

# 건축생산시스템 (한국건설산업/사업구성/조직/주체/계획 및 관리)

건축시공 및 건설관리 입문 Introduction to Building Construction Engineering & Management

Moonseo Park

Professor, PhD

39동 433

Phone 880-5848, Fax 871-5518

E-mail: mspark@snu.ac.kr

Department of Architecture  
College of Engineering  
Seoul National University



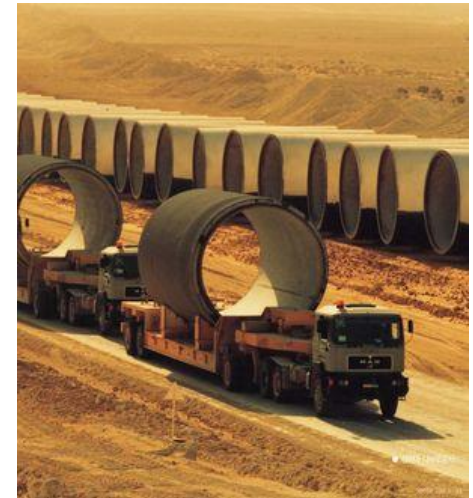
# 한국건설산업



• 1976년 입구경동, 도시화가 진행되고 있는 경남의 풍경. 출처: 『Seoul 1969-1990』 전은조 사진집.



▲1974년 오일 달러를 벌기 위해 한국 건설사와 건설업자들이 속속 중동으로 진출하기 시작했다. 사진은 출국 직전의 현대건설 직원들.





