 불구하고 총가구 수는 2022년 2,166만 가구에서 2041년 2,437만 가구까지 증가한 후 완만히 감소하여 2052년 2,328만 가구에 이를 전망이다. 이는 1인 가구와 고령자 가구의 증가가 주된 원인이다. 1인 가구는 젊은 세대의 비혼 및 만혼 현상, 이혼율 증가, 고령화에 따른 독거노인 가구 증가 등으로 인해 지속적으로 증가하고 있다. 이에 따라 주거 형태와 소비 패턴이 변화하고 있으며, 소형 주택 및 아파트 수요가 증가하고 있다.

〈그림 2-4〉 총가구 및 가구 증가율(2000~2052)



자료 : 통계청, 장래 가구 추계(2022~2052년).

도시화와 인구 집중 역시 중요한 변화이다. 2023년 기준 우리나라의 도시화율은 92.1%로, 전체 인구의 대다수가 도시에 살고 있다. 특히 수도권 인구 집중 현상이 심각한데, 2022년 기준 수도권(서울, 경기, 인천) 인구는 전체 인구의 50.5%를 차지 한다. 수도권 인구 비중은 지속적으로 증가하고 있어 2050년에는 53.0%에 이를 것으로 전망된다. 이는 교육, 일자리, 의료, 문화 등 다양한 생활 인프라가 수도권에 집중된 결과로 볼 수 있다.

인구의 대도시 집중은 주택 부족, 교통 혼잡, 인프라 과부하와 같은 문제를 발생시키며, 지역별 양극화 현상 또한 심화시킨다. 대도시로의 인구 이동은 주거비 상승과 과밀화로 이어진다. 주거비 상승은 주거 안정성을 떨어뜨리고 주거비 부담으로 인한 소비 여력이 감소하면 성장 둔화로 이어질 수 있다. 또한, 교통 혼잡은 출퇴근 시간 증가와 대기오염 문제를 야기하고 있으며, 이를 해결하기 위한 대중교통 인프라 확충과 스마트 교통 시스템 도입도 요구되고 있다.

반면, 지방은 인구 유출로 인해 경제적 활력을 잃고, 지역 사회 붕괴 우려가 심화되고 있다. 청년층 유출로 인한 지방 소멸 현상은 지역 경제 위축과 노령화 가속화를 초래하고 있다. 학교와 병원, 문화시설 등 생활 인프라가 축소되면서 지역 거주자의 생활 편의성이 저하되고 있으며, 이에 따라 인구 유출이 더욱 가속화되는 악순환이 반복되고 있다. 이러한 양극화는 단순히 인구 분포의 문제가 아니라 경제적 기회, 교육, 의료 서비스 접근성 등 삶의 질 전반에 걸쳐 불균형을 확대시킬 수 있다.

(2) 기술 발전

두 번째 구조 변화는 기술 발전이다. 기술의 발전은 건설산업의 모든 영역에서 혁신을 이끈다. 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등 첨단기술은 설계, 시공, 유지 관리 과정에서 효율성과 정밀도를 극대화하고, 건설 자동화와 로봇 기술의 도입은 반복적이고 위험한 작업을 대체하며, 노동력 부족 문제를 해결하는 데 기여한다. 특히 AI는 건설 현장의 안전 관리, 품질 검사, 작업 일정 관리 등 다양한 분야에서 활용된다. 예를 들어, AI 기반의 영상 분석 기술을 통해 현장의 위험 요소를 실시간으로 감지하고 사고를 예방할 수 있으며, 드론을 활용한 데이터 수집과 3D 매핑을 통해 현장을 보다 정확하고 신속하게 관리할 수 있다.

디지털 트윈(Digital Twin) 기술과 BIM(Building Information Modeling)은 건축물의 설계부터 운영에 이르기까지 데이터를 활용한 시뮬레이션과 최적화를 가능하게 한다. 디지털 트윈은 물리적 자산의 디지털 복제본으로, 실시간 데이터와 시뮬레이션을 통해 건축물의 상태를 모니터링하고 예측할 수 있다. 이를 통해 건설 과정에서의 오류를 줄이고, 유지 관리 비용을 절감하며, 건축물의 수명을 연장할 수 있다. BIM은 3차원 설계 모델에 시간, 비용, 자재 정보 등을 통합하여 건축물의 생애주기 동안 발생할 수 있는 문제를 사전에 예측하고 해결할 수 있도록 도와준다. 이로 인해 설계 변경에 따른 비용 증가를 최소화하고, 공정 관리의 효율성을 크게 향상시킬 수 있다.

건설 자동화와 로봇 기술의 도입도 주목할 만하다. 건설 로봇은 반복적이고 위험한 작업을 대체하며, 건설 현장의 생산성과 안전성을 동시에 높이고 있다. 예를 들어, 벽돌 쌓기 로봇, 철근 배근 로봇, 도장 로봇 등이 개발되어 현장에 적용되고 있으며, 3D 프린팅 기술을 이용한 건물 시공도 점차 상용화되고 있다. 특히 3D 프린팅 기술은 자재 낭비를 최소화하고, 복잡한 설계 구조물을 신속하게 제작할 수 있어 혁신적인 건축 디자인 구현이 가능하다. 또한, 드론과 자율주행 장비의 활용이 확대되면서 건설 현장의 정밀한 측량, 안전 점검, 자재 운송 등이 보다 효율적으로 이루어지고 있다.

정부는 2017년부터 스마트 건설기술 기반의 산업 혁신을 추진해 왔다. 제6차 건설기술진흥기본계획(2017), 건설산업 혁신방안(2018), 스마트 건설기술 로드맵(2018), 스마트 건설 활성화 방안(2022), 제7차 건설기술진흥기본계획(2023)을 통해 기술 로드맵을 마련하고 스마트 건설산업 육성을 위한 생태계를 조성하고자 노력하고 있다. 특히 스마트 건설기술의 상용화를 위해 규제 완화, 기술 표준화, 연구개발 지원 등 다각적인 정책을 추진하고 있다. 또한, 스마트 건설기술 인력 양성을 위해 관련 교육 프로그램과 자격 제도를 강화하고 있으며, 민간 기업과의 협력체계를 구축하여 기술 개발의 속도를 높이고 있다.

건설기술의 발전은 건설산업의 대표적인 문제점 중 하나인 낮은 생산성을 비약적으로 높일 수 있을 뿐만 아니라, 자원 낭비를 줄이고 프로젝트 비용을 절감하는 데 중요한 역할을 한다. 기존의 건설 방식은 노동 집약적이고 비효율적인 공정이 많아 생산성이 낮고 공사 기간이 길었다. 그러나 스마트 건설기술의 도입으로 작업의 자동화, 공정 최적화, 자원 관리의 효율화가 가능해지면서 생산성 향상과 비용 절감을 동시에 달성할 수 있게 되었다. 예를 들어, IoT 센서를 활용한 스마트 자재 관리 시스템은 자재의 위치와 사용량을 실시간으로 추적하여 자원 낭비를 방지하고 비용을 절감할 수 있다.

또한, 기술 발전은 친환경 건설에도 중요한 영향을 미치고 있다. 에너지 효율이 높은 건축 자재, 재생 에너지를 활용한 설계, 건축물의 탄소 배출량을 줄이기 위한 스마트 에너지 관리 시스템 등이 도입되면서 친환경 건설이 가능해졌다. IoT 기반의 에너지 관리 시스템은 건물의 에너지 사용 패턴을 실시간으로 분석하고, AI 알고리즘을 통해 에너지 소비를 최적화하여 탄소 배출량을 효과적으로 감축할 수 있다. 또한, BIM과 디지털 트윈 기술을 활용하면 건물의 에너지 효율을 사전에 시뮬레이션하고 설계 단계에서부터 에너지 절감을 고려한 최적의 설계안을 도출할 수 있다.

앞으로 정부의 노력과 함께 민간의 수익성 및 효율성 제고 방안으로서 건설산업의 기술 발전은 더욱 활발히 진행될 전망이며, 기술 혁신은 건설산업의 경쟁력을 좌우하는 핵심 요소로 자리 잡게 될 것이다. 메타버스와 같은 가상현실(VR) 기술의 발전은 건설산업의 비즈니스 모델을 변화시킬 수도 있다. 가상현실을 통해 고객에게 건축물



의 설계와 인테리어를 현실감 있게 체험하게 함으로써 고객 맞춤형 설계와 시공이 가능해지고, 건축물 판매와 임대의 효율성도 높아질 수 있다.

이와 함께 건설산업의 디지털 데이터 사용 가속화를 통한 스마트 건설은 새로운 비즈니스 기회를 창출하고 있다. 예를 들어, 클라우드 기반의 협업 플랫폼은 건설 프로젝트 참여자 간의 정보 공유와 의사결정을 실시간으로 가능하게 하여 프로젝트의 투명성과 효율성을 높이고 있다. 또한, 빅데이터 분석을 통해 건설 시장의 수요 예측, 비용 관리, 리스크 관리 등을 보다 정교하게 할 수 있어 비즈니스 의사결정의 정확성을 높이고 있다.

(3) 가치 전환

전 세계적으로 지속가능성과 ESG(환경, 사회, 지배구조)에 대한 논의가 활발해지고 사회적 관심이 증대됨에 따라 산업 전반의 가치 체계가 재편되고 있다. 기후 변화와 환경 오염 문제가 심각해지면서 기업의 사회적 책임에 대한 요구가 커졌고, 소비자와 투자자들은 지속가능한 경영을 실천하는 기업을 원하고 있다. 이러한 흐름은 각국의 규제와 정책 강화로 이어져 기업이 ESG 경영을 선택이 아닌 필수 과제로 인식하게 만들고 있다. 특히 유럽연합(EU)의 '탄소 국경세' 도입과 미국 증권거래위원회(SEC)의 기후 관련 정보 공개 요구 등은 글로벌 기업들에게 ESG 전략 수립을 강력히 요구하고 있다. 이와 같은 환경 변화는 건설산업에도 직간접적인 영향을 미치며, 지속가능한 건설을 위한 패러다임 전환을 가속화하고 있다.

과거 비용 절감과 단기적 이익 창출을 최우선 과제로 삼았던 건설산업도 예외는 아니다. 건설산업은 전통적으로 자본과 노동 집약적 산업으로서 경제 성장을 견인해 왔지만, 그 이면에는 대규모 개발로 인한 환경 파괴, 자원 고갈, 탄소 배출량의 급증, 지역 사회와의 갈등 등의 부작용이 존재했다. 예를 들어, 건설업에서 발생하는 온실 가스 배출량은 전 세계 탄소 배출의 약 39%를 차지하고 있으며, 이는 기후 변화에 큰 영향을 미치는 주요 원인 중 하나로 지적되고 있다. 또한, 시멘트 생산 과정에서 발생하는 이산화탄소 배출과 건설 폐기물 문제는 환경 오염을 일으키고 있으며, 자원

의 비효율적인 사용은 지속가능성에 대한 위협 요인으로 작용하고 있다.

그뿐만 아니라, 건설산업 내에서 발생하는 근로자의 안전 문제, 불공정한 관행, 부정과 부패, 불신의 이미지는 건설산업의 지속가능성을 위협하며 산업 전반에 대한 비판적 시각을 불러일으켰다. 건설 현장에서의 안전사고는 여전히 높은 비율을 차지하고 있으며, 도급 구조에서 발생하는 불공정 거래와 갑질 논란, 담합 및 비리 사건은 건설산업의 윤리적 이미지를 훼손하고 있다. 이러한 문제들은 단순히 산업 내의 이슈를 넘어 기업의 평판과 신뢰도에 영향을 미치며, 나아가 건설산업의 지속 가능성에도 부정적인 영향을 미치고 있다.

이제 건설산업은 과거의 단기적 이익 중심의 패러다임에서 벗어나, 지속가능성과 ESG를 핵심 가치로 삼는 방향으로 전환되고 있다. 이는 환경 보호와 사회적 책임을 통해 장기적인 경제적 가치를 창출하는 것을 목표로 하며, 더 이상 선택이 아닌 생존을 위한 필수 전략이 되고 있다. 건설산업은 에너지 절감형 설계, 저탄소 자재 사용, 건설 폐기물 재활용 등 친환경 건설기술을 도입하고 있으며, 이는 환경 오염을 최소화하고 탄소 배출량을 줄이는 데 기여하고 있다. 예를 들어, 저탄소 시멘트, 재생 가능한 목재, 친환경 단열재 등 지속 가능한 건축 자재의 사용이 늘어나고 있으며, 이를 통해 건축물의 에너지 효율성을 높이고 탄소 발자국을 줄이는 노력이 강화되고 있다.

탄소 배출 저감 기술의 도입도 가속화되고 있다. 예를 들어, 제로에너지빌딩(ZEB, Zero Energy Building)의 도입이 확대되면서 태양광 패널, 지열 냉난방 시스템 등 재생 가능 에너지 설비가 증가하고 있으며, 이를 통해 건축물의 에너지 자립도를 높이고 있다. 또한, 탄소 포집 및 저장(CCS, Carbon Capture and Storage) 기술, 탄소 흡수 콘크리트 등 혁신적인 기술이 개발되고 있으며, 이를 통해 건설산업의 탄소 중립 목표 달성을 위한 노력이 강화되고 있다.

지역 사회와의 협력을 강조하는 프로젝트도 증가하고 있다. 이는 건설 프로젝트의 기획 단계부터 지역 주민의 의견을 반영하고, 지역 사회에 긍정적인 영향을 미치는 방안을 모색함으로써 지역 사회와의 갈등을 최소화하고 상생을 도모하는 방향으로 나아가고 있다. 특히, 대규모 개발 사업에서는 지역 사회와의 소통과 참여가 중요해



지고 있으며, 공공 인프라 확충, 환경 보전, 지역 경제 활성화 등 사회적 가치를 창출하는 프로젝트가 증가하고 있다. 또한, 공정한 거래와 투명한 경영, 근로자의 안전과 복지 향상, 협력업체와의 상생을 통해 신뢰받는 기업 문화를 구축하고자 하는 노력이 강화되고 있다.

이러한 변화는 단순한 트렌드를 넘어 필수적인 경영 전략으로 자리 잡고 있다. 기업들은 근로자, 협력업체, 지역 사회와의 상생을 강화하며 사회적 가치를 창출하려는 노력을 기울이고 있고, 투자자와 소비자 역시 ESG를 중요한 기준으로 삼아 시장의 기대치를 높이고 있다. 특히 글로벌 투자자들은 ESG 성과가 우수한 기업에 대한 투자를 확대하고 있으며, 이는 건설 기업에게도 ESG 경영의 중요성을 더욱 부각시키고 있다. 앞으로 ESG 경영의 중요성은 점차 강화될 것이며, 이러한 가치 변화는 건설산업의 지속가능성을 높일 것이다.

3. 10대 미래 건설 성장 동력

앞서 살핀 3대 구조 변화에 따른 10대 미래 건설 성장 동력을 다음과 같이 도출하였다: ① 고령 친화적 건축 수요 증가, ② 지역사회 기반의 커뮤니티 중심 건축 수요 증가, ③ 대도시 맞춤형 개발 수요 증가, ④ 도시 연계 시설 강화, ⑤ 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산, ⑥ 친환경·에너지 절감형 건축 수요 증가, ⑦ 모듈러 등 탈현장 공법 활용 증가, ⑧ 데이터센터, 물류센터, 발전소 수요 증가, ⑨ 기후 변화·재난 대응을 위한 인프라 수요 증가, ⑩ 장수명주택 수요 증가이다.

각각의 미래 건설 성장 동력이 사회·인구 변화, 기술 발전, 가치 전환 중 어떤 구조 변화의 영향을 받았는지, 그리고 주거, 비주거, 토목 중 어느 공종과 연관되어 있는지는 다음 표로 정리하였다.

〈표 2-1〉 10대 미래 건설 성장 동력과 3대 구조 변화와 건설 대공종별 관계 도식

| 번호 | 10대 미래 건설 성장 동력 | 3대 구조 변화 | | | 공종 | | |
|----|----------------------------|----------------|----------|----------|----|-----|----|
| | | 사회 인구 변화 | 기술 발전 | 가치 전환 | 주거 | 비주거 | 토목 |
| 1 | 고령 친화적 건축 수요 증가 | ○ | | | ○ | ○ | |
| 2 | 지역 사회 기반의 커뮤니티 중심 건축 수요 증가 | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 3 | 대도심 맞춤형 개발 수요 증가 | ○ | | | ○ | ○ | |
| 4 | 도시 연계 시설 강화 | ○ | | | | ○ | ○ |
| 5 | 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산 | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 6 | 친환경·에너지 절감형 건축 수요 증가 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 7 | 모듈러 등 탈현장 공법 활용 증가 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 8 | 데이터센터, 물류센터, 발전소 수요 증가 | | ○ | | | ○ | ○ |
| 9 | 기후 변화·재난 대응을 위한 인프라 수요 증가 | | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 10 | 장수명주택 수요 증가 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

(1) 고령 친화적 건축 수요 증가

2025년 초고령사회로 진입하면서 고령친화 주거공간에 대한 필요성과 요구 그리고 관련 수요가 증가할 것으로 예상된다. 고령층 인구를 위한 안전하고 편리한 주거 환경이 중요한 이슈로 부각될 것이며, 기존의 대형 주택보다는 접근성이 높고 유지 관리가 쉬운 고령 친화적 건축물이 주목받을 것이다.

인구의 고령화는 1~2인 가구 수 증가와도 연관되어 소규모 주거 수요의 증가에도 영향을 미칠 것이다. 이러한 일환으로 도시형 생활주택⁷⁾ 등 소형 공동주택에 대한 개

7) 2009년 도입된 도시에 지을 수 있는 공동주택의 일종. 전용면적 85제곱미터 이하, 300가구 미만 공동 주택이며 일반적인 주택에 비해 주택으로써 갖춰야 할 기준들이 완화된 특징을 가지며, 1~2인 가구, 서민의 주거 안정을 위해서 기존의 주택 건설 기준, 부대시설 설치 기준을 많이 완화하거나 배제함으로써 주택 보급 확충코자 함.

념이 도입되었는데, 세대수 제한과 방 설치 제한 같은 규제들이 폐지되고 주택의 토지 이용 효율성 등이 다양화 또는 크게 향상될 것으로 보인다. 다양한 크기와 구조의 방을 설치함으로써 1인 가구부터 대가족까지 필요에 맞게 공간을 활용할 수 있는 형태로 변화될 것으로 보인다.⁸⁾

고령층은 신체 활동이 줄어들고 건강 관리가 중요한 요소가 되면서, 주거 공간의 편의성과 접근성이 강조될 것이다. 계단을 최소화하고, 문턱이 낮으며, 화장실과 욕실 등의 안전 설비가 강화된 주택이 선호될 것이다. 인구 증가 시기에는 ‘초품아’와 같은 초등학교 및 교육 입지 조건이 주택 수요에 주요한 요인이었다면, 앞으로는 병원과 편의 시설이 고령자들의 주거 입지 선택에 중요한 요인으로 작용할 것이다.⁹⁾ 공공시설과 의료 서비스 접근성이 좋은 지역에서 고령 친화적 아파트, 실버타운, 서비스드 레지던스 등의 공급이 늘어날 것이다.

해외 선진국에서는 고령화율이 10% 내외일 때부터 고령 친화 은퇴자복합단지 (Continuing Care Retirement Community, 이하 CCRC)를 조성해 고령자가 안전하고 건강하며 활기찬 생활을 이어 나갈 수 있도록 돋고 있다.¹⁰⁾ 해외 선진국의 사례를 살필 경우, 단순히 물리적인 공간을 넘어서 다양한 커뮤니티 공간과 요구를 수용할 수 있는 체계로 유명 대학과 연계하여 복합 시설물 등의 개념으로 접근을 도모하고 있는데 이러한 수요는 향후 우리나라에 점차 증가할 것으로 예상된다. 고령자뿐만 아니라 중장년, 청년, 아동 등 다양한 세대가 어우러져 살 수 있도록 돌봄 시설과 문화·체육시설, 생활편의 시설 등이 포함되고, 고령자 경제활동 및 일자리 지원과 함께 지역 사회와 연계할 수 있는 CCRC가 조성될 것으로 보인다.¹¹⁾

8) 국토교통부(2024.01.16), “주거의 미래가 바뀐다, 小형주택 大공급 시대”.

9) 실제로 토지주택연구원이 베이비부머(1955~1963년생) 1,000명을 대상으로 조사한 결과에서도 가장 선호하는 입지 특성으로 ‘의료 서비스 시설에 접근이 용이한 지역(35.7%)’이 꼽혔으며, ‘생활권이 형성된 지역(23.2%)’, ‘교통이 편리한 지역(20.8%)’이 뒤를 이었다.

10) 영국은 고령화율 10% 내외일 때부터 노인서비스주택(Serviced Housing), 은퇴자복합단지 하트리그 옥스(Hatrigg Oak), 은퇴자 마을 라이필즈 빌리지(Ryfields Village) 등 고령자 주택을 조성하였으며 미국도 CCRC가 활성화되어 있는데 2022년 미국 내 CCRC는 총 1928곳에 75만명이 거주하고 있다. 플로리다대학교의 오크해먹(Oak Hammock), 미시간대학교 유니시티 커먼즈 등 대학과 연계한 은퇴자 마을도 있다.

11) 뉴스룸 LH매거진(2024.01.09), “2025년 초고령사회 진입, 우리는 어떤 준비를 해야 할까?”.

또한, 앞으로 고령 인구가 늘어갈수록 이들을 케어할 수 있는 형태의 의료시설에 대한 요구와 필요가 증가할 것으로 보인다. 2035년 전국민 병원 입원일 수는 2022년 수준보다 45% 증가할 것으로 예측된다. 2013~2022년 요양병원 입원 환자 수는 누적 332.9만명인데, 우리나라 전체 의료기관 병상의 40%가 서울과 경기도 수도권에 집중되어 있다. 의료 시스템의 접근성과 보장성의 강화 요구에 따라서 이러한 트렌드는 좀 더 강화될 것으로 예상된다.

물론 단순히 향후 의료시설은 대형 의료 시스템과 연계된 다양한 형태로의 진화뿐만 아니라 중소형 병원과 지역 국립 의료 시스템과 연동이 이뤄져 좀 더 체계적으로 전환될 것으로 예상되는데 이런 상황에 전반적으로 필수 의료 환경에 부수적으로 접목되는 복지시설과 헬스케어 복합 단지 등의 수요가 증가할 것으로 보인다. 특히, 주거지에 가까운 만큼 접근이 용이한 도시 지역에 있는 요양 및 재활시설에 대한 수요는 향후 증가할 것으로 보여진다. 또한, 이러한 수요와 필요성은 주거나 의료기관의 구조적인 변화 그리고 여가시설 등 건축물 아니라 해당 시설로의 편리한 접근을 위한 대중교통 이용의 편의성과 보행환경 개선 등 도시 인프라 시설에도 점진적으로 영향을 미칠 것으로 예상된다.¹²⁾

(2) 지역 사회 기반의 커뮤니티 중심 건축 수요 증가

고령 친화적 건축 수요 증가에서도 언급되었듯이, 다양한 커뮤니티 공간에 대한 수요 증가는 지역사회 기반 프로젝트 확대로 이어질 것이다. 지역사회 기반 건축 프로젝트의 확대는 지속 가능한 발전을 목표로 하는 글로벌 트렌드와도 연결되어 있다. UN의 지속 가능한 개발 목표(SDGs)는 2030년까지 모든 도시와 정착지를 포용적이고 안전하며 지속 가능하게 만들겠다는 목표를 제시했다. 특히, 지역사회 기반 건축은 지역 주민들의 삶의 질을 향상시키는 데 중요한 역할을 하며, 이는 지역 경제와 환경에도 긍정적인 영향을 미친다고 분석했다.¹³⁾ 따라서, 지역사회의 요구와 특성에

12) 정은하, ““해외의 고령친화도시 정책 사례와 시사점””, 서울시복지재단, 2016

13) UN(2020), “Sustainable development goals: The 2030 agenda for sustainable development”, United Nations.



맞춘 비주거 건축 프로젝트는 지속 확대될 것으로 예상된다.

구체적으로 서울의 홍대 일대 복합문화센터, 여수의 엑스포 아일랜드, 부산의 부산 진역 복합 개발사업, 광주의 광주비엔날레 전시관, 인천의 송도 스마트시티 개발 등 상업시설, 문화공간, 교육시설을 결합한 복합적인 비주거 건축 프로젝트를 통해 지역 경제를 활성화시키고, 지역 커뮤니티의 발전을 도모하는 중요한 역할을 하고 있다.

2019년 EU 경제 및 사회위원회는 "지역 경제 활성화"를 위해 문화, 예술, 교육, 상업 등의 기능을 가진 비주거 건축물이 필요하다고 언급하며, 이러한 공간들이 지역 사회의 경제적 활력을 불어넣고, 일자리를 창출하는 데 중요한 역할을 한다고 밝혔다.¹⁴⁾ 요컨대 지역기반 건축 프로젝트는 지역사회 지속 가능성, 경제 활성화, 사회적 연대 및 지역 문화 강화를 위한 전략으로 자리잡고 있다. 우리나라도 거점 도시화, 기술 발전과 기후 변화, 정부의 정책적 지원, 지역 경제 및 정치적 니즈 다변화 등 지역사회 기반 건축 프로젝트 수요를 증가시킬 것으로 예측된다.

(3) 대도심 맞춤형 개발 수요 증가

도시화가 지속됨에 따라 대도심에서는 맞춤형 개발 수요가 더욱 증가할 것으로 예상된다. 개발 가능한 공간이 한정됨에 따라 기존의 대규모 신규 택지개발보다는 도심 내 재건축과 재개발을 중심으로 한 개발 방식이 주요한 흐름이 될 것으로 보이며, 1~2인 가구의 증가, 고령화 인구 확대 등 인구 구조 변화에 따라 소규모 맞춤형 주택 및 공유주거 수요, 그리고 주거·상업·업무·숙박이 융합된 복합 건축물 수요가 증가할 것으로 전망된다.

대도시로의 인구 집중과 도시화의 심화에 따라 미래 도시 공간의 공급 방식은 노후 아파트 및 인구 밀집 지역을 중심으로 한 재개발 사업이 핵심이 될 전망이다. 기존 노후 건축물을 철거하고 새로운 고층 주거단지를 조성하는 재건축 방식은 도심 내 주거 밀도를 높이면서도 현대적 주거 수요에 맞춘 공간을 공급할 수 있다. 낙후된 구도

14) EU Economic and Social Committee(2019), "The role of non-residential buildings in regional economic revitalization", European Union.

심을 중심으로 주거·상업·문화 시설이 융합된 복합 개발이 추진될 가능성도 크다. 교통 접근성이 좋은 지역을 중심으로 고밀도 주거 개발 및 초고층 아파트 건설이 늘어날 것으로 예상된다. 기존 취약 지역의 노후주택을 대상으로 한 소규모 재생 사업도 증가할 전망이다. 이는 기존 인프라를 보완하면서도 다양한 주거 형태를 공급하는 효과를 기대할 수 있다.

도시 내 주택공급 방식은 단순한 양적 공급을 넘어, 다양한 거주 수요를 충족하는 형태로 발전할 것이다. 1~2인 가구의 증가는 공유주거의 확산으로 이어질 수 있다. MZ 세대를 중심으로 보증금과 임대료 부담을 낮출 수 있는 공유형 주택 수요(코리빙, 셰어하우스)가 증가하고 있다. 또한, 취미·관심사 기반의 커뮤니티형 셰어하우스도 지속적으로 확산될 전망이다. 자산 형성 수준에 따른 고급 주거 수요도 함께 증가할 것으로 보인다. 유연한 계약 기간, 가변형 빌트인 설계 등을 적용한 차별화된 주택이 등장하면서, 거주자의 생활 패턴을 반영한 맞춤형 주택공급이 확대될 것이다.¹⁵⁾

도시 내 인구 집중과 공간 부족 문제를 해결하기 위해 주거·상업·업무·숙박이 융합된 다목적 복합 건축물 수요도 증가할 것으로 보인다.¹⁶⁾ 대도시권에서는 상업시설, 업무 공간, 교육·의료시설 등이 한 건물에 포함된 초고층 복합 건물이 더욱 늘어날 것으로 예상된다. 오피스텔, 소형 오피스, 공유 오피스 등 소규모 복합 공간 수요도 증가할 전망이다. 특히, 유연한 공간 활용이 가능한 구조를 적용하여, 변화하는 주거 및 업무 환경에 적응할 수 있도록 설계될 가능성이 크다.

미래 도시 개발은 단순한 신규 택지 조성이 아닌, 재건축·재개발 중심의 도심 내 고밀도 개발이 주축이 될 것이다. 이와 함께, 공유형 주거, 맞춤형 고급 주택, 복합용도 건축물 등 다양한 형태의 맞춤형 개발이 확대될 전망이다. 인구 구조 변화와 주거 트렌드에 대응하는 도시 개발 전략이 지속적으로 요구될 것이다.

15) 백기영(2021.06), “MZ 세대가 주도하는 미래의 주택 시장”, 유원대학교.

16) 근대 도시이론에 반발로 생겨난 뉴어바니즘, 컴팩트 시티의 문제의식은 정도의 차이는 있으나, 현재 우리나라의 도시에서 나타나는 문제도 다르지 않은 상황으로 향후 고령사회 도래, 지식산업 비율 증가에 따라 다양한 형태로의 고밀도화된 도심 내 복합 건물 수요가 증가할 것으로 예상된다(백해선, 이영환(2023.12), “도심복합주거 개발 방향 연구”, LH토지주택연구원).



(4) 도시 연계 시설 강화

사회 인구 변화에 따라 도시 간 교통 효율성이 점점 더 중요해지고 있다. 특히 지방 중소도시에서는 인구 감소와 고령화가 집중되는 반면, 대도시에서는 인구 밀집과 집중도가 높아지는 현상이 나타나고 있다. 이에 따라 기존의 교통망을 개편하고 새로운 인프라를 구축하려는 수요가 증가하고 있으며, 이는 광역 교통망 체계 강화로 이어지고 있다.

대도시와 외곽 지역을 연결하는 광역 교통망에 대한 투자는 지속적으로 증가할 것으로 전망된다. 베이비부머 은퇴 세대는 도심 아파트로 이동하여 병원 및 교통 접근성이 좋은 지역에 정착하려는 경향이 강해지는 반면, 젊은 세대는 보다 합리적인 출퇴근 시간을 고려하여 외곽 신도시로 이동하는 현상이 뚜렷해지고 있다. 이러한 변화로 인해 출퇴근 인구가 증가하면서, 기존 교통망의 한계를 극복하기 위한 다양한 교통망 확충 및 개선 사업이 필요해지고 있다.

대표적인 예로 수도권 GTX(대심도광역급행철도) 사업이 있다. 현재 GTX-A: 동탄~평택지제, GTX-B: 마석~춘천, GTX-C: 동두천~덕정, 수원~아산 구간으로 나뉘어 2036년 완공을 목표로 공사가 진행되고 있다. 또한, GTX-D 및 GTX-E 등 신규 노선에 대한 논의도 지속되고 있으며, 2040년까지 관련 사업이 꾸준히 추진될 것으로 보인다.

도심의 한정된 공간을 효율적으로 활용하기 위해 기존 도로를 지하화하고 지상 공간을 재정비하는 대규모 프로젝트가 활발하게 논의되고 있다. 대표적인 사례로 경부고속도로 지하화 사업이 있다. 기흥 IC에서 양재 IC까지 약 3.8조원이 투입되는 이 사업은 2024년 8월 예비타당성 검토를 완료했으며, 후속 절차를 거쳐 2027년 착공을 목표로 하고 있다.

이와 함께 도심 내 지하 복합 환승센터에 대한 수요도 증가하고 있다. 철도와 지하철, 지상 버스를 연계하는 환승시설이 확충되면서, 출퇴근 시간 단축 및 교통 편의성이 크게 개선될 전망이다. 다만, 기존 지하철망과의 연계 공사는 고난도의 작업이기 때문에, 유동 인구가 많은 구간을 중심으로 신중하게 추진될 것으로 예상된다.

지하 물류 터미널 및 주차장 등의 개발도 활발해질 전망이다. 지하 터미널과 물류 창고를 통해 도심 내 물류 이동을 효율적으로 조정하면, 지상 교통 체증을 줄이고 물류 이동 속도를 높이는 효과를 기대할 수 있다. 특히, ICT 기술의 발전으로 택배 시스템과 대중교통이 통합된 형태의 새로운 물류 및 교통 시스템이 구축될 가능성이 크다. 이를 통해 대규모 메가 프로젝트로의 발전 가능성이 높아지고 있다.

인구 구조 변화는 도시 개발과 교통 인프라 확장에 새로운 방향을 제시하고 있다. 대도시와 외곽 지역 간 이동 수요가 증가하면서 광역 교통망 확충이 필수적으로 이루어지고 있으며, 도심 내 공간 활용도를 높이기 위한 지하화 사업 및 스마트 인프라 도입이 가속화되고 있다. 향후 교통 및 물류 연계 등 인프라 사업은 이러한 변화에 대응하여 보다 효율적이고 지속 가능한 방식으로 발전할 것으로 전망된다.

(5) 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산

4차 산업혁명과 기술 혁신은 건설산업에도 영향을 준다. 전통적인 생산 방식에서 벗어나 디지털화, 자동화, 그리고 인공지능(AI)을 활용한 스마트 건설 방식이 도입되면 생산성의 비약적인 향상을 이룰 수 있다. 이러한 기술 발전은 건설 공정의 효율성을 높이고 비용을 절감하는 것은 물론, 건설 수요의 트렌드에도 큰 영향을 미치고 있다.

기술 발전에 따라 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라의 확산이 가속화될 것이다. AI와 사물인터넷(IoT) 기술이 일상생활에 점차 깊숙이 스며들면서, 이러한 기술을 기반으로 한 스마트 건축물에 대한 수요는 꾸준히 증가하고 있다. 국내 스마트홈 시장 규모는 2025년 기준 63억 3천만 달러 규모에 이를 것으로 추정되며, 2030년에는 약 133억 8천만 달러로 연평균 성장률(CAGR) 16.15%를 기록할 것으로 전망된다.¹⁷⁾ 또한, 국토교통부는 2023년 12월 스마트+빌딩 활성화 로드맵을 발표하여 스마트 빌딩 확산에 적극 노력할 것이라는 계획을 밝혔다.¹⁸⁾

17) Mordor Intelligence,
(<https://www.mordorintelligence.kr/industry-reports/south-korea-smart-home-market>).

18) 국토교통부(2023), “스마트+빌딩 활성화 로드맵”.

스마트 건축물은 단순히 편리함을 제공하는 것을 넘어 환경의 안전성, 에너지 효율성, 그리고 쾌적한 환경을 동시에 총족시키는 방향으로 진화하고 있다. 예를 들어, 음성 제어 시스템을 통해 조명, 가전제품, 창문 블라인드 등을 원격으로 조작할 수 있으며, 자동화된 온도 및 습도 조절 시스템은 사용자의 생활 패턴을 학습해 가장 쾌적한 환경을 유지해 준다. 또한, 고도화된 보안 시스템은 얼굴 인식, 지문 인식 등 생체 인식 기술을 통해 공간의 안전성을 강화하고 있다. 에너지 효율을 높이기 위한 스마트 그리드 기술과 태양광 패널 연계 시스템도 확대될 전망이다.

스마트 건축물의 도입은 운영 및 유지 관리 방식에도 변화를 가져오고 있다. AI 기반의 예측 유지보수 시스템은 설비의 고장을 사전에 감지하고 예방 조치를 자동으로 수행함으로써 갑작스러운 설비 고장을 방지하고, 유지보수 비용을 절감하는 데 기여 한다. 이러한 시스템은 빅데이터 분석을 통해 설비 사용 패턴과 수명을 예측하여 효율적인 자원 관리가 가능하게 한다. 또한, 에너지 소비를 최적화하기 위한 스마트 에너지 관리 시스템이 도입되면서 건물의 에너지 효율성이 크게 향상될 것이다.

스마트 빌딩은 보안 및 안전 관리의 강화 효과도 높일 수 있다. AI 기반의 영상 분석 기술을 활용한 출입 통제 시스템, 생체 인식 보안 시스템 등이 도입되면 건물의 보안 수준이 한층 높아질 수 있다. 또한, 화재 및 재난 발생 시 IoT 센서가 실시간으로 위험 요소를 감지하고, AI가 이를 분석해 즉각적인 대응 방안을 제시하거나 자동으로 대피 안내를 하는 스마트 재난 관리 시스템도 점차 확대되고 있다. 이러한 스마트 보안 및 재난 관리 시스템은 건물 이용자의 안전을 높이고, 긴급 상황 발생 시 신속한 대응이 가능하도록 돋는다.

향후 스마트 빌딩 기술은 더욱 고도화될 것으로 전망된다. 디지털 트윈(Digital Twin) 기술을 적용해 가상 공간에서 건물 운영 데이터를 실시간으로 시뮬레이션하고, 최적의 운영 방안을 도출해 내는 방식이 활성화될 것으로 보인다.¹⁹⁾ 또한, AI 기반의 예측 모델링 기술이 발전함에 따라 건물 유지보수 및 에너지 관리의 정확성과 효율성이 더욱 높아질 것이다.

기술 발전은 토목·인프라 분야에도 큰 변화를 일으키고 있다. 특히 도시화와 스마

19) 국토교통부(2023), “제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023~2027)”.

트화가 가속화되면서 교통, 에너지, 환경, 안전 등 다양한 분야에서 스마트 인프라의 수요가 급증하고 있다. 스마트 인프라는 IoT, AI, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 등 첨단기술을 활용하여 인프라의 효율성을 높이고 유지보수를 최적화하며, 사용자에게 편리하고 안전한 서비스를 제공하는 것을 목표로 한다. 자율주행차량과 연계된 스마트 도로 및 교량, 자율주행 트럭 및 드론 배송을 위한 스마트 물류 인프라, IoT 기반 상하수도 관리 인프라 등과 같은 스마트 인프라의 수요가 점차 증가할 것이다.