*Where we are...*

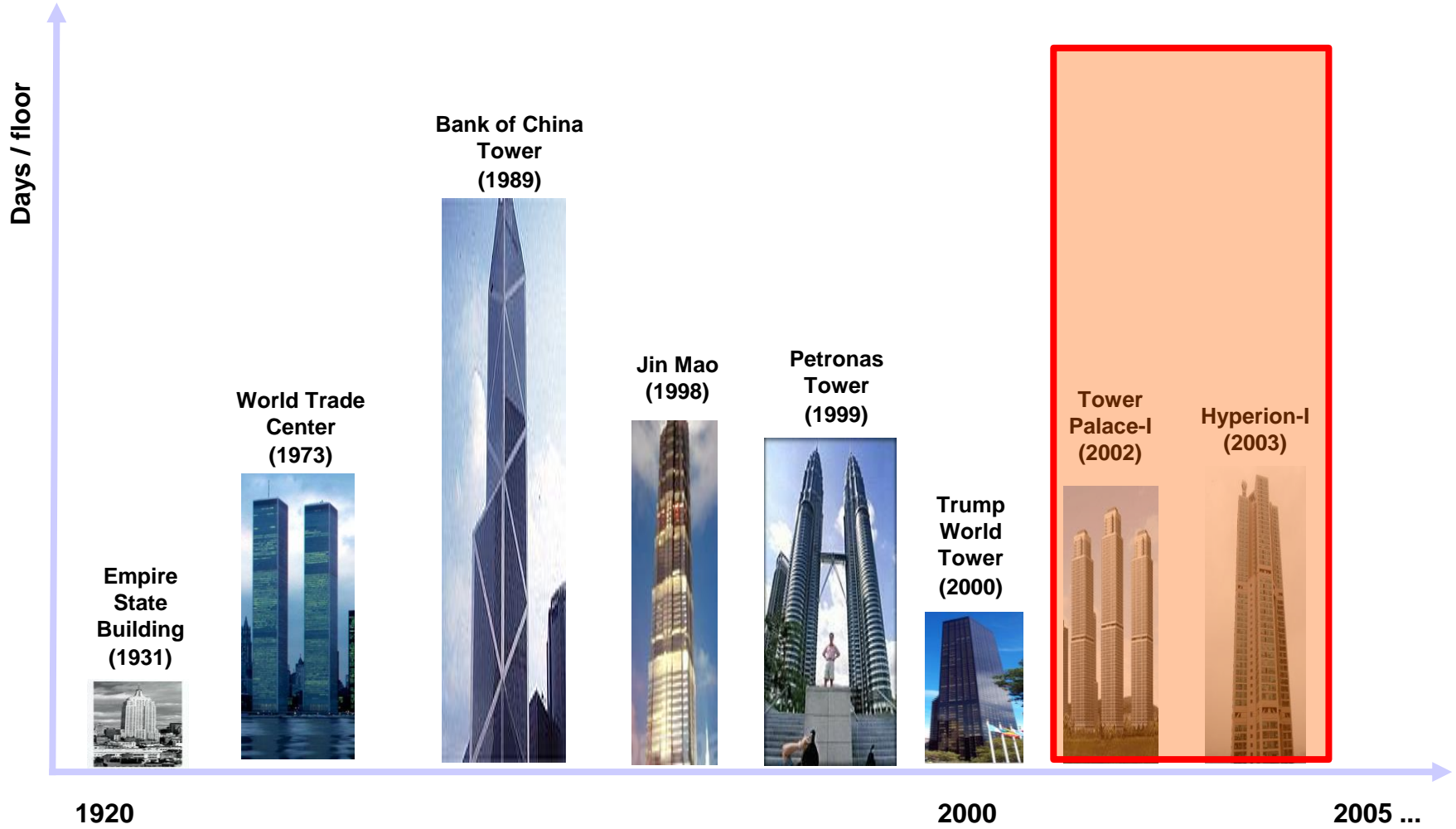


# Top super tall buildings

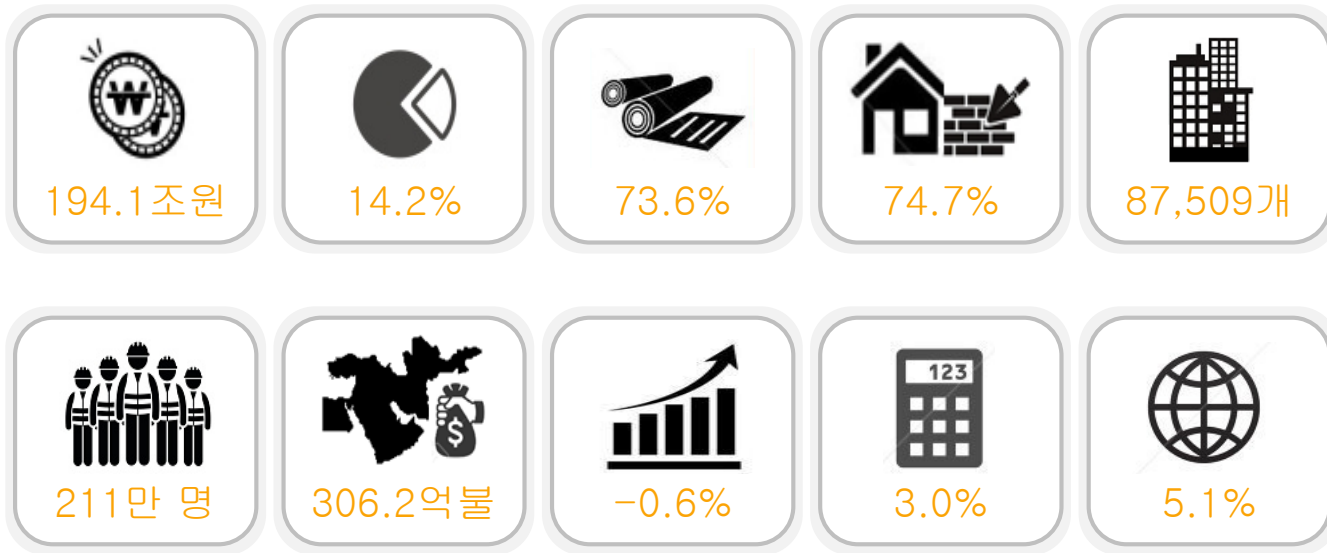
현존 세계 최고층 상위 20위 상업용 빌딩



# 한편...



# 숫자로 보는 한국건설산업

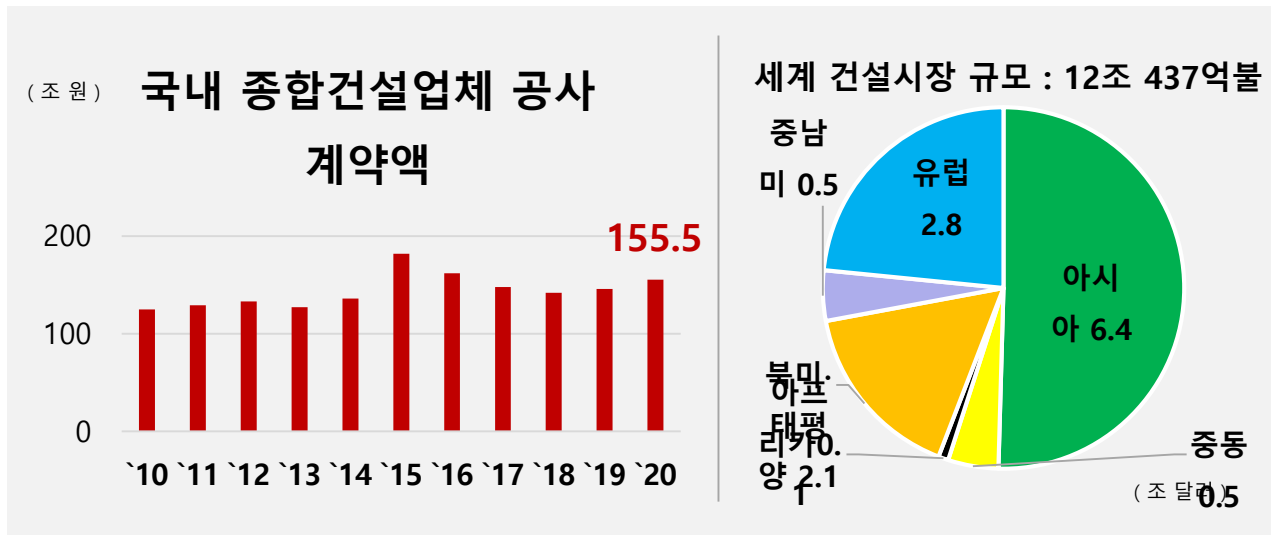


자료출처: 대한건설협회, 해외건설협회, 한국은행, 통계청, 기획재정부, ENR, 한국CM협회, 한국건설기술연구원



# 국내 건설시장 규모 194.1조원 ('20년 기준)

## 공사 계약액 기준 세계 10위권 규모의 대형 시장



자료출처: 대한건설협회 "종합건설업조사", 해외건설협회 "최근 해외건설 동향 및 전망", 통계청 "건설수주 동향", HIS Markit "ICAK 정책지원센터"



# GDP 내 건설 투자 비중 14.2% ('20년 기준)

## 투자 비중 지속 감소 - 선진국형 건설산업으로의 전환

- 경제 성장이 지속되어 사회간접자본(SOC)의 재고량이 증가
- 건설 투자 비중은 그에 따라 감소

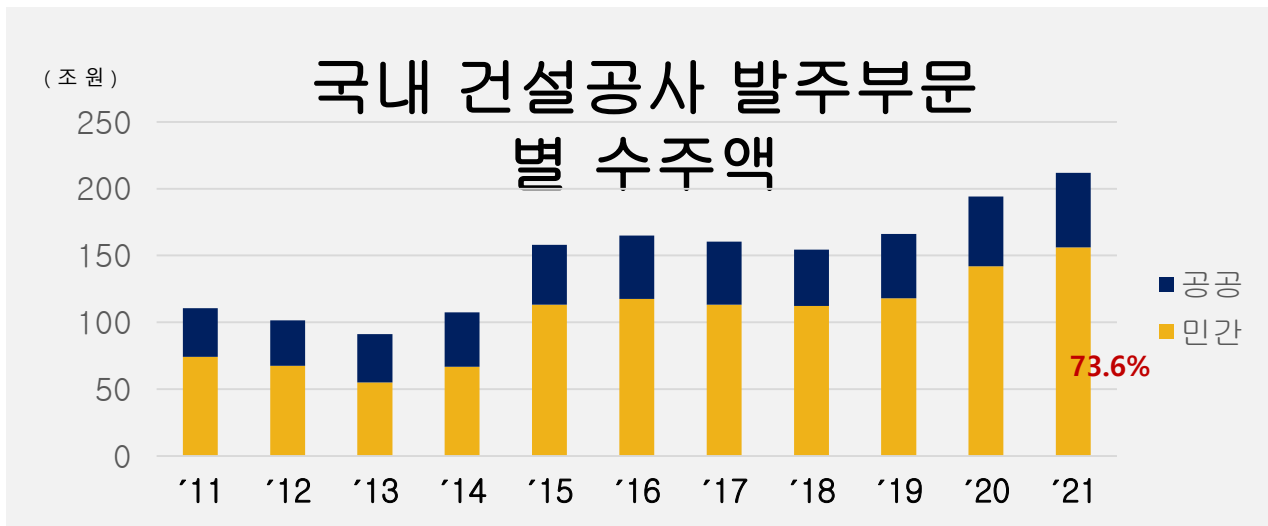


자료출처: 대한건설협회, 한국은행 "국민계정"

# 민간 수주 비율 73.6% ('21년 기준)

## 민간 부문 건설 기성액 양호

- 민간 수주 회복세
- 선진국으로 갈수록 민간투자 중심으로 이동

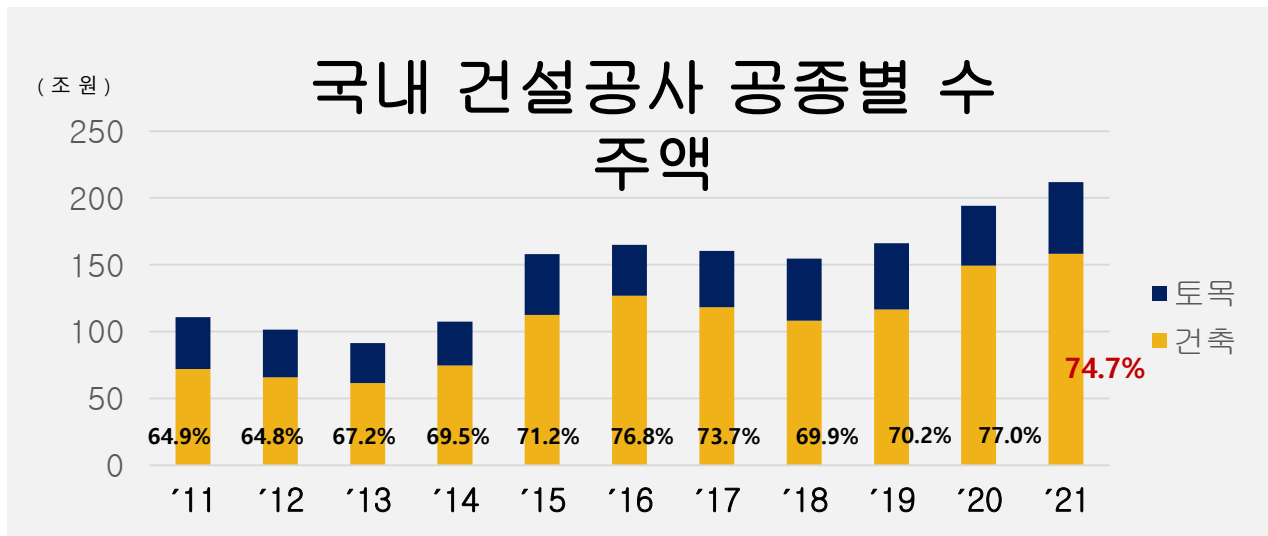


자료출처: 대한건설협회 "월간건설경제동향"

# 건축부문 수주 비율 74.7%

## 주택 수주 회복세 주도

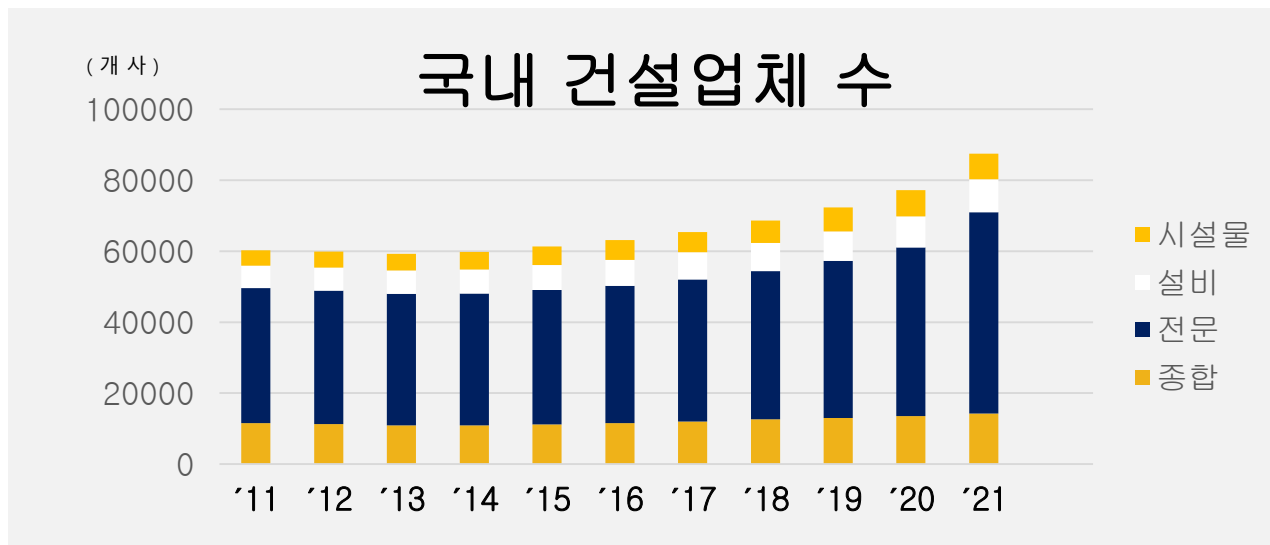
- 아파트, 주택 등 주거용 건축물 공사증가로 주택 경기 회복세



자료출처: 대한건설협회 "월간건설경제동향"

# 건설 업체 수 87,509개 사

종합건설업체 : 전체 건설업의 16.3% (14,264개 사)