스마트 인프라를 기반으로 하여 도시화, 환경 문제 해결에 대한 요구는 스마트 시티의 조성에 대한 관심으로도 이어질 것이다. AI, IoT, 디지털 트윈 등 첨단기술의 융합은 인프라의 효율성과 안전성을 높이고, 스마트시티 구현을 가속화 할 전망이다. 이는 향후 토목 건설 시장의 주요 성장 동력이 될 것이다. 정부에서도 「스마트도시 법」에 따라 5년 단위로 스마트도시종합계획을 발표한다. 2024년 5월 발표된 '제4차 스마트도시종합계획(안)(2024~2028)'에서는 4대 추진 전략으로 ①지속가능한 공간 모델 확산, ②AI·데이터 중심 도시기반 구축, ③민간 친환경 산업생태계 조성, ④K-스마트 도시 해외 진출 활성화를 제시했다.

(6) 친환경·에너지 절감형 건설 수요 증가

기술 발전, 기후 변화 대응, 지속 가능한 도시 개발, 강화된 환경 규제, 그리고 기업의 사회적 책임(CSR) 강화 등의 글로벌 트렌드는 친환경·에너지 절감형 건설 수요를 크게 증가시키고 있다.

기술 혁신은 친환경 건축의 가능성을 확대하고 있다. 건축 자재의 개발에서부터 에너지 관리 시스템에 이르기까지 다양한 분야에서 친환경 기술이 도입되고 있다. 고성능 단열재, 기밀성이 뛰어난 설계, 태양광 활용 디자인 등의 기술 발전은 에너지 소비를 최소화하는 패시브 하우스 개념을 확산시키고 있다. 이러한 기술적 진보는 초기 건설 비용을 낮추고 유지비 절감 효과를 극대화하여 경제성을 확보하는 데 기여한다.

ESG(Environmental, Social, Governance) 규제 강화와 환경 보호에 대한 전 세계적 관심 증대도 친환경 건축물에 대한 수요를 증가시킨다. 서울 거주자 484명을



대상으로 한 조사에 따르면, 70% 이상의 응답자가 제로에너지주택의 필요성을 인식하고 있으며, 에너지 비용 절감 혜택을 고려할 때 임대 가격 기준 16%, 매매 가격 기준 20%의 추가 비용을 부담할 의사가 있는 것으로 나타났다(김준형 외, 2017).²⁰⁾ 이는 친환경 건축이 단순한 환경 보호 차원을 넘어 소비자들의 실질적인 주거 선택 요소로 자리잡고 있음을 시사한다.

탄소중립 건축물의 확대도 가속화될 전망이다. 2021년 IPCC 보고서는 지구 온도 상승을 1.5도 이하로 제한하기 위해 대규모 온실가스 감축이 필요하며, 이를 위한 친환경 인프라 구축이 필수적이라고 강조했다.²¹⁾ 이에 따라 탄소중립 건축물의 수요가 증가하고 있다. 탄소중립 건축물은 건축물의 생애주기 동안 발생하는 이산화탄소 배출량을 최소화하고, 재생 에너지를 활용하거나 탄소 상쇄 프로그램을 통해 실질적인 탄소 배출량을 '제로'로 만드는 것을 목표로 한다. 태양광 패널, 지열 시스템, 풍력 발전 등 재생 에너지를 활용한 자급자족형 에너지 시스템이 적극 도입되고 있다.

친환경 건축 자재의 개발도 활발하게 이루어지고 있다. 저탄소 콘크리트, 재활용이 가능한 건축 자재, 자연 소재를 활용한 마감재 등이 대표적이다. 이러한 자재는 환경영향을 최소화하면서도 높은 내구성과 기능성을 제공하여 친환경 건축물의 품질을 더욱 높이고 있다.

기후 변화, 자원 고갈, 환경 오염 등의 글로벌 문제에 대응하기 위해 친환경 플랜트 수요도 증가하고 있다. UN과 IPCC 보고서에 따르면 온실가스 배출 저감을 위한 국제적 노력이 강화되고 있으며, 이는 친환경 플랜트의 필요성을 더욱 부각시키고 있다(IPCC, 2021).

기업들도 지속 가능한 경영을 실현하기 위해 친환경 플랜트 구축에 적극 나서고 있다. Harvard Business Review(2021)에 따르면, 기업들은 CSR과 환경적 책임 강화를 위해 지속 가능한 기술과 인프라에 대한 투자를 확대하고 있으며, 특히 대기업들은 에너지 소비 절감과 탄소 배출 저감을 위한 친환경 플랜트를 도입하고 있다.²²⁾ 국

20) 김준형 외(2017), “에너지효율주택에 대한 선호와 수요: 제로에너지주택에 대한 주민 설문조사를 바탕으로”, 주택연구, 25(3), 95-116.

21) IPCC(2021), “Climate change 2021: The physical science basis”, Intergovernmental Panel on Climate Change.

내에서도 주요 대기업(S전자, L전자 등)이 환경친화적인 생산 시스템 구축을 위한 투자를 늘리고 있으며, 산업 플랜트의 에너지 효율성을 향상시켜 에너지 비용 절감과 환경 규제 대응을 동시에 실현하고 있다.²³⁾

에너지 절감과 환경 보호, 그리고 장기적인 에너지 비용 절감을 위해 기존 건축물의 에너지 효율을 향상시키는 리모델링 수요도 증가하고 있다. 이를 위해 창호 교체, 단열재 추가, 벽체 및 지붕의 단열 성능 강화 등의 기술이 적용되며, 태양광 패널 및 지열 시스템 등을 설치하여 에너지 자립도를 높이는 방식도 활용되고 있다.²⁴⁾

국제적으로도 에너지 효율 리모델링을 촉진하는 정책이 강화되고 있다. 미국의 ENERGY STAR 프로그램²⁵⁾은 에너지 효율이 높은 건축물과 제품에 대해 인증을 제공하며, 독일의 Passivhaus 표준은 초단열 외벽, 고효율 창호, 공기 차단 시스템 등을 적용하여 기존 건축물의 에너지 소비를 획기적으로 줄이는데 기여하고 있다.²⁶⁾ 국내에서도 에너지 효율 등급 규제가 강화됨에 따라 그런 리모델링 사업이 추진되며, 정부의 지원을 통해 에너지 성능 개선이 이루어지고 있다.

기술 발전과 환경 규제 강화, ESG 경영 확산, 그리고 소비자의 인식 변화에 따라 친환경·에너지 절감형 건설 수요는 지속적으로 증가하고 있다. 이러한 변화는 단순한 환경 보호를 넘어 경제성과 지속가능성을 확보하는 중요한 전략으로 자리 잡고 있으며, 향후 더욱 가속화될 것으로 예상된다.

22) Harvard Business Review(2021), “Corporate social responsibility and sustainability in the modern business world”, Harvard Business Publishing.

23) IEA(2020), “Energy efficiency 2020: Analysis and outlooks to 2040”, International Energy Agency.

24) Lee, S.(2019), “Green remodeling and energy efficiency improvement in South Korea”, Journal of Environmental Engineering, 35(3), 76-90.

25) 미국 환경 보호청(EPA)과 미국 에너지부(DOE)가 공동으로 시행하는 프로그램으로, 에너지 효율이 높은 건축물과 제품에 대해 인증을 제공한다. 기존 건축물의 에너지 효율을 개선하는 데 중요한 역할을 하며, 리모델링을 통해 에너지 절감을 달성하는 것이 주요 목표이다.

26) 독일은 Passivhaus 표준을 적용하여, 기존 건축물의 에너지 효율을 획기적으로 향상시키고 있다. Passivhaus는 건물 내부 온도를 일정하게 유지하면서 최소한의 에너지로 난방과 냉방을 할 수 있는 건축물의 설계 기준으로 이 표준은 초단열 외벽, 고효율 창호, 공기 차단 시스템 등으로 구성되어 있으며, 기존 건축물을 리모델링할 때도 이러한 표준을 적용하여 에너지 소비를 획기적으로 줄일 수 있다. (BPIE(2018), “Energy efficiency in the building sector : Improving the energy performance of existing buildings”, Buildings Performance Institute Europe.)



(7) 모듈러 등 탈현장 공법 활용 증가

기술의 발전은 건설 생산 체계에도 큰 변화를 불러오고 있으며, 특히 모듈러와 같은 탈현장공법(OSC, Off-site Construction)의 확대가 전망되고 있다.²⁷⁾ 탈현장공법은 건설 작업의 상당 부분을 공장에서 미리 제작한 후, 현장에서 조립하는 방식으로 이루어진다. 이러한 공법은 전통적인 현장 시공 방식과 비교했을 때 생산성과 효율성을 크게 높일 수 있어 주목받고 있다. 특히 건설 현장에서 발생하는 여러 문제를 해결할 수 있는 대안으로 떠오르고 있으며, 향후 건설산업의 패러다임을 바꿀 핵심 기술로 자리 잡을 가능성이 매우 크다.

탈현장공법은 사전 제작과 동시에 기초공사를 병행할 수 있어 전체 공사 기간을 크게 단축시킬 수 있다는 장점이 있다. 또한, 공장 제작은 날씨와 같은 외부 환경의 영향을 덜 받기 때문에 일정 관리가 용이하며, 현장 작업이 감소함에 따라 인력 관리와 안전 관리 측면에서도 유리하다. 공사 기간 단축은 비용 절감 효과를 가져오며, 투자자와 건설사 모두에게 긍정적인 영향을 미친다.

탈현장공법은 근로자의 안전과 생산성을 향상시키는 데도 큰 역할을 하고 있다. 공장 내 제작은 현장 근로자가 겪는 위험 요소들을 줄이고, 자동화된 장비와 로봇 기술을 통해 생산성을 극대화할 수 있다. 이는 건설산업의 고질적인 문제인 숙련공 부족 문제를 해결하는 데 기여하며, 숙련도에 관계없이 일정한 품질의 제품을 대량 생산할 수 있게 해준다. 탈현장공법의 활성화는 건설업의 고령화로 인한 생산성 저하 문제 해결에도 도움이 된다.²⁸⁾

또한, 탈현장공법은 건축물의 품질을 높이는 데도 기여한다. 공장 내 정밀한 제작 공정을 통해 오차를 최소화할 수 있으며, 동일한 품질의 모듈을 반복적으로 생산할 수 있어 균일한 건축 품질을 유지할 수 있다. 특히 고성능 단열재와 최신 자재를 적

27) 철강협회와 아주대는 2023년 모듈러 건축 시장 규모를 8,000억 규모로 집계했다. 모듈러 시장 규모는 모듈러가 전체 건축시장에서 0.5~2.0%를 차지한다고 가정한 시나리오 분석에서는 2030년 최소 1조 1000억원에서 최대 4조 4000억원까지 커질 것이라고 분석했다[대한경제(2024.3.20), “모듈러 건축시장 폭발성장… 작년 8000억대”].

28) 신창훈(2024), “국내 건설사의 탈현장공법(OSC) 동향”, Weekly KDB Report, KDB미래전략연구소.

용하기가 용이해 에너지 효율성을 높인 주거 공간을 구현할 수 있다. 이는 친환경 건축물 수요 증가에도 부합하며, 스마트홈 및 에너지 절감형 주택과 같은 차세대 주거 트렌드와도 연결된다. 게다가, 공장 내 제작 과정에서 발생하는 폐기물의 양이 현장 시공에 비해 현저히 적으며, 재료 절약 및 재활용이 쉬운 장점도 있다.

그러나 아직까지는 기술적 측면과 비용적 측면의 한계로 인해 탈현장공법의 활용이 저조한 실정이다. 기술력 측면에서 고층건물 내화(耐火) 기준 등 건축 규제를 충족하기 부족한 부분이 있다. 또한, 공장식 생산방식을 통한 규모의 경제 효과를 누리기 위해서는 안정적인 수요가 지속적으로 창출되어야 하나, 국내에서는 적정 규모 이상의 시장이 형성되지 못하고 있다.²⁹⁾ 하지만 향후 기술 발전이 가속화되면서 이러한 문제점들이 점차 해결될 것으로 전망되며, 특히 BIM(Building Information Modeling) 기술의 발전은 탈현장공법의 설계 및 시공 정밀도를 크게 높일 수 있다.³⁰⁾

향후 기술 발전에 따라 탈현장공법을 활용한 주거 시설의 구축도 더욱 확대될 전망이다. 특히 3D 프린팅 기술과 로봇 건설 시스템이 접목되면서 맞춤형 모듈러 건축이 가능해지고, 건축 디자인의 다양성도 확보될 것으로 기대된다. 또한, 디지털 트윈 기술을 적용해 공장 제작부터 현장 조립까지 전 과정을 디지털화하고, 사전에 오류를 예측하고 수정할 수 있는 스마트 건설 관리가 가능해질 것이다. 이처럼 탈현장공법은 생산성과 품질, 안전성, 그리고 친환경성을 모두 충족시키는 미래 건설 방식으로서, 건설산업의 새로운 표준으로 자리 잡을 가능성이 높다.

모듈러 등의 탈현장공법은 주거 공간뿐 아니라 상업시설이나 물류시설 등에도 확대 적용될 것이다. 이는 상업시설과 물류시설이 요구하는 빠른 시공 속도와 유연한 공간 활용에 적합하기 때문이다. 예를 들어, 대형 쇼핑몰이나 물류센터는 짧은 공사 기간 내에 완공하여 빠르게 운영을 시작하는 것이 수익성 확보에 중요한데, 탈현장공법은 공장에서 미리 제작한 모듈을 현장에서 조립하는 방식으로 공사 기간을 크게 단

29) 김화랑(2023), “英 모듈러 건축 산업 시장 악화 현황을 통해 살펴본 시사점”, 건설동향브리핑 제913호, 한국건설산업연구원.

30) 국토교통부(2021), “BIM 기반 건설산업 디지털 전환 로드맵”.



축할 수 있다. 또한, 필요에 따라 모듈을 추가하거나 재배치할 수 있어 공간 구성을 유연하게 변경할 수 있다. 건축 자재의 표준화와 공장 내 대량 생산을 통해 비용 절감 효과도 기대할 수 있으며, BIM(Building Information Modeling) 기술과 결합해 물류센터의 복잡한 물류 동선을 고려한 정밀한 설계와 시공을 할 수 있다.

(8) 데이터센터, 물류센터, 발전소 수요 증가

기술 발전에 따른 영향으로 향후 수요가 증가할 것으로 예상되는 대표적인 비주거 건축 상품으로는 데이터센터, 물류센터, 발전소를 꼽을 수 있다. 데이터센터의 경우, 한국데이터센터연합회에 따르면 국내 민간 데이터센터 시장 규모는 2018년 2.42조에서 2023년 4.29원 규모로 꾸준히 증가한 것으로 추정되며, 2027년까지 데이터센터 개수가 지속적으로 증가할 것으로 전망하고 있다.³¹⁾ 이는 디지털화의 가속화와 인공지능(AI), 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 분석 등의 활용이 급증하면서 방대한 양의 데이터를 저장하고 처리할 인프라가 필요해졌기 때문이다. 특히 5G와 IoT(사물인터넷)의 확산으로 인해 처리해야 하는 데이터의 양이 기하급수적으로 증가하고 있으며, 이는 데이터센터 수요를 더욱 가속화하고 있다.

데이터센터는 안정적인 전력 공급과 고성능 네트워크 연결이 필수적이며, 막대한 전력 소모로 인해 에너지 효율성 또한 중요한 과제가 되고 있다. 또한, 데이터센터는 보안성과 안정성이 매우 중요하기 때문에 내진 설계와 화재 방지 시스템이 고도화되고 있으며, 이중 전력 공급 및 네트워크 이중화 설계가 적용되고 있다. 최근에는 물리적 보안뿐만 아니라 사이버 보안을 강화하기 위해 AI 기반의 침입 탐지 시스템 및 실시간 모니터링 시스템도 도입되고 있다. 데이터센터 건축 수요 증가는 디지털 경제의 성장과 맞물려 지속적으로 증가할 것으로 예상되며, 특히 에너지 효율성, 보안성, 확장성을 고려한 스마트 데이터센터 설계가 주목받고 있다.

데이터센터와 더불어 도심형·스마트 물류센터의 수요 증가도 전망된다. e커머스의 성장과 함께 도심 내 소형 물류센터 및 자동화 창고(스마트 물류센터) 수요도 증가할

31) 한국데이터센터연합회(2024), “Korea Datacenter Market 2024~2027”.

것이다. 2023년 12월 발표된 국토교통부 '제4차 물류시설개발 종합계획'에서는 2027년까지 물류산업 매출액을 200조원으로 확대하고, 일자리 90만 개를 창출하는 것을 목표로 하고 있다. 이를 위해 주문배송시설을 200개 이상 확충하고, 노후화된 내륙 물류기지를 재정비하는 등의 전략을 제시했다.³²⁾

특히 당일 배송이나 1시간 내 즉시 배송 서비스를 제공하기 위해 도심 가까운 곳에 물류 거점을 확보하려는 움직임이 활발해지면서 소형 물류센터의 수요가 급증할 것으로 전망된다. 이러한 도심형 물류센터는 고객과의 물리적 거리를 최소화하여 배송 시간을 단축할 수 있으며, 공간이 제한적인 도심 환경에 적합한 고밀도 적재 및 자동화 설비가 적용되고 있다. 도심에 건설되는 물류센터의 특성상 공간 절약형 다중형 물류센터(Last-Mile Hub) 건설이 많아질 것으로 기대된다.

자동화 창고(스마트 물류센터)는 AI, 로봇, IoT 기술을 활용해 물류 작업의 효율성을 극대화할 수 있다. 로봇을 활용하여 물류센터 내에서 물품을 신속하게 이동시키며 작업 동선을 최적화하고, 인공지능 기반의 물류 관리 시스템(WMS, Warehouse Management System)을 활용하여 실시간 재고 관리 및 예측 분석을 통해 물류 운영의 효율성을 극대화할 것이다.

디지털 데이터 사용의 가속화, AI 기술의 발전과 데이터센터 수요 급증, 전기차 보급 확대로 인한 충전 인프라 수요 증가 등으로 인해 전력 수요가 점차 증가할 것으로 전망되며, 이는 발전소에 대한 수요 증가로 이어질 것이다. 2024년 9월 산업통상자원부가 발표한 '제11차 전력수급기본계획(안) 주요 내용'에 의하면 2038년 최대전력 수요(목표수요)는 129.3GW로 전망되었다. 이는 경제 성장, 기온상승 등 거시변수를 반영한 모형수요에 용인 반도체 클러스터 등 첨단산업, 데이터센터 확대, 전기화 등으로 인한 추가 수요를 반영한 수치이다. 이에 따라 2038년까지 10.6GW의 신규 전력공급 설비 건설이 필요한 것으로 분석되었다.³³⁾

이러한 전력 수요 증가는 기존 화석연료 기반 발전소뿐만 아니라 신재생 에너지를 활용한 발전소 수요 증가로 이어진다. 특히 태양광, 풍력, 수소 에너지 등 친환경 에

32) 국토교통부(2023), “제4차 물류시설개발 종합계획(2023~2027)”.

33) 산업통상자원부(2024), “제11차 전력수급기본계획(안) 주요 내용”.

에너지를 활용한 발전소 건설이 활발해질 것으로 전망된다. 이는 ESG 경영 확산과 탄소중립 목표 달성을 위한 국제적인 압박이 강화되면서 더욱 가속화될 것이다.³⁴⁾

(9) 기후 변화·재난 대응을 위한 인프라 수요 증가

2021년 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 보고서에 따르면, 기후변화로 인해 폭염, 홍수, 태풍, 산불 등 다양한 자연재해가 더욱 심각해지고 있으며, 이러한 재해에 대한 대응을 위해 내구성이 강한 건축물과 재난 대비 인프라가 필요하다고 강조하고 있다.³⁵⁾ 특히, 2020년에는 전 세계적으로 극단적인 기후 현상들이 발생하여 건축물의 내구성 강화를 요구하는 목소리가 커졌다.

우리나라의 경우, 여름철 폭우³⁶⁾와 태풍 등 자연재해의 빈도가 급증하면서 이에 대응하기 위한 재난 대응 건축 수요가 증가했다. 극한 호우 등으로 인한 최근 3년간 피해액은 1조 6천억원이 넘고, 인명 피해도 85명에 달한 것으로 분석되었다. 2020년 한국건설기술연구원의 보고서에 따르면, 기후 변화로 인한 자연재해를 효과적으로 대비하기 위해 내진 설계와 내풍 설계, 물관리 기술을 갖춘 건축물 수요가 급증하고 있으며, 이를 위해 관련 법규도 강화되고 있다고 분석했다.³⁷⁾ 또한, 해수면 상승과 홍수 위험에 대비한 고층 건축물 및 방재 시설의 수요가 증가하고 있다.

스마트 건축 기술도 기후 변화 및 재난 대응 건축 수요를 증가시키는 중요한 요소이다. 2021년 Harvard Business Review에서는 스마트 건축 기술이 기후 변화와 자연재해에 대응하기 위한 핵심 기술로 자리잡고 있다고 밝혔다. 특히, 스마트 센서와 빅데이터를 활용한 재난 대비 시스템은 건축물의 안전성을 높이고, 재난 발생 시

34) 제11차 전력수급기본계획(안) 설비용량 전망(안)에 따르면 2023년 17.1%의 비중을 차지하던 원전은 2030년 14.1%, 2038년 13.7%로 줄어들 것으로 전망되었다. 석탄의 비중 역시 27.1%(23년)→15.5%(30년)→8.4%(38년)로 줄어들 전망이나 신재생 에너지의 비중은 21.7%(23년)→38.7%(30년)→46.4%(38년)로 늘어날 전망이다.

35) IPCC(2021), “Climate change 2021: The physical science basis”, Intergovernmental Panel on Climate Change.

36) 2022년 서울 동작구에 기상관측 아래 가장 높은 강도인 시간당 141mm의 집중호우가 내렸으나, 불과 2년 만인 올해 7월 전북 군산에는 시간당 146mm의 집중호우가 내려 기록을 경신함.

37) 한국건설기술연구원(2020), “기후 변화에 대응한 건축 설계 및 재난 대비 기술”.

신속하게 대응할 수 있는 기능을 한다.³⁸⁾ 한국에서는 스마트 건축 기술을 통해 지능형 방재 시스템을 구축하는 등, 재난 대응 능력을 강화하는 방안을 마련하고 있다. 예를 들어, 서울시의 “스마트 방재 시스템”은 기후 변화에 따른 재난 발생 시 실시간으로 데이터를 수집하고, 이를 바탕으로 건축물과 인프라의 안전성을 실시간으로 모니터링하고 있다.³⁹⁾

환경부는 지는 2024년 7월 기후 위기로 인한 극한 홍수와 가뭄으로부터 국민의 생명을 지키고, 국가 전략산업의 미래 용수 수요 등을 뒷받침하기 위한 기후 대응 댐 후보지(안) 14곳을 발표하였다. 이러한 대단위 물관리 사업이 순차적으로 발생할 경우 대략 6.4조원 이상의 사업이 발생할 것으로 예상된다. 서울시는 기존 하수관로를 정비하고 소규모 빗물저류조와 빗물펌프장 등을 서울 곳곳에 설치할 예정으로, 강남역과 도림천, 광화문 일대 시설은 2027년 완공을 목표로 하고 사당동과 강동구, 용산구 일대는 2030년까지 설치할 예정으로 관련 치수 대책에는 총 3조원이 투입될 전망이다.

노후인프라 문제도 최근 관심이 높아지고 있으며, 기후 변화와 재난에 대응하기 위해서는 노후 인프라의 성능 개선이 시급하다. 국내 SOC 시설은 1970년대 집중적으로 건설된 기반 시설의 노후화로 관리 비용이 증가하고 있다. 기반 시설에 대한 체계적인 유지 관리 및 운영을 위한 관련 유지보수 사업뿐만 아니라 성능이 미달되는 시설물에 대해서는 신규 건설 또는 대보수를 통한 성능 개선 사업 또한 향후 지속 증가할 것으로 보인다. 2020년부터 지난해까지 3년간 진행한 인프라 총조사 결과, 2022년 말 기준으로 전국 38만여 개 인프라의 4분의 1이 지은 지 30년을 넘긴 노후 시설물로, 저수지의 96.5%(1만6천708개)가 30년 이상 지난 노후 시설물이었다. 통신설비의 64.4%(130개), 댐의 44.9%(62개)가 30년을 넘긴 것으로 나타났다. 향후 노후 인프라 시설을 개선하기 위해서 민간 자본을 활용하는 등 다양한 방법으로 재원을 조달해 관련 사업이 활성화될 것으로 예상된다.

38) Harvard Business Review(2021), “Smart buildings for disaster resilience”, Harvard Business Publishing.

39) 서울시(2021), “스마트 시티와 기후 변화 대응을 위한 건축 기술 개발”.



앞으로 도심 내 새로운 안전시설에 대한 증가뿐만 아니라, 노후 하수도 교체 사업, 노후 교량 및 터널 안전 사업 등 기존의 시설물에 대한 유지보수와 기존 설계 성능개량사업이 동시에 이뤄져 도심 내의 처리 용량과 내구도 등을 강화하는 사업이 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 추가적으로, 단순히 물리적인 환경과 용량 그리고 시설물 성능뿐만 아니라, 센서 등을 통한 모니터링 체계, 신호 체계 등 ICT 기술과 접목한 소프트웨어적인 측면도 함께 이뤄질 것으로 보인다.

(10) 장수명주택 수요 증가

장수명주택(長壽命住宅, Long-Life Housing)은 수명이 길고 유지·보수가 용이하도록 설계된 주택을 의미한다. 건축물의 구조적 내구성, 설비의 교체 용이성, 가변성을 높여 주택의 사용 기간을 연장하고 환경 부담을 줄이는 것을 목표로 하는 주택이다. 장수명주택은 기존 주택의 단기 철거 및 재건축으로 인한 환경 문제 감소, 유지·보수 비용 절감으로 주거비 부담 완화, 지속 가능한 건축 문화 조성 효과를 가져온다. 국토교통부에서는 2014년부터 주택의 내구성, 가변성, 유지·보수 용이성 등을 평가하여 오래도록 거주할 수 있는 주택을 인증하는 '장수명주택 인증제'를 시행하고 있다.

인구 구조의 변화와 기술 발전, 지속가능성의 중요성을 강조하는 가치로의 전환은 모두 장수명주택의 수요 증가와 연결된다. 대한민국은 2025년 초고령사회로 진입할 것으로 예상되며, 이에 따라 고령자 인구 비율은 2050년까지 40%를 넘을 것으로 전망된다. 이러한 고령화 추세는 기존의 주거 환경을 변화시킬 필요성을 제기한다. 고령자들이 자립적으로 생활할 수 있는 안전하고 편리한 주거 환경을 제공하는 장수명주택은 미래에 필수적인 주거 모델로 자리 잡을 것이다. 고령화 문제는 일본과 유럽 연합 등 다른 고령화 사회에서도 중요한 문제로, 이들 국가는 장수명주택에 대한 수요 증가에 적극적으로 대응하고 있다. 일본은 이미 초고령사회에 접어들었으며, 이로 인해 생애주기 주택 및 보편적 설계와 같은 개념이 중요해졌다. 일본 정부는 이러한 주택 정책을 통해 고령자들의 생활편의를 보장하고, 장수명주택에 대한 수요를 더욱

증대시키고 있다.⁴⁰⁾

장수명주택은 여러 세대가 오랜 기간 거주할 수 있도록 설계된다. 주요 설계 원칙은 접근성, 안전성, 환경친화성, 그리고 유연한 공간 활용이다. 예를 들어, 장애물 없는 평평한 바닥, 넓은 통로, 안전한 욕실 설계는 고령자가 안전하고 자립적으로 생활할 수 있도록 돋는다. 또한, 스마트 홈 기술을 적용하여 고령자가 필요한 서비스를 자율적으로 이용할 수 있도록 하는 설계는 장수명주택의 중요한 특징이다.⁴¹⁾ 태양광 발전, 단열 성능 향상, 패시브 하우스와 같은 친환경·에너지 절감 기술의 발전은 지속가능한 주거 환경 조성으로 이어져 장수명주택에 대한 수요와 공급을 모두 증가시킬 수 있다.

전통적인 주택 모델은 일정 시간이 지나면 철거되어 막대한 건설 폐기물을 배출하지만, 장수명주택은 오랜 기간 유지되면서 자원의 낭비를 줄이고 탄소 배출을 최소화 할 수 있으므로 지속가능성을 중요시하는 가치에 부합한다. 장수명주택은 내구성이 뛰어난 자재를 사용하고, 벽체와 배관·배선을 분리하여 유지·보수를 쉽게 함으로써 경제적, 환경적으로 지속 가능한 거주 공간을 제공할 수 있다.

주택이 단순한 ‘소비재’가 아니라 ‘오래도록 유지·보수하며 거주하는 공간’으로 자리 잡으면서, 장수명주택의 수요는 점차 높아질 것이다. 사회적으로 장수명주택은 고령자가 요양시설에 의존하지 않고 자택에서 건강하게 생활할 수 있도록 돋기 때문에 비용 절감 효과를 기대할 수 있다. 향후 고령자들이 안정적인 환경에서 자립적인 삶을 영위할 수 있다면, 국가 및 사회의 경제적 부담도 줄어들 것으로 기대된다.

40) Ishihara, S. (2018), “Housing for an aging society: Policies and design strategies in Japan”, Journal of Housing and the Built Environment, 33(1), 35-52.

41) Kim, S. H.(2018), “A study on the design guidelines for long-life housing in Korea”, Journal of Architectural Institute of Korea, 34(1), 103-112.



4. 미래 건설 성장 동력의 건설 공종별 영향 비교

10대 미래 건설 성장 동력이 건설 공종별로 어떠한 영향을 주는지 살펴보자 한다. 앞서서 〈표 2-1〉에서 10대 미래 건설 성장 동력이 주거, 비주거, 토목 공종 중 어느 공종과 연관이 있는지 정리하였다. 이번 장에서는 좀 더 세부적으로 그 영향을 비교해 보았다. 다음 3장에서는 2040 건설수주 Outlook에서 세부 건설수주를 전망하는 데 있어서 활용되는 세부공종에 각 성장 동력이 미칠 영향을 살펴보자 한다. 본 연구에서 사용한 건설 세부공종의 기준은 통계청 건설경기동향조사의 분류를 활용하였다. 그 세부공종의 구분은 다음 〈표 2-2〉와 같다.

〈표 2-2〉 통계청 건설경기동향조사의 건설수주 세부공종과 연구에서 활용한 공종 세분류

| 통계청 분류(17개 세분류) | | | 연구 세분류(12개) |
|-----------------|----------|---------------------|------------------|
| 건축 수주 | 주택 수주 | 주거용(신규주택, 재개발, 재건축) | 주택 |
| | 비주 거용 | 사무실, 점포, 오락·숙박시설 | 사무실 및 점포 |
| | 건축 수주 | 공장·창고 | 공장 및 창고 |
| | | 학교·병원, 관공서, 연구소 | 학교, 병원, 관공서 및 기타 |
| 토목 수주 | | 기타 건축 | |
| | | 도로·교량 | 도로 및 교량 |
| | | 철도·궤도 | 철도 및 궤도 |
| | | 항만·공항 | 항만 및 공항 |
| | | 기계설치 (플랜트) | 기계설치 |
| | | 발전·송전 | 발전 및 송전 |
| | | 상·하수도 | 상하수도 |
| | | 토지 조성 | 토지 조성 및 조경공사 |
| | | 조경공사 | |
| | | 댐 | 댐, 치산치수, 농림 및 기타 |
| | | 치산·치수 | |
| | | 농림·수산 | |
| | | 토목 기타 | |

〈표 2-3〉 10대 미래 건설 성장 동력의 세부 건설 수주와의 연관성

| 10대 미래 건설 성장 동력 | 주택 | 비주거용 건축 | | | 토목 | | | | | | | | 댐, 치산치 수, 농림 및 기타 |
|------------------------------|----|----------|---------|------------------|---------|---------|---------|-------|---------|------|--------------|--|-------------------|
| | | 사무실 및 점포 | 공장 및 창고 | 학교, 병원, 관공서 및 기타 | 도로 및 교량 | 철도 및 궤도 | 항만 및 공항 | 기계 설치 | 발전 및 송전 | 상하수도 | 토지조성 및 조경 공사 | | |
| ① 고령 친화적 건축 수요 증가 | | ↑ | | | ↑ | | | | | | | | |
| ② 지역 사회 기반의 커뮤니티 중심 건축 수요 증가 | | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ | | | | | | | | |
| ③ 대도심 맞춤형 개발 수요 증가 | | ↑ | ↑ | | ↑ | | | | | | | | |
| ④ 도시 연계 시설 강화 | | | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | | | | | ↑ |
| ⑤ 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산 | | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | | | | | |
| ⑥ 친환경에너지 절감형 건설 수요 증가 | | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | | |
| ⑦ 모듈러 등 탈현장공법의 증가 | | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | | ↑↑ | | | | | |
| ⑧ 데이터센터, 물류센터, 발전소 수요 증가 | | | ↑ | ↑ | ↑ | | | | ↑ | ↑ | | | |
| ⑨ 기후 변화재난대응을 위한 인프라 수요 증가 | | | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | | | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |
| ⑩ 장수명주택 수요 증가 | | ↑↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | | | | | | |

주 : ↑: 사회인구변화, ^: 기술발전, ^: 가치변화

10대 미래 건설 성장 동력이 건설 세부 공종별로 미치는 영향을 세부적으로 도식화하면 〈표 2-3〉과 같다. 이 표는 앞서 〈표 2-1〉 10대 미래 건설 성장 동력과 3대 구조 변화 관계 도식표를 세부 공종까지 연관시킨 표이다. ① 고령 친화적 건축수요

증가는 사회/인구적 변화로 주택과 학교, 병원, 관공서 및 기타 건축공사에 영향을 미치게 된다. ② 지역 사회 기반의 커뮤니티 중심 건축 수요 증가는 사회인구 변화와 기술 발전의 복합적인 영향으로, 주택뿐만 아니라, 사무실 및 점포와 학교, 병원, 관공서 및 기타 건축공사와 연관이 있다. ③ 대도심 맞춤형 개발 수요 증가 트렌드는 사회인구변화로써 주택과 사무실 및 점포, 그리고 학교, 병원, 관공서 및 기타 건축공사와 연관이 있다. ④ 도시 연계 시설 강화 트렌드는 사회인구 변화로써 비주거용 건축공사 전체에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 도로와 철도 그리고 토지 조성 및 조경공사 등 토목공사와 관계가 있다. 다음으로 ⑤ 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산 트렌드는 기술변화로써 주택과 비주택 건축 즉 건축공사 전반에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 토목공사에도 영향이 있는데 토목공사 중에 교통 SOC인 도로, 철도, 항만 및 공항에 영향을 미칠 것으로 예상된다. ⑥ 친환경 에너지 절감형 건설 수요 증가 트렌드는 기술 발전과 가치 변화의 복합적인 트렌드로써 건축공사 전반에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 전력을 생산하는 발전소와 기계설치, 그리고 항만 및 공항 건설에도 영향을 미칠 것으로 예상된다. 다음으로 ⑦ 모듈러 등 탈현장 공법의 증가 트렌드는 건축공사 전반에 영향을 미칠 뿐만 아니라 토목공사에도 영향을 미치는데 토목공사에서는 특히 항만 및 공항 건설에 연관이 큰 것으로 분석된다. ⑧ 데이터센터, 물류 센터, 발전소 수요 증가 트렌드는 기술 발전에 해당하는 변화로써 비주거용 건축수주 전반에 영향을 미치며, 토목공사 중 발전소와 기계설치 공사에도 영향을 미치는 변화이다. ⑨ 기후 변화, 재난 대응을 위한 인프라 수요 증가 트렌드는 기술 발전과 가치 변화의 복합적인 트렌드로써 비주거용 건축공사에 영향을 미치며, 기계설치, 발전 및 송전과 같은 설비뿐 아니라, 상하수도와 댐, 치산치수, 농림 및 기타와도 같은 환경 설비에도 영향을 미치는 변화로 판단된다. 마지막으로 ⑩ 장수명주택 수요 증가 사회 인구변화, 기술 발전, 가치 전환이 모두 포함된 복합적인 트렌드이다. 주택뿐만 아니라 상업용 건물, 공장 및 창고, 그리고 학교, 병원, 관공서 및 기타 등 비주거용 건축 공사 전반에 영향을 미칠 것으로 전망된다.

〈표 2-4〉 10대 미래 건설 성장 동력이 미래 세부 건설 수주에 미치는 영향력

| 10대 미래 건설 성장 동력 | 주택 | 비주거용 건축 | | | 토목 | | | | | | | |
|------------------------------|----|----------|---------|------------------|---------|---------|---------|-------|---------|------|--------------|------------------|
| | | 사무실 및 점포 | 공장 및 창고 | 학교, 병원, 관공서 및 기타 | 도로 및 교량 | 철도 및 궤도 | 항만 및 공항 | 기계 설치 | 발전 및 송전 | 상하수도 | 토지조성 및 조경 공사 | 댐, 치산치수, 농림 및 기타 |
| ① 고령 친화적 건축 수요 증가 | ↑ | | | ↑↑ | | | | | | | | |
| ② 지역 사회 기반의 커뮤니티 중심 건축 수요 증가 | | ↑↑ | | ↑↑ | | | | | | | | |
| ③ 대도심 맞춤형 개발 수요 증가 | ↑↑ | ↑ | | ↑ | | | | | | | | |
| ④ 도시 연계 시설 강화 | | ↑ | ↑ | ↑ | ↑↑ | ↑↑ | | | | | | ↑ |
| ⑤ 스마트 흄, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산 | ↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | | | |
| ⑥ 친환경에너지 절감형 건설 수요 증가 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑↑ | | | | ↑ | ↑↑ | ↑↑ | | |
| ⑦ 모듈러등 탈현장공법의 증가 | ↑ | ↑ | ↑↑ | ↑↑ | | | | ↑ | | | | |
| ⑧ 데이터센터, 물류센터, 발전소 수요 증가 | | ↑↑ | ↑↑ | ↑ | | | | | ↑↑ | ↑↑ | | |
| ⑨ 기후 변화재난대응을 위한 인프라 수요 증가 | | ↑↑ | ↑ | ↑↑ | | | | | ↑↑ | ↑↑ | ↑ | ↑↑ |
| ⑩ 장수명주택 수요 증가 | ↑↑ | ↑ | ↑ | ↑ | | | | | | | | |

주 : ↑: 간접적 신규 수주 증가, ↑↑: 직접적 신규 수주 증가

10대 미래 건설 성장 동력이 건설 세부 공종별 공사 물량에 영향을 도식화하면 〈표 2-4〉와 같다. 앞서 살핀 것은 각 공종별로 미래 건설 성장 동력의 성격이 미치는 연관성과 그 성격에 집중했다면, 다음은 해당 항목이 신규 공사 수주에 미치는 물리

적인 영향으로 볼 수 있다⁴²⁾. ① 고령 친화적 건축 수요 증가는 주택 수주에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 물량 전체에 미치는 영향은 크지 않지만, 관련 개념과 트렌드가 접목된 건설 상품이 증가할 것으로 보인다. 다음으로 학교, 병원, 관공서 및 기타 건축공사 수주에 영향을 미칠 것으로 예상되는데 증가하는 고령 인구와 관련된 건설 공사가 향후 직접적으로 증가할 것으로 보이며 관련 신규 공사가 발생할 것으로 예상된다. ② 지역 사회 기반의 커뮤니티 중심 건축수요 증가는 사무실 및 점포 수주에 가장 큰 영향을 미칠 것으로 보인다. 다음으로 학교, 병원, 관공서 및 기타 건축공사에 영향을 미칠 것으로 예상된다. ③ 대도심 맞춤형 개발 수요 증가 트렌드는 주택 건설 공사뿐 아니라, 사무실 및 점포, 그리고 학교, 병원, 관공서 및 기타 건축공사에 영향을 미칠 것으로 전망된다. ④ 도시 연계 시설 강화 트렌드는 비주거용 건축공사 수주에 영향을 미칠 것으로 보인다. 이는 도심 역사와 이와 관련된 복합 시설이 증가하기 때문이다. 물론 도로와 철도 그리고 토지조성 및 조경공사 등 교통 시설과 관련된 토목공사도 전반적으로 증가할 것으로 보인다. 교통SOC에 미치는 영향이 좀 더 직접적인 영향이라면 역사와 복합 시설물 든 건축공사는 이에 대응한 간접적인 수주로 볼 수 있다. 다음으로 ⑤ 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 인프라 확산 트렌드는 아파트 건설수주에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 상업용과 공장 등 비주거용 건축 수주 전반에 영향을 미칠 것으로 보인다. 물론 이는 신규 공사 수주뿐만 아니라, 기존 건물에 설비를 설치하는 등 리모델링 수주도 함께 증가할 것으로 예상된다. 이러한 기술의 변화는 교통SOC인 도로, 철도, 항만 및 공항 등의 수주에도 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 스마트 홈은 아파트 공사에 일부 간접적으로 접목된 물량이라면, 스마트 빌딩은 좀 더 직접적인 형태의 공사 물량으로 사무실 및 점포 그리고 생산설비에 접목되어 발생할 것으로 예상되며, 향후 스마트 인프라 관련된 공사도 직접적으로 발생할 것으로 예상된다.

⑥ 친환경 에너지 절감형 건설 수요 증가 트렌드는 건축공사 전반에 영향을 미칠

42) 해당 영향력에 대한 수준이 증가할수록 기존의 공사 물량을 줄이는 방향성보다는 신규 상품 시장의 성격으로 물량이 증가하는 방향으로 살폈으며, 표에서는 화살표 개수로 화살표가 1개면 간접적으로, 화살표가 2개면 보다 직접적으로 신규 수주가 발생할 것으로 표기하였다.

것으로 보인다. 이미 관련 건설 인증 제도가 도입되었으며, 관련 기술의 발전 또한 진행되고 있어 이러한 개념이 도입된 건물의 수요가 이미 증가하고 있다. 이러한 영향은 다음으로 미래 전력 수요와 전략 저장 장치에도 영향이 있어 전력을 생산하는 발전소와 기계설치 수주 증가에도 직접적으로 영향을 미칠 것으로 보인다. 또한, 기존 항만 및 공항에도 관련 기술의 도입으로 영향을 받을 것으로 보인다. ⑦ 모듈러 등 탈현장 공법의 증가 트렌드는 건축공사 전반에 영향을 미칠 뿐만 아니라 일부 항만 및 공항 건설수주에도 영향이 있을 것으로 예상된다. 이 중에 공장 및 창고에 해당 공법을 통한 공사 물량이 직접적으로 발생할 것으로 보인다. 또한, 학교, 병원 관공서 및 기타 수주에도 직접적인 관련 공사가 발생할 것으로 예상된다. ⑧ 데이터센터, 물류센터, 발전소 수요 증가 트렌드는 비주거용 건축수주 전반에 영향을 미치며 발전소와 기계설치 수주에도 영향을 미칠 것으로 예상되며 관련 공사 물량이 실질적으로 발생할 것으로 전망된다. ⑨ 기후 변화, 재난 대응을 위한 인프라 수요 증가 트렌드는 기술발전과 가치변화의 복합적인 트렌드로써 비주거용 건축공사 수주에 영향을 미치며, 기계설치, 발전 및 송전과 같은 설비뿐 아니라, 상하수도와 댐, 치산치수, 농림 및 기타와도 같은 환경 설비 수주에도 영향을 미칠 것으로 예상된다. ⑩ 장수명 주택 수요 증가 트렌드는 가장 크게 주택 수주에 영향을 미칠 전망이다. 또한 관련 기술은 상업용 건물, 공장 및 창고, 그리고 학교, 병원, 관공서 및 기타 등 비주거용 건축공사 전반에 간접적인 영향을 미칠 것으로 예상된다.

한편 10대 미래 건설 성장 동력은 향후 미래 건설에 미칠 변화의 방향에 있어서 긍정적인(+) 요인들로, 세부 공종별로 미치는 영향을 살펴보았다. 다만, 인구감소, 저성장 그리고 여러 가지 마이너스(-) 요인들도 건설 수요 변화에 영향을 미칠 것이다. 이러한 부정적 또는 도전적인 과제 및 내용은 다음 3장 2040 건설수주 Outlook에 추가적으로 살피어 기술하고자 한다.

제3장 ●

2040 건설수주 Outlook

제3장 2040 건설수주 Outlook

1. 건설수주 세부 공종별 구성비

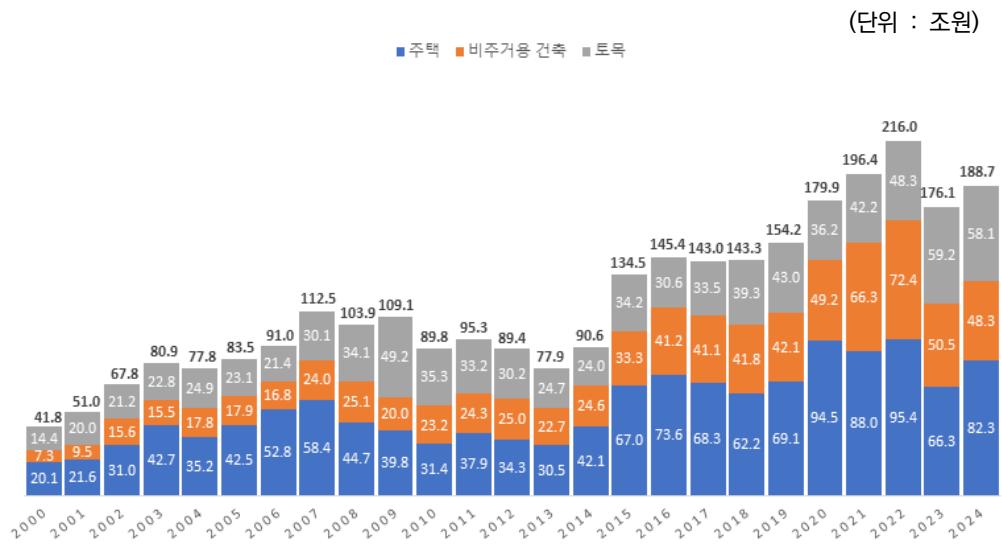
건설수주에 대한 본 분석은 통계청의 국가승인통계인 『건설경기동향조사』 자료를 기반으로 하였다. 이 조사는 전체 기성액의 약 54%를 차지하는 약 990개 건설업체 (2024년 기준)를 대상으로, 공사 종류별 수주액을 조사하여 발표하는 통계로서, 세부 공종별 데이터 활용이 가능하다는 점에서 정부를 비롯한 각종 법정계획 수립 시 주요한 기초자료로 활용되고 있다.

『건설경기동향조사』와 함께 널리 사용되는 또 다른 국가승인 통계로는 대한건설협회가 발표하는 『국내건설수주동향조사』가 있다. 이 통계는 『건설경기동향조사』에 포함되지 않은 협회 소속 회원사의 수주 실적을 포함하고 있어 조사 대상이 더 넓다는 장점이 있으나, 세부 공종별 데이터를 제공하지 않으며, 데이터의 수정 폭이 상대적으로 크다는 한계가 있다. 이에 따라 이하의 분석에서는 통계청 『건설경기동향조사』를 기반으로 한 수주금액(경상가격)을 중심으로 서술한다.⁴³⁾

전체 건설수주의 경우 2022년 216.0조원에서 2023년 176.1조원으로 급락한 이후 2024년 188.7조원으로 회복된 모습을 보였다. 주택과 비주거용 건축 그리고 토목 등 3가지 대공종의 추이는 다음과 같다. 주택의 경우 2020~2022년 90조원 대를 기준으로 등락을 반복하다가 2023년 66.3조원으로 급격히 위축된 후 2024년 82.3조원으로 일부 회복되었다. 비주거용 건축수주는 2022년 72.4조원으로 역대 최대치를 기록하였지만 2023년에 50.5조원을 기록한 이후 2024년 48.3조원으로 수주가 위축되었다. 토목 수주의 경우 2019년부터 2022년까지 40조원 대를 기록하다가 2023년 59.2조원으로 역대 최대 수주를 기록하였다. 이후 2024년에 58.1조원으로 소폭 하락한 모습을 보였다.

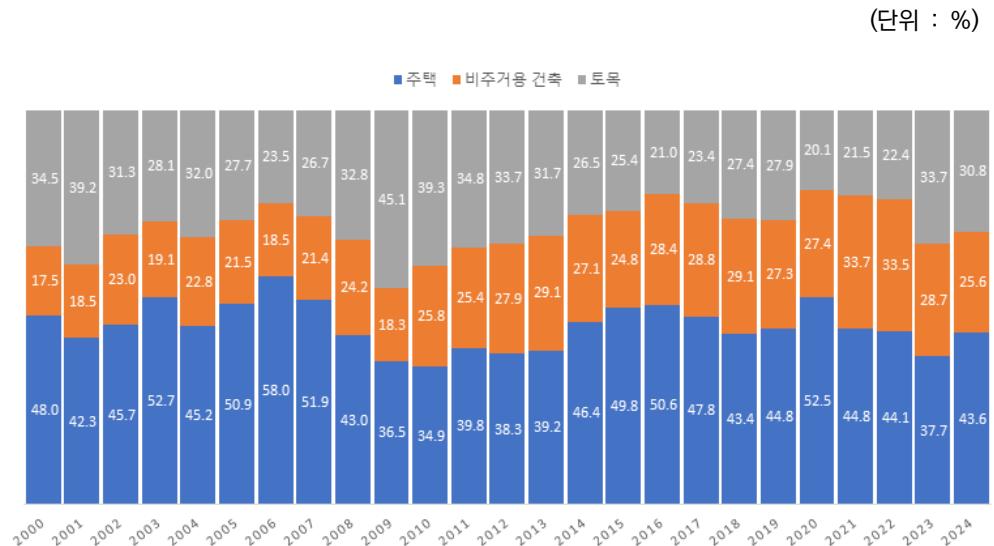
43) 부록에 연평균 2% 물가 상승을 고려한 불변가격 수주를 수록했다.

〈그림 3-1〉 전체 건설 및 대공종별 수주 금액 추이



자료 : 통계청, 『건설경기동향조사』

〈그림 3-2〉 전체 건설 및 대공종별 수주 비중 추이



자료 : 통계청, 『건설경기동향조사』

전반적인 대공종별 수주 구성비는 주택 수주가 35~50% 비주거용 건축 수주가 25~30%, 토목이 20~40%를 구성하고 있다. 주택수주의 경우 2003년 2006~2007년, 그리고 2016년, 2020년 전체 수주의 50% 이상을 기록하였다. 분양가 상한제 등



주택 사업자 사업성에 관련된 강력한 규제가 있을 때 이때를 전후로 비중이 크게 증가하는 영향을 보이고 있다. 이는 부동산 경기 활황기 때 수요가 증가하는 영향과 함께 규제를 회피하기 위해서 급격히 수주가 증가하는 영향 때문으로 판단된다.

비주택 건축수주의 비중은 전체수주의 20~30%를 기록하고 있는데 지난 2021~22년에 30%를 넘었다. 코로나19시대 비대면 기술 증가로 인한 반도체 수요 증가로 인한 반도체 공장 설비 증설의 영향 때문으로 판단된다. 그러나 최근 상업용 부동산 PF 문제 및 반도체 공장 설비 증설 수주가 주춤한 영향으로 2023년 28.7%로 비중이 하락하였으며, 2024년에도 수주 비중은 25.6%로 20% 중반대로 하락하였다.

토목수주의 경우 경기가 좋지 않을 때 민간 건설공사가 침체 상황에서 정부 재정사업의 증가한 영향으로 비중이 큰 폭으로 증가하는 패턴을 보이고 있다. 2008년 리만브라더스 사태로 인한 글로벌 경제위기가 발생한 이후 2009년 우리나라의 경우 경기부양을 위한 4대강 사업의 영향으로 토목 수주 비중은 45.1%로 가장 높은 비중을 기록하였다. 2020~2022년까지 20% 초반을 기록하다가 2023년부터 민간 수주의 부진으로 인해서 2023년과 2024년 각각 33.7%, 30.8%로 토목공사 비중이 30%를 넘는 모습을 보였다.

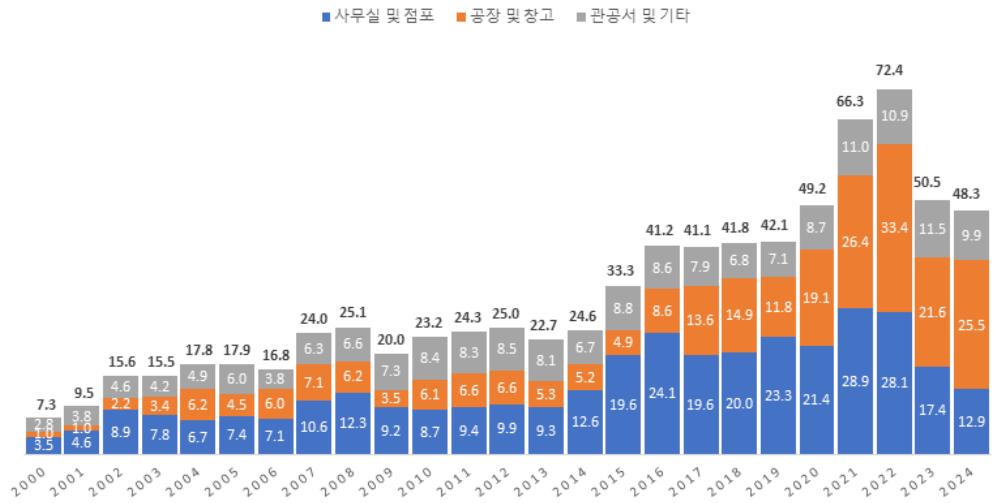
비주거용 건축을 세부적으로 살피면 사무실 및 점포, 공장 및 창고, 그리고 관공서 및 기타⁴⁴⁾ 수주로 볼 수 있다. 통상적으로 가장 높은 비중을 차지하는 공종은 사무실 및 점포 수주였다. 2000년부터 2022년까지 그래프를 살펴보면 비주거용 건축수주 중에서 사무실 및 점포 수주가 차지하는 비중은 40% 전후를 기록하였다.

2002~2003년, 2014~2016년, 2019년에 각각 비주거용 건축수주의 50% 이상을 기록하였다. 이때 이렇게 상업용 건축 수주의 비중이 높았던 것은 빌딩 건물 수요가 증가한 영향과 주거용 오피스와 같은 주택 대체 수요가 증가한 영향 때문이다. 다만 최근 상업용 부동산 PF 문제로 인해서 사무실 및 점포 수주는 2021년 28.9조원 최대치를 기록한 이후 점차 하락하여 2024년 12.9조원까지 수주가 위축되었는데 비중 또한 2024년에 26.6%로 위축되었다.

44) 관공서 및 기타 수주는 병원, 학교, 관공서 등을 포함한 수주이다.

〈그림 3-3〉 비주거용 건축 세부 수주 추이

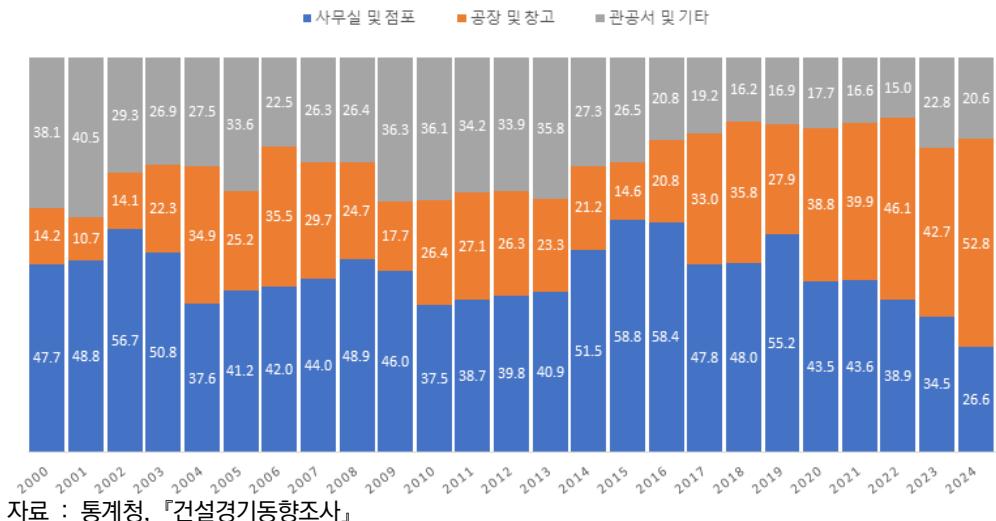
(단위 : 조원)



자료 : 통계청, 『건설경기동향조사』

〈그림 3-4〉 비주거용 건축 중 세부 수주 비중 추이

(단위 : %)



자료 : 통계청, 『건설경기동향조사』

비주거용 건축수주 중에서 두 번째로 비중이 높은 수주는 공장 및 창고 수주이다. 대략 20~50% 정도를 기록할 정도로 등락이 큰 공종이다. 비주거용 건축수주에서 공장 및 창고 수주가 차지하는 비중은 2020년 코로나 사태를 이후로 점차 증가하는 모



습을 보인다. 2020년 38.8%를 기록한 이후 점차 비중이 증가해 2024년 52.8%까지 비중이 증가하였다. 이렇게 공장 및 창고 수주의 비중이 증가한 것은 반도체 공장 수요가 증가한 데 따른 결과인데, 지난 2023~2024년 반도체 공장 수주의 성장세가 주춤하였음에도 불구하고 비중이 증가한 것은 사무실 및 점포 수주가 위축된 데 따른 영향 또한 함께 작용한 결과로 분석된다.

한편, 관공서 및 기타 수주 비중의 경우 비중이 높을 때는 30% 전후에서 낮을 때는 20%까지 떨어지는 모습을 보여준다. 2020년을 전후해서 지속적으로 30%를 넘었는데 이는 세종시 건설과 혁신 도시 등 지역에 대규모 관공서 공사가 증가한 영향 때문이다. 만 이 비중은 2015년(26.5%) 이후 2022년(15.0%)까지 비중이 지속 하락하였는데, 이때까지만 해도 사무실 및 점포 수주와 공장 및 창고 수주가 지속 증가한 영향 때문에 관공서 및 기타 수주의 비중이 감소한 것으로 분석된다. 관공서 및 기타 수주는 2021년 11.0조원을 기록한 이후 대략적으로 10조원 수준을 지속하고 있는 모습을 보이는데, 2023년부터 사무실 및 점포 수주가 위축된 영향으로 비중이 20%대로 증가하였다.

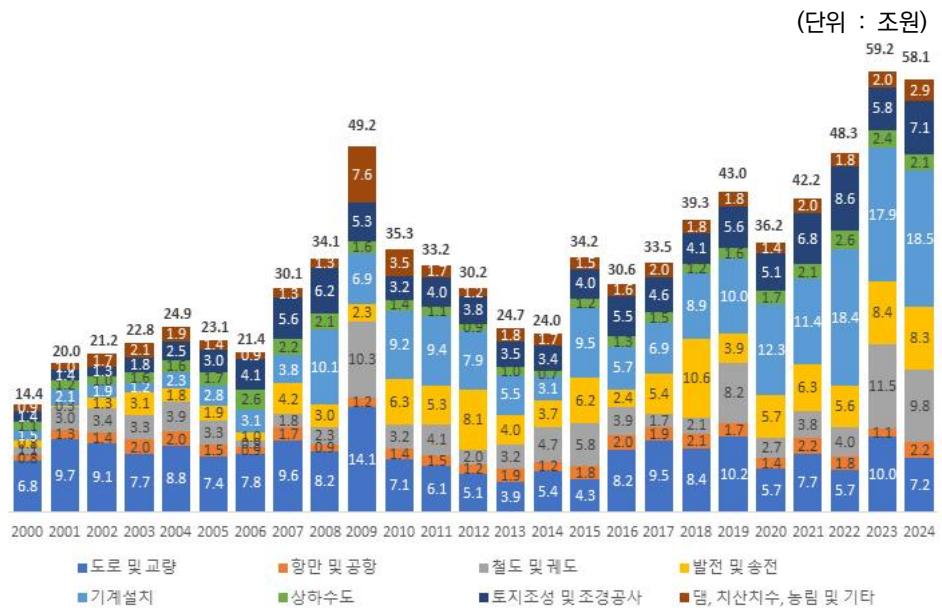
토목수주의 경우 대공종별로는 금액이 가장 낮지만, 가장 다양한 세부공종을 가지고 있다. 본 연구에서는 8개의 공종으로 나누었는데, 도로 및 교량, 항만 및 공항, 철도 및 궤도, 발전 및 송전, 기계설치, 상하수도, 토지조성 및 조경공사, 댐·치산치수·농림 및 기타 수주이다.

각 공종별 금액 변화는 그림 〈3-5〉와 같다. 지난 2000~2024년까지 토목 세부 수주의 구성비중을 살핀 결과 두 가지 뚜렷한 경향성이 있다. 첫째는 도로 및 교량 수주의 위축이고 둘째는 기계설치 수주의 증가이다. 도로 및 교량 수주의 수주 비중은 2000~2001년까지만 해도 토목 수주의 절반에 가까운 모습을 보였다. 그러나 2003년부터 2007년까지 비중이 30% 대로 낮아진 이후, 2008~2019년까지는 10~20% 대를 기록하였다. 그리고 2020년부터 최근까지는 10% 수준으로 비중이 낮아졌다. 도로 스톡이 증가함에 따라 신규 도로공사가 중장기적으로 감소하기 때문에 도로 및 교량 수주가 중장기적으로 위축되는 모습을 보이는 것으로 판단된다.

기계설치 수주의 비중은 2000년 초중반까지만 해도 10%대에서 등락을 반복하였

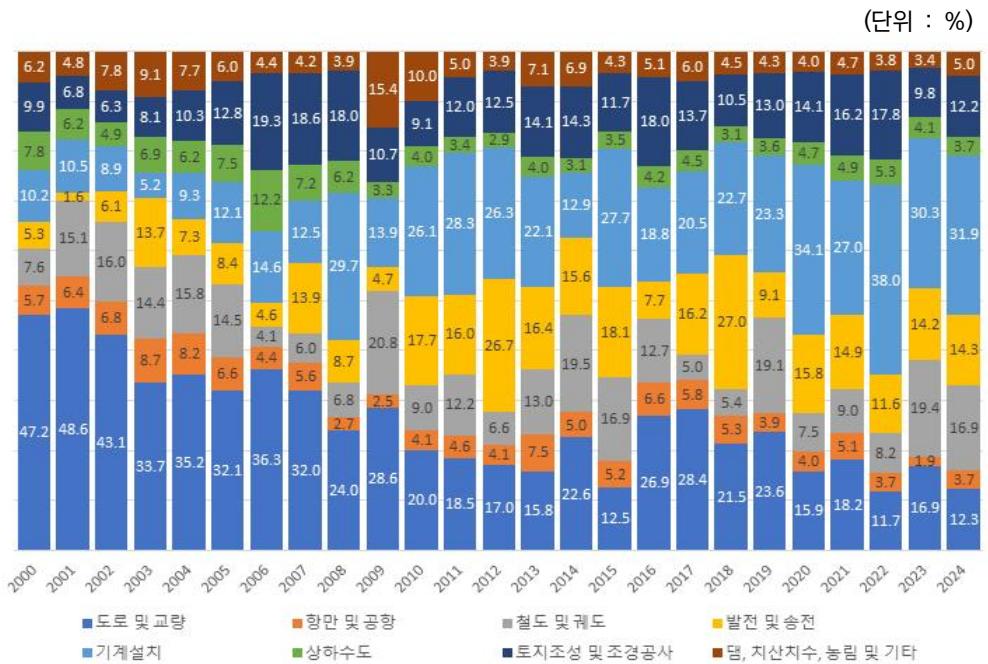
다. 2000년대 중반 이후 이 비중은 점차 증가해 2019년까지 20% 대로 높아졌다. 2020년 이후부터는 30%대로 토목공종 중에서는 가장 높은 비중을 기록하였다. 기계 설치 수주 비중이 2020년 전후를 해서 증가한 것은 반도체 공장에 투입되는 설비가 증가한 영향 때문이다. 토목 수주 중에서 두 번째로 비중이 높은 공종은 철도 및 궤도 수주이다. 지난 2023년과 2024년에 각각 19.4%, 16.9%를 기록하였는데 GTX공사의 영향으로 수주 비중이 높아진 것으로 분석된다. 세 번째로 높은 비중을 차지하는 공종은 발전 및 송전 수주로 2010년 이후 대략 10~20% 수준에서 등락을 반복하고 있다. 2012년 그리고 2018년 대형 발전소 수주가 발생한 해에는 20% 후반대를 기록하는 모습을 보이는데, 최근 2023~2024년도에는 애는 14% 대의 안정적인 모습을 보인다. 네 번째로 높은 비중을 차지하는 공종은 토지조성 및 조경공사 수주로 2000년대 중반 이후 10% 이상의 비중을 보인다. 지난 2020~2022년까지 비중이 14~17.8% 대로 증가하였는데 3기 신도시 관련 토지공사 발주 영향 때문으로 판단된다. 항만 및 공항, 그리고 상하수도, 댐·치산치수·농림 및 기타 수주는 각각 대략적으로 토목공사에서 3~5% 수준을 보인다. 댐·치산치수·농림 및 기타 수주의 경우 지난 2009~2010년 각각 15.0%, 10.0%로 비중이 급격히 증가한 경험이 있는데 이는 4대강 사업의 영향 때문으로, 특정 연도에 대규모 댐과 수리 시설 수주가 발생할 때 급격히 수주가 증가하였다.

〈그림 3-5〉 토목 세부 수주 추이



자료 : 통계청, 『건설경기동향조사』

〈그림 3-6〉 토목 중 세부 수주 비중 추이



자료 : 통계청, 『건설경기동향조사』

본 연구에서는 시계열 간 장기 관계를 고려하기 위해 GDP 대비 대공종(주택, 비주 거용건축, 토목) 수주 비중을 이용했다. 경제 시계열 데이터는 일반적으로 단위 근(unit root)을 가지며, 이로 인해 비정상성을 나타낸다. 이러한 비정상 시계열 변수들이 서로 선형 결합을 통해 정상성을 가질 수 있다면, 이들을 공적분 관계(cointegrating relationship)를 가진다고 하며, 이는 변수들 간의 장기적 균형 관계를 시사한다. VECM(Vector Error Correction Model)은 이와 같은 공적분 관계를 명시적으로 모델링하여, 장기 균형으로 수렴하려는 조정 과정을 추정한다는 점에서 의미가 있다. 환언하면, VECM은 시계열 데이터 간의 장기적인 균형 관계(공적분 관계, cointegration)를 분석하고, 동시에 단기적인 동태를 모델링하기 위해 사용되는 계량경제학적 모형이다. 이는 비정상적인(non-stationary) 시계열 변수들이 공적분 관계를 가질 경우, 단순한 VAR(Vector Autoregression) 모형보다 더 적절한 분석 도구로 간주된다.

본 연구는 VECM 모형으로서 GDP 대비 수주 비중을 이용해 추정했으며, 시차는 5년, 선형 추세, 공적분 관계를 반영해 추정했다. VECM 모형 전체 추정 결과는 다음과 같다.

〈표 3-1〉 VECM 추정 결과

| Vector error-correction model | | | | | |
|-------------------------------|-------------|---------|------------|----------|----------|
| Sample: | 1995 - 2024 | | No. of obs | = | 30 |
| | | | AIC | = | .9125845 |
| Log likelihood = | 60.68877 | | HQIC | = | .2103182 |
| Det(Sigma_ml) = | 3.51e-06 | | SBIC | = | 1.282625 |
| Equation | Parms | RMSE | R-sq | chi2 | |
| D_lhh | 15 | .227904 | 0.5830 | 20.97212 | |
| D_lnh | 15 | .161476 | 0.8031 | 61.16348 | |
| D_lnf | 15 | .176391 | 0.6550 | 28.47821 | |

| 변수명 | 총점 계수 (Coef.) | 표준 오차 (Std.Err.) | z값 | p값 | 95% 신뢰구간 (하한) | 95% 신뢰구간 (상한) |
|----------------|---------------------|------------------------|-------|------|---------------------|---------------------|
| 종속 변수1 : D_Ihh | | | | | | |
| _ce1 L1. | 0.592 | 0.267 | 2.22 | 0.03 | 0.068 | 1.115 |
| Ihh LD. | -1.101 | 0.448 | -2.46 | 0.01 | -1.979 | -0.222 |
| Ihh L2D. | -0.946 | 0.486 | -1.95 | 0.05 | -1.899 | 0.007 |
| Ihh L3D. | -0.773 | 0.446 | -1.73 | 0.08 | -1.646 | 0.100 |
| Ihh L4D. | -0.344 | 0.378 | -0.91 | 0.36 | -1.085 | 0.396 |
| Inh LD. | 0.206 | 0.298 | 0.69 | 0.49 | -0.378 | 0.790 |
| Inh L2D. | 0.248 | 0.339 | 0.73 | 0.47 | -0.416 | 0.911 |
| Inh L3D. | 0.439 | 0.333 | 1.32 | 0.19 | -0.214 | 1.093 |
| Inh L4D. | 0.184 | 0.270 | 0.68 | 0.50 | -0.345 | 0.712 |
| linf LD. | 0.578 | 0.552 | 1.05 | 0.30 | -0.504 | 1.660 |
| linf L2D. | 0.457 | 0.495 | 0.92 | 0.36 | -0.514 | 1.427 |
| linf L3D. | 0.018 | 0.362 | 0.05 | 0.96 | -0.692 | 0.727 |
| linf L4D. | -0.439 | 0.305 | -1.44 | 0.15 | -1.036 | 0.158 |
| _trend | -0.005 | 0.006 | -0.86 | 0.39 | -0.016 | 0.006 |
| _cons | 0.190 | 0.120 | 1.58 | 0.11 | -0.046 | 0.425 |
| 종속 변수2 : D_Inh | | | | | | |
| _ce1 L1. | 0.916 | 0.189 | 4.84 | 0.00 | 0.545 | 1.287 |
| Ihh LD. | -1.062 | 0.318 | -3.34 | 0.00 | -1.685 | -0.440 |
| Ihh L2D. | -1.216 | 0.345 | -3.53 | 0.00 | -1.891 | -0.540 |
| Ihh L3D. | -1.295 | 0.316 | -4.10 | 0.00 | -1.913 | -0.676 |
| Ihh L4D. | -0.783 | 0.268 | -2.92 | 0.00 | -1.308 | -0.258 |
| Inh LD. | 0.280 | 0.211 | 1.33 | 0.19 | -0.134 | 0.694 |
| Inh L2D. | 0.350 | 0.240 | 1.46 | 0.14 | -0.120 | 0.820 |
| Inh L3D. | 0.536 | 0.236 | 2.27 | 0.02 | 0.073 | 0.999 |
| Inh L4D. | -0.134 | 0.191 | -0.70 | 0.48 | -0.508 | 0.241 |

| | | | | | | |
|-----------------|--------|-------|-------|------|--------|-------|
| linf LD. | 1.570 | 0.391 | 4.01 | 0.00 | 0.804 | 2.337 |
| linf L2D. | 0.831 | 0.351 | 2.37 | 0.02 | 0.144 | 1.519 |
| linf L3D. | 0.753 | 0.257 | 2.94 | 0.00 | 0.250 | 1.256 |
| linf L4D. | 0.036 | 0.216 | 0.17 | 0.87 | -0.387 | 0.459 |
| _trend | 0.002 | 0.004 | 0.58 | 0.56 | -0.006 | 0.010 |
| _cons | 0.006 | 0.085 | 0.07 | 0.95 | -0.161 | 0.172 |
| 종속 변수3 : D linf | | | | | | |
| _ce1 L1. | 0.409 | 0.207 | 1.98 | 0.05 | 0.004 | 0.814 |
| lhh LD. | -0.506 | 0.347 | -1.46 | 0.15 | -1.186 | 0.174 |
| lhh L2D. | -0.453 | 0.376 | -1.20 | 0.23 | -1.191 | 0.285 |
| lhh L3D. | -0.276 | 0.345 | -0.80 | 0.42 | -0.952 | 0.400 |
| lhh L4D. | 0.175 | 0.292 | 0.60 | 0.55 | -0.399 | 0.748 |
| lnh LD. | 0.398 | 0.231 | 1.73 | 0.08 | -0.054 | 0.850 |
| lnh L2D. | 0.357 | 0.262 | 1.36 | 0.17 | -0.156 | 0.871 |
| lnh L3D. | -0.070 | 0.258 | -0.27 | 0.79 | -0.575 | 0.436 |
| lnh L4D. | -0.110 | 0.209 | -0.53 | 0.60 | -0.519 | 0.299 |
| linf LD. | 0.567 | 0.427 | 1.33 | 0.18 | -0.270 | 1.404 |
| linf L2D. | 0.299 | 0.383 | 0.78 | 0.44 | -0.452 | 1.050 |
| linf L3D. | 0.169 | 0.280 | 0.60 | 0.55 | -0.381 | 0.718 |
| linf L4D. | 0.184 | 0.236 | 0.78 | 0.44 | -0.278 | 0.646 |
| _trend | 0.002 | 0.004 | 0.43 | 0.67 | -0.007 | 0.011 |
| _cons | -0.046 | 0.093 | -0.50 | 0.62 | -0.228 | 0.136 |

Cointegrating equations

| Equation | Parms | chi2 | P>chi2 |
|----------|-------|------|--------|
|----------|-------|------|--------|

| | | | |
|------|---|----------|--------|
| _ce1 | 2 | 47.03396 | 0.0000 |
|------|---|----------|--------|

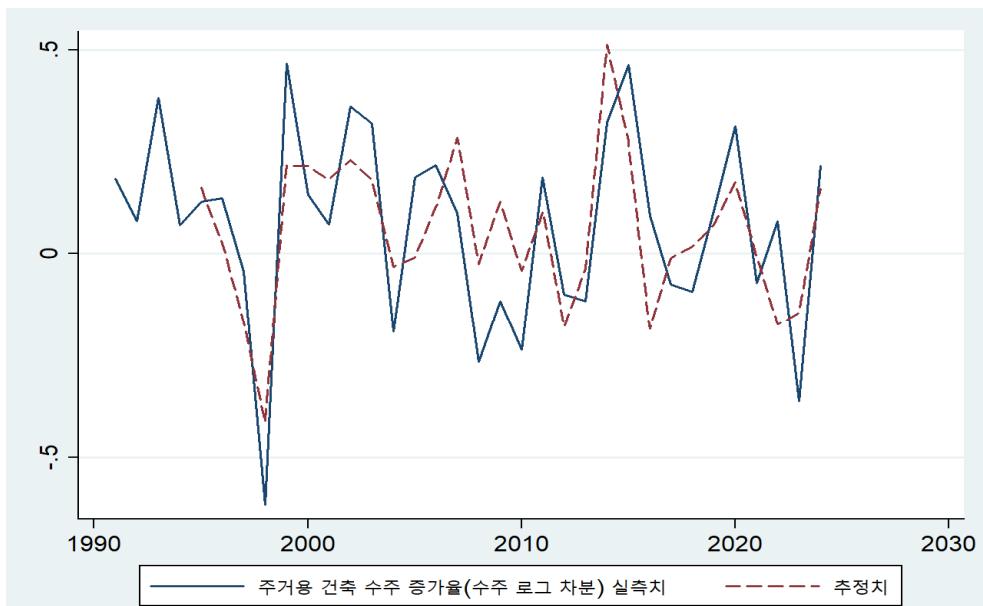
Identification: beta is exactly identified

주1 : D는 차분, L은 시차, I는 자연로그(ln)를 의미함.

주2 : hh는 주택, nh는 비주택, inf는 토목임.