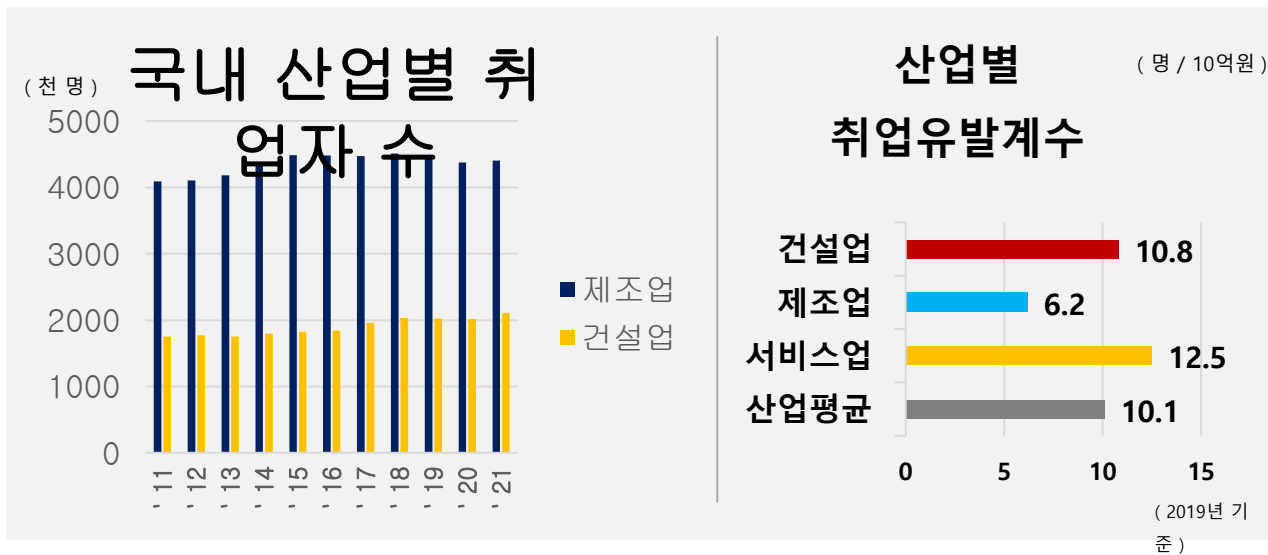
자료출처: 대한건설협회, 각 협회 (2021.12월 기준)



# 건설산업 취업자 수 211만 명

## 산업연관 효과와 고용유발 효과

- 전체 취업자 수의 7~7.5% 정도로 일정하게 유지
- 국민 약 10명 중 1명 정도가 건설업의 업황에 영향

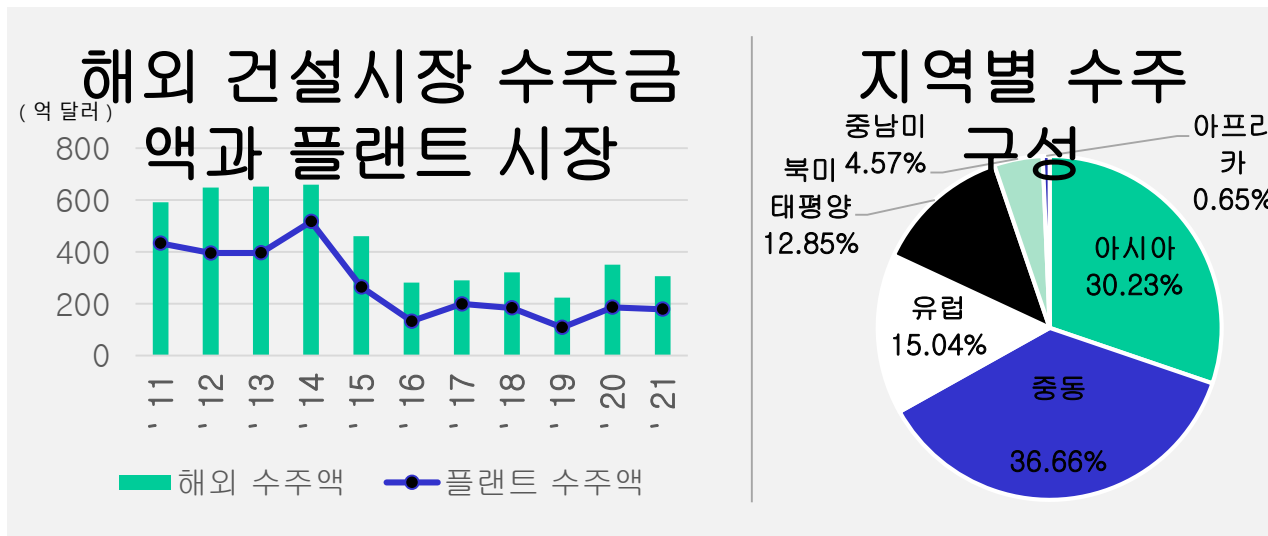


자료출처: 대한건설협회, 통계청 "경제활동인구조사", 한국은행 "산업연관표 2019년 고용표"

# 해외 건설 수주 306.2억불

## 플랜트 수주 감소에 따른 전체 해외수주액 감소

- 어닝쇼크, 유가하락, 국내부동산 경기 회복세 여파로 해외건설 수주 급감 현실화
- 과거 중동지역 편중 경향과 달리 아시아 지역 수주 강세 (산업설비수주 침체)

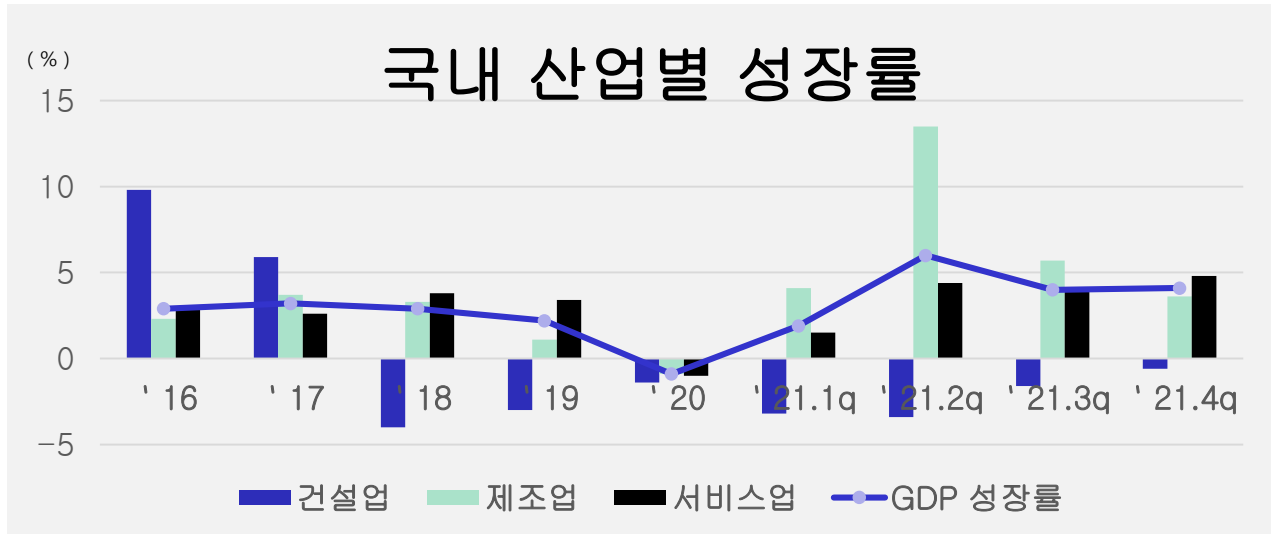


자료출처: 대한건설협회, 해외건설협회, 산업통상자원부, 한국플랜트산업협회 (2021)