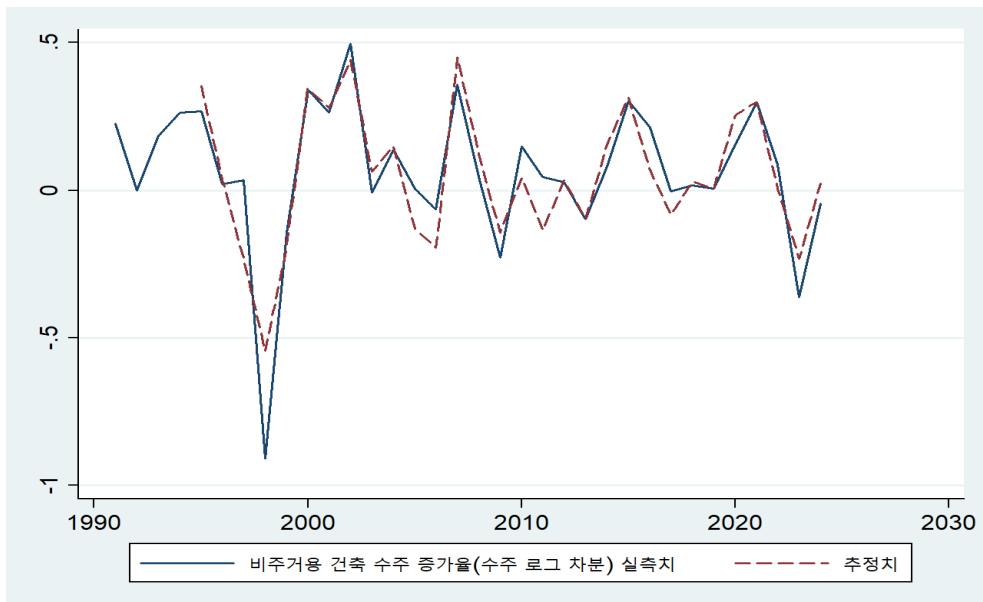
주3 : ce1은 VECM 대공종 연립식의 공적분 항, trend는 선형추세 항, cons는 상수항임.

〈그림 3-7〉 주택 VECM 추정 결과



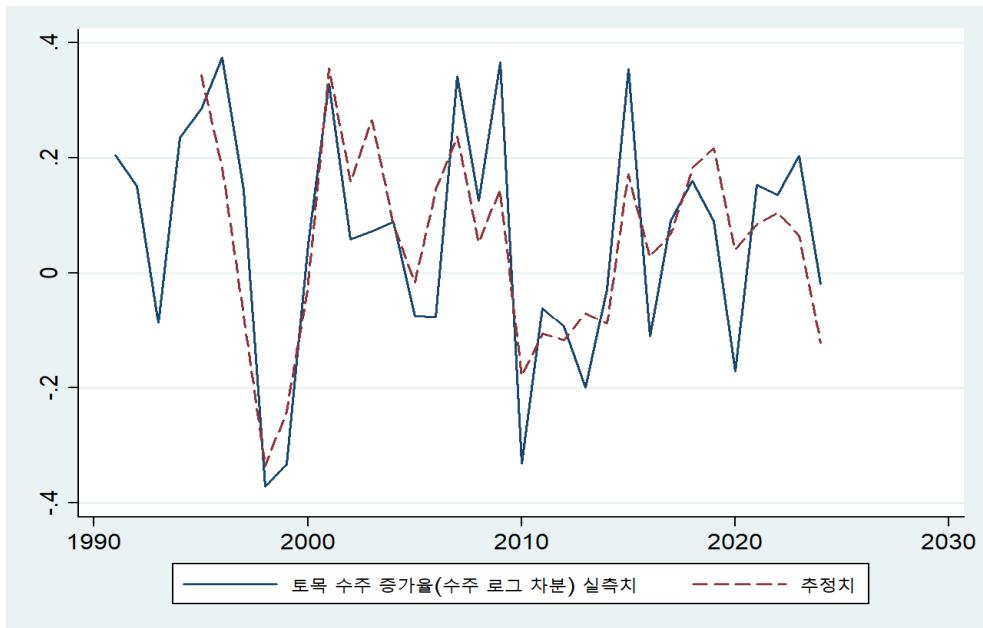
주 : RMSE(Root Mean Square Error, 평균제곱근 오차) 0.227, R^2 (Coefficient of Determination) 0.583

〈그림 3-8〉 비주택 VECM 추정 결과



주 : RMSE(Root Mean Square Error, 평균제곱근 오차) 0.161, R^2 (Coefficient of Determination) 0.803

〈그림 3-9〉 토목 VECM 추정 결과



주 : RMSE(Root Mean Square Error, 평균제곱근 오차) 0.176, R^2 (Coefficient of Determination) 0.655

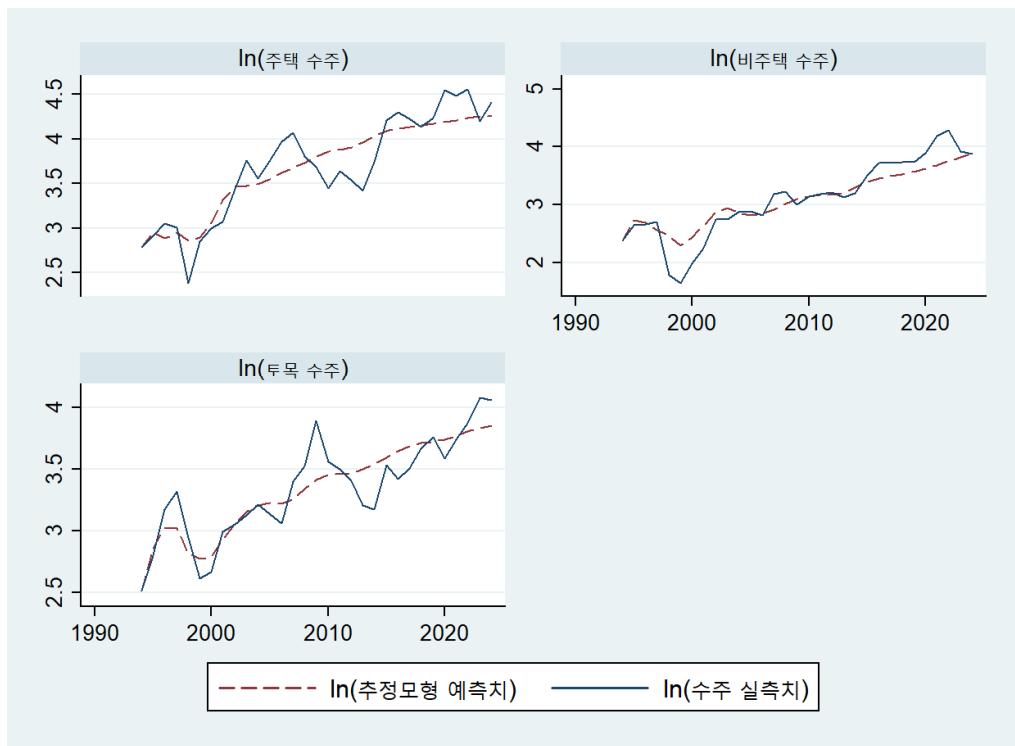
추정 결과를 바탕으로 실측치와 추정치, 시차와 장기 공적분 관계가 연립적으로 반영된 주택, 비주거용 건축, 토목 수주 증가율(로그 차분) 관련 그래프(actual value, fitted value)와 RMSE(Root Mean Square Error, 평균제곱근 오차)를 순서대로 도시했다.

다음으로 log difference(차분)으로서 증가율로 추정된 공종별 fitted value를 log level 변수로 도출했다. 공종별 수주 금액의 실측치와 추정모형에 따른 예측치를 추가로 분석한 결과 실측치의 고점과 저점을 지나는 양상으로 나타난 것을 확인할 수 있다.

마지막으로 부록의 1절에서 ARIMAX 추정 결과로서 명목 GDP 대비 세부 공종별 명목 수주 비중도 함께 도시했다. 또한, 부록의 2절에서는 불변금액 기준(2020년 =100.0) 수주 금액 추정치를 수록했다.



〈그림 3-10〉 VECM 추정 결과(자연 로그)



2. 전체 건설수주 전망

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| 명목 (불변) | +2.4% (+0.5%) | +3.7% (+1.7%) | +3.1% (+1.1%) |

- ▶ 중장기 경제성장률 하락 추이, 인구 구조 변화
- 최근 건설경기 침체 및 회복 둔화, 건설경기 순환
- ↗ 3기 신도시, 가덕도신공항, 용산국제업무지구 등 대형 사업 반영

코로나19 시기 저금리로 인한 유동성 확대의 영향으로, 국내 건설수주는 2022년 216조원으로 역대 최대치를 기록하였다. 그러나 2023년 부동산 경기 침체와 부동산 PF 문제로 인해 민간 건축 수주가 위축되면서 176.1조원으로 감소하였다. 2024년에는 188.7조원으로 일부 수주가 회복되었지만, 여전히 예년 수준에 이르지는 못하였다. 이러한 추세적 흐름과 함께 경제성장률, 인구 구조 변화, 사회적 변수 등을 종합적으로 고려해 중장기 건설수주를 전망한 결과, 연평균 성장률은 2025~2030년 2.4%, 2030~2035년 3.7%, 그리고 2035~2040년 3.1%로 예상되며, 2040년에는 건설수주 규모가 304.7조원에 이를 것으로 전망된다.

2025년 건설수주는 193.3조원⁴⁵⁾ 수준으로 예상되며, 이후 건설수주는 연평균 2.4%의 성장률을 보이며, 2030년에는 약 217.4조원에 이를 것으로 전망된다. 다만, 부동산 PF 리스크와 급등한 공사비 등의 영향으로 이 시기 성장률은 과거에 비해 낮은 수준에 머물 가능성이 크다. 정부의 정책 방향과 시장 여건을 종합적으로 고려할 때, 3기 신도시 공급 등의 영향으로 주택 건축 분야는 다른 공종에 비해 상대적으로 양호한 흐름을 보일 것으로 예상된다. 한편, 실질적인 투자 수준을 평가하기 위해 2020년 기준 건설투자 디플레이터를 적용한 불변가격으로 환산해 보면, 이 시기의

45) 통계청 건설경기동향조사 수치 기준.

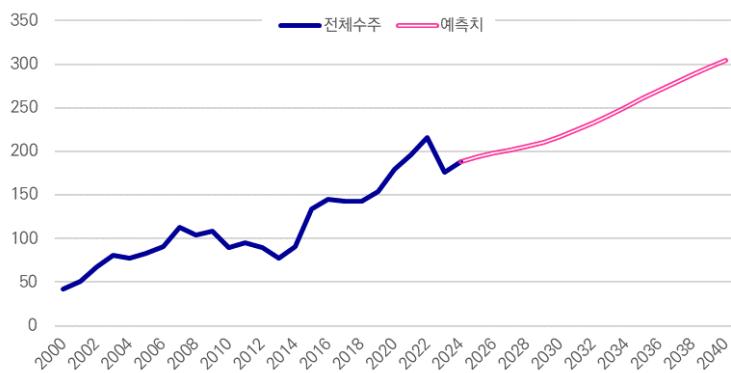
연평균 성장률은 0.5%에 불과해 전반적으로 경제성장률을 하회하는 수준이 될 것으로 보인다. 2030년에는 명목 기준으로 2022년의 수주 규모(216조원)를 회복할 것으로 예상되나, 물가 상승을 반영한 실질 기준으로는 2020년 수준의 약 90%에 그칠 것으로 전망된다.

건설수주는 2030년 217.4조원에서 연평균 3.7% 성장하여 2035년에는 261.0조원에 도달할 것으로 보인다. 부동산 PF 문제가 해소되고 가덕도신공항, 용산국제업무지구 등 대형 사업들이 본격적으로 진행되면서 건설수주 성장률이 높아질 것으로 예상된다. 건축공사뿐만 아니라 토목공사 수주 또한 양호한 성장세를 보일 것으로 전망되는데, 불변가격 기준으로는 연평균 1.7% 수준으로 예상된다. 전반적으로 거시경제 성장률과 비슷하거나 다소 높은 수준의 성장률을 기록할 것으로 보인다.

건설수주는 2035년에 261.0조원을 기록한 이후 연평균 3.1%의 성장률을 유지하며, 2040년에는 304.7조원에 이를 것으로 전망된다. 2035년에는 수주 규모가 300조원을 돌파할 것으로 예상되지만, 건축공사와 토목공사 수주의 증가세는 이전보다 다소 둔화될 가능성이 있다. 특히 토목공사의 경우, 교통 SOC(사회간접자본) 투자의 감소로 인해 공사 물량이 정체될 것으로 보인다. 한편, 물가 상승을 반영하지 않은 불변가격 기준으로 살펴보면, 이 기간 전체 건설수주의 연평균 성장률은 0.8%에 그칠 것으로 전망되었다.

〈그림 3-11〉 전체 건설 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

3. 주택 수주 전망

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| 명목 (불변) | +2.7% (+0.8%) | +4.0% (+1.9%) | +3.6% (+1.6%) |

- ↘ 인구 감소 추이 및 가구 수 증가 둔화
- 수도권 재건축 및 재개발 수요 증가, 지방 중소도시 신규 주택 수요 감소
- ↘ 높은 공사비, 미분양 누적, 부동산 PF 부실 문제, 대출 규제
- ↗ 정부의 주택공급 정책과 3기 신도시 건설

주택은 비주택 건축, 토목에 비해 인구 구조 변화에 가장 큰 영향을 받는 공종으로, 향후 인구 감소와 가구 수 증가 둔화로 인해 중장기적으로 수주 증가율이 둔화할 것으로 예상된다. 통계청의 장래인구추계에 따르면 우리나라 총인구는 2020년 이후 감소세로 전환되어 지속 감소할 전망이며, 특히 생산 가능 인구 비중의 축소는 실수요 기반을 악화시키는 요인으로 작용할 것이다. 가구 수 역시 2042년 이후 감소할 것으로 전망되어, 신규주택에 대한 구조적 수요는 점차 둔화할 가능성이 크다.

도시화가 진행되고 도시 간 양극화가 심화함에 따라 수도권을 중심으로는 재건축, 재개발 수요가 증가할 것으로 전망된다. 노후주택 증가에 따른 정비사업 수요는 꾸준히 이어질 것으로 전망된다. 하지만 지방 중소도시의 경우 인구 유출과 고령화가 동시에 진행되어 주택 신규 수요는 감소할 것으로 예상되며, 상대적으로 유지·관리 및 리모델링 수요가 더 많이 발생할 것으로 보인다.

당분간 높은 공사비, 미분양 누적, 부동산 PF 부실 문제 등으로 인해 주택 수주의 빠른 증가는 어려울 것으로 보인다. 2022년 95.4조원으로 역대 최대치를 기록하였던 국내 주택 수주는 2023년에 부동산 경기 침체와 금리 상승의 영향으로 66.3조원으로 위축되었다가 2024년에는 일부 회복하여 82.3조원을 기록했다. 2021~2022년



가파르게 상승한 공사비는 여전히 높은 수준을 유지하고 있으며, 지방을 중심으로 미분양이 누적되고 있다. 또한, 부동산 PF 부실에 따른 금융 시스템 위기 가능성은 낮아졌지만, 사업성 부족 등으로 인한 부실 사업장 정리는 여전히 진행 중이다. 이러한 상황에서 단기적으로 주택 수주의 가파른 증가는 어려울 것으로 보이며, 향후 부동산 경기가 회복되는 시기에 맞춰 주택 수주 역시 성장할 것으로 전망된다.

주택수주는 정부 정책의 영향을 많이 받는다. 정부의 주택 정책의 기본 방향은 주택공급 활성화이다. 대한민국 헌법 제35조 제3항에서 "국가는 국민이 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있도록 노력하여야 하며, 환경 보전을 위한 정책을 수립할 의무를 진다."고 명시하고 있는 만큼, 정부는 적정 수준의 주택을 공급할 정책적 책임을 가지고 있다. 최근에는 수도권을 중심으로 주거 불균형 문제를 해소하고 청년·신혼부부·저소득층의 주거 안정을 위해 공공임대, 공공분양 등 다양한 공급 정책을 추진 중이다. 특히, 현재 진행 중인 3기 신도시 건설은 주택수주에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. 다만, 주택 시장 안정화를 목적으로 시행되고 있는 금융·가계대출 관리 강화정책은 주택 수요를 억제하는 방향으로 작용한다.

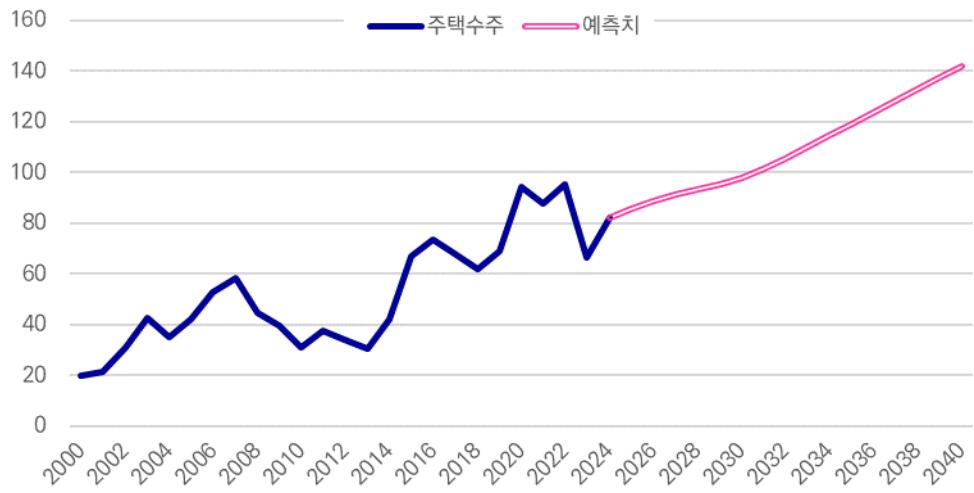
중장기 전망 결과, 2025~2030년에는 연평균 2.7%, 2030~2035년은 4.0%, 그리고 2035~2040년은 3.6% 성장해 2030년에는 142.1조원에 이를 것으로 예상된다. 2025년 주택 수주는 193.3조원을 기록한 이후 연평균 2.7% 성장해 2030년에 98조원에 도달할 것으로 보인다. 3기 신도시를 비롯해 도심 내 적극적인 주택공급 영향으로 2%대의 성장을 유지할 것으로 예상된다. 다만, 물가 상승을 고려한 불변가격 기준으로는 2025~2030년 동안 연평균 0.8% 성장에 그칠 것으로 예상되며, 이는 동기간의 경제성장률을 하회하는 수준이다. 2020년 전후 급격히 상승한 주택 가격과 공사비 부담으로 인해 수요가 충분히 뒷받침되지 못하고, 이에 따라 주택 수주가 점진적이고 완만한 성장세를 보일 것으로 분석된다.

주택수주는 2030년 98.0조원에서 연평균 4.0% 성장해 2035년에는 119.2조원을 기록할 것으로 예상된다. 이 시기에는 부동산 경기가 회복하면서 주택 수요도 증가하여 다른 시기보다 양호한 성장세를 보일 전망이다. 물가를 반영한 불변가격 기준 연평균 성장률은 1.9%로 연간 경제성장률과 비슷한 수준의 성장이 기대된다.

2035~2040년 기간 동안 주택 수주는 119.2조원에서 연평균 3.6%의 성장률을 기록하며, 2040년에는 142.1조원에 도달할 것으로 전망된다. 이 시기까지 전체 가구 수는 지속적으로 증가할 것으로 예상되나, 증가율은 점차 둔화될 것으로 보이며, 이에 따라 주택 수요 또한 점진적으로 감소할 가능성이 크다. 이러한 흐름에 따라 주택 수주의 성장세도 이전 시기보다 다소 둔화될 것으로 예상된다. 한편, 물가 상승을 반영한 불변가격 기준으로는 해당 기간동안 주택 수주의 연평균 성장률이 1.2%에 그칠 것으로 전망되며, 이는 경제성장률을 다소 하회하는 수준에 머무를 것으로 보인다.

〈그림 3-12〉 주택 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

4. 비주거용 건축 수주 전망

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| 명목 (불변) | +2.2% (+0.3%) | +4.2% (+2.1%) | +3.6% (+1.6%) |

- 경제성장률 감소, 인구 감소로 사무실·상업시설 수요 감소
- 높은 공사비, 부동산 PF 부실 문제
- 미국 관세정책 영향, 국내 제조업 및 반도체 공장 성장세 둔화 전망
- 3기 신도시, 가덕도 신공항 배후 상업단지, 용산국제업무지구 등 개발

비주거용 건축 부문은 ▲공장 및 창고, ▲사무실 및 점포, ▲관공서 및 기타로 세부 공종을 구분한다.⁴⁶⁾ 국내 비주거용 건축 수주는 현재 높은 공사비 부담과 부동산 프로젝트파이낸싱(PF) 부실 문제로 인해 신규 개발사업 추진이 지연되면서, 2030년 이후에야 회복세에 접어들 것으로 보인다. 그러나 경제성장률 둔화와 인구 감소의 영향으로 2035년 이후에는 증가세가 점진적으로 둔화될 전망이다. 특히 경제활동 인구 감소와 소비 여력 축소로 인해 사무실 및 상업시설에 대한 수요가 위축될 것으로 예상된다.

대외 여전 역시 비우호적인 상황이 이어질 전망이다. 미국의 고율 관세정책 시행으로 미국 내 제조업 공장 증설이 강화되면서, 국내 제조업 및 반도체 산업의 성장세에도 제동이 걸릴 것으로 예상된다. 이에 따라 대미 수출을 위한 국내 생산시설 신축 수요도 과거 대비 둔화될 가능성이 있으며, 이는 비주거용 건축 수주에 추가적인 하방 압력으로 작용할 것으로 보인다.

다만, 중장기적으로는 3기 신도시 개발, 가덕도 신공항 배후단지 조성, 2028~2030년 착공이 예상되는 용산국제업무지구 복합 개발 등 대형 프로젝트 추진이 수주

46) 2024년 기준 비주거용 건축 내 세부 공종별 수주 비중은 ▲공장 및 창고 52.8%, ▲사무실 및 점포 26.6%, ▲관공서 및 기타 20.6%이다.

시장에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다. 특히 향후 금리가 하락하면서 민간 부문의 투자 심리도 점진적으로 회복될 것으로 예상되며, 이에 따라 비주거용 건축 수주는 완만한 성장세를 이어갈 것으로 전망된다.

실제 국내 비주거용 건축 수주 추이를 살펴보면, 2022년 72.4조원으로 역대 최대치를 기록한 이후, 2023년에는 부동산 경기 침체로 50.5조원으로 급감하였고, 2024년에도 48.3조원으로 2년 연속 감소세를 이어가고 있다. 이러한 추세와 경제성장률 전망을 고려해 중장기 수주 전망을 수행한 결과, 비주거용 건축 수주의 연평균 성장률은 2025~2030년 2.2%, 2030~2035년 4.2%, 2035~2040년 2.8%로 예상되며, 2040년에는 78.1조원에 이를 것으로 전망된다.

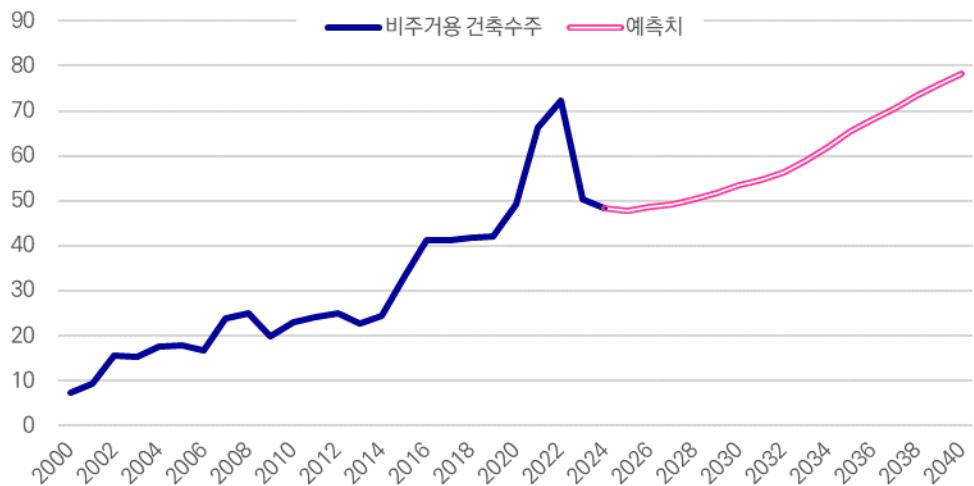
구체적으로, 비주거용 건축 수주는 2025년 47.9조원을 기록한 뒤, 연평균 2.2% 성장해 2030년에는 53.4조원에 도달할 것으로 보인다. 그러나 물가를 반영한 불변 가격 기준으로는 연평균 성장률이 0.3%에 불과할 것으로 예상되며, 이는 부동산 PF 부실 문제 해소와 신규 투자 재개까지 상당한 시간이 소요될 것으로 전망되기 때문이다. 또한, 미국 보호무역 기조 강화에 따라 국내 제조업 공장 수요가 둔화될 가능성도 수주 회복 속도를 제한하는 요인으로 작용할 것으로 보인다. 특히 2024년까지 급 성장했던 반도체 관련 공장 수주도 2030년까지 성장세가 둔화될 것으로 예상된다.

2030년 이후에는 부동산 경기 개선과 함께 3기 신도시, 가덕도 신공항 배후 상업 단지, 용산국제업무지구 등 대형 비즈니스센터 개발이 본격화되면서 비주거용 건축 수주가 회복세를 나타낼 것으로 보인다. 2030~2035년 기간 동안 비주거용 건축 수주는 연평균 4.2% 성장하여 2035년 65.4조원에 도달할 것으로 예상된다. 물가를 반영한 불변가격 기준으로는 연평균 성장률이 2.1%로, 연간 경제성장률을 소폭 상회하는 수준이 될 것으로 전망된다.

이후 2035~2040년 동안에는 연평균 2.8%의 성장률을 기록하며 2040년 78.1조원에 이를 것으로 보인다. 과거 호황기에는 못 미치지만, 예년 수준의 안정적인 증가세를 유지할 것으로 기대된다. 다만 불변가격 기준으로는 연평균 1.2%의 다소 완만한 성장세를 보일 전망이다.

〈그림 3-13〉 비주거용 건축 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

5. 토목 수주 전망

| 명목 (불변) | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| | +2.1% (+0.2%) | +3.0% (+0.9%) | +2.0% (+0.0%) |

- ↘ 인구 감소 추이 및 가구 수 증가 둔화, 정부 SOC 투자 여력 감소
- ↘ 반도체 공장 증설, 샤크 프로젝트 등 대형 투자 마무리
- 국토종합계획, 탄소중립 정책에 따른 인프라 수요 지속
- ↗ 스마트 기술 활용, 기후 위기 대응 인프라 수요 증가

토목 부문은 ▲도로 및 교량, ▲철도 및 궤도, ▲항만 및 공항, ▲기계설치, ▲상하수도, ▲발전 및 송전, ▲토지조성 및 조경공사, ▲댐·치산치수·농림 및 기타로 세부

구분된다.⁴⁷⁾ 2024년 수주 금액을 기준으로 기계설치 부문이 31.9%로 가장 높은 비중을 차지했으며, 뒤이어 철도 및 궤도 16.9%, 발전 및 송전 14.3% 순으로 높은 비중을 기록했다.

2040년까지 국내 토목 수주는 전반적으로 둔화 흐름을 보일 것으로 예상된다. 경제성장률 둔화와 본격화되는 인구 감소에 따라 도시개발 및 신규 인프라 수요가 축소될 전망이다. 이에 더해 정부의 재정 부담이 가중되면서 대규모 SOC(사회간접자본) 투자 여력 또한 점진적으로 축소될 것으로 보인다. 실제로 GDP 대비 국가채무 비율은 지속적으로 상승할 것으로 전망되며, 재정의 지속 가능성 위해 '건전 재정 기조'를 견지하는 것이 현재 국가재정운용계획의 기본 방향이다. 이러한 구조적 요인들은 토목 수주 시장의 성장세를 제약하는 주요 요인으로 작용할 것이다.

특히 토목 부문에서 가장 높은 비중을 차지하는 기계설치 부문에서는, 최근까지 수주 증가를 견인했던 반도체 공장 증설이 둔화되고, 샤헌(SAHEEN) 프로젝트와 같은 초대형 사업으로 인해 발생한 수주가 점차 마무리될 것으로 예상된다. 이에 따라 향후 신규 대형 프로젝트 발주가 일시적으로 감소하면서, 토목 수주 역시 감소 압력을 받을 것으로 예상된다. 민간 부문의 대형 투자 사이클이 둔화되는 만큼, 수주 기반의 변화가 불가피할 것으로 보인다.

그럼에도 불구하고, 국토 균형발전 및 지속가능한 개발을 목표로 하는 제6차 국토 종합계획과 같은 국가 중장기 개발 전략은 일정 수준의 토목 수요를 뒷받침할 전망이다. 특히 탄소중립 정책 추진에 따른 신재생에너지 인프라 확충, 친환경 교통망 구축 등은 새로운 형태의 토목 수요를 창출할 것으로 기대된다. 전통적인 인프라 수요는 줄어들 수 있지만, 정책 기반 수요는 일정 부분 유지될 것이다.

또한 스마트 건설 기술의 확산과 기후 위기 대응 인프라 수요 증가는 토목 산업의 새로운 성장 동력으로 작용할 가능성이 높다. 디지털 트윈, IoT, AI 등 첨단 기술을 활용한 스마트 인프라 구축 사업이 본격화되고 있으며, 이상기후와 자연재해에 대응

47) 2024년 기준 토목 내 세부 공종별 수주 비중은 ▲도로 및 교량 12.3%, ▲철도 및 궤도 16.9%, ▲항만 및 공항 3.7%, ▲기계설치 31.9%, ▲상하수도 3.7%, ▲발전 및 송전 14.3%, ▲토지조성 및 조경 공사 12.2%, ▲댐·차산치수·농림 및 기타 5.0%다.



하기 위한 방재 인프라, 수자원 관리 시설 등에 대한 투자도 확대될 전망이다. 이와 같은 구조적 변화는 토목 수주 시장의 질적 전환을 이끌 것으로 예상된다.

국내 토목 수주 금액을 살펴보면, 2022년 48.3조원에서 2023년 59.2조원으로 증가하며 역대 최대치를 기록했다. 이는 경기 부진 대응을 위한 내수 활성화 정책에 따른 공공공사 증가, 샤큐 프로젝트(9.25조원)와 같은 대형 석유화학 플랜트 수주가 크게 기여한 결과다. 다만, 2024년 수주 금액은 58.1조원으로 소폭 감소하였다.

이러한 추세와 향후 시장 환경을 고려하여 중장기 전망을 수행한 결과, 토목 수주는 2025~2030년에는 연평균 2.1%, 2030~2035년은 연평균 3.0%, 그리고 2035~2040년은 연평균 2.0%의 성장세를 보일 것으로 예상된다. 이에 따라 2030년 토목 수주 규모는 84.5조원에 이를 것으로 전망된다.

세부적으로, 2025년 토목 수주는 59.6조원으로 예상되며, 이후 연평균 2.1% 성장해 2030년에는 66.0조원에 도달할 것으로 보인다. 그러나 물가를 반영한 불변가격 기준으로는 연평균 성장률이 0.2%에 불과할 것으로 예상된다. 이는 건전 재정 기조와 공공 주택 중심의 재정 투입 우선순위, 민간 투자사업 활성화 지연 등으로 신규 공사의 발생 속도가 다소 제한될 것으로 보이기 때문이다. 다만, GTX-A, B 노선 및 철도 지하화 사업과 같은 주요 프로젝트들이 진행됨에 따라 일부 관련 공사는 증가할 것으로 기대된다.

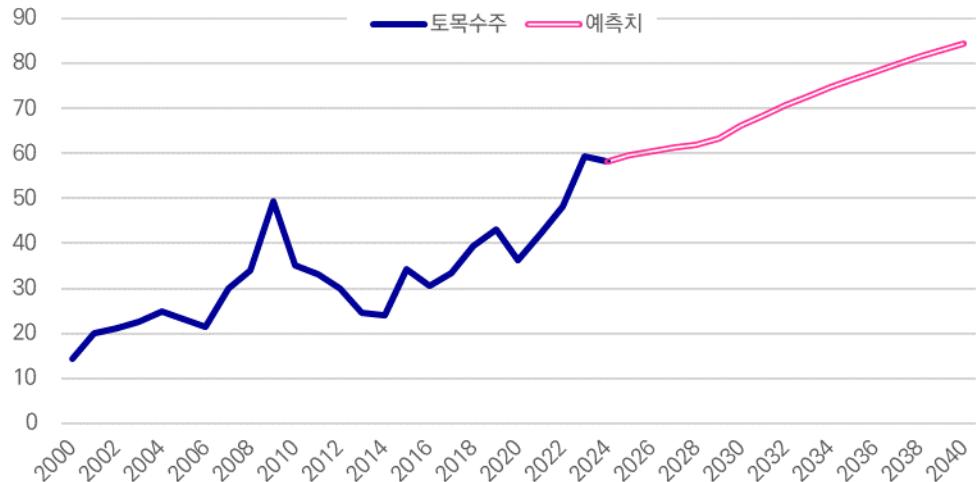
2030년에 66.0조원을 기록한 이후에는 연평균 3.0%의 성장세를 이어가면서 2035년에는 76.4조원을 기록할 것으로 전망된다. 이 시기에는 가덕도 신공항 배후 도로 및 철도 공사, GTX-C 사업, 철도 지하화 공사 착공 등 대형 토목 공사의 영향을 받을 것으로 예상된다. 또한, 원전과 신재생에너지 등 발전 수주도 증가할 것으로 예상된다. 물가를 반영한 불변가격 기준 연평균 성장률은 2.1%로, 동기간 경제성장률을 상회할 전망이다.

2035년 76.4조원에서 연평균 2.0% 성장한 토목 수주는 2040년에 84.5조원에 이를 것으로 보인다. 이 기간에는 도로와 철도 등 기본적인 교통 SOC 물량이 조정되는 한편, 기후 변화에 따른 수위 상승 및 강우량 증가에 대응하기 위한 댐과 치산치수 사업, 해수면 상승에 대응한 방파제 등 항만시설 공사가 증가할 것으로 전망된다. 또

한, 노후 시설물에 대한 교체 및 리뉴얼 수요 역시 확대될 것으로 보인다.

〈그림 3-14〉 토목 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.



제4장 ●

2040 건설수주 Outlook : 세부공종

제4장 2040 건설수주 Outlook : 세부공종

1. 건축 세부공종 수주 전망

(1) 공장 및 창고

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 명목 (불변) | +0.7% (-1.1%) | +3.1% (+1.1%) | +3.2% (+1.2%) |

- ▶ 트럼프 관세정책 등으로 국내 투자 둔화
- ▶ 조선업 중장기적 빅사이클 진입에 따른 관련 수요 증가
- ▶ 2차전지 등 차세대 배터리 시장 성장에 따른 설비 수요 증가

2020년을 전후해서 국내 공장 및 창고 수주가 증가한 요인은 첫째, 대규모 신규 반도체 공장 수주가 증가했기 때문이다. 둘째 과거 아파트형공장으로 도시 근처에서 형성된 공장이 지식산업센터로 진화하면서 수요가 증가한 영향이다. 동시에 코로나 19 사태로 인한 비대면 거래 증가로 유통 창고 또한 증가하였다.

그러나 향후 지속해서 수주를 증대시킬 수 있는 여력은 다소 부족하다.⁴⁸⁾ 지식산업센터의 경우 공급 과잉으로 임차 수요가 감소하고 공실이 늘어 투자심리가 위축된 상황이 이어지고 있다. 이러한 상황이 해소되기까지는 시간이 필요할 것으로 예상된다. 반도체 공장 건설에 대해 살펴보면, 우리나라는 2020년 폭증한 컴퓨터 수요와 미래 AI 기술 개발로 인한 반도체 수요에 대처하기 위해서 여러 가지 계획을 수립하였다. 가장 최근으로 2024년에 3.5조원 규모의 용인 반도체 클러스터 건설계획을 발표하였다. 국가적으로나 전 세계적으로 기술 개발에 따른 반도체 수요와 이를 충족시

48) 한국산업단지공단이 추계한 결과 2020년 6월 기준 1,167곳이었던 지식산업센터는 2024년 2월 기준 1,548개로 급격히 증가했다. 2024년 4/4분기 지식산업센터 거래량은 전분기 대비 30%, 거래액도 40% 정도 급감하면서 2020년 통계 작성 이후 최저치를 기록하였다.

키기 위한 반도체 공장 설비 증설은 중장기적으로 증가할 것으로 예상된다. 그러나, 2024년 말에 당선된 도널드 트럼프 대통령 공약은 보편 관세 도입을 계획하고 있고 미국으로 들여오는 반도체에 대해서도 높은 관세를 책정하고 대신 미국 내 공장 증설을 더욱 강화할 것으로 예상된다. 이러한 정책 변화는 2024년에 주춤했던 대규모 반도체 공장 수주 증가의 영향을 받은 공장 및 창고 수주가 역대 최대치를 기록했지만, 이 흐름이 지속되기는 어려울 것으로 보인다. 미국과 중국 간 무역 분쟁이 격화되고, 미국이 자국 내 공장 증설을 강화하는 상황에서는 국내 반도체 공장이 이전과 같이 성장을 지속하기 어려울 것이며, 결국 조정될 가능성이 크다. 미국의 관세정책은 무역 장벽을 강화하고, 다른 국내 제조업에도 영향을 미쳐, 대미 수출을 위한 국내 공장 및 창고의 신규 증가분에 제약을 줄 것으로 예상된다.

모든 산업이 다 부정적 영향을 받는 것은 아니다. 전 세계적으로 수요가 필요한 선박의 경우, 2025년 이후 빅사이클에 진입할 것으로 예상된다. 친환경 추진선으로의 교체가 가속화되면서 신규 선박 수요가 증가할 것으로 보이며, 코로나19 사태 이후 교역량이 회복되면서 필요 선박 수가 증가하고 있다. 이에 따라 선박 제조업과 관련된 공장 및 창고 수주는 증가할 것으로 전망된다.