# 건설산업 성장률 -0.6% (전년동기대비, 2021년 4분기 기준)

## 국내 경제 상황으로 인한 저조한 성장

- 코로나19 사태로 인한 제조업 중심 위주의 성장 및 장기화
- 건설산업 성장률은 약간의 회복기 이후 최근 다시 하락세

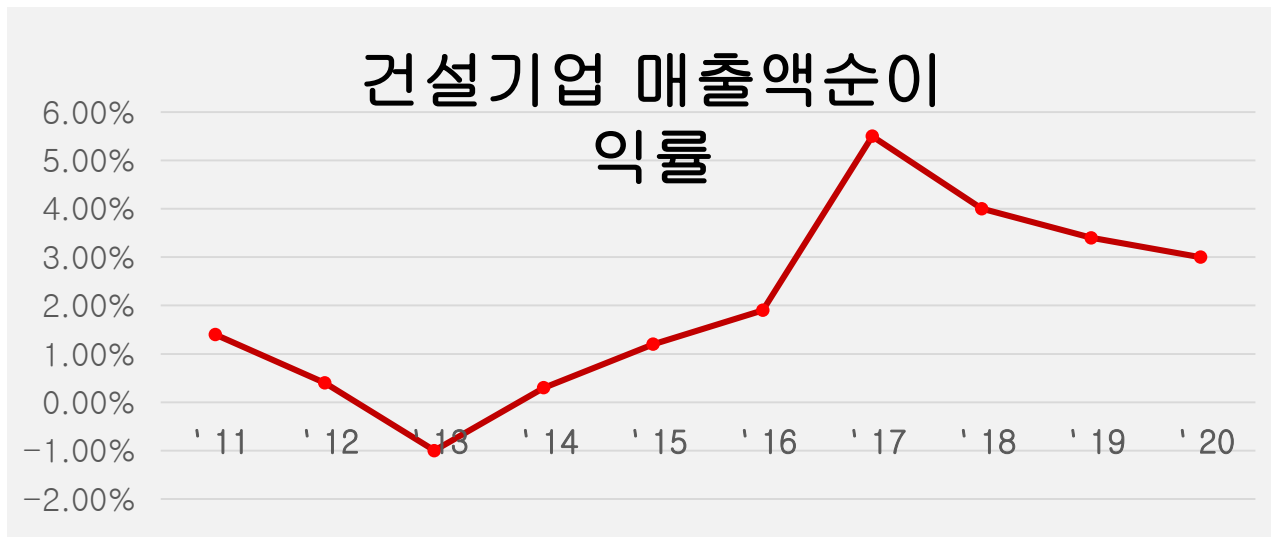


자료출처: 대한건설협회, 한국은행 "국민계정"

# 건설기업 매출액순이익률 3.0% ('20년 기준)

## 성장성 둔화 / 수익성 하락

- 영업이익 감소로 매출액순이익률 하락세



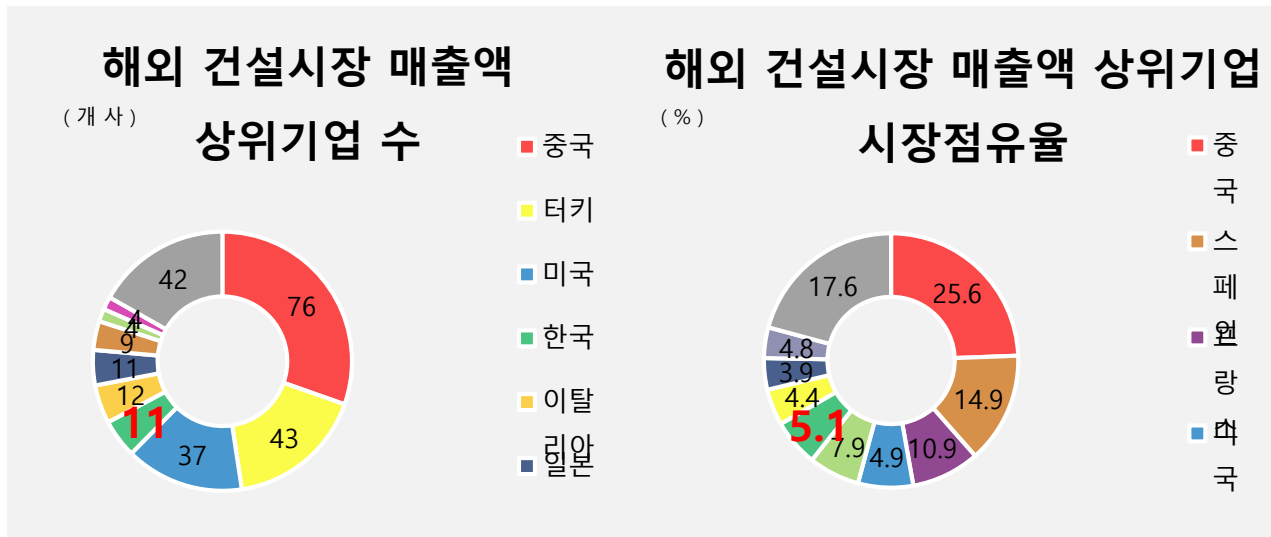
자료출처: 대한건설협회 "건설업경영분석"



# 해외 건설시장 매출액 상위기업 시장점유율 5.1%

## Top 250기업 시장점유율 유럽 38.5%, 중국 25.6%

- 국내 11개 기업의 매출액 기준 해외 시장점유율 5.1%에 불과



자료출처: ENR "2020 Top 250 International Contractors", 해외건설협회 "해외건설 동향 및 전망", 한국CM협회