향후 AI 시대에 가장 중요한 것은 증가하는 전력 소비에 대비한 발전설비지만, 이와 함께 필요한 것은 전력 저장 장치이다. 또한, 전기차 보급 증가와 더불어 2차전지의 수요와 차세대 배터리 기술의 필요성도 급격히 증가할 것으로 예상된다. 전 세계적으로 2차전지는 2023년 17조원 규모의 시장을 형성하고 있으며, 2030년까지 50조원에 이를 것으로 예상되며, 연평균 14% 성장이 예상된다.⁴⁹⁾ 미국은 중국산 배터리 및 주요 원자재에 대한 관세 인상 정책을 강화할 계획이다. 이에 따라, 중국산 원자재와 배터리를 의존하던 글로벌 기업들의 공급망 재편이 진행 중이다. 이러한 영향으로 국내 신규 공장 수주에 영향을 미칠 것으로 보인다.

또한, AI 시대가 도래하면서 방대한 데이터를 저장 처리하는 데이터 센터의 필요성이 높아지고 있는데 국내 주요 건설사들은 이를 미래 먹거리로 삼고 있으며 관련 역량을 확장하고 있는 상황이다⁵⁰⁾. 시장조사기관 그랜드뷰리서치에 따르면, 글로벌

49) 기계연구원(2024.12), “이차전지 제조장비 동향과 차세대 이차전지 장비 전망”.

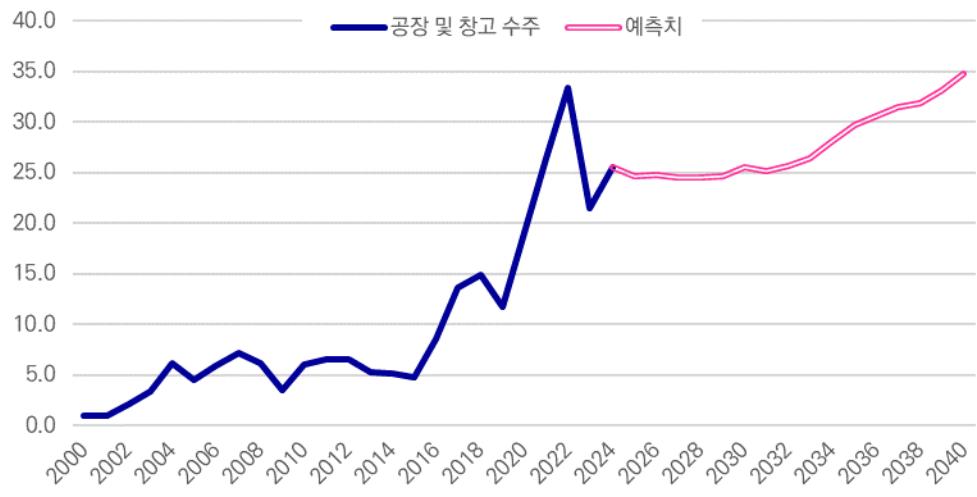
50) 서울파이낸스(2025.05.04.), “AI시대 '데이터 센터'에 꽂힌 건설업계…미래 먹거리로 '낙점'" 기사 참고

데이터 센터 시장 규모는 2023년부터 2030년까지 연평균 10.9% 성장해 2030년 4373억 달러(약 640조원)에 이를 전망이다. 국내 데이터 센터 시장도 2021년 5조원 대에서 2027년 20조원으로 연평균 15.9% 성장할 것으로 보인다. 우리나라 데이터 센터는 2025년 3월 기준 43곳으로 수도권에 집중되어 있는데, 전력 인프라 확보 부담이 증가하고 있는데, 향후 관련 규제 완화 및 정책적 유인으로 관련 수요가 더욱 증가할 것으로 전망된다⁵¹⁾.

이러한 요소들을 감안하여 전반적인 추이를 살펴보면, 2025~2030년까지 연평균 0.7% 성장해 24.7조원에서 25.6조원을 기록할 것으로 전망된다. 이후에 2030~2035까지 연평균 3.1% 성장해 25.6조원에서 29.8조원을 기록할 것으로 전망된다. 국가 간에 무역 분쟁이 완화되고, 세계 교역량이 회복되는 것에 기인한다. 2035~2040년까지 수주는 연평균 3.2% 증가해 29.8조원에서 34.8조원을 기록할 것으로 예상된다.

〈그림 4-1〉 공장 및 창고 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

51) 이규은, “디지털 전환 시대의 전략 인프라 : 데이터 센터 건설현황과 정책제언”(2025.6). 한국건설경영 협회. KFCC SPECIAL 자료 참고.

(2) 사무실 및 점포

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 명목 (불변) | +4.6% (+2.7%) | +7.2% (+5.1%) | +4.7% (+2.7%) |

- 향후 1~2년 PF 재구조화 문제로 인한 사업 지연
- 금리 인하 및 부동산 시장 회복, 1~2인 가구 증가로 오피스텔 수요 회복
- 용산 국제업무지구, 가덕도신공항 배후단지 등 대형 상업지구 개발

사무실 및 점포 수주는 2010~2013년 9조~10조원대에 불과했지만, 2021년에는 28.9조원을 기록하는 등 양호한 모습을 보였다. 사무실 및 점포 수주가 증가한 요인은 주택 건설을 대체한 오피스텔 수요의 증가와 부동산 시장의 활황으로 인한 개발사업이 증가한 결과이다. 그러나 고금리, 자잿값을 비롯한 각종 비용 상승, 부동산 가격 하락 등의 복합적인 영향으로 2022년 레고랜드 사태를 시작으로 PF 시장이 침체되어 2022년 28.1조원에서 2024년 12.9조원으로 2년 만에 수주가 절반 이하로 급격히 위축되었다. 2015~2022년 동안 사무실 및 점포 수주 평균이 23.1조원인 것을 고려하면 2024년 수주 실적은 예년의 절반 수준에 불과한 것으로 볼 수 있다.

상업용 빌딩 수주가 다시 회복하기 위해서는 금리 인하로 임대 수익이 상승하고 부동산 가격의 전반적인 상승이 필요하다. 그러나 2025년 현재로서는 당분간 회복이 부진할 것으로 예상된다. 이는 부실 PF 자산의 재구조화가 필요하고, 이러한 과정이 단기간에 해소되기 어려워 20조원 이상의 수주를 회복하는 데 시간이 걸릴 것으로 보인다. 다만, 2023~2024년 동안 3.5% 수준의 기준금리가 2025년 2월 2.75%로 낮아졌으며, 향후 금리가 더 인하될 가능성이 있으며, 이로 인해 사업성의 개선이 이루어진다면 관련 수주가 완만히 회복될 것으로 예상된다.

또한, 여의도공원의 2배 규모(약 49만 5,000m²)로 총 51.1조원 규모의 용산국제업무지구 개발이 예정되어 있으며, 2028~2030년 중 착공이 예상된다. 이에 따라 2030년 전후로 관련 수주가 증가하면서 사무실 및 점포 수주도 증가할 것으로 보인다.

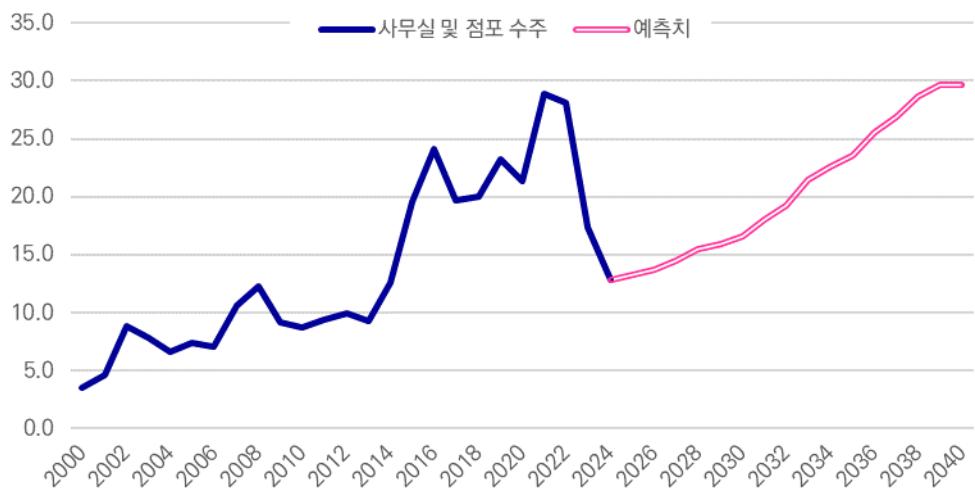


이외에도, 총면적 약 989만m² (약 300만평)으로 2029~2030년 가덕도신공항 개항과 함께 공합복합도시 단지와 내륙의 상업용 단지가 단계적으로 조성될 것으로 예상된다. 부산시는 2025년 해당 지역을 경제자유구역 지정을 목표로 하고 있는데, 2030~2035년 해당 사업과 부동산 경기 회복의 영향으로 사무실 및 점포 수주가 증가할 것으로 예상된다. 다만, 2035년 이후에는 인구 구조의 변화로 해당 수주의 증가율은 둔화될 것으로 전망된다.

수주의 변화 추이를 살펴보면, 2025~2030년까지 연평균 4.6% 성장해 13.3조원에서 16.6조원을 기록할 것으로 전망된다. 이후에 2030~2035까지 연평균 7.2% 성장해 16.6조원에서 23.6조원을 기록할 것으로 전망된다. 2025~2030년은 2024년 수주실적이 매우 좋지 않아 정상화되는 기간으로 볼 수 있으며, 2030~2035년은 대형 비즈니스 센터와 같은 대형 사업의 진행과 부동산경기 회복의 영향 때문으로 볼 수 있다. 2035~2040년까지 수주는 연평균 4.7% 증가해 23.6조원에서 29.7조원을 기록할 것으로 예상된다.

〈그림 4-2〉 사무실 및 점포 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

(3) 관공서 및 기타

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 명목 (불변) | +2.2% (+0.3%) | +1.7% (-0.3%) | +2.3% (+0.3%) |

- ↗ 국토 균형발전을 위한 혁신도시 건설 및 공공기관 지방 이전 계획
- 인구 감소에 따라 신규 건설보다 복합청사 및 리모델링 수요 증가
- ↗ 노후 건축물 재건축 및 친환경 리모델링 수요 증가
- ↘ 국가재정운용계획(2024~2028) 상 전전재정기조 견지

제4차 국토종합계획 수정계획(2006~2020)의 추진 전략 및 주요 정책과제는 행정 중심복합도시 건설, 공공기관 지방 이전, 혁신도시·기업도시 조성 등이었다. 이에 따라 관공서 및 기타 수주는 꾸준히 증가해 왔다. 수도권 집중 억제와 지역 균형발전을 목적으로 세종시와 혁신도시 등으로 공공기관의 이전이 추진되었고 해당 지역의 일자리 창출, 인구 유입 등 긍정적 효과도 나타났다.⁵²⁾ 제5차 국토종합계획(2020~2040)에서는 지역 특성을 살린 상생형 균형발전과 공공과 산업 기능의 지속적 지방분산을 지향하고 있다. 하지만 지방자치단체 간 이견 조율 등으로 인해 추가적인 공공기관 지방 이전은 지연되고 있다.

한편, 인구 감소 및 행정수요가 변화에 따라 신규 건설보다는 복합청사 및 리모델링 수요가 증가할 것으로 전망된다. 3기 신도시와 도시 확장 지역에서는 신규 관공서 건설 수요가 확대될 것으로 보이나, 인구 감소 지역에서는 통합 청사나 다기능 복합 건물 형태로의 전환이 예상된다.

2040년까지 관공서 건축물의 노후도가 심화함에 따라 노후 건축물의 재건축 수요는 증가할 것으로 전망된다. 특히 1990년 이전에 준공된 공공청사의 비중이 전체 관공서 건물의 상당 부분을 차지하고 있어, 구조적 안전성과 에너지 효율, 내진 성능

52) 문윤상(2021.10), “공공기관 지방 이전의 효과 및 정책방향”, KDI.

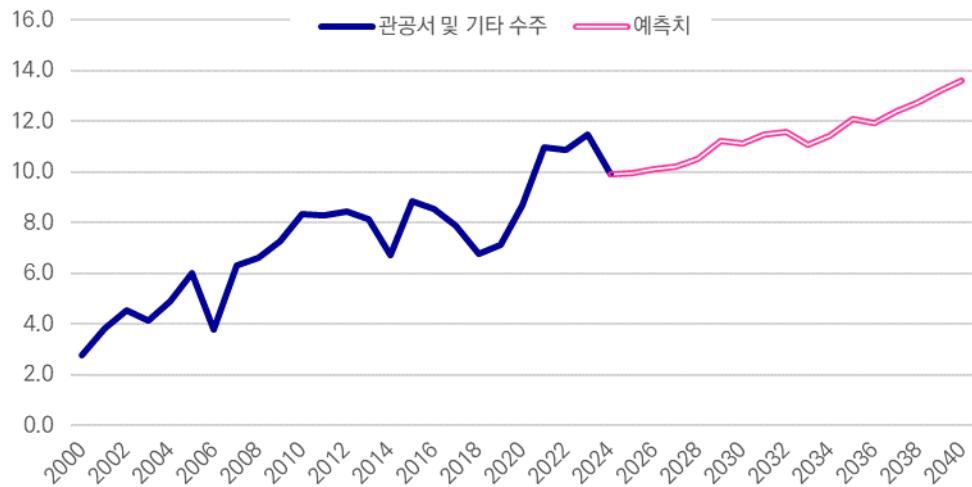
등을 고려한 전면적인 정비가 필요하다. 2050 탄소중립 계획과 맞물려 공공건축물 에너지 효율 강화, 제로에너지 빌딩 등 탄소 중립형 건축물로의 전환이 이루어질 것이다.

그러나 기획재정부의 2024~2028년 국가재정운용계획은 '재정의 지속 가능성 확보를 위한 건전 재정 기조 견지'를 첫 번째 기본 방향으로 제시하고 있으며, GDP 대비 국가채무비율을 2028년까지 50% 수준으로 유지한다는 목표 하에 공공 재정 운용이 제한될 가능성이 높다. 부채 증가 추세를 고려할 때 관공서 투자를 위한 직접적인 재정 여력은 제한적일 수밖에 없으며, 이에 따라 민간 자본 유치와 BTL 등 다양한 재원 조달 방식의 활용이 더욱 중요해질 것으로 보인다.

관공서 및 기타 수주는 2025년 10조원 수준에서 연평균 2.2% 증가해 2030년에는 11.2조원에 이를 것으로 예상된다. 이후 2035년까지는 연평균 1.7% 성장하여 2035년 12.1조원, 그리고 2040년까지는 연평균 2.3% 성장하여 13.6조원 수준에 이를 것으로 전망된다.

〈그림 4-3〉 관공서 및 기타 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

2. 토목 세부공종 수주 전망

(1) 도로 및 교량

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| 명목 (불변) | +0.5% (-1.3%) | +0.0% (-2.0%) | -1.0% (-2.9%) |

- 국가간선도로망 체계 개편을 통한 이동성 강화 및 광역수요 반영 목표
- ↘ 2025년 이후 승용차 수송 수요 감소 전망
- ↗ 도로 화물 수송 수요 증가 전망
- ↘ SOC 스톡 고속국도 연장 증가율 둔화 및 일반국도 연장 감소 전망
- ↗ 노후도로 비중 확대에 따른 유지보수 수요 증가

「국가통합교통체계효율화법」 제4조에 근거하여 수립된 ‘제1차 국가기간교통망계획(2000~2019)’의 성과로서, 국내 교통망은 꾸준히 확충되어 국토 공간의 시간 및 거리가 단축되고 균형발전에 이바지했다는 평가받고 있다. 1999년 2,131km였던 고속 도로는 2020년 4,848km로 2.3배 증가했고, 이에 따라 30분 내 IC 접근 가능 시군구는 45.6%에서 88.8%로 증가했다. ‘제2차 국가기간교통망계획(2021~2040)’에서 는 지역 간 이동성 강화 및 광역수요 반영 등을 목적으로 국가 간선 도로망 체계를 개편하고, 30분 내 IC 접근 가능 시군구 비율을 2040년 98.1%까지 확대한다는 목표를 제시하였다.

국가 교통 DB의 예측 결과에 따르면, 국내 승용차 여객 수송 수요는 2025년을 정점으로 2040년까지 감소하는 것으로 예측되었다. 이는 전통적인 교통수단을 고려한 예측 결과로, 자율주행차 등 신교통수단 보급으로 인한 영향은 반영하지 않은 결과인데, 승용차 일일 수송 수요는 2025년 61,293,445 통행에서 점차 감소하여 2040년 57,661,409 통행에 이를 것으로 전망되었다. 신교통수단으로 유발되는 수요를 고려

했을 때 전망되는 2040년 승용차 일일 수송 수요는 60,887,200 통행으로 감소 폭이 줄어든다. 도로를 활용한 국내 화물 수송 수요는 2025년 연간 1,980,511천톤에서 2040년 연간 2,309,518천톤으로 증가할 전망이다.

도로 및 교량 스톡 규모 목표에 따르면 2020년부터 2040년까지 고속국도 연장은 연평균 1.67% 증가하고 일반국도 연장은 연평균 0.02% 감소할 것으로 전망된다.⁵³⁾ 고속국도 연평균 증가율이 2000~2010년 6.12%, 2010~2020년 2.31%였던 것과 비교하면 향후 연평균 증가율은 둔화될 것으로 보이나, 노후도로 비중 확대에 따른 유지보수 수요는 증가할 것으로 예상된다. 국토교통부 기반시설관리시스템 ‘인프라 총조사(2024.1)’에 따르면 30년 이상 노후도로의 비중은 2022년 46.5%(44,469개소)에서 2030년 56.7%(54,261개소)로 증가하기 때문이다. 또한, 공공 재정의 한계 극복을 위한 민자 활성화도 향후 도로 및 교량 수주에 영향을 미칠 것이다.

‘제2차 국가기간교통망계획(2021~2040)’에서 정부는 주요 간선 도로망 구축이 완료되는 한편, 온실가스 배출이 없고 대량 수송이 가능한 광역급행철도 등 철도 분야에 대한 투자가 우선적으로 계획되었다. 이에 따라 도로의 수주 증가율은 철도에 비해 완만할 것으로 보인다. 최근 교통 혼잡 해소, 지하 공간 활용, 환경 개선, 도시 재생 등을 위해 수도권 및 대도시를 중심으로 도로 지하화 사업이 계획 및 진행되고 있으나, 사업 수가 제한적이어서 전체 도로 수주의 양적 증가에는 부분적 기여에 그칠 것으로 예상된다.

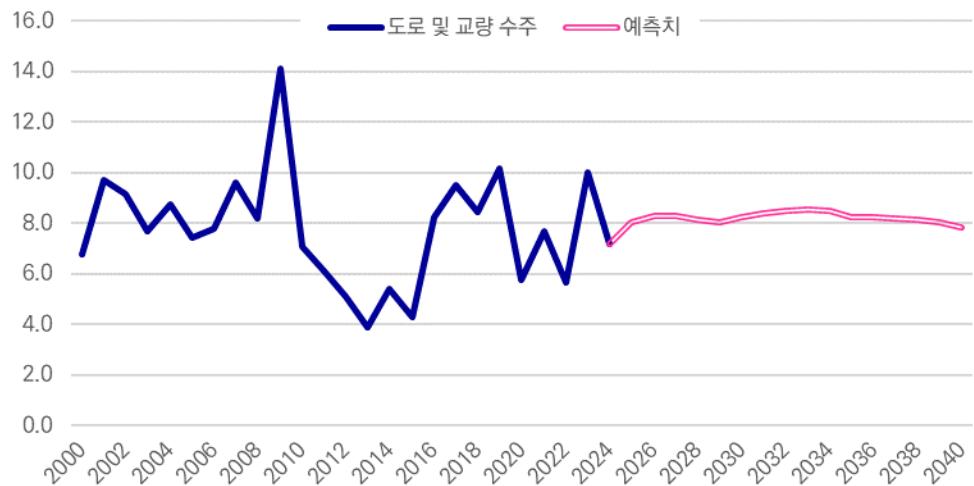
도로 및 교량 수주는 2025년 8조원 수준에서 연평균 0.5% 증가하여 2030년에는 8.3조원에 이를 것으로 예상되고, 이후 2035년까지도 8.3조원 수준을 유지하다가, 2040년에는 연평균 1.0% 감소하여 7.9조원 수준이 될 것으로 전망된다.

53) 제2차 국가기간교통망계획(2021~2040)에 따른 도로 SOC 스톡 규모(목표)

| 구분 | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2020→2024 연평균 증가율(%) |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|
| 고속국도 연장(km) | 2,131 | 3,860 | 4,848 | 6,033 | 6,750 | 1.67 |
| 일반국도 연장(km) | 12,413 | 13,812 | 14,098 | 14,048 | 14,048 | -0.02 |

〈그림 4-4〉 도로 및 교량 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

(2) 철도 및 궤도

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 명목 (불변) | +3.6% (+1.7%) | +3.1% (+1.1%) | +2.1% (+0.1%) |

- ▶ 주요 도시 2시간대 이동 가능한 고속철도·광역급행철도 구축 목표
- 일반철도 및 지하철 수송 수요 소폭 증가, 고속철도 수송 수요 감소 전망
- ▶ 수출입 증가, 비대면 전환 등으로 철도 화물 수송 수요 지속 증가 전망
- ▶ 탄소중립 추진, 대량 수송 가능한 철도 분야 투자 우선 정책

국가 교통물류체계 구축 방향을 제시하는 ‘제2차 국가기간교통망계획(2021~2040)’에서는 2040년까지 국토 균형발전을 위해 전국 대부분의 도시를 2시간대에 이동할 수 있도록 지역 간 고속·광역급행 철도망을 연결한다는 목표를 담고 있다. 탄소중립 추진에 따른 철도 중심 교통 정책 방향성으로 인해, 철도는 도로보다 수주가 가파르게 상승할 것으로 예상된다. 고속철도는 기존 노선의 고속화(복선화, 직선화 등)와 신규 고속철도 노선을 공급할 계획이고, 광역철도는 수도권의 경우 파주-삼성-동탄(GTX-A), 남양주-청량리-송도(GTX-B), 덕정-삼성-수원(GTX-C), 김포-부천(서부권광역급행철도) 노선을 적기에 공급할 계획이다. 또한, 지방 대도시권에서는 도시철도의 연장 및 신설을 검토하여 대도시권 주요 거점 간 이동 시간을 단축하고, 일상적인 교통 혼잡을 줄이며 통근 시간 단축을 추진할 계획이다.

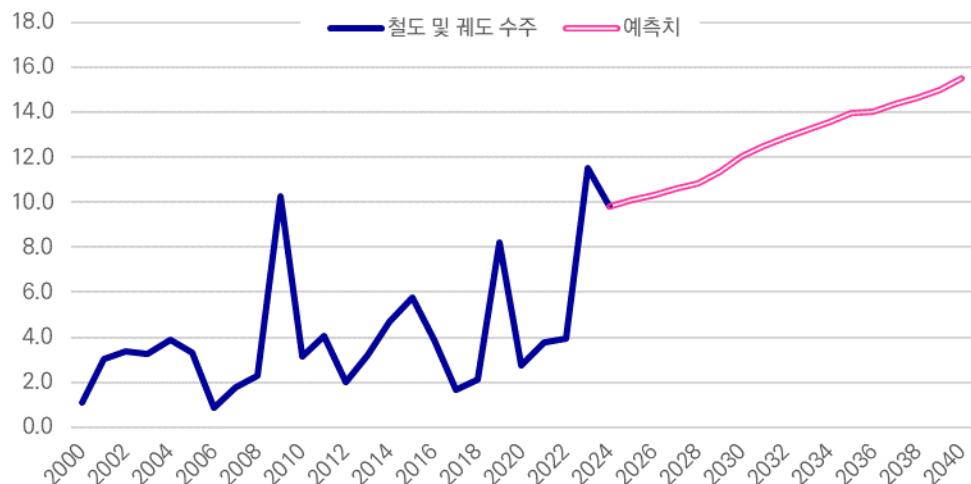
국내 여객 수송 수요 전망에 따르면, 인구 감소의 영향에도 불구하고 국내 일반철도 및 지하철 여객 일일 수송 수요는 2025년 12,883,481 통행에서 2040년 12,957,409 통행으로 소폭 증가하고, 고속철도 여객 일일 수송 수요는 2025년 303,765 통행에서 2040년 262,453 통행으로 감소할 것으로 전망되었다. 한편, 국내 화물 수송 수요는 수출입 규모 및 국민 소득 수준 증가와 비대면 사회로의 전환, 물류 자동화 등 신기술 확산에 따라 택배 등을 중심으로 꾸준히 증가할 것으로 예측되었다. 철도를 통한

화물 수송 수요의 경우 2025년 연간 33,208천 톤에서 2040년 연간 37,208천 톤으로 증가할 것으로 전망되었다.

철도 및 궤도 수주는 2022년 약 4조원 규모였으나 수도권 광역급행철도(GTX) 영향으로 2023년과 2024년에 각각 11.5조원, 9.5조원 수준으로 증가하였다. 급증했던 수주는 GTX 진행 상황에 따라 일시적으로 주춤할 수 있지만, 전반적으로 철도 및 궤도 교통망은 2040년까지 지속 확장될 것으로 예상된다.⁵⁴⁾ 2025년 10.1조원 규모의 수주는 2030년까지 연평균 3.6% 증가하여 12조원에 이를 전망이고, 이후 2035년까지 연평균 3.1% 증가하여 14조원에 다다를 것으로 예상된다. 2040년까지는 연평균 2.1% 증가하여 15.5조원에 이를 것으로 전망된다.

〈그림 4-5〉 철도 및 궤도 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

54) 제2차 국가기간교통망계획(2021~2040)에 따른 철도 SOC 스톡 규모(목표)

| 구분 | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2020~2024 연평균 증가율(%) |
|-------------|-------|-------|-------|----------|----------|----------------------|
| 총 연장(km) | 3,407 | 4,360 | 5,366 | 6,381 | 7,599 | 1.75 |
| 고속철도 연장(km) | 0 | 369 | 657 | 728 | 728 | 0.51 |
| 일반·광역철도(km) | 3,123 | 3,189 | 3,687 | 4,404 | 5,372 | 1.90 |
| 도시·공항철도(km) | 284 | 802 | 1,022 | 1,249.20 | 1,499.30 | 1.93 |

(3) 공항 및 항만

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 명목 (불변) | +4.8% (+2.8%) | +3.3% (+1.3%) | +0.4% (-1.5%) |

- 경제 성장을 위한 균형 있는 공항 인프라 확충 목표
- 경쟁력 강화를 위한 항만 인프라 확충 계획
- 국제 항공 및 해운 화물 수송 수요 지속 증가 전망
- UAM(도심항공교통) 등 첨단 교통수단의 개발 및 보급
- 노후 공항 및 항만 유지보수 수요 증가

‘제2차 국가기간교통망계획(2021~2040)’에서는 글로벌 이동권 보장, 지역 균형발전 지원, 국가 교류 활성화 등 경제 성장을 위한 균형 있는 공항 인프라 확충을 통해 일일 지방공항 이용객 수를 ’20년 4.9만 통행에서 ’40년 11.2만 통행으로 늘리겠다는 계획을 발표하였다. 항만 부문에서는 글로벌 수출입 물류 활성화, 지역 균형발전 지원 등 경쟁력 강화를 위한 항만 인프라를 확충하여 국제 물류성과지수(LPI) 경쟁력을 ’20년 20위권에서 ’40년 10위권 이내를 목표로 한다.

공항 및 항만 여객 수요는 2040년까지 지속하여 증가할 것으로 전망되었다. 국내 항공 여객 일일 수송 수요는 2025년 119,378 통행에서 2040년 141,020 통행으로, 국내 해운 여객 일일 수송 수요는 2025년 45,858 통행에서 2040년 51,204 통행으로 증가할 전망이다. 국제 여객 수송 수요는 부산과 제주 지역의 공항건설과 관련된 불확실성이 있으나 국내에 비해 더욱 가파르게 증가할 것으로 예상되는데, 국제 항공 여객 수송 수요는 2025년 90,900천명에서 2040년 171,963천명, 국제 해운 여객 수송 수요는 2025년 3,231천명에서 2040년 4,166천명으로 증가 전망이다.

화물 수송 수요도 꾸준한 증가세에 있는데, 국가교통 DB의 예측 결과에 따르면, 수출입 규모 및 국민 소득 수준 증가에 따라 화물 수요는 지속해서 증가할 것으로 전

망된다. 항공 화물 수송 수요는 2025년 연간 500천 톤에서 2030년~2035년에 588 천 톤 수준을 유지하다가 2040년 586천톤으로 다소 감소할 것으로 전망되었고, 연안 화물 수송 수요는 2025년 연간 112,658천톤에서 2040년 119,038톤에 이르기 까지 꾸준히 증가할 것으로 전망되었다. 국제 화물 수송 수요는 항공 2025년 4,876 천 톤에서 2040년 6,383톤까지, 해운 2025년 1,559,345천톤에서 2040년 2,074,827천톤까지 비교적 가파르게 증가할 전망이다.

첨단 교통수단의 개발은 미래 공항 및 항만 수요 증가에 긍정적 영향을 미칠 것이다. UAM(도심항공교통)은 '25년 최초 상용화를 거쳐 '35년 셔틀 노선, 긴급구조 항공기 에어택시 서비스 등 이용 보편화 유도를 추진한다. 드론 택시 비행 시연과 개활지와 같은 외곽 실증 등을 통해 안정성을 확보하고 일반 국민 수용성을 제고할 계획이다. 항만 자동화 및 지능화를 통한 스마트 항만을 구축하고 육해상 물류 연계를 통한 글로벌 경쟁력을 갖춘 고부가가치 디지털 항만 실현도 계획하고 있다.

노후 공항과 항만에 대한 유지보수 수요는 증가할 것으로 전망된다. 국토교통부 기반시설관리시스템 '인프라 총조사(2024.1)'에 따르면 30년 이상 노후 항만 비중은 2022년 72.1%(2,698개소)에서 2030년 78.6%(2,941개소)로 증가하고, 30년 이상 노후 공항 비중은 2022년 45.9%(348개소)에서 2030년 50.7%(385개소)로 증가한다. 노후 시설물 증가에 대응하여 공항은 항공기 사고 및 운항 중단을 막기 위한 활주로 재포장, 항만은 안벽·소형선 부두·돌핀 등의 계류시설과 방파제·호안·방조제·갑문 등의 외곽시설 개·보수 등의 수요가 증가할 것이다.

공항 SOC 시설 스톡 규모 목표는 2020년 연간 2,278천회에서 2040년 연간 2,276천회로 8천 회 증가, 항만 스톡 규모 목표는 컨테이너 하역능력 기준으로 2020년 연간 2,988만TEU에서 2040년 연간 5,343만TEU로 2,355만TEU 증가한다.⁵⁵⁾ 특히 항만 물류의 연평균 증가율이 2.95%로 높게 예상된다. '제2차 국가기간

55) 제2차 국가기간교통망계획(2021~2040)에 따른 공항 및 항만 SOC 스톡 규모(목표)

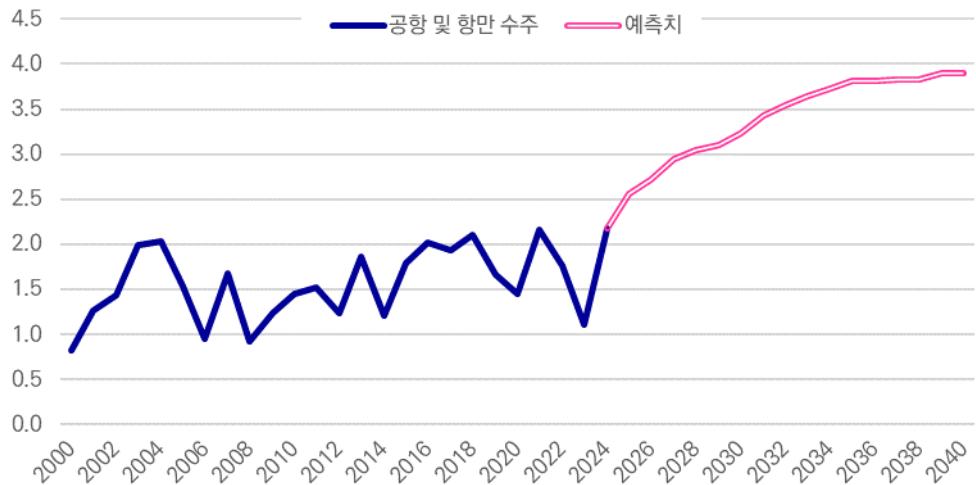
| 구분 | | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2020→2024 연평균 증가율(%) |
|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| 공항 | 가능 운항횟수(천회/년) | 2,062 | 2,222 | 2,268 | 2,272 | 2,276 | 0.01 |
| 항만 | 전국하역능력(백만톤/년) | 410 | 806 | 1,295 | 1,595 | 1,784 | 1.61 |

교통망계획(2021~2040)'에 따르면 공항 및 항만 투자는 가덕도 신공항, 인천공항 확장, 소형공항개발 등을 위해 공항 분야에 대한 투자를 우선 검토하고, 1차 계획기간 중 상당 부분 투자하여 지속 감소세에 있는 항만 분야에 대한 투자를 조정할 계획이다.

항만 및 공항 수주는 가덕도 신공항, 인천공항 확장, 부산항 북항 재개발 등 대형 프로젝트로 인해 2030년 전후로 수주가 많을 것으로 예상된다. 수주 변화 추이를 살펴보면, 2025~2030년까지 연평균 4.8% 성장해 2.6조원에서 3.2조원으로 증가하고, 2030~2035까지 연평균 3.3% 성장해 3.2조원에서 3.8조원을 기록할 것으로 전망된다. 이후 2030~2035년은 수주의 증가세가 완만해지면서 연평균 0.1% 증가해 3.8조원에서 3.9조원을 기록할 것으로 전망된다.

〈그림 4-6〉 공항 및 항만 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

| 구분 | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2020~2024 연평균 증가율(%) |
|------------------|------|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| 컨테이너하역능력(만TEU/년) | 884* | 2,127 | 2,988 | 4,377 | 5,343 | 2.95 |

* 컨테이너하역능력의 부재로, 컨테이너수송실적으로 작성.

(4) 기계설치

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 명목 (불변) | +1.2% (-0.7%) | +3.4% (+1.4%) | +2.0% (+0.0%) |

- ↘ 국내 제조업 공장 설비투자 둔화
- ↗ 탄소중립 기본계획 관련 설비(탄소저감 장치 수소 인프라 등) 수요 증가
- ↗ 친환경 플랜트(폐수, 소각로, 위험 폐기물 등)의 증가

기계설치 공사는 플랜트로 공사로써, 플랜트는 제조와 서비스가 결합된 융복합 산업의 결과물이라 할 수 있다. 거대화되고 고도화된 엔지니어링 생산물로써, 국내 기계설치 건설은 석유화학과 반도체 디스플레이 산업 등 국내 주요한 산업과 함께 발전하고 성장했다.

지난 2020년부터 기계설치 수주가 증가한 가장 큰 요인은 증설된 반도체 공장 내에 필요한 기계설치 공사 물량과 석유화학플랜트 공사인 샤크 프로젝트(총사업비 14조원, 2022~2026년)의 영향 때문이다.

국내 반도체 공장 증설이 다소 주춤함으로 인해서 반도체와 제조업 공장에 필요한 기계설치 수주는 일부 둔화될 가능성 있다. 다만, 이런 상황은 대략 3~5년 정도 지속될 것으로 예상된다. 석유화학플랜트 또한, 2030년까지 국내 초대형 사업이 발생하기에는 어려울 것으로 전망된다. 2023년 초에 기공식을 가진 샤크 프로젝트는 에틸렌을 생산하는 최대 규모의 스텁 크래커(에틸렌 생산시설)로, 석유화학의 신기술이 집약된 프로젝트이다. 이 생산설비가 완공되는 시점을 전후해 2026~2030년 시기 중국과 중동 지역을 중심으로 4천만톤의 에틸렌 설비 증설이 이뤄지기 때문에 전 세계적으로 공급이 증가할 것으로 예상된다. 따라서 국내에 대형 신규 석유화학 플랜트 수주가 추가적으로 증가하기는 어려울 것으로 예상된다.⁵⁶⁾

56) 일요신문 “제1692호, 2024.01.08.” 기사 참고

향후 기계설치 수주 증가를 견인할 주요 분야는 탄소 절감과 관련된 친환경 플랜트가 될 것으로 보인다. 이미 국내 주요 대기업들은 에너지 소비 절감과 탄소 배출 저감을 위한 친환경 플랜트를 도입하고 있으며, 산업 플랜트의 에너지 효율성을 높여 에너지 비용을 절감함과 동시에 환경 규제에도 효과적으로 대응하고 있다. 이러한 흐름은 기계설치 수주 증가에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다.

탄소중립 기본계획 아래 수소 관련 인프라 또한, 증가할 것으로 예상된다.⁵⁷⁾ 이미 정부는 수소사업자와 지원시설의 집적화, 수소전지가 및 연료전지 등의 개발 보급을 지원하기 위한 수소특화단지 사업을 추진 중이다. 울진, 서산, 울산을 3기 수소도시에 선정하는 등 도시특화 사업도 진행 중이다. 향후 이러한 수소 인프라(수소 연료전지, 수소터빈, 수소엔진 등)를 활용하는 사업이 증가할 것으로 예상된다. 현재는 경제 성 문제로 인해 도시가스를 개질해 수소를 활용하는 방식이 주를 이루고 있으나, 점차 수소 중심의 구조로 전환될 것으로 전망된다. 기획재정부는 지역 활성화 투자 펀드 제4호 프로젝트로 7,716억원 규모의 경주강동일반산단에 국내 최대 규모(107.9MW급)의 수소연료전지 발전소를 계획하고 있다. 이처럼 수소 관련 친환경 에너지 설비의 확산은 향후 기계설치 수주 확대에 중요한 동력이 될 것으로 보인다.

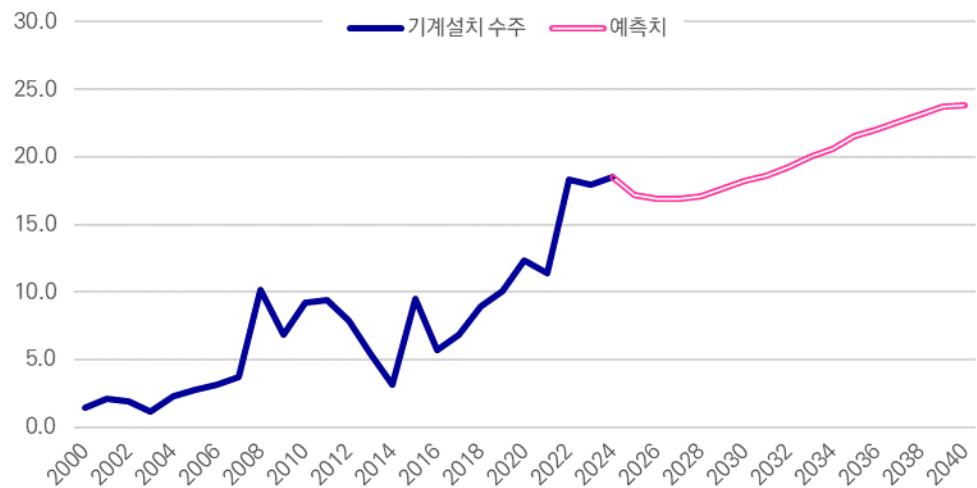
수처리 플랜트, 소각로, 위험폐기물 플랜트 등 환경 관련 기계설치 수주도 함께 증가할 것으로 예상된다. 특히 서울을 비롯한 수도권에 인구가 집중되면서 지역 내 폐기물 발생량이 증가하고, 노후 소각시설의 업그레이드 수요가 발생하고 있다. 이러한 도시화의 지속은 환경 플랜트에 대한 수요 증가로 이어질 전망이다.

수주의 변화 추이를 살펴보면, 2025년부터 2030년까지는 연평균 1.2% 성장하여 17.2조원에서 18.2조원으로 증가할 것으로 예상된다. 이후 2030년부터 2035년까지는 연평균 3.4%의 높은 성장률을 기록하며 18.2조원에서 21.6조원으로 확대될 전망이다. 이는 2025~2030년 대비 성장률이 높아지는 구간으로, 국내 생산설비의 성장세가 둔화되었다가 다시 회복되는 흐름에 기인한 것으로 볼 수 있다. 2035년부터 2040년까지는 연평균 2.6%의 성장률로 수주가 증가하여 21.6조원에서 23.8조원에 이를 것으로 예상된다.

57) 월간수소경제 2025수소시장 전망

〈그림 4-7〉 기계설치 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.



(5) 발전 및 송전

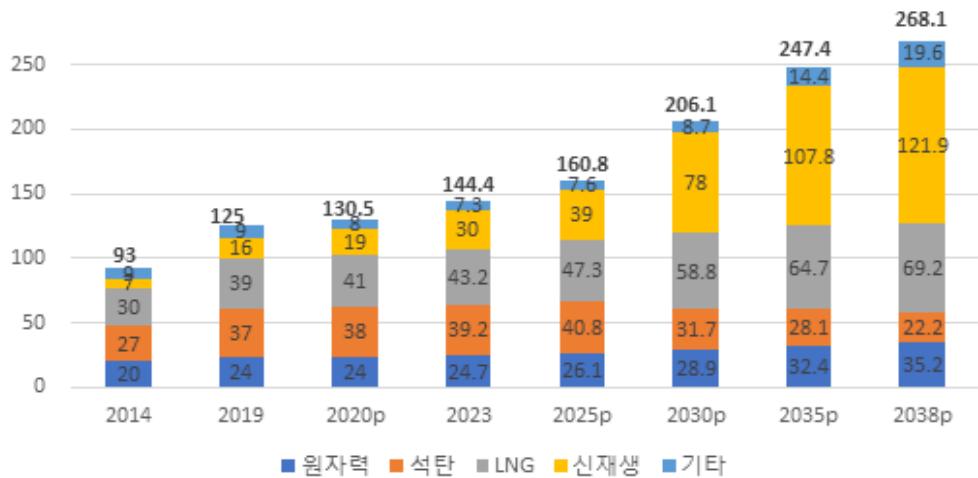
| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 명목 (불변) | +3.8% (+1.9%) | +5.2% (+3.2%) | +4.1% (+2.1%) |

- 11차 전력수급 계획상 증가하는 발전 용량
- 용인 반도체 클러스터 및 AI 확산에 따른 설비 수요
- 기온 상승 영향으로 최대전력 사용량 증가
- 탈탄소 적용을 위한 신재생 설비 신기술 도입 속도

발전 및 송전 수주는 관련 대형 프로젝트가 있을 때는 수주가 급격히 증가하지만, 그렇지 않을 해에는 수주가 급격히 낮아져 등락이 크다. 다만, 중장기 별로 살펴보면 수주 규모가 지속 증가하는 모습을 보인다. 1990~2000년 동안에는 연간 최소 0.5 조원에서 최대 2.5조원 대의 수준에 불과하였는데, 2001~2010년 1조~6조원대로 수주 규모가 대략 두 배 정도 증가했다. 2011~2020년에는 2조~10조원대를 기록하였다. 2021~2024년에는 5.6~8.4조원대를 기록하였다.

미래 발전 및 송전 수주를 전망하기 위해서 국가의 전력수급기본계획을 참고하였다. 지난 2025년 3월 13일에 발표한 11차 전력수급기본계획(2024~2038)에 의하면, 국내 발전설비 용량은 2023년 144.4GW인데 2038년에는 268.1을 기록할 것으로 전망된다. 발전설비 용량은 2014년에 93GW에서 2023년 144.4GW를 기록하였는데 2025년에 160.8GW, 2030년에 206.1GW, 2035년에 247.4GW, 2038년에 268.1GW로 전망 된다.

〈그림 4-8〉 우리나라 발전 용량 추이 및 향후 전망



자료 : 산업통산자원부. 11차 전력수급기본계획(2024~2038)

2014년부터 2023년까지 10년 동안 국내 발전설비 용량은 총 51.4GW 증가했으며, 같은 기간 동안 발전 및 송전 관련 수주 총액은 2020년 실질가격 기준으로 58.2조원에 달한다. 이를 바탕으로 분석한 결과, 1GW의 발전 용량을 증설하는 데 약 1.1조원(2020년 기준)의 투자가 필요한 것으로 나타났다. 향후 2024년부터 2038년 까지 필요한 설비용량은 총 123.7GW로 추정되며, 이를 금액으로 환산하면 약 116.6조원이 소요되고, 연간 평균 약 8.3조원의 투자가 필요하다. 만약 기간을 2040년까지 확대할 경우, 총 투자액은 약 133.1조원에 이를 것으로 전망된다.

2020년 금액 기준으로 2024~2025년은 연간 9조원 수준, 2030~2035년까지는 대략 9.5조~10.5조원의 수주가 필요한 것으로 추정되며, 2040년까지는 대략 8조~9조원의 금액이 필요할 것으로 예상된다. 이러한 발전 및 송전 수주의 증가는 몇 가지 주요 요인에 기인한다. 첫째, 용인 반도체 클러스터 조성과 인공지능(AI) 기술 확산에 따른 데이터센터 전력 수요 증가 등 신규 산업용 전력 수요 확대가 단기적인 수요 상승을 견인할 것으로 보인다. 둘째, 지구 온난화로 인한 기온 상승으로 매년 최대 전력 수요가 갱신될 것으로 예상되며, 이를 충족하기 위한 신규 설비의 확충이 불가피하다.

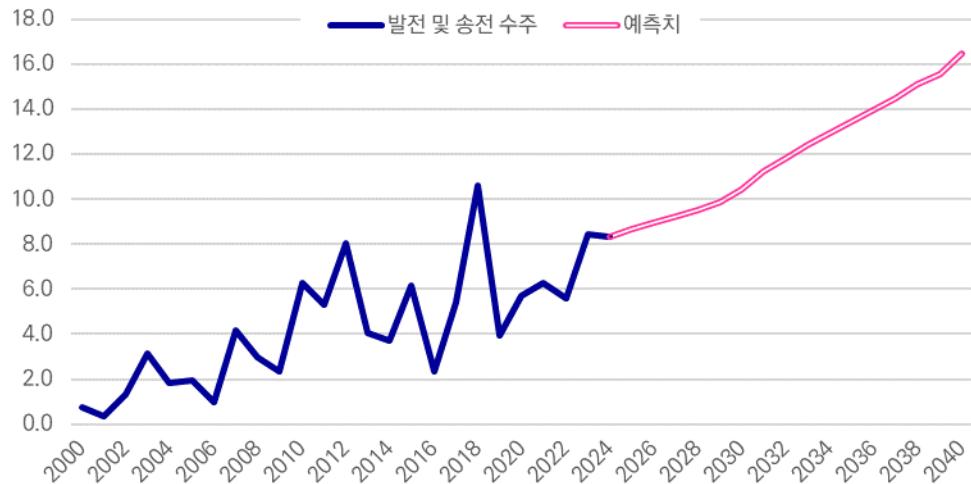
다만, 중장기적으로는 신재생에너지 설비의 비중 확대가 필연적이지만, 탄소증립

목표 달성을 위한 탈탄소형 설비의 기술 도입 속도가 상대적으로 느릴 가능성이 있다. 이에 따라, 단기적으로는 신기술 도입 지연으로 인해 수주 증가 속도가 둔화될 수 있으며, 기술이 안정화된 이후인 2035년 이후부터 본격적인 설비 확장과 수주 증가가 이어질 것으로 예상된다. 이와 같은 요소들을 종합적으로 고려한 발전 및 송전 수주의 전망은 다음과 같다.

발전 및 송전 수주의 경우 2025~2030년까지 연평균 3.8% 증가해 8.6조원에서 10.4조원을 기록할 것으로 전망된다. 이후에 2030~2035까지 연평균 5.2% 성장해 10.4조원에서 13.5조원을 기록할 것으로 전망된다. 2030년까지 필요한 발전설비 용량은 많지만, 경제적 부담과 건설비용 등으로 인해 일부 투자가 지연될 가능성이 있다. 이에 따라 2030년 이후에 설비 확장이 본격화되면 수주가 더욱 활발해질 것으로 보인다. 특히 노후 설비를 대체하기 위한 탈탄소 설비는 기술 개발이 진행 중이며, 실제 투자가 이루어지는 시점은 2030년 이후가 될 것으로 예상된다. 이러한 변화는 중장기적으로 수주 증가에 긍정적인 영향을 줄 것으로 보인다. 2035~2040년까지 수주는 연평균 4.1% 증가해 13.5조원에서 16.5조원을 기록할 것으로 예상된다.

〈그림 4-9〉 발전 및 송전 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

(6) 상하수도

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 명목 (불변) | +2.1% (+0.2%) | +4.9% (+2.8%) | +2.9% (+0.9%) |

- 2035년까지 정부 및 지자체 투자 예산 증가
- 국가산업단지 조성 계획에 따른 산단 용수공급 개발사업 계획
- 상수도관 및 하수관로 노후화로 인한 전국적 교체 수요 증가
- 기후 변화 및 홍수 대응 인프라 수요 증가
- 수도권 신도시 중심 수요 증가, 지방 유지보수 위주 사업 진행

‘국가수도기본계획(2022~2031)’은 국가 수도 정책의 체계적인 발전과 용수의 효율적인 이용을 위한 물관리 일원화 이후 환경부에 의해 2022년 처음으로 수립되었다. 해당 계획은 깨끗하고 안정적인 수돗물 공급을 위해 수도시설 확충과 함께 유지보수 사업 등의 추진 계획을 담고 있다. 2024년 3월 부분 변경된 국가수도기본계획에 따르면, 2021년부터 2040년까지 총 26조 8,506억원의 투자가 계획되어 있으며, 연차별 투자는 2031~2035년에 11조 3,671조원으로 가장 많은 금액이 계획되었다.

〈표 4-1〉 국가수도기본계획의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

| 구분 | 계 | 2021~2025 | 2026~2030 | 2031~2035 | 2036~2040 |
|------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 계 | 268,506 | 37,904 | 67,304 | 113,671 | 49,627 |
| 시설확충계획 | 96,004 | 11,767 | 17,738 | 66,499 | - |
| 생산시설 계량 및 안정화 구축 | 28,982 | 12,017 | 11,020 | 4,838 | 1,107 |
| 관로시설 안정화 | 135,702 | 6,698 | 38,414 | 42,202 | 48,388 |
| 운영 및 정보관리 계획 | 3,076 | 3,076 | - | - | - |
| 수질관리계획 | 4,742 | 4,346 | 132 | 132 | 132 |

주 : 환경부, 국가수도기본계획 부분변경 보고서(2024.03)



정부는 미래 첨단산업의 발전을 위해 지역별 산업 강점을 반영한 특화산업을 육성하고, 이를 통해 전국적으로 균형 잡힌 첨단산업 생산 거점을 마련하고자 15개의 국가산업단지를 조성할 계획이다. 이 중 용인 시스템반도체 국가산단을 제외한 나머지 14개 산단에 대해서는 안정적인 용수 공급을 위한 개발사업이 추진될 예정이다. 이처럼 신규 산업단지 조성과 각종 개발계획이 본격화되면서 물 사용량은 빠르게 증가하고 있으며, 이에 따라 지역 간 물 수급의 불균형이 발생할 가능성도 커지고 있다. 산업단지 개발과 함께 용수 인프라 확충이 병행되지 않을 경우, 일부 지역에서는 물 부족 문제가 심화될 우려도 제기되고 있다.⁵⁸⁾

한편, 국토교통부 기반시설관리시스템 ‘인프라 총조사(2024.1)’에 따르면, 2022년 12월 기준 30년 이상 노후 하수도 비중⁵⁹⁾은 58.0%(2,072개소)이며, 해당 비중은 2030년 63.8%(2,278개소)로 증가한다.⁶⁰⁾ 따라서 상하수도 노후시설 교체 및 유지보수 수요는 점차 증가할 것으로 예상된다.

최근 기후변화 대응과 홍수 방지를 위한 필요성이 커지면서, 스마트 하수 처리 시설에 대한 수요가 증가하고 있다. 또한 탄소중립 정책과 친환경 기술 도입 확산에 따라, 스마트 물관리 시스템의 도입 역시 점차 확대될 것으로 예상된다. 한편, 인구 감소에 따른 수요 변화로 인해 상하수도 분야의 투자는 수도권 신도시 및 신규 산업단지를 중심으로 이뤄질 것으로 보인다. 반면, 지방의 경우에는 신규 수요보다는 기존 시설의 유지보수 중심의 사업이 늘어날 것으로 전망된다.

수주의 흐름을 살펴보면, 상하수도 부문은 2025년 약 2.4조원 규모에서 시작해 2030년까지 연평균 2.1%의 성장률로 증가하여 약 2.7조원에 이를 것으로 예상된다. 이어 2030년부터 2035년까지는 국가수도기본계획에 따라 가장 많은 금액의 투자가 계획되어 있어, 연평균 성장률이 4.9%로 높아지고 수주 규모는 약 3.4조원에 도달할 것으로 전망된다. 이후 2035년부터 2040년까지는 연평균 2.9%의 성장률을 기록하며 수주 규모는 약 4조원에 이를 것으로 보인다.

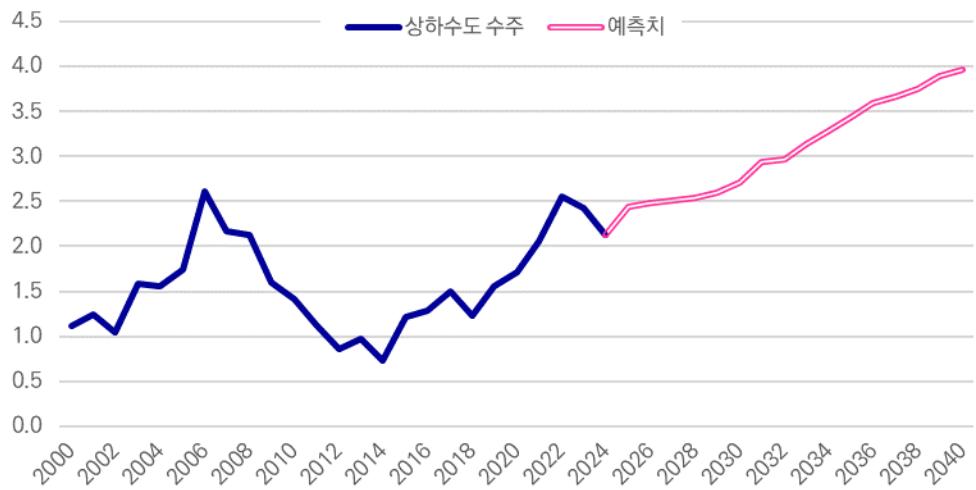
58) 환경부, 국가수도기본계획; 2040년 기준 용수수급은 총량적으로 7,831천㎥/일의 여유량이 발생되나, 지역적 용수수급 불균형으로 77개 자자체에서 2,208천㎥/일의 부족량이 발생할 것으로 전망됨.

59) 수도시설은 보안정보로 분류됨에 따라 전체 비공개됨.

60) 엄근용(2024.6), “노화하는 대한민국, SOC 투자의 정책 방향”, 한국건설산업연구원.

〈그림 4-10〉 상하수도 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.



(7) 토지조성 및 조경공사

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| 명목 (불변) | +0.2% (-1.6%) | +1.0% (-0.9%) | +1.2% (-0.7%) |

- 3기 및 1기 신도시 재건축 등 신도시 사업
- 인구 감소 및 가구 수 둔화로 대규모 택지개발 사업 필요성 감소
- 지역 수요 맞춤형 산단, 노후 산단 교체 수요 등 신규 산단 공급 수요

토지조성 및 조경공사는 과거 신도시 개발사업의 진행으로 특정 기간 급격히 성장하는 모습을 보여주었다. 최근에는 3기 신도시 사업으로 인하여 관련 수주가 급격히 증가하는 모습을 보였는데 2018년에 계획이 수립되고 2022~2024년 순차적으로 토지 보상이 완료됨으로 인해서 관련 수주도 증가하는 모습을 보였다.

다만 이러한 흐름 상에서 향후 대형 신도시의 발생이 가능한지 살펴볼 필요가 있다. 2020~2040년을 계획하고 있는 제5차국토종합개발계획(2019년)에 의하면, 인구 감소와 저성장 시대에 대응하기 위한 정책 전환과 지역 균형 발전의 중요성을 강조하고 있다. 이에 따라 과거와 같은 대규모 신도시 개발보다는, 기존 도시의 재정비 및 효율적인 공간 활용이 더욱 중시될 가능성이 크다. 그럼에도 불구하고, 현재 진행 중인 3기 신도시 사업에 더해, 노후계획도시 재건축 사업이 본격화될 예정이어서, 2030년 이전까지는 토지조성과 조경공사 수주가 일정 수준 증가세를 유지할 것으로 전망된다. 이 같은 수주는 도시재생과 주거환경 개선 중심의 개발 흐름에 따라 점진적으로 전개될 것으로 보인다.

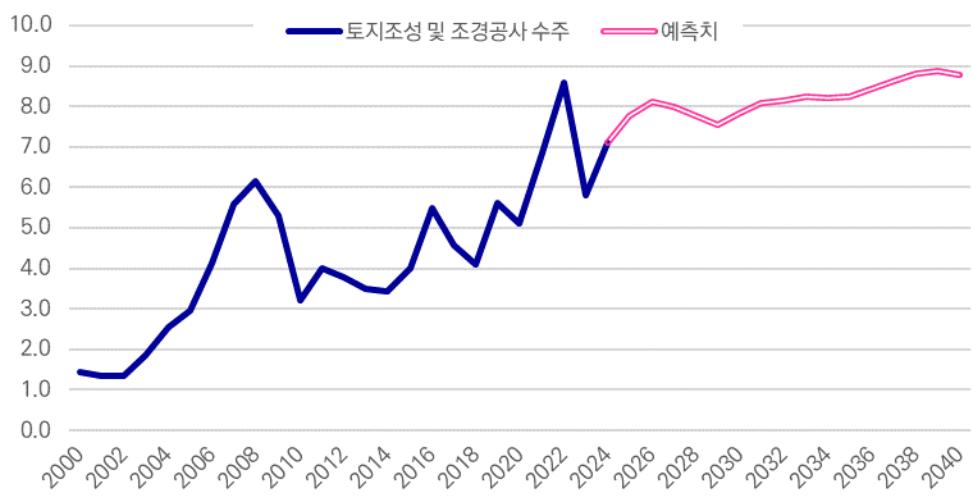
중장기적으로 인구가 감소하고 가구 수가 둔화됨으로 인해서 대단지 신도시 사업의 필요성은 낮아질 것으로 예상된다. 오히려 기존 구도심의 재개발이나 재생 사업 위주로 사업이 진행될 것으로 전망되는바 이러한 수요는 2035년 이후에 좀 더 본격화될 것으로 예상된다.

한편, 산업입지정보시스템 자료에 따르면, 산업시설용지로 지정된 면적은 2015년 667.3㎢에서 2024년 1분기 기준 715.3㎢로 증가했으며, 지난 10년간 연평균 약 0.8%의 성장률을 보인 것으로 나타났다. 앞으로는 ‘지역균형투자촉진특별법’ 제정이 추진되고, 지방정부 주도로 산업단지별 중장기 마스터플랜 수립이 가능해짐에 따라, 지역 수요와 특성을 반영한 맞춤형 산업단지 개발이 한층 가속화될 것으로 기대된다. 또한, 노후 산업단지의 재정비 수요가 병행됨으로써, 이러한 변화는 토지조성공사에 지속적으로 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다. 신규 개발과 더불어 기존 산업 인프라의 현대화가 병행될 것으로 전망된다.

수주의 변화 추이를 살펴보면, 2025~2030년까지 연평균 0.2% 성장해 7.8조원에서 7.8조원을 기록할 것으로 전망된다. 3기 신도시 영향으로 2026~27년 8조원 초반까지 증가하지만 다시 예년 수준을 기록할 것으로 전망된다. 이후에 2030~2035 까지 연평균 1.0% 성장해 7.8조원에서 8.3조원을 기록할 것으로 전망된다. 2035~2040년까지 수주는 연평균 1.2% 증가해 8.3조원에서 8.8조원을 기록할 것으로 예상된다.

〈그림 4-11〉 토지조성 및 조경공사 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

(8) 댐, 치산치수, 농림 및 기타

| | 2025~2030 | 2030~2035 | 2035~2040 |
|------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| 명목 (불변) | +2.6% (+0.7%) | +2.0% (+0.0%) | +2.2% (0.2%) |

- 기후 변화 가속화에 따른 극한 홍수 및 가뭄 대응 필요
- 1인 가구 비율 증가에 따라 생활용수 사용량 증가 전망
- 신규 산단 영향으로 공업용수 수요 증가, 농업용수 수요 감소 전망
- 댐 시설물 노후화에 따른 유지보수 수요 증가
- 탄소중립 및 친환경 에너지 확대, 사회적 요구 반영 댐 효용가치 제고

환경부는 2024년 2월 '제1차 댐관리기본계획(2024~2033)'을 수립했다.⁶¹⁾ 계획 수립의 가장 큰 배경으로 기후변화 등으로 급변하는 물 재해 및 산업구조 변화에 따른 물 수요 증가 대응이 꼽힌다.⁶²⁾ 또한 첨단산업단지 개발로 인한 용수 수요 증가에 대응하기 위해, 댐의 용수공급 안정성을 확보하는 것이 중요한 과제로 부각되고 있다. 고부가가치 산업의 확대에 따라 공업용수 수요는 지속적으로 증가할 것으로 보이는 반면, 경지면적 감소 등의 영향으로 농업용수 수요는 점차 감소할 것으로 전망된다.

한편, SOC 주요 시설물 중에서도 댐은 특히 노후화 비율이 높아, 향후 시설 안전성에 대한 우려가 커질 것으로 예상된다. 2040년 기준으로 30년 이상 노후화된 댐의 비율은 한국수자원공사 관리 댐의 경우 87%, 지자체 관리 댐은 93%, 한국수력원자력이 관리하는 댐은 91%에 이를 것으로 나타났다. 이러한 상황은 댐 시설의 안전성

61) 이는 「댐건설관리법」 개정(2021.6.) 이후 최초로 수립된 10년 단위의 댐 관리 분야의 전략계획으로 기후 위기 시대의 안정적이고 효율적인 댐 운영·관리와 댐 주변 지역 활성화 등 댐의 효용가치를 증진하는 방안 등을 담고 있다.

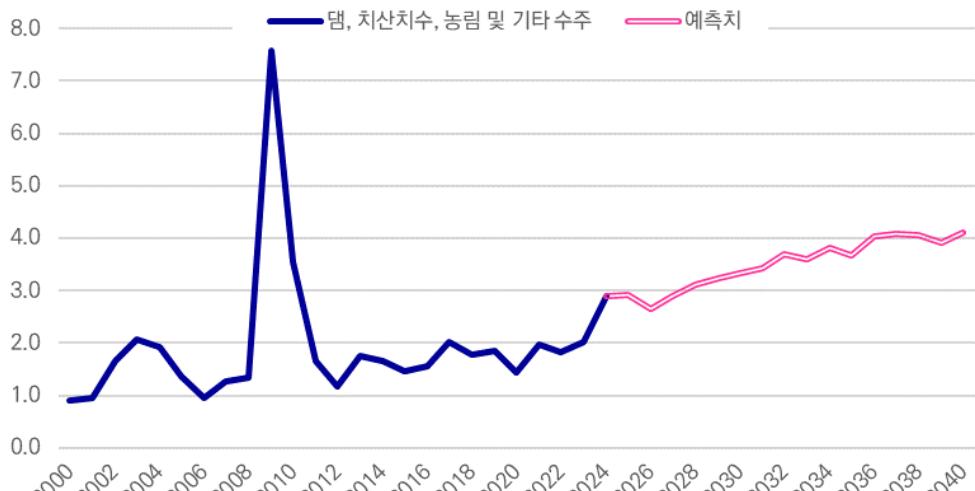
62) 지난 100년간 우리나라 연평균 기온은 약 0.18°C/10년, 연간 수량은 11.6mm/10년 증가하였으며, 이러한 추이는 앞으로도 지속될 것으로 전망된다.

확보와 효율적인 관리 강화를 위한 지속적인 투자와 관리 체계 개선이 요구됨을 시사 한다.

총 381억m³의 연간 물 이용량 중 댐과 저수지를 이용한 이용량은 54%에 해당하는 203.9억m³이다.⁶³⁾ 사회적 요구, 국민 의식 변화 등에 따른 댐 효용가치 제고 요구도 증가할 것으로 전망된다. 향후 홍수 조절, 기후 변화 대응, 생활 및 공업용수 수요 대응, 그리고 노후화에 따른 유지보수 등을 종합적으로 고려했을 때, 2040년까지 댐 건설 관련 수주는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 2025년 2.9조원 수준의 댐, 치산치수, 농림 및 기타 관련 수주는 2030년까지 연평균 2.6% 증가해 3.3조원에 이를 것으로 보이며, 이후 2035년까지 연평균 2.0% 증가해 3.7조원에 달할 전망이다. 2040년까지는 연평균 2.2% 증가하여 4.1조원 수준에 이를 것으로 예상된다.

〈그림 4-12〉 댐, 치산치수, 농림 및 기타 수주 전망

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

63) 환경부, 댐관리기본계획(2024~2033); 수원별 구성은 수자원시설(다목적댐, 농업용저수지, 발전용댐, 생·공용수댐 등)(53.5%), 하천수(35.0%), 지하수(7.6%), 하수재이용수(2.9%), 중수도(0.9%), 빗물(0.02%), 해수담수화(0.01%) 순이며, 시설용량 기준으로 연간 이용량을 추정함.

3. 공종별 미래 수주 변화 요인 및 전망 요약

공종별 미래 수주 변화 요인을 긍정과 중립, 그리고 부정적인 요인으로 나누어 요약하면 다음 표와 같다.

〈표 4-2〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요인(1) : 2025~2040년

| 공종 | 세부공종 | 주요 변화 요인 | | |
|---------|----------|---|--|--|
| | |  [긍정] |  [중립] |  [부정] |
| | 주택 | <ul style="list-style-type: none"> 정부의 주택공급 정책과 3기 신도시 건설 | <ul style="list-style-type: none"> 수도권 재건축 및 재개발 수요 증가, 지방 중소도시 신규 주택 수요 감소 | <ul style="list-style-type: none"> 인구 감소 추이 및 가구 수 증가 둔화 높은 공사비, 미분양 누적, 부동산 PF 부실 문제, 대출 규제 |
| 비주거용 건축 | 공장 및 창고 | <ul style="list-style-type: none"> 조선업 중장기적 빅사이클 진입에 따른 관련 수요 증가 이자전지 등 차세대 배터리 시장 성장에 따른 설비 수요 증가 | | <ul style="list-style-type: none"> 트럼프 관세정책 등으로 국내 투자 둔화 |
| | 사무실 및 점포 | <ul style="list-style-type: none"> 금리 인하 및 부동산 시장 회복, 1~2인 가구 증가로 오피스텔 수요 회복 용산 국제업무지구, 가덕도신공항 배후단지 등 대형 상업지구 개발 | | <ul style="list-style-type: none"> 향후 1~2년 PF 재구조화 문제로 인한 사업 지연 |
| | 관공서 및 기타 | <ul style="list-style-type: none"> 국토균형 발전 위한 공공과 산업 기능의 지속적 지방 분산 노후 건축물 리뉴얼 수요 | <ul style="list-style-type: none"> 인구 감소에 따른 신규 건설보다는 복합청사 공사 및 리모델링 공사 수요 | <ul style="list-style-type: none"> 정부의 한정적인 재원으로 인한 소극적 투자 |
| 토목 | 도로 및 교량 | <ul style="list-style-type: none"> 도로 화물 수송 수요 증가 전망 노후도로 비중 확대에 따른 유지보수 수요 증가 | <ul style="list-style-type: none"> 국가간선도로망 체계 개편을 통한 이동성 강화 및 광역수요 반영 목표 | <ul style="list-style-type: none"> 2025년 이후 승용차 수송 수요 감소 전망 SOC 스톡 고속국도 연장 증가율 둔화 및 일반국도 연장 감소 전망 |
| | 철도 및 궤도 | <ul style="list-style-type: none"> 주요 도시 2시간대 이동 가능화 고속철도·광역급행철도 구축 목표 수출입 증가, 비대면 전화 등으로 철도 화물 수송 수요 지속 증가 전망 탄소중립 추진, 대량 수송 가능한 철도 분야 투자 우선 정책 | <ul style="list-style-type: none"> 일반철도 및 지하철 수송 수요 소폭 증가, 고속철도 수송 수요 감소 전망 | |

〈표 4-3〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요인(2) : 2025-2040년

| 공종 | 세부공종 | 주요 변화 요인 | | |
|----|------------------|--|--|--|
| | |  [긍정] |  [중립] |  [부정] |
| 토목 | 공항 및 항만 | <ul style="list-style-type: none"> 국제 항공 및 해운 화물 수송 수요 지속 증가 전망 UAM(도심항공교통) 등 첨단 교통수단의 개발 및 보급 노후 공항 및 항만 유지보수 수요 증가 | <ul style="list-style-type: none"> 경제 성장을 위한 균형 있는 공항 인프라 확충 목표 경쟁력 강화를 위한 항만 인프라 확충 계획 | |
| | 기계설치 | <ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 기본계획 관련 설비(단소저감 장치 수소 인프라 등) 수요 증가 친환경 플랜트(폐수, 소각로, 위험폐기물 등)의 증가 | | <ul style="list-style-type: none"> 국내 제조업 공장 설비투자 둔화 |
| | 발전 및 송전 | <ul style="list-style-type: none"> 11차 전력수급계획상 증가하는 발전 용량 용인 반도체 클러스터 및 AI 혁신에 따른 설비 수요 기온 상승 영향으로 최대전력 사용량 증가 | | <ul style="list-style-type: none"> 탈탄소 적용을 위한 신재생 설비 신기술 도입 속도 |
| | 상하수도 | <ul style="list-style-type: none"> 2035년까지 정부 및 자자체 투자 예산 증가 국가산업단지 조성 계획에 따른 산단 용수공급 개발사업 계획 상수도관 및 하수관로 노후화로 인한 전국적 교체 수요 증가 기후 변화 및 홍수 대응 인프라 수요 증가 | <ul style="list-style-type: none"> 수도권 신도시 중심 수요 증가, 지방 유지보수 위주 사업 진행 | |
| | 토지조성 및 조경공사 | <ul style="list-style-type: none"> 3기 및 1기 신도시 재건축 등 신도시 사업 지역 수요 맞춤형 산단, 노후 산단 교체 수요 등 산규 산단 공급 수요 | | <ul style="list-style-type: none"> 인구 감소 및 가구 수 둔화로 대규모 택지개발 사업 필요성 감소 |
| | 댐, 차산지수, 농림 및 기타 | <ul style="list-style-type: none"> 기후 변화 가속화에 따른 극한 홍수 및 가뭄 대응 필요 1인 가구 비율 증가에 따라 생활용수 사용량 증가 전망 댐 시설물 노후화에 따른 유지보수 수요 증가 | <ul style="list-style-type: none"> 신규산단 영향으로 공업용수 수요 증가, 농업용수 수요 감소 전망 탄소 중립 및 친환경 에너지 확대, 사회적 요구 반영 댐 효용가치 제고 | |

앞서 분석한 미래 건설수주에 부정적인 영향을 미치는 요인을 요약하면 다음과 같다.

〈표 4-4〉 미래 건설 수주에 부정적 영향을 미치는 요인들

| 10대 미래 건설 메가트렌드 | 주택 | 비주거용 건축 | | | 토목 | | | | | | | |
|--------------------------|----|----------|---------|------------------|---------|---------|---------|-------|---------|------|---------------|-------------------|
| | | 사무실 및 점포 | 공장 및 창고 | 학교, 병원, 관공서 및 기타 | 도로 및 교량 | 철도 및 궤도 | 항만 및 공항 | 기계 설치 | 발전 및 송전 | 상하수도 | 토지 조성 및 조경 공사 | 댐, 차산 치수, 농림 및 기타 |
| ① 경제성장을 저하 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| ② 인구 감소 | ↓ | ↓ | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | ↓ | ↓ | ↓ | |
| ③ 환경 규제 강화 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| ④ 정부 부채 | | | | | ↓ | ↓ | | | | | ↓ | |
| ⑤ SOC 스톡 | ↓ | | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | | ↓ | | |
| ⑥ 높은 공사 비용 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| ⑦ 부동산 PF 문제 | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | | ↓ | |
| ⑧ 미국 관세로 인한 국내 제조업 투자 위축 | | ↓ | ↓ | | | | | ↓ | ↓ | | ↓ | |
| ⑨ 텔란소 도입 속도 | | | | | | | | ↓ | ↓ | | | |

주 : ↓ : 장기적 완만히 영향, ↓ : 5년 이내 영향

경제성장을 저하, 인구 감소, 환경 규제 강화 문제는 장기적인 트렌드로 볼 수 있다. 경제성장을 저하는 구조적으로 선진국 진입 이후 일반적으로 나타나는 현상으로, 성장률이 낮아질수록 민간 및 공공의 투자 규모도 감소하는 경향이 있다. 우리나라의

경우, 최근 경제성장률이 코로나19 팬데믹, 글로벌 공급망 충격, 우크라이나 전쟁, 미국의 관세정책 등 복합적인 외부 요인으로 인해 잠재성장률 대비 낮은 수준을 유지하고 있다. 이러한 불확실성은 2030년 전후로 점차 완화될 것으로 기대된다. 그러나, 고령화와 저출산 등 구조적인 문제로 인해 전반적인 수주 성장률은 장기적으로 둔화될 것으로 예상된다.⁶⁴⁾

인구 감소는 공장을 제외한 대부분의 건축물 수요에 부정적인 영향을 미치고 있다. 그러나 가구 수는 여전히 증가 추세로 단기적으로는 수요 급감이 나타나기 어려운 구조이다. 선진국 사례에서도 확인되듯, 주택 보급률이 높아도 노후주택 교체 수요는 지속되며, 이는 향후 일정 수준의 주택 수요를 유지시키는 요인으로 작용할 것으로 보인다. 다만, 중장기적으로는 인구 구조 변화에 따라 건축수요의 성장 여력이 점차 둔화될 것으로 전망된다. 환경규제 강화 트렌드는 ESG 경영 강화 및 시민 사회의 환경 인식 제고에 따라 건설 분야의 환경 규제는 지속적으로 강화될 것으로 예상된다. 이에 따라 모든 건설 과정에서의 환경 대응 비용이 증가하며, 이는 궁극적으로 신규 건설 수요를 제약하는 요소로 작용할 가능성이 높다. 정부 부채 증가에 따라 대규모 토목 공사(도로, 철도, 토지 조성 등) 중심의 SOC 투자는 축소될 가능성이 높다.

기존 인프라의 스톡이 일정 수준 이상 축적됨에 따라 신규 개발보다는 유지보수 및 개량 사업으로 전환되는 흐름이 강화될 것으로 예상되며, 이는 SOC 분야의 수주 성장세를 제한하는 요인으로 작용할 것이다. 높은 공사 비용 문제는 코로나19 사태 이후 공급망 문제 등으로 지난 2021~2023년 사이 전 세계적인 자재 가격 급등에 기인한다. 이로 인해 건물을 비롯한 자산의 가치가 상승한 공사비를 상쇄할 만큼 충분히 오르지 못하면서, 수익성 저하 문제가 발생하고 있다. 이러한 불균형이 해소되기 위해서는 실질소득의 증가와 함께 자산 가치의 동반 상승이 필요하나, 이를 위해서는 향후 3~5년의 시간이 소요될 것으로 전망된다.

현재로서는 공사비 부담이 건설 수요에 제약 요인으로 작용하고 있으나, 중장기적

64) 인구 노령화에 따른 영향은 노동 생산성을 낮출 것으로 예상된다. 근로자공제회 자료에 의하면 건설기능 인력의 경우 2022년말 50대 이상이 36.5%로 높은 수준으로 고령화가 진행될수록 건설 생산 과정에서 지속적으로 문제를 발생시킬 수 있다. 다만, 생산 과정의 문제와 건설수주 발생은 별개의 문제로 접근하였기 때문에 생산과정의 문제로 필요 수요보다 수주를 덜 할 것이라는 가정은 배제하고 분석함.