# 국가별 건설산업 글로벌 경쟁력 종합 평가

## 2018년 기준 한국 경쟁력 세계 12위

|    | 2014        | 2015        | 2016            | 2017            | 2018            |
|----|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1  | U.S.A.      | U.S.A.      | U.S.A.          | U.S.A.          | U.S.A.          |
| 2  | Germany     | China       | China           | China           | China           |
| 3  | China       | Spain       | Spain           | Spain           | Spain           |
| 4  | Spain       | Germany     | Germany         | The Netherlands | Germany         |
| 5  | France      | France      | The Netherlands | Germany         | U.K.            |
| 6  | Netherlands | U.K.        | S. Korea        | France          | Canada          |
| 7  | U.K.        | S. Korea    | U.K.            | U.K.            | Japan           |
| 8  | S. Korea    | Japan       | Japan           | Japan           | The Netherlands |
| 9  | Japan       | Netherlands | France          | S. Korea        | Austria         |
| 10 | Sweden      | Turkey      | Canada          | Canada          | Australia       |
| 11 | Ireland     | U.A.E.      | Austria         | Sweden          | France          |
| 12 | Turkey      | Sweden      | Australia       | Austria         | S. Korea        |
| 13 | Italy       | Canada      | Sweden          | Australia       | Sweden          |
| 14 | U.A.E.      | Italy       | Italy           | Italy           | Italy           |
| 15 | Canada      | Denmark     | Denmark         | Denmark         | Denmark         |
| 16 | Denmark     | Portugal    | Turkey          | Turkey          | Turkey          |
| 17 | Portugal    | Greece      | Portugal        | Portugal        | Portugal        |
| 18 | Greece      | Egypt       | India           | Greece          | India           |
| 19 | India       | India       | Greece          | India           | Greece          |
| 20 | Egypt       |             | Egypt           | Egypt           | Egypt           |

## 2020년 해외건설 매출 기준 세계 5위

### 국가별 해외건설 매출

출처: ENR The Top 250

| 순위 | 국가   | 매출액 (억달러) | 점유율 (%) | 업체수 (개) |
|----|------|-----------|---------|---------|
| ①  | 중국   | 1074.6    | 25.6    | 78      |
| ②  | 스페인  | 626.1     | 14.9    | 10      |
| ③  | 프랑스  | 459.9     | 10.9    | 3       |
| ④  | 독일   | 333.3     | 7.9     | 5       |
| ⑤  | 한국   | 214.2     | 5.1     | 11      |
| ⑥  | 미국   | 204.3     | 4.9     | 41      |
| ⑦  | 이탈리아 | 201.5     | 4.8     | 12      |
| ⑧  | 터키   | 182.9     | 4.4     | 40      |
| ⑨  | 일본   | 162.9     | 3.9     | 11      |
| ⑩  | 네덜란드 | 79.5      | 1.9     | 3       |

MoneyS  
그래픽 = 김은옥 기자

자료출처: 한국건설기술연구원, ENR "2020 Top 250 International Contractors"

# 조직구조와 Leadership

- 현재 - 직급, 직위에 있어 수직적인 조직 형태
- 향후 건설산업 핵심 리더: 높은 교육 수준, 다양한 문제해결 능력, 신기술 수용력
- 개인의 성향을 중시하는 수평적 Leadership 필요
- 신규진입 저하, 고령화와 외국인 노동자 비중 증가로 인한 기능인력의 구조 변화

# Challenges

- 현재 - 양질의 노동력과 선진기업 복제 기술
- 새로운 성장 도약을 위한 창조적 지식과 경험 축적
- 하드웨어 기술에서 소프트웨어 기술로의 방향 전환
- 개념설계의 역량을 키울 것



- 전 세계 시장의 글로벌화
- 무너진 산업간 속성과 사라진 시장 경계선
- 변화에 대응하는 속도, 전략, 방법도 새로운 접근방식을 개발해야 함
- 건설이라는 울타리 안에서의 안주는 허용되지 않음
- 미래 유망 기술(AI, Big Data, 그린 빌딩)과의 융합 촉진

# BC vs. AC: Construction Industry

## Construction Industry

Dispersion & Fragmentation



Production System

Single Product Contract base Project



Market

H/W-base Visible Tech.  
(job site construction)



Technology Governance

8 hour/day  
9 to 6



Daily Working Hours



Integration & Conversion



Multi-purpose Product Develop Project Biz



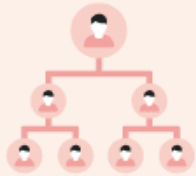
S/W-based Invisible Tech.  
(Planning/Engineering/Mgmt..etc)



24 Hour Operation  
Time Selection System

# Organizational Structure and Biz Operation

**Top-Down Decision**  
**Bottom-up Approval**



**Vertical**

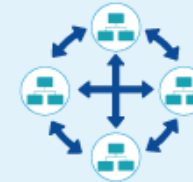
Organizational Structure & Biz operation