으로 기술 발전과 소득 수준의 향상이 병행될 경우, 수요 회복의 가능성도 충분히 존재한다. 공사비 상승에 따른 수익성 저하 문제는 부동산 PF 시장에 직접적인 타격을 주었으며, 이는 상업용 부동산 개발 수요 위축으로 이어졌다. 다만, 오피스텔 등 수익형 부동산의 경우 2022년 이후 공급 조정이 이루어지면서 수익률이 점차 회복되고 있어, 향후 3~5년 내 관련 시장이 정상화될 가능성이 높다.

2025년부터 본격화된 미국의 관세 인상 정책은 우리나라 제조업 투자 위축의 주요 원인으로 작용하고 있다. IMF는 2025년 4월 발표한 ‘World Economic Outlook’에서 관세정책으로 인한 글로벌 불확실성과 경기둔화를 지적하며, 한국의 경제성장률을 기존 2%에서 1%로 하향 조정하였다. 이러한 영향이 단년도에 그치는 것이 아니라 최소 2~3년간 지속될 것으로 예상하였다⁶⁵⁾. 이러한 영향은 단기에 그치지 않고, 향후 2~3년간 건설 수주, 특히 공장·플랜트·상업용 건물 등에 부정적인 영향을 미칠 것으로 보인다⁶⁶⁾.

한편, 탈탄소 도입 속도의 경우 정부는 2050년까지 탄소중립을 달성하는 것을 목표로 하고 있으며 2030년까지 온실가스 배출량을 2018년 대비 40% 감축하는 것을 목표로 설정하였다. 2050년 탄소중립 실현을 위한 정부의 강도 높은 탈탄소 정책은 산업 전반의 비용 구조를 변화시키고 있으며, 이는 일부 산업의 신규 투자를 위축시키는 요인이 될 수 있다. 그러나 동시에 탄소 감축을 위한 시설 투자(예: 원자력, 신재생에너지, 스마트 인프라 등)는 새로운 수요 창출 요인으로 작용할 수 있다. 다만, 관련 산업의 전환 속도가 정책 도입 속도를 따라가지 못할 경우, 단기적으로는 투자 지연과 건설 수주 감소가 불가피할 것으로 보인다. 이에 대해서 정량화된 분석이 아직 이뤄지지 않고 있다. 탄소 절감을 위해서 향후 원자력 발전 수요와 설비 그리고 신재생에너지의 증가는 필수적인데, 국내 관련된 산업이 변화된 도입 속도에 적응하는 데 시간이 필요하다. 적응 시기가 늦어질수록 신규 투자는 지연될 수밖에 없다.

65) World Economic Outlook, April 2025: A Critical Juncture amid policy shifts.

66) 국내 기업들의 대미 수출 관세 영향으로 수입이 감소하고 미국에 직접 공장을 증설함으로 인해서 국내 투자가 영향을 받을 것이라는 구체적인 수치에 대해서는 아직 작성된 보고서가 없다. 2025년 7월 말 현재 관세 협상이 진행 중으로 향후 관세 협상의 영향에 따라서 관련 건설수주에 미치는 영향에 차이가 있을 것으로 보인다.

공종별 미래 수주 변화 전망치 금액과 기간별 연평균 증감률을 요약하면 다음 표와 같다. 2025~2030년 전체 수주는 2.4% 성장할 것으로 전망되는데, 주택과 사무실 및 점포, 철도 및 궤도, 공항 및 항만, 발전 및 송전, 댐, 치산치수, 농림 및 기타 수주는 평균성장 전망치가 전체 수주 성장 속도보다는 양호할 것으로 전망된다. 그러나, 비주거용 건축 중 공장 및 창고 관공서 및 기타, 토목에서는 도로 및 교량, 기계 설치, 상하수도, 토지조성 및 조경공사는 전체 평균성장에 미치지는 못할 것으로 예상된다.

〈표 4-5〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요약(명목금액 기준) : 2025~2040년

| 구분 | 금액(조원) | | | | 증감률(%) | | |
|------------------|--------|-------|-------|-------|------------|------------|------------|
| | 2025년 | 2030년 | 2035년 | 2040년 | 2025~2030년 | 2030~2035년 | 2035~2040년 |
| 전체 건설수주 | 193.3 | 217.4 | 261.0 | 304.7 | 2.4% | 3.7% | 3.1% |
| 주택 | 85.7 | 98.0 | 119.2 | 142.1 | 2.7% | 4.0% | 3.6% |
| 비주거용 건축 | 47.9 | 53.4 | 65.4 | 78.1 | 2.2% | 4.2% | 3.6% |
| 공장 및 창고 | 24.7 | 25.6 | 29.8 | 34.8 | 0.7% | 3.1% | 3.2% |
| 사무실 및 점포 | 13.3 | 16.6 | 23.6 | 29.7 | 4.6% | 7.2% | 4.7% |
| 관공서 및 기타 | 10.0 | 11.2 | 12.1 | 13.6 | 2.2% | 1.7% | 2.3% |
| 토목 | 59.6 | 66.0 | 76.4 | 84.5 | 2.1% | 3.0% | 2.0% |
| 도로 및 교량 | 8.0 | 8.3 | 8.3 | 7.9 | 0.5% | 0.0% | -1.0% |
| 철도 및 궤도 | 10.1 | 12.0 | 14.0 | 15.5 | 3.6% | 3.1% | 2.1% |
| 공항 및 항만 | 2.6 | 3.2 | 3.8 | 3.9 | 4.8% | 3.3% | 0.4% |
| 기계설치 | 17.2 | 18.2 | 21.6 | 23.8 | 1.2% | 3.4% | 2.0% |
| 발전 및 송전 | 8.6 | 10.4 | 13.5 | 16.5 | 3.8% | 5.2% | 4.1% |
| 상하수도 | 2.4 | 2.7 | 3.4 | 4.0 | 2.1% | 4.9% | 2.9% |
| 토지조성 및 조경공사 | 7.8 | 7.8 | 8.3 | 8.8 | 0.2% | 1.0% | 1.2% |
| 댐, 치산치수, 농림 및 기타 | 2.9 | 3.3 | 3.7 | 4.1 | 2.6% | 2.0% | 2.2% |

2030~35년 전체 건설수주 성장치가 3.7%로 전망이 되는데, 이는 주택과 비주거용 건축수주가 양호할 것으로 전망되기 때문이다. 토목은 전반적으로 3% 성장이 전망된다. 세부적으로 발전 및 송전, 상하수도 그리고 기계설치와 공항 및 항만, 철도 및 궤도 등이 3% 이상을 기록할 것으로 예상되지만, 도로 및 교량, 도지조성 및 조경공사, 댐, 치산치수, 농림 및 기타 공종이 3% 미만의 저성장이 예상된다.

2030~2035년 전체 건설수주는 3.1% 증가할 것으로 전망된다. 주택과 비주택 건축이 각각 3.6%로 전망이 된다. 토목은 2.0%로 성장률이 떨어질 것으로 예상된다. 도로 및 교량, 공항 및 항만, 토지조성 및 조경공사 등의 성장률이 2% 미만으로 떨어질 것으로 예상된다. 그 외 철도 및 궤도, 기계설치, 상하수도, 댐, 치산치수, 농림 및 기타 수주는 2% 이상의 수주 성장이 예상된다.

한편, 불변금액(2020=100) 기준으로 2025~2040년 수주 전망 금액과 연평균 성장률 전망치는 다음 표<4-5>와 같다.

〈표 4-6〉 세부 공종별 미래 수주 변화 요약(불변금액 2020=100기준) : 2025~2040년

| 구분 | 금액(조원) | | | | 증감률(%) | | |
|------------------|--------|-------|-------|-------|------------|------------|------------|
| | 2025년 | 2030년 | 2035년 | 2040년 | 2025~2030년 | 2030~2035년 | 2035~2040년 |
| 전체 건설수주 | 156.3 | 160.2 | 174.2 | 184.1 | +0.5% | +1.7% | +1.1% |
| 주택 | 69.3 | 72.2 | 79.5 | 85.9 | 0.8% | 1.9% | 1.6% |
| 비주거용 건축 | 38.8 | 39.3 | 43.7 | 47.2 | 0.3% | 2.1% | 1.6% |
| 공장 및 창고 | 19.9 | 18.8 | 19.9 | 21.1 | -1.1% | 1.1% | 1.2% |
| 사무실 및 점포 | 10.8 | 12.3 | 15.7 | 17.9 | 2.7% | 5.1% | 2.7% |
| 관공서 및 기타 | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 8.2 | 0.3% | -0.3% | 0.3% |
| 토목 | 48.2 | 48.7 | 51.0 | 51.0 | 0.2% | 0.9% | 0.0% |
| 도로 및 교량 | 6.5 | 6.1 | 5.5 | 4.8 | -1.3% | -2.0% | -2.9% |
| 철도 및 궤도 | 8.1 | 8.9 | 9.3 | 9.4 | 1.7% | 1.1% | 0.1% |
| 공항 및 항만 | 2.1 | 2.4 | 2.5 | 2.4 | 2.8% | 1.3% | -1.5% |
| 기계설치 | 13.9 | 13.4 | 14.4 | 14.4 | -0.7% | 1.4% | 0.0% |
| 발전 및 송전 | 7.0 | 7.7 | 9.0 | 9.9 | 1.9% | 3.2% | 2.1% |
| 상하수도 | 2.0 | 2.0 | 2.3 | 2.4 | 0.2% | 2.8% | 0.9% |
| 토지조성 및 조경공사 | 6.3 | 5.8 | 5.5 | 5.3 | -1.6% | -0.9% | -0.7% |
| 댐, 치산치수, 농림 및 기타 | 2.4 | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 0.7% | 0.0% | 0.2% |

제5장 ●

결론

제5장 결론

1. 공종별 장기 수주 변화

2040년까지 주택, 비주거용 건축, 토목 부분의 세부공종 전망치와 주요 요인을 살펴보았다. 본 절에서는 이러한 전망치를 보다 입체적으로 이해하기 위해 과거의 공종별 추세와 미래 전망치의 추세를 비교했다. 2025년을 기준으로 시점을 나누어 2010~2025년(과거, 2025년 이전)과 2025~2040년(미래, 2025년 이후) 동안의 연평균 성장률(CAGR)을 비교·분석했다.

분석 대상은 12개 세부공종으로, 구체적으로는 ▲주택, ▲공장 및 창고, ▲사무실 및 점포, ▲관공서 및 기타, ▲도로 및 교량, ▲철도 및 궤도, ▲항만 및 공항, ▲기계 설치, ▲상하수도, ▲발전 및 송전, ▲토지조성 및 조경공사, ▲댐·치산치수·농림 및 기타로 구성했다. 이들 공종을 CAGR 평균을 기준으로 네 가지 그룹으로 분류하였다 [(H, H), (L, L), (H, L), (L, H)].⁶⁷⁾ 여기서 “H”는 해당 시기의 공종별 CAGR이 전체 12개 공종의 평균보다 높은 경우를, “L”은 평균보다 낮은 경우를 의미한다. 예를 들어, “(H, L)”은 과거에는 상대적으로 높은 증가율을 보였지만, 미래에는 평균보다 낮은 증가율로 전환된 공종을 뜻한다.⁶⁸⁾

먼저, (H, H) 그룹에는 ① 주택과 ② 철도 및 궤도가 포함된다. 주택의 수주 증가율은 과거 연평균 6.9%에서 3.7%로 다소 둔화될 것으로 예상된다. 이는 가구 수 증가에 따른 수요 확대가 지속되지만, 과거 고성장기의 기저효과로 인해 증가율이 점차 낮아지는 현상으로 해석된다. 주택은 2024년 기준 전체 수주액의 43.6%를 차지하는 가장 큰 규모의 공종이다.

철도 및 궤도 역시 두 시기 모두에서 평균 이상의 성장률을 기록하는 공종이다. 과거에는 연평균 8.0%의 성장률을 보였으며, 미래에는 3.1%로 성장할 것으로 예상된다. 특히 2023년부터는 도로 및 교량을 넘어 육상 교통 인프라 분야에서 가장 큰 수

67) 2025년 이전 시기 CAGR 평균은 4.0%, 이후 시기는 2.9%로 나타남.

68) 공종 내(intra) 전망의 흐름이 아닌 장기에 걸친 공종 간(inter) 상대적 비교임을 주지해야 함.

주 규모를 기록하고 있으며, 2024년 기준 전체 수주의 5.2%를 차지하고 있다.

반면, (L, L) 그룹에는 ① 관공서 및 기타, ② 도로 및 교량, ③ 댐, 치산치수, 농림 및 기타가 포함된다. 관공서 및 기타는 과거 연평균 1.2%, 미래에는 2.2%의 성장률을 보일 것으로 전망된다. 이는 과거 고도성장기에 준공된 관공서 건물의 노후화로 인해 신축 및 유지보수 수요가 꾸준히 발생하고 있음을 시사하지만, 전체 공종과 비교했을 때 상대적으로 낮은 성장세를 보인다. 해당 공종은 2024년 기준 전체 수주의 5.3%를 차지하고 있다.

도로 및 교량은 과거 연평균 0.9%의 낮은 성장률을 보였으며, 미래에는 -0.2%로 소폭 마이너스로 전환될 것으로 예상된다. 이는 주요 간선도로망이 이미 일정 수준 이상 확보되어 있고, 대규모 신규 사업보다 보수·유지 중심으로 전환되는 추세가 반영된 결과로 해석된다. 도로 및 교량은 2024년 기준 전체 수주의 3.8%를 차지하는 공종이다.

댐, 치산치수, 농림 및 기타 공종은 과거 연평균 -1.3%의 마이너스 성장률을 기록했으나, 미래에는 2.4%로 회복세를 보일 것으로 전망된다. 이는 기후 변화 대응, 수자원 확보, 농촌 지역 환경 개선 등 정책적 투자 확대가 반영된 변화이다. 다만, 전체 수주 비중은 크지 않아 2024년 기준 1.5%를 차지하고 있다.

다음으로 (H, L) 그룹에는 ① 공장 및 창고, ② 기계설치, ③ 토지조성 및 조경공사가 포함되었다. 이들 공종은 과거 성장세가 상대적으로 높았으나 낮은 쪽으로 변화되는 공종이다. 공장 및 창고는 과거 연평균 9.7%라는 매우 높은 성장률을 기록하며 산업시설 투자의 확대를 주도했지만, 미래에는 2.5%로 둔화될 것으로 보인다. 이는 최근 몇 년간 급증했던 첨단 산업단지 및 물류센터 건설 수요의 일시적 정점을 지난 영향으로 해석된다. 그럼에도 불구하고 2024년 기준 전체 수주의 13.5%를 차지하며 주택 다음으로 큰 비중을 보이는 주요 공종이다.

기계 설치는 과거 연평균 4.2%의 성장률을 보이며 안정적인 증가세를 유지했으나, 미래에는 2.4%로 다소 둔화될 전망이다. 이는 생산시설 및 플랜트 설비의 대형화와 자동화 수요는 지속되지만, 전체적인 설비 교체 주기의 증가, 수출 제조업의 불확실성 등이 영향을 준 것으로 해석된다. 해당 공종은 2024년 기준 전체 수주의 9.8%를



차지하고 있다.

토지조성 및 조경공사도 과거 6.1%의 성장률을 보이며 주거 및 산업 개발의 확산과 함께 성장해 왔으나, 향후 0.9%로 증가세가 크게 둔화될 것으로 전망된다. 이는 신규 택지개발이 점차 줄어들고, 정비사업으로 전환되는 추세와 연관이 있다. 2024년 전체 수주의 3.8%를 차지하고 있다.

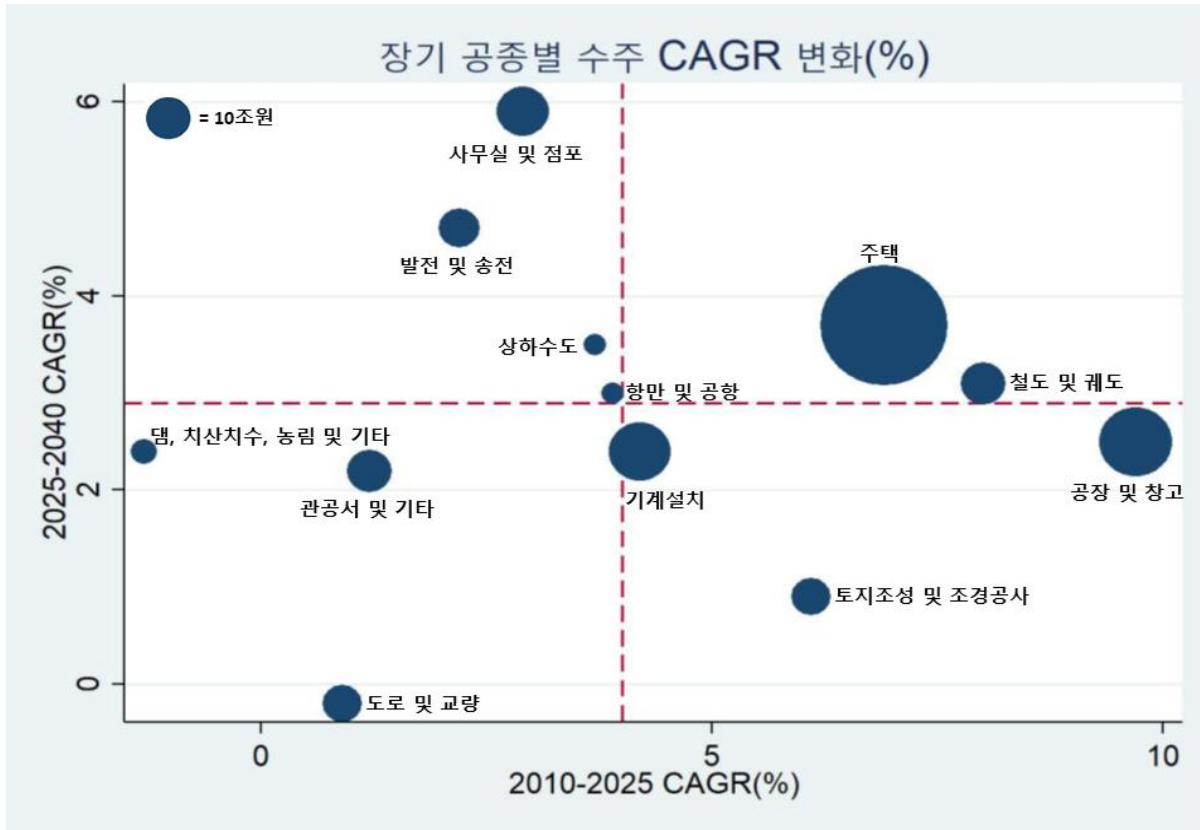
마지막으로 (L, H) 그룹에는 ① 사무실 및 점포, ② 발전 및 송전, ③ 상하수도가 포함된다. 이들 공종은 과거 성장세가 상대적으로 낮았으나 높은 쪽으로 변화되는 공종이다. 사무실 및 점포는 과거 연평균 2.9%로 전체 평균에 못 미치는 성장세를 보였으나, 미래에는 5.9%로 상승할 것으로 전망된다. 이는 복합 상업시설 수요가 도시 재편, 주요 교통 인프라(철도, 항만, 공항) 확충과 맞물려 확대되는 흐름이 반영된 결과로 해석된다. 해당 공종은 2024년 기준 전체 수주의 6.8%를 차지하고 있다.

발전 및 송전은 과거 연평균 2.2%로 다소 정체된 성장세를 나타냈지만, 향후 4.7%로 증가할 것으로 예상된다. 이는 신재생에너지 확대와 노후 설비의 교체 수요 증가, 그리고 전력 인프라 고도화 정책이 본격화됨에 따른 영향이다. 이 공종은 2024년 전체 수주의 4.4%를 차지하고 있다.

상하수도는 과거 3.7%, 미래 3.5%로 큰 변동은 없지만, 두 시기 모두에서 평균에 균접한 수준을 유지하고 있어 미래 성장성이 상대적으로 더 부각된다. 특히 도시 내 지하 시설로서 노후관 교체 수요가 지속될 것으로 보이며, 하수도 처리 등 환경 인프라에 대한 투자가 반영된 것으로 해석된다. 다만, 전체 수주에서 차지하는 비중은 2024년 기준 1.1%로 규모는 상대적으로 작은 편이다.

12개 세부 공종을 과거와 미래의 CAGR을 기준으로 분석한 결과, 공종별 성장 추세의 차이가 나타났다. 일부 공종은 지속적인 수요와 정책적 지원에 힘입어 향후에도 안정적인 성장세를 이어갈 것으로 보이는 반면, 과거의 고성장을 바탕으로 향후에는 성장세가 둔화되는 공종도 확인되었다. 본 분석은 건설 수주 시장의 구조적 변화와 중장기적 투자 전략 수립에 있어 유의미한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

〈그림 5-1〉 장기 공종별 수주 변화 : 2010~2025년 vs. 2025~2040년



주 : 1) 세로 점선은 2010~2025년 수주 CAGR 평균 4.0%, 가로 점선은 2025~2040년 수주 CAGR 평균 2.9%임.

2) 2010~2024년 수주는 실측치, 2025~2040년 수주는 한국건설산업연구원 전망치임.

2. 미래 건설산업 변화와 전망의 시사점

건설산업은 국가 경제의 지속적 성장과 국민 삶의 질 향상에 핵심적 역할을 해온 기반 산업이다. 그러나 최근에는 디지털 전환, 기후 위기, 고령화, 글로벌 공급망 재편 등 복합적인 구조 변화에 직면하고 있으며, 이에 대한 선제적 대응 없이는 산업의 지속가능성을 보장하기 어렵다. 특히 기술·환경·인구 구조의 급격한 전환은 정부와 민간 모두의 전략적 역할 분담과 협력이 절실한 시점이다. 이러한 맥락에서 건설산업의 구조 전환을 위한 재정 지원은 단순한 자금 지원을 넘어 민관이 공동으로 미래 산업 생태계를 구축하기 위한 전략적 수단으로 기능해야 한다.

정부는 정책 유도와 재정 지원 체계의 일관성 확보를 통해 민간 부문의 기술 전환과 경쟁력 강화를 뒷받침해야 하며, 민간은 이를 기반으로 생산성 혁신, ESG 경영, 미래 수요 대응 등 지속가능한 산업구조로의 전환을 적극 추진해야 한다. 민관 협력을 통해 국가 인프라 고도화와 국민 삶의 질 향상에 기여하는 건설산업의 본질적 역할을 더욱 강화하는 패러다임 전환이 요구된다.

(1) 정부 측면

건설산업이 미래 환경 변화에 대응하기 위해서는 정부의 전략적 접근이 매우 중요하다. 특히 수요 다변화, 기술 진보, 기후 위기, 인구 구조 변화 등 복합적 변화 속에서 정부는 건설산업의 구조 전환을 유도하고 지속가능한 성장 기반을 마련해야 한다.

우선, 정부 측면에서 수요자 중심의 인프라 기획 체계 전환이 필수적이다. 국민 생활과 직결된 SOC 수요에 맞춰 지역 맞춤형 신규 인프라 개발이 이루어져야 하며, 이를 위해 정부는 공공 데이터 기반의 수요예측과 빅데이터·AI 분석 시스템을 도입하고, 생활권 중심의 인프라 재설계를 추진해야 한다.

둘째, 스마트·디지털 건설 환경 조성은 생산성 향상과 품질 고도화를 위한 핵심 측이다. 정부는 BIM, 드론, IoT, AI 기반 기술의 공공사업 적용을 확대하고, 디지털 설계·시공 표준화를 통해 민간 확산을 유도해야 한다. 특히 스마트 건설 기술의 실증

지원과 제도화는 민간 투자를 촉진하고 산업 전반의 전환을 가속화할 수 있다.

셋째, 노후 인프라에 대한 체계적 관리와 투자 확대도 시급하다. 주요 기반 시설의 노후화는 안전사고 및 사회적 비용 증가로 직결되므로, 정부는 위험 기반 점검 체계를 도입하고, 장기 재투자 계획 수립 및 예산 확보를 통해 선제적 유지관리 체계를 구축해야 한다.

넷째, 건설 부문의 탄소중립 실현을 위한 정책적 지원도 요구된다. 정부는 녹색건축 확대, 저탄소 자재 사용 의무화, 제로에너지 공공건축물 도입 등 환경 기준에 맞춰 관련 산업의 전환을 지원하는 인센티브 정책을 병행해야 한다. 이는 ESG 기반 산업 전환과도 직결되는 과제다.

마지막으로, 건설산업 인력구조의 질적 전환도 정부의 중요한 역할이다. 고령화와 인력 부족에 대응하기 위해 직무 기반 교육훈련 강화, 청년 유입 확대, 외국인 인력 제도의 합리적 개선이 필요하며, 특히 디지털 역량을 갖춘 기술 인력 양성은 스마트 건설의 기반이 된다.

(2) 산업 측면

건설산업 측면에서는 기술집약적 제조업과 서비스업의 성격을 동시에 지닌 복합 산업으로, 지속적인 혁신 없이는 경쟁력을 유지하기 어려운 구조다. 특히 디지털 데이터 사용 가속화, 저탄소 경제, 글로벌 시장 재편, 고령화 등 구조적 변화에 직면한 지금, 민간 건설업계는 중장기적 관점에서 산업의 체질을 개선하고 미래 대비 전략을 적극 추진해야 한다.

첫째, 스마트·디지털 기술 기반의 생산성 혁신이 핵심 과제이다. 저성장 기조와 인력 부족 상황 속에서 생산성 향상은 선택이 아닌 필수이며, 이를 위해 민간기업은 BIM, AI, 자동화 장비 등 스마트 건설 기술의 현장 적용을 확대해야 한다. 동시에 디지털 플랫폼을 활용한 공정·자재·인력 통합 관리 체계 구축이 요구되며, 기술 내재화를 위한 지속적 R&D 투자도 병행되어야 한다.

둘째, 산업구조 고도화와 중소기업의 역량 강화도 지속 가능한 산업생태계를 위해



필수적이다. 기술 중심의 상생 협력체계로 전환해야 하며, 중소·중견 건설기업이 디지털 데이터 사용 가속화와 친환경 기술 분야에서 경쟁력을 확보할 수 있도록 산업 차원의 공동 R&D, 품질 연계 보상 시스템 등이 정착되어야 한다.

셋째, 지속가능 경영과 외부 리스크 대응력 강화 역시 장기적 생존을 위한 조건이다. 기후 위기, 원자재 가격 급등 등 불확실성이 확대되는 환경 속에서 민간 건설업체는 계약 구조의 유연화, 리스크 관리체계 고도화 등 기업 차원의 내재적 복원력을 강화해야 한다. 건설산업의 경쟁력은 더 이상 비용 절감이나 속도 중심의 운영 방식으로는 지속될 수 없으며, 기술력, 신뢰성, 리스크 대응 확보를 위한 투자가 핵심 자산으로 작용하는 시대로 이행하고 있다.

〈그림 5-2〉 정부와 산업 측면에서의 시사점

| 구분 | 핵심 과제 | 세부 내용 |
|-------|--------------|---|
| 정부 측면 | 1. 인프라 기획 전환 | 수요자 중심의 인프라 기획 체계 전환 - 공공 데이터 기반 수요예측 - 빅데이터·AI 분석 활용 - 지역 맞춤형 인프라 설계 |
| | 2. 스마트 건설 환경 | 디지털 기술 기반 생산성 및 품질 향상 - BIM, AI 기술 확대 적용 - 디지털 설계·시공 표준화 - 기술 실증 및 제도화 |
| | 3. 노후 인프라 관리 | 체계적 유지관리 및 투자 확대 - 위험 기반 점검체계 도입 - 장기 재투자 계획 수립 - 예산 확보 및 운영 |
| | 4. 탄소중립 정책 | 건설 부문의 탄소저감 지원 - 녹색건축 확대 - 제로에너지 건축물, 저탄소 자재 사용 인센티브 확대 |
| | 5. 인력 구조 전환 | 인력 고도화 및 청년 유입 확대 - 직무 기반 교육훈련 강화 - 디지털 기술 인력 양성 |
| 산업 측면 | 1. 생산성 혁신 | 스마트·디지털 기술 도입 확대 - BIM, AI, 자동화 장비 현장 적용 - 디지털 플랫폼 통한 자재·인력 관리 - 지속적인 기술 R&D |
| | 2. 산업구조 고도화 | 중소기업 경쟁력 강화 - 기술 중심 상생 협력체계 - 공동 R&D 및 품질 연계 보상 제도 |
| | 3. 지속가능 경영 | 리스크 대응 및 경영 유연성 확보 - 계약 구조 유연화 - 원가·리스크 관리 체계 구축 - 기후 변화 대응 전략 강화 |
| | 4. 장기 전략 수립 | 미래 수요 대응 및 산업 체질 개선 - 글로벌 시장 변화 대응 - 저탄소·고령화 대비 전략 수립 |

결국, 건설산업은 변화하는 수요를 적극적으로 반영하고, 국민의 기대에 부응하는 방향으로 발전해야 한다. 정부는 정책 방향과 재정 지원 체계의 일관성 확보를 통해

민간 부문의 기술 전환과 경쟁력 강화를 뒷받침해야 하며, 민간은 이를 기반으로 생산성 혁신, ESG 경영, 미래 수요 대응 등 지속가능한 산업구조로의 전환을 적극 추진해야 한다. 또한, 민관 협력을 통해 국가 인프라 고도화와 국민 삶의 질 향상에 기여하는 건설산업의 본질적 역할을 더욱 강화하는 패러다임 전환을 이를 필요가 있다.

본 연구를 통해 건설산업이 미래 건설 수요의 양적·질적 변화에 선제적으로 대응하며, 나아가 산업의 지속가능한 발전과 전환점을 마련하는 데 기여할 수 있기를 기대한다.

3. 본 연구의 한계와 미래 연구 방향

본 연구는 과거 한국건설산업연구원에서 수행한 공종별 건설수주 전망 연구를 참고 하였으며, 중장기 GDP 전망치와 통계 트렌드에 각 정책 사항과 전문가 의견을 통해서 연구를 수행하였다. 통계청의 『건설경기동향조사』의 건설수주 자료를 기반으로 하였으며 통계청의 장래인구 및 가구 추계, 한국은행의 경제전망, 국회예산정책처의 장기 재정 전망, 건설투자 GDP 디플레이터, 정부의 법정기본계획 등을 활용 전망을 수행하였다. VECM(Vector Error Correction Model) 및 ARIMAX(Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables) 기반의 시계열 모형을 활용하였으며, GDP 대비 건설수주 비중으로서 대공종은 VECM을 통해 우선 추정한 후 세부 공종별 수주에 영향을 미치는 주요 변수들은 ARIMAX 방법으로 접근했다.

시계열 추세를 근간으로 한 전망의 한계는 인구 감소, 저성장 국면 본격 진입으로 인한 구조 변화, 향후 기존주택시장 등 기존 성장 추세와 다른 변곡점 발생 가능성에 대한 정확한 시점과 파급 영향 정도를 정확하게 반영하기 어렵다는 것이다. 또한, 자료의 근간이 되는 통계청의 『건설경기동향조사』의 건설수주 통계도 기성실적 상위 50% 업체의 실적자료를 기반으로 조사되는 한계를 가지고 있다. 다만, 세부 공종별로 정부의 정책과 방향성 그리고 지금까지 입수된 자료를 토대로 전문가의 의견을 종합해 최종 전망치를 도출하였다. 주어진 정보하에서 예측 불가능한 충격은 앞으로도 비정기적으로 발생할 것이다.

향후 중장기 전망의 정확도를 개선하기 위해서는 주기적으로 전망을 수행할 필요가 있으며 좀 더 객관화할 수 있는 통계자료 수집이 필요하다 생각된다. 또한, 조사 통계 기반에서 전수조사 결과인 실적 신고 데이터를 기반으로 한 조사가 이뤄진다면 좀 더 현실에 설명력을 높일 예측이 이뤄질 수 있을 것이라 생각된다. 세부 공종별 중장기 전망 결과가 건설산업의 중장기 수요 구조를 보다 구체적으로 이해하는 데 기여하길 바라며, 건설산업 전반의 중장기 전략 수립에 기초자료로 활용될 수 있기를 기대하며, 향후 개선된 연구 또한 이뤄지기를 기대한다.

부록

1. VECM 추정 방법⁶⁹⁾

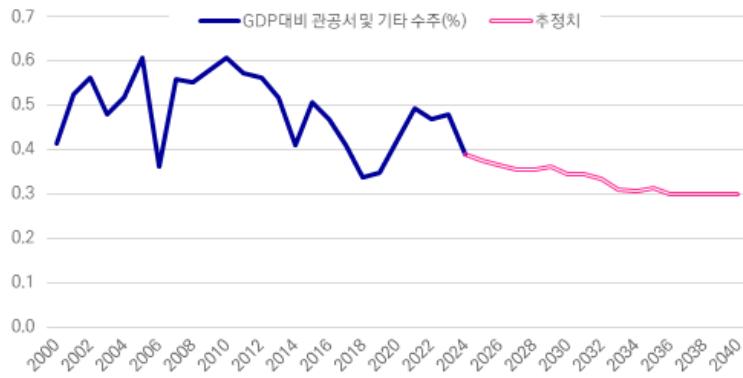
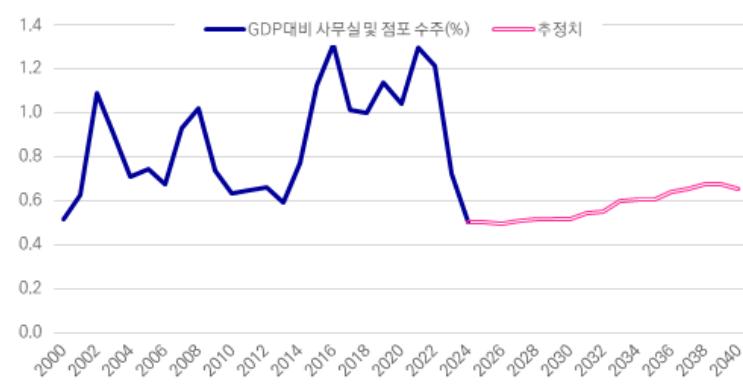
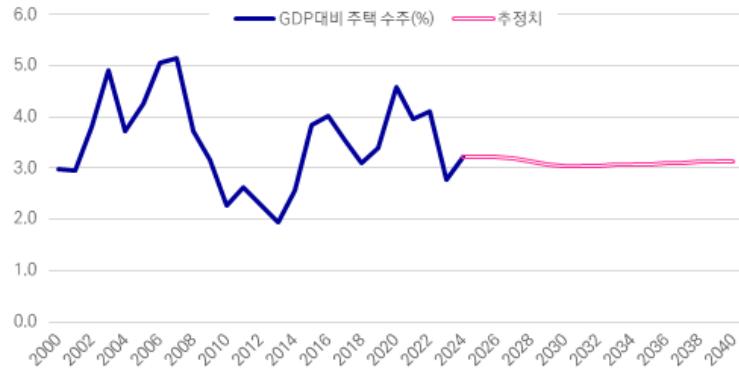
VECM(Vector Error Correction Model)은 시계열 데이터 간의 장기적인 균형 관계(공적분 관계, cointegration)를 분석하고, 동시에 단기적인 동태를 모델링하기 위해 사용되는 계량 경제학적 모형이다. 이는 비정상적인 시계열 변수들이 공적분 관계를 가질 경우, 단순한 VAR(Vector Autoregression) 모형보다 더 적절한 분석 도구로 간주된다. 본 연구에서는 시계열 간 장기 관계를 고려하기 위해 GDP 대비 대공종(주택, 비주거용건축, 토목) 수주 비중을 이용했다. 경제 시계열 데이터는 일반적으로 단위근(unit root)을 가지며, 이로 인해 비정상성을 나타낸다. 이러한 비정상 시계열 변수들이 서로 선형 결합을 통해 정상성을 가질 수 있다면, 이들을 공적분 관계(cointegrating relationship)를 가진다고 하며, 이는 변수들 간의 장기적 균형 관계를 시사한다. VECM은 이 같은 공적분 관계를 명시적으로 모델링하여, 장기 균형으로 수렴하려는 조정 과정을 추정한다는 점에서 의미를 가진다.

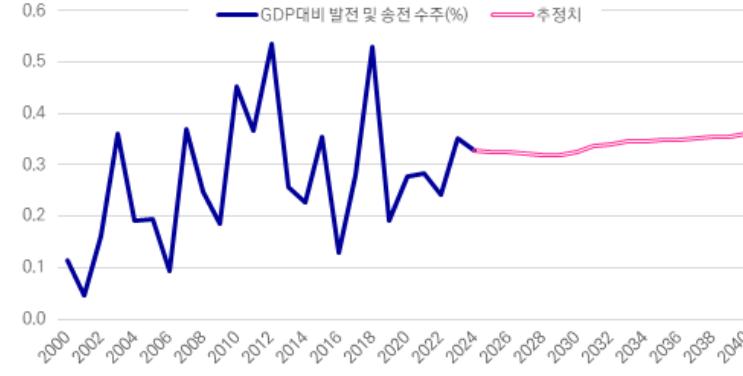
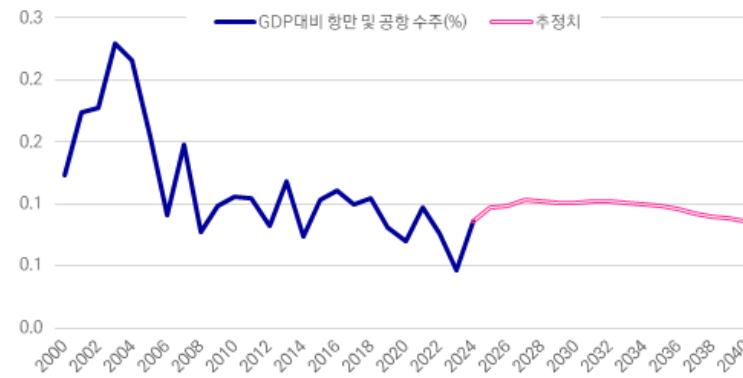
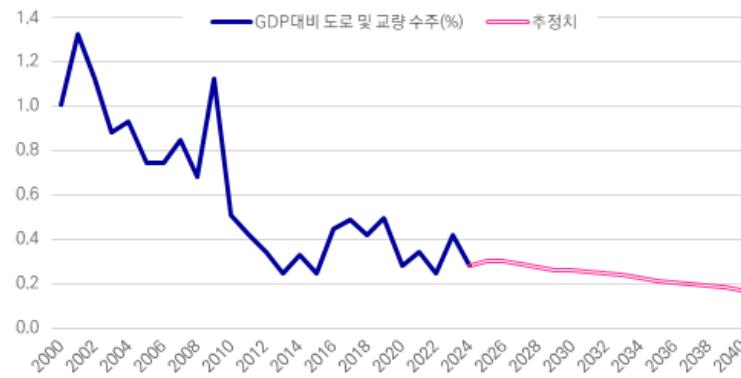
부록의 1절에서 명목 GDP 대비 세부 공종별 명목 수주 비중을 도시했다. 마지막으로 부록의 2절에서는 불변금액 기준(2020년=100.0) 수주 금액 추정치를 수록했다.

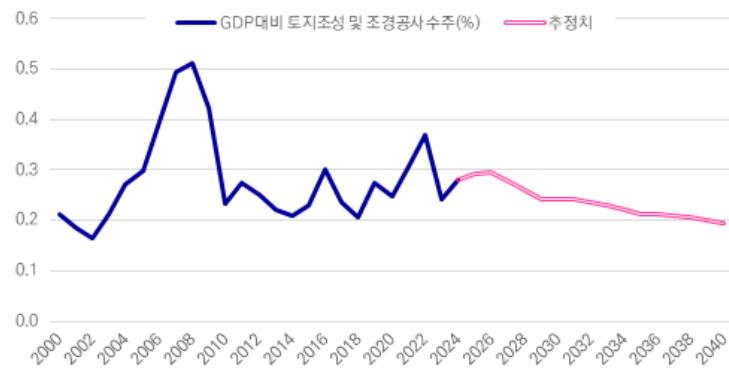
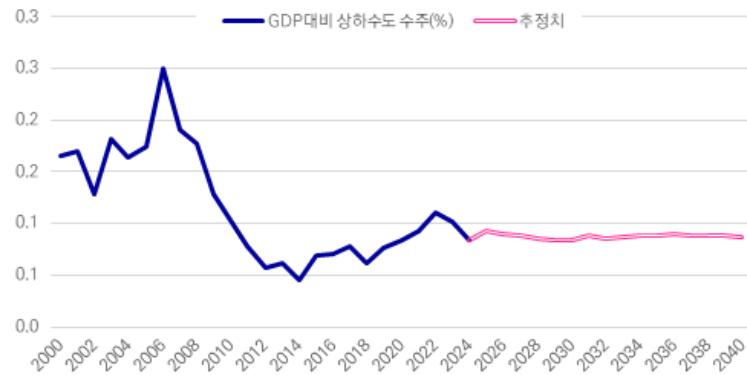
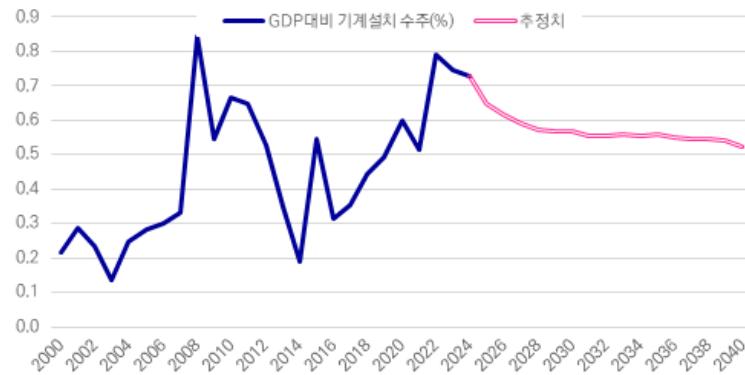
69) 이하의 내용은 Hamilton, J. D.(1994). *Time series analysis*. Princeton University Press. 의 VECM 부분을 요약해 작성함.



1. GDP 대비 공종별 수주 비중 추정 결과(명목금액 기준 비중)





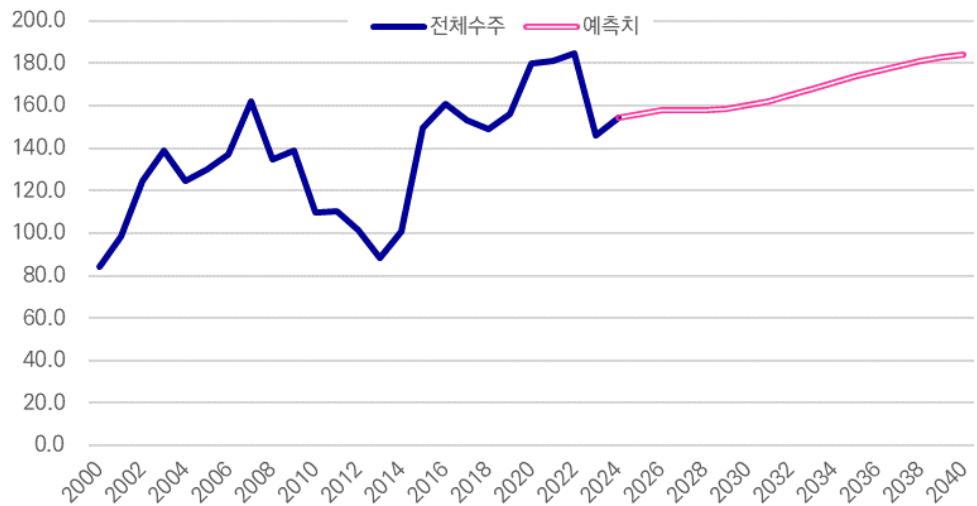


2. 불변금액 기준 수주 전망(2020년=100)

(1) 전체 건설수주 전망

〈그림 1〉 전체 건설 수주 전망(2020년=100)

(단위 : 조원)

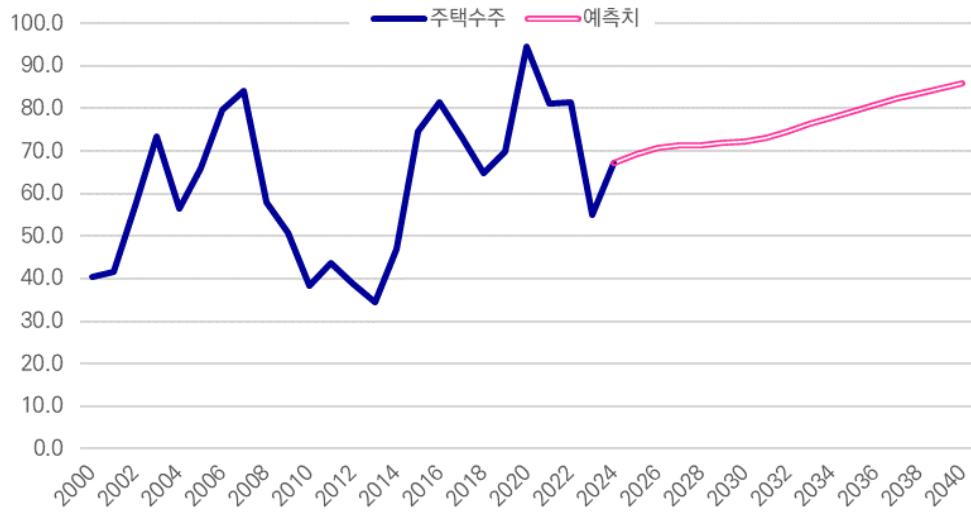


자료 : 통계청 건설경기동향조사.

(2) 대공종별 수주 전망

〈그림 2〉 주택 수주 전망(2020년=100)

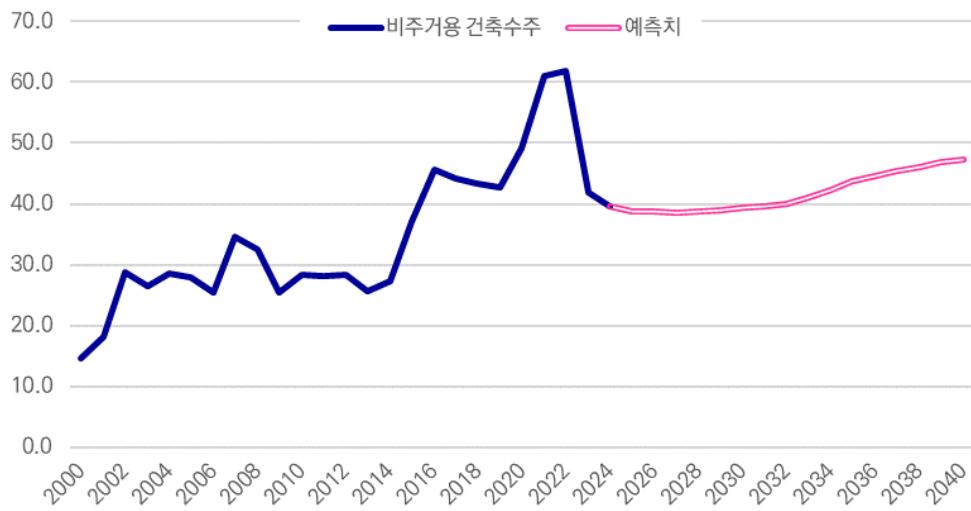
(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

〈그림 3〉 비주거용 건축 수주 전망(2020년=100)

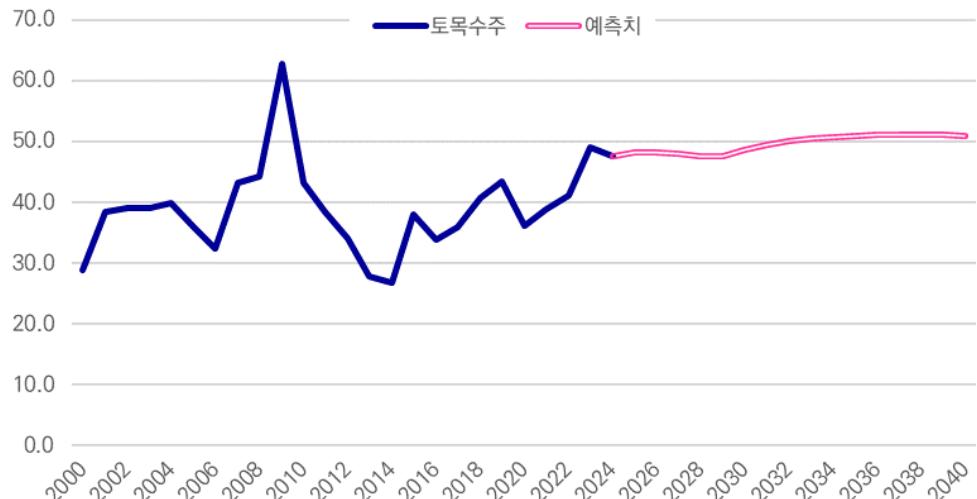
(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

〈그림 4〉 토목 수주 전망(2020년=100)

(단위 : 조원)

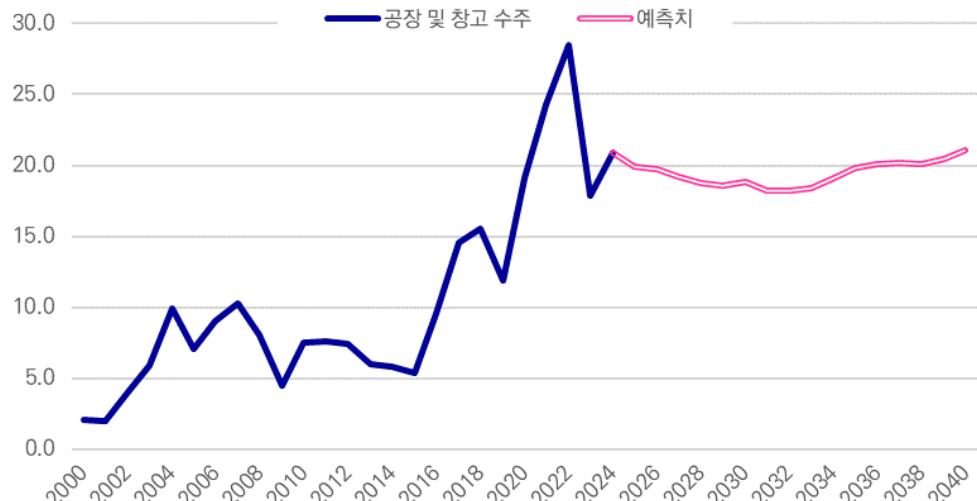


자료 : 통계청 건설경기동향조사.

(3) 세부 공종별 수주 전망

〈그림 5〉 공장 및 창고 수주 전망(2020년=100)

(단위 : 조원)

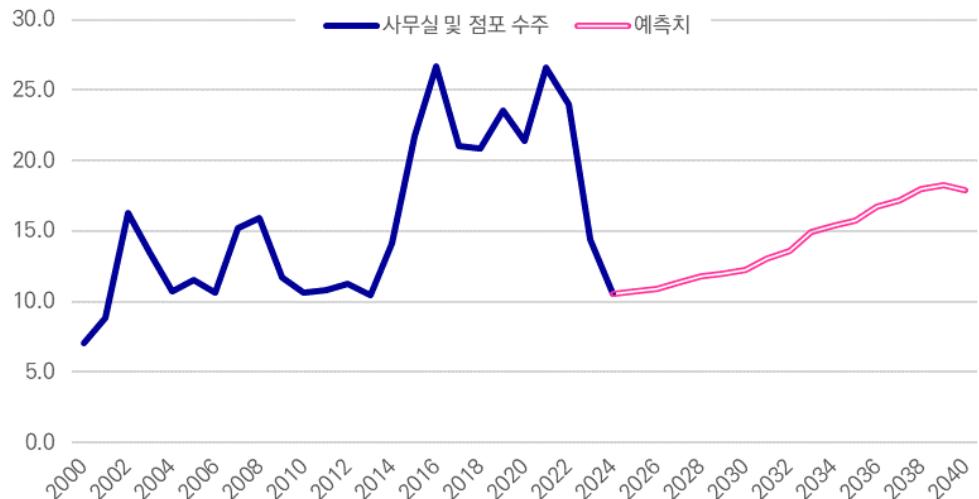


자료 : 통계청 건설경기동향조사.



〈그림 6〉 사무실 및 점포 수주 전망(2020년=100)

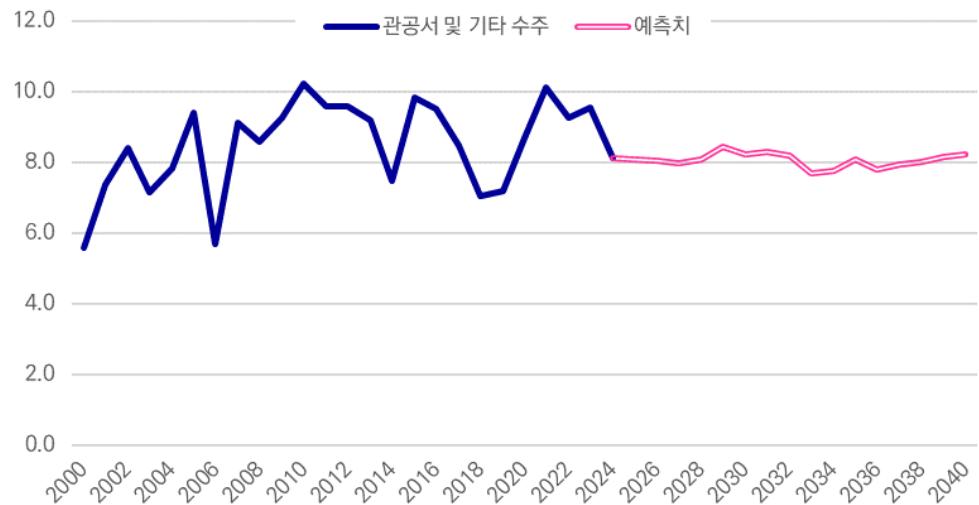
(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

〈그림 7〉 관공서 및 기타 수주 전망(2020년=100)

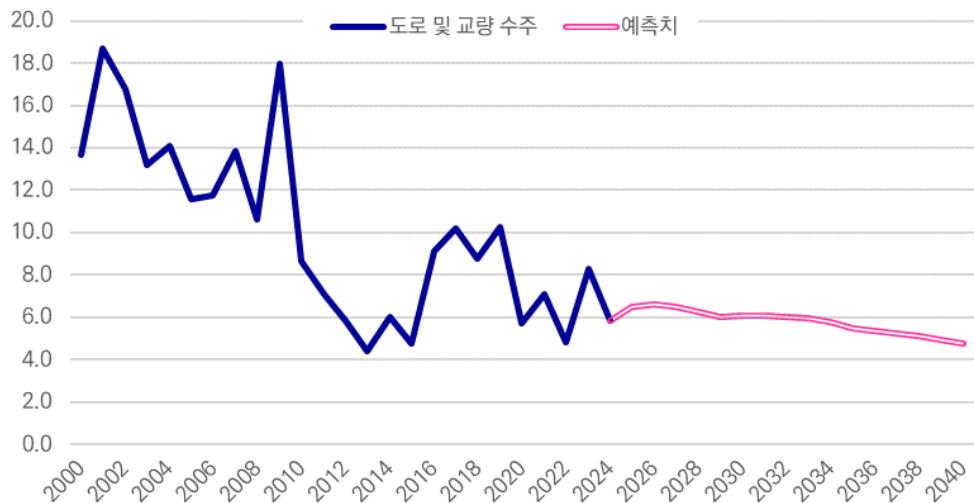
(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

〈그림 8〉 도로 및 교량 수주 전망(2020년=100)

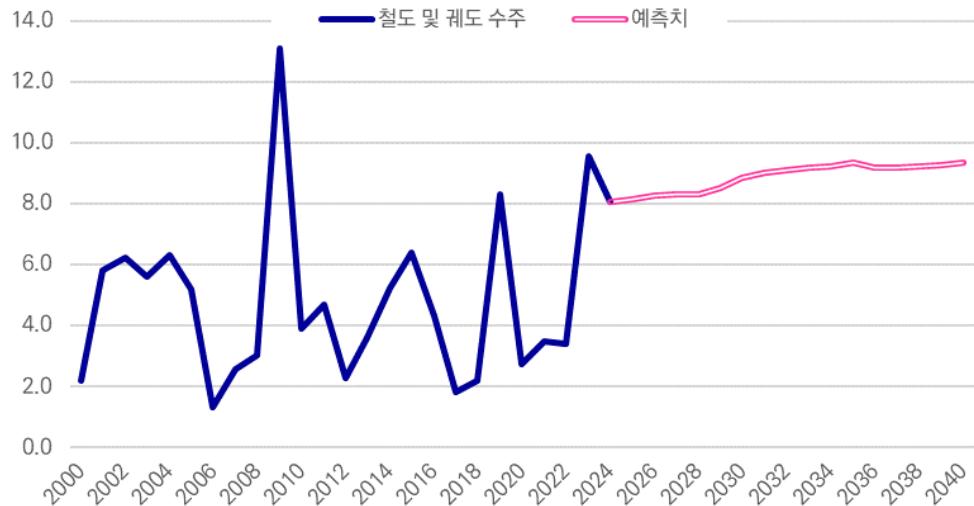
(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

〈그림 9〉 철도 및 궤도 수주 전망(2020년=100)

(단위 : 조원)

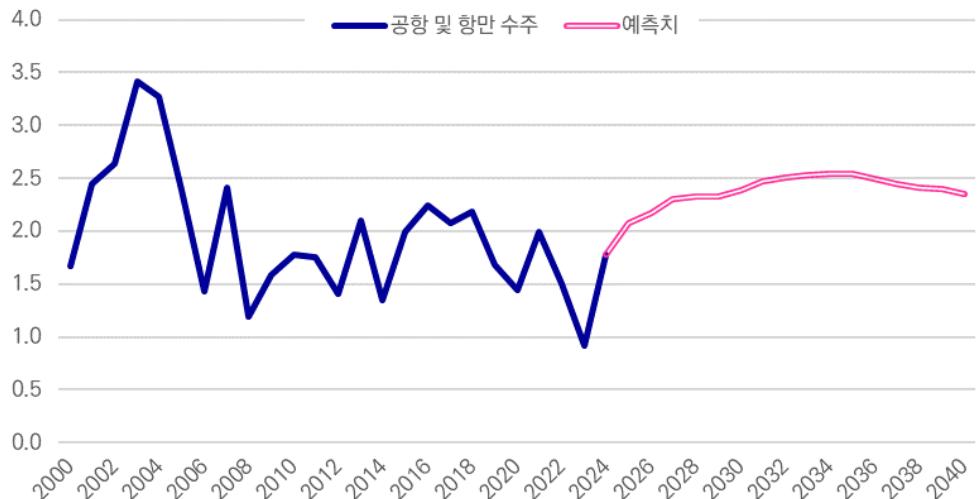


자료 : 통계청 건설경기동향조사.



〈그림 10〉 공항 및 항만 수주 전망(2020년=100)

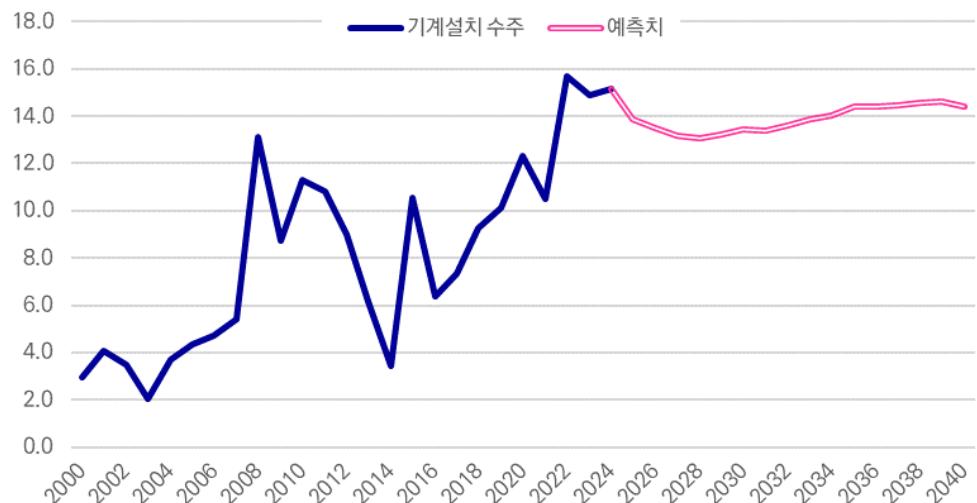
(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

〈그림 11〉 기계설치 수주 전망(2020년=100)

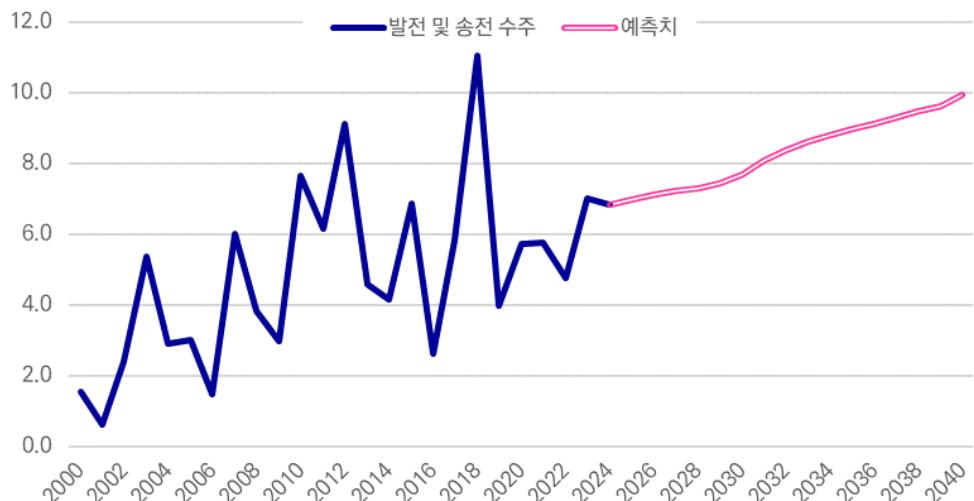
(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

〈그림 12〉 발전 및 송전 수주 전망(2020년=100)

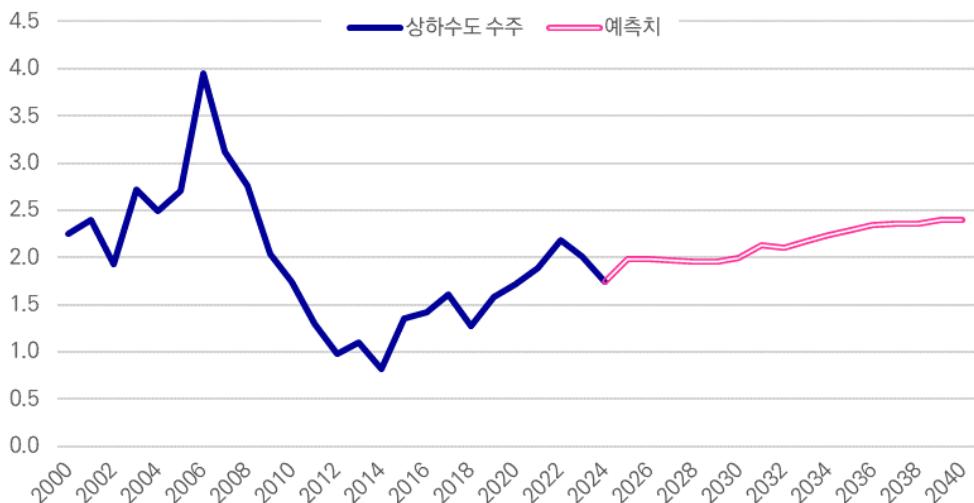
(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

〈그림 13〉 상하수도 수주 전망(2020년=100)

(단위 : 조원)

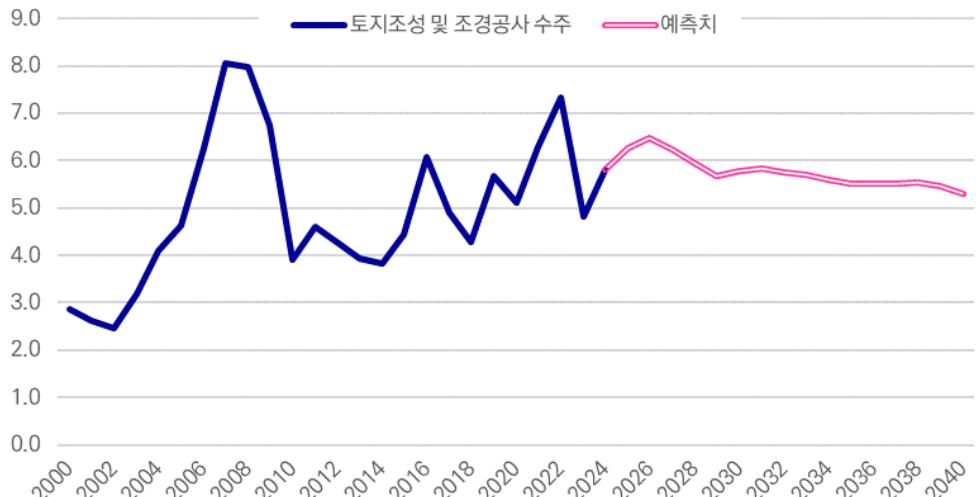


자료 : 통계청 건설경기동향조사.



〈그림 14〉 토지조성 및 조경공사 수주 전망(2020년=100)

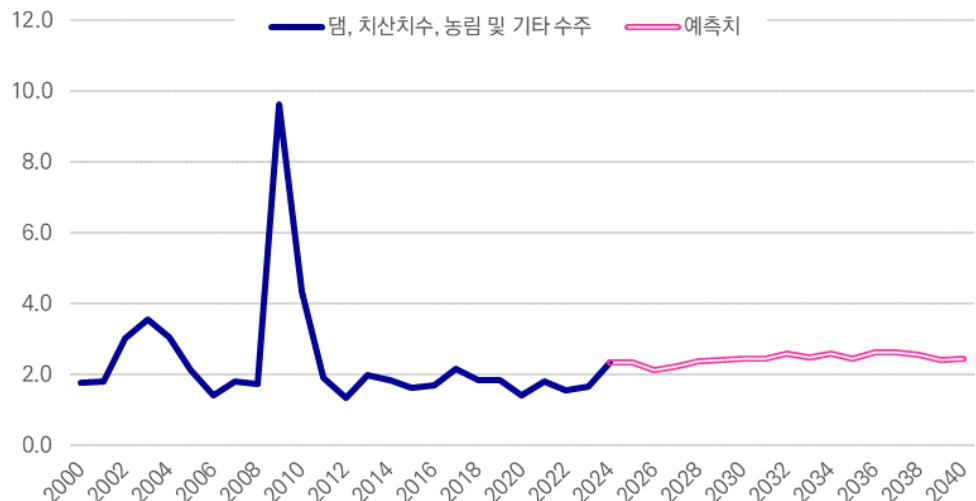
(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

〈그림 15〉 댐, 치산치수, 농림 및 기타 수주 전망(2020년=100)

(단위 : 조원)



자료 : 통계청 건설경기동향조사.

참고 문헌

국내 문헌

- 국토교통부(2006), “제4차 국토종합계획 수정계획(2006~2020)”.
국토교통부(2020), “제5차 국토종합계획(2020~2040)”.
국토교통부(2020.06), “국토교통 2050 미래기술 도출을 위한 조사분석 연구”.
국토교통부(2021), “제2차 국가기간교통망계획(2021~2040)”
국토교통부(2021), “BIM 기반 건설산업 디지털 전환 로드맵”.
국토교통부(2023), “스마트+빌딩 활성화 로드맵”.
국토교통부(2023), “제4차 물류시설개발 종합계획(2023~2027)”.
국토교통부(2023), “제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023~2027)”.
국토교통부(2024.01.16), “주거의 미래가 바뀐다, 小형주택 大공급 시대”.
국회예산정책처(2025.02.21.), “2025~2072년 NABO 장기재정전망”.
기계연구원(2024.12), “이차전지 제조장비 동향과 차세대 이차전지 장비 전망”.
기획재정부(2024.8), “2024~2028년 국가재정운용계획”.
김지연, 정규철, 허진욱(2022.02), “장기경제성장률 전망과 시사점”, 한국개발연구원.
김준형 외(2017), “에너지효율주택에 대한 선호와 수요: 제로에너지주택에 대한 주민 설문조사를 바탕으로”, 주택연구, 25(3), 95-116.
김화랑(2023), “英 모듈러 건축 산업 시장 악화 현황을 통해 살펴본 시사점”, 건설동향브리핑 제913호, 한국건설산업연구원.
뉴스룸 LH매거진(2024.01.09), “2025년 초고령사회 진입, 우리는 어떤 준비를 해야 할까?”.
대한경제(2024.3.20), “모듈러 건축시장 쾌속성장... 작년 8000억대”
(<https://www.dnews.co.kr/uhtml/view.jsp?idxno=202403191428340300099>)
문윤상(2021.10), “공공기관 지방이전의 효과 및 정책방향”, KDI.



백기영(2021.06), “MZ세대가 주도하는 미래의 주택시장”, 유원대학교.

백해선, 이영환(2023.12), “도심복합주거 개발 방향 연구”, LH토지주택연구원.

산업통상자원부(2024), “제11차 전력수급기본계획(안) 주요 내용”.

산업통산자원부(2025.03), “제11차 전력수급기본계획(2024~2038)”.

서울시(2021), “스마트 시티와 기후변화 대응을 위한 건축 기술 개발”.

신창훈(2024), “국내 건설사의 탈현장공법(OSC) 동향”, Weekly KDB Report, KDB미래전략연구소.

엄근용(2024.6), “노화하는 대한민국, SOC 투자의 정책 방향”, 한국건설산업연구원.

통계청(2023), 장래인구추계(2022~2072년).

통계청(2024), 장래가구추계(2022~2052년).

통계청, 건설경기동향조사.

한국건설기술연구원(2020), “기후변화에 대응한 건축 설계 및 재난 대비 기술”.

한국교통연구원(2021.05), “2021-2040 제2차 국가기간교통망계획(안)”.

한국데이터센터연합회(2024), “Korea Datacenter Market 2024~2027”.

한국수출입은행(2024.12), “2023년 하반기 해외건설 산업 동향”.

환경부(2022.10), “국가수도기본계획(2022~2031)”.

환경부(2024.2), ‘제1차 댐관리기본계획(2024~2033)’.

국제 문헌

Allianz Commercial(2023), “Global Construction Industry Insights”, Allianz Global Corporate & Specialty.

BPIE(2018), “Energy efficiency in the building sector: Improving the energy performance of existing buildings”, Buildings Performance Institute Europe.

Deloitte(2024), “2025 Engineering and Construction Industry Outlook”, Deloitte Insights.

EU Economic and Social Committee(2019), “The role of non-residential

- buildings in regional economic revitalization”, European Union.
- Gleeds(2023), “Global Construction Outlook 2023: Navigating Market Challenges”, Gleeds Global.
- GI Hub, BCG, WEF(2020), “Infrastructure Futures: The Impact of Megatrends on the Infrastructure Industry”, Global Infrastructure Hub, Boston Consulting Group, World Economic Forum.
- Hamilton, J. D.(1994). Time series analysis. Princeton University Press.
- Harvard Business Review(2021), “Corporate social responsibility and sustainability in the modern business world”, Harvard Business Publishing.
- Harvard Business Review(2021), “Smart buildings for disaster resilience”, Harvard Business Publishing.
- IEA(2020), “Energy efficiency 2020: Analysis and outlooks to 2040”, International Energy Agency.
- IPCC(2021), “Climate change 2021: The physical science basis”, Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Ishihara, S.(2018), “Housing for an aging society: Policies and design strategies in Japan”, Journal of Housing and the Built Environment, 33(1), 35-52.
- Kim, S. H.(2018), “A study on the design guidelines for long-life housing in Korea”, Journal of Architectural Institute of Korea, 34(1), 103-112.
- Lee, S.(2019), “Green remodeling and energy efficiency improvement in South Korea”, Journal of Environmental Engineering, 35(3), 76-90.
- Mckinsey(2024), “Delivering on construction productivity is no longer optional”.
- RICS(2023), “Digitalisation in Construction: Building a Strategic Technology Agenda”, Royal Institution of Chartered Surveyors.



RICS(2024), “Digitalisation in Construction: Industry Trends and Insights”, Royal Institution of Chartered Surveyors.

UN(2020), “Sustainable development goals: The 2030 agenda for sustainable development”, United Nations.

UNEP(2024), “Global Status Report for Buildings and Construction”, United Nations Environment Programme.

World Green Building Council(2021), “Annual Report”, WorldGBC.

웹사이트

국가통계포털, <https://kosis.kr/index/index.do>.

Mordor Intelligence,
(<https://www.mordorintelligence.kr/industry-reports/south-korea-smart-home-market>).

Abstract

Construction Industry Outlook 2040

This paper defines 10 variable issues representing the future construction industry centered on three megatrends: social and somewhat fluid, technological innovation, and value transition, and expands the total construction orders and the order periphery by type of work from 2025 to 2040 to accommodate them. The prospect of increasing consumer unionization and production potential is expected to enable regional strengthening rather than increasing productivity in the construction industry. Urbanization will continue to be preserved, but regional fluctuations are likely to increase further due to the decline in the local population.

Technological innovation is also expected to bring about major changes to the construction industry. Cutting-edge smart technologies such as artificial intelligence (AI), big data, the Internet of Things (IoT), digital twins, building information modeling (BIM), construction automation, and robotics are expected to bring about innovation across the entire production process. In addition, policy efforts to strengthen ESG management and achieve carbon neutrality goals are expected to create new market demands such as zero-energy buildings (ZEBs) and carbon capture and storage (CCS) technologies. In line with these megatrend changes, major market changes are also expected in the construction industry.



As demand for friendly architecture increases to cope with an aging society, community-oriented community-type architecture will be activated. In addition, while customized development in large cities is expanding, the importance of expanding inter-city infrastructure is also expected to increase. Construction that incorporates smart technologies such as smart homes, smart buildings, and smart infrastructure is expected to spread, and demand for eco-friendly and energy-saving architecture is also expected to continue to increase.

In addition, the use of off-site construction methods such as modular construction to shorten construction periods and reduce costs will increase, and the demand for special facilities such as data centers, logistics centers, and power plants will also increase. The demand for infrastructure to prepare for climate change and natural disasters will also increase, and interest in long-life housing to solve the problem of aging housing is expected to increase.

Such changes in the construction industry will not simply be limited to the development of construction technology, but will be determined by how to redefine the functions and roles of cities and accommodate changing population and social needs.

As of 2025, the construction industry is suffering from economic recession, but the construction demand that society demands will still exist. The important thing is not to simply accept orders and construct based on given demand as in the past, but to create demand based on construction products that lead technological development and meet social needs, and to diversify supply types. In addition, in the production process, smart construction and digital transformation must become essential elements in addition to safety, quality assurance, and

productivity improvement.

Participants in the construction industry need to read the flow of change and establish strategies accordingly, and the government also needs to prepare policies that can adapt to future changes. In order for the construction industry to meet social needs and secure sustainability, it needs to continuously pursue innovation in response to these changes, and this will be an important factor in determining the competitiveness of the future industry. Ultimately, the construction industry must actively reflect changing demands and develop in a direction that meets the expectations of the public. Through this study, we hope that the construction industry can proactively respond to quantitative and qualitative changes in future construction demand and contribute to the sustainable development and turning point of the industry.



박철한(igata99@cerik.re.kr)

고려대학교 일반대학원 경제학 석사 (거시경제정책 전공)

고려대학교 일반대학원 경제학 박사 (응용거시계량경제 전공)

(現) 한국건설산업연구원 연구위원

(現) 한국건설경제산업학회 총무이사

이지혜(jihyelee@cerik.re.kr)

고려대학교 경영대학 경영학과 학사

고려대학교 일반대학원 경영학 박사 (재무론 전공)

(現) 한국건설산업연구원 연구위원

나경연(econa@cerik.re.kr)

고려대학교 일반대학원 경제학 박사 (산업조직론 전공)

(現) 한국건설산업연구원 경제금융·도시연구실장

(現) 한국산업경제학회 상임이사

(現) 고용노동부 건설근로자 고용개선 전문위원회 위원