**Horizontal**

**Collective Intelligence Sharing & Fast-track Approve**



**Chief Officers**  
**Permanent Biz Organization**



**Project Oriented Organization**

**Aggregation, Group, Collected Org.**



Team work/ Team Play



**Distributed and Shared**

**Human Touch**  
*(Physical Space)*



Reporting/ Presentation



**Un-tact Biz(Cyber Space)**

- Video Conference
- Cyber Meeting (Hologram, AR..etc)
- U-tube/Skype...etc

# Human Resource and Training

의사결정권자  
DECISION MAKER



Executive Manager



전략가  
STRATEGIST

리더  
LEADER

지시자  
MANAGER



General Manager



기획가  
PLANNER

조정가  
COORDINATOR

단일 기술자  
SINGLE ENGINEER



Engineers



멀티플레이어  
MULTI PLAYER

기술설계자  
TECH. DESIGNER

기능인  
CRAFTMAN



Labors



운전자  
OPERATOR

Classroom base  
Education & Training



OFF-line

Job Training/  
Orientation

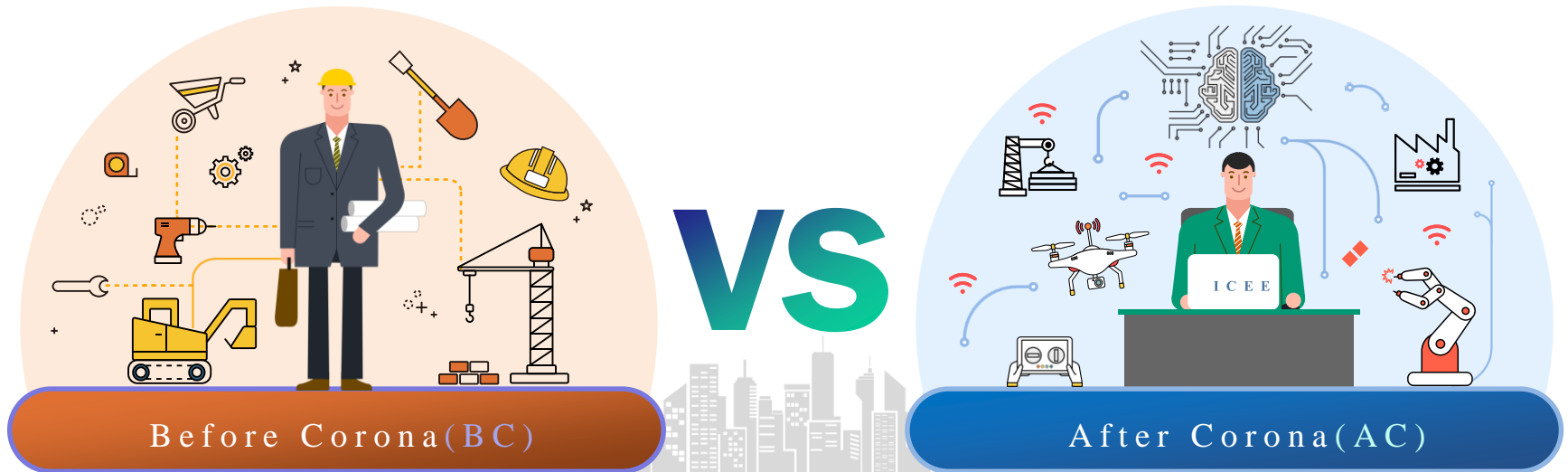


ON-line

Major On-line Training  
Minor Off-line Training



# BC vs. AC: Construction Site



Before Corona(BC)

Muscle Based Manual  
Labor with Equipment

After Corona(AC)

|                              |                                   |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Automation<br>Remote Control | Intelligence based<br>Brain Power | On-site Factory/<br>Manufacturing |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

# Construction Site

Wet &  
On-site Construction



**Construction Site**

Drawings



Specification



*Analogue*

CPM based Time Schedule



Visual Inspection  
Visual Monitoring



Personnel  
Based  
Analogue  
Method

Natural Ingredients  
(Sand, Wood...etc)



» Construction Methodology »

» Construction Management Approach »

» Construction Materials »

**Manufacturing Site**



Dry &  
Off-site Construction



BIM Model + VR+3D



Programmed SW

Data  
Based  
Digital  
Method

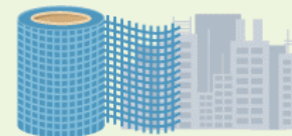
*Digital*



Time based simulation + VR



Drone + GPS + Check & Verification



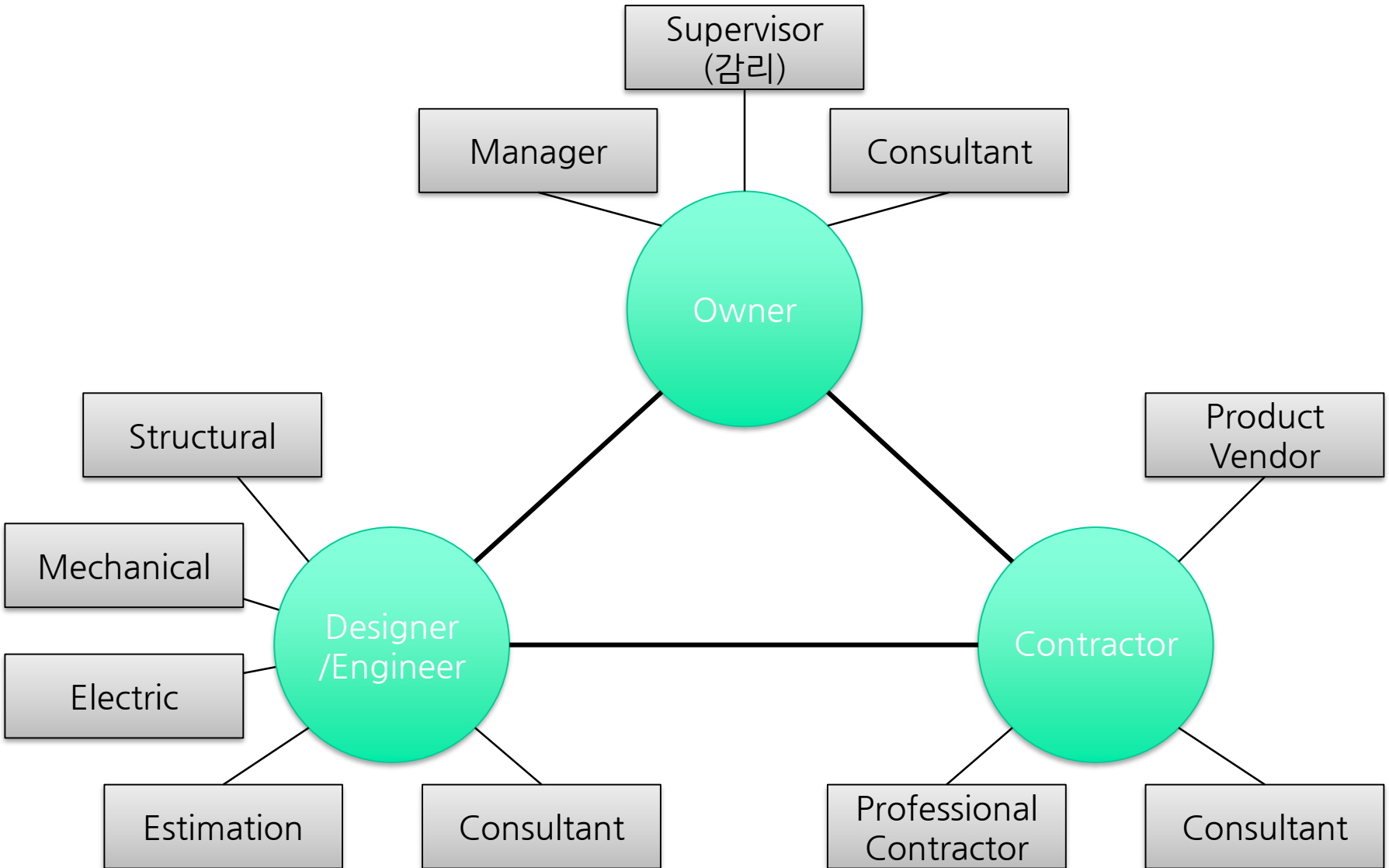
Artificial and  
Recycle Materials

# 건축생산시스템

# Project Life Cycle



# Stakeholders



- Owner

- Private or public
- Conceives the construction project
- Increasing level of sophistication

- Designer

- Architects

- : Size of firms ranging from single practitioner to large integrated firms

- : Mostly building and residential construction

- Engineers

- : Civil, mechanical, structural, electrical, chemical, environmental, geotechnical, and multidiscipline



- General Contractor
  - Organization ranges from small, one-person company to large, integrated A/E/C firms
  - Normally work for a Design-Bid-Build project
  
- Construction Manager
  - CM for Fee (management services only)
  - CM At Risk

- Suppliers

- Manufactures, distributors, research, promotions
- Materials and equipment sales
- Equipment Rental

- Fabricators

- Structural steel, pre-castors, wood products

- Labor/Trade Unions

# Role of Stakeholders by Production Process

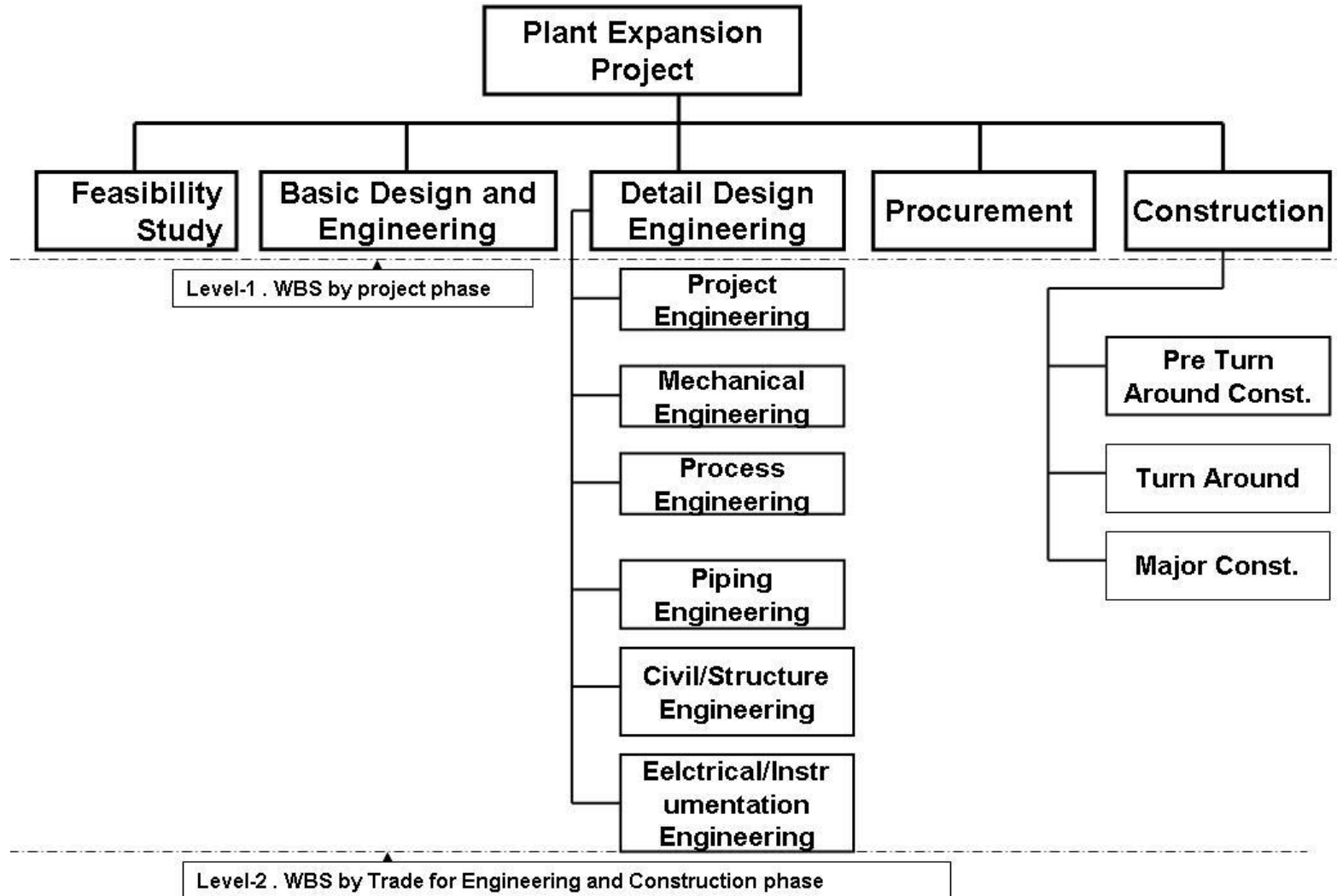
| Step                    | Activities   | Primary Stakeholder |
|-------------------------|--|---------------------|
| Planning                | <ul style="list-style-type: none"><li>Starting a Project</li><li>Determining a Designer</li></ul>  | Owner               |
|                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Programming</li><li>Determining the Site</li><li>Feasibility Study</li></ul>   | Designer            |
| Design                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Conceptual Design</li><li>Design Concept Approval</li><li>Detailed Design</li><li>Create Contract Book</li><li>Legal Review and Permission</li></ul> |                     |
| Bidding/<br>Procurement | <ul style="list-style-type: none"><li>Preparing a Bid to Select a Contractor</li><li>Bidding and Selecting a Winner</li><li>Pre-Construction Meeting</li></ul>                             | Owner/Designer      |

| Step                      | Activities  | Primary Stakeholder                  |
|---------------------------|---|--------------------------------------|
| Construction (Management) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Site Layout and Planning</li> <li>• Field Mobilization</li> <li>• Project Organization</li> <li>• Project Schedule Planning, Review, and Confirmation</li> <li>• Operation of Purchasing System</li> </ul>   | Construction contractor              |
| Construction (Trade)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Earthwork</li> <li>• Foundation Work</li> <li>• Underground and Ground Structural Construction</li> <li>• Floor System Installation Work</li> <li>• Exterior Wall / Finish Work</li> <li>• Internal Finishing Work</li> <li>• Various Facilities Construction</li> </ul> | Contractor (including subcontractor) |
| Construction (Completion) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completion Of Inspection</li> <li>• Trial Run / Repair / Cleaning, Etc.</li> <li>• Completion Permission</li> </ul>  | Contractor/<br>Owner/<br>Designer    |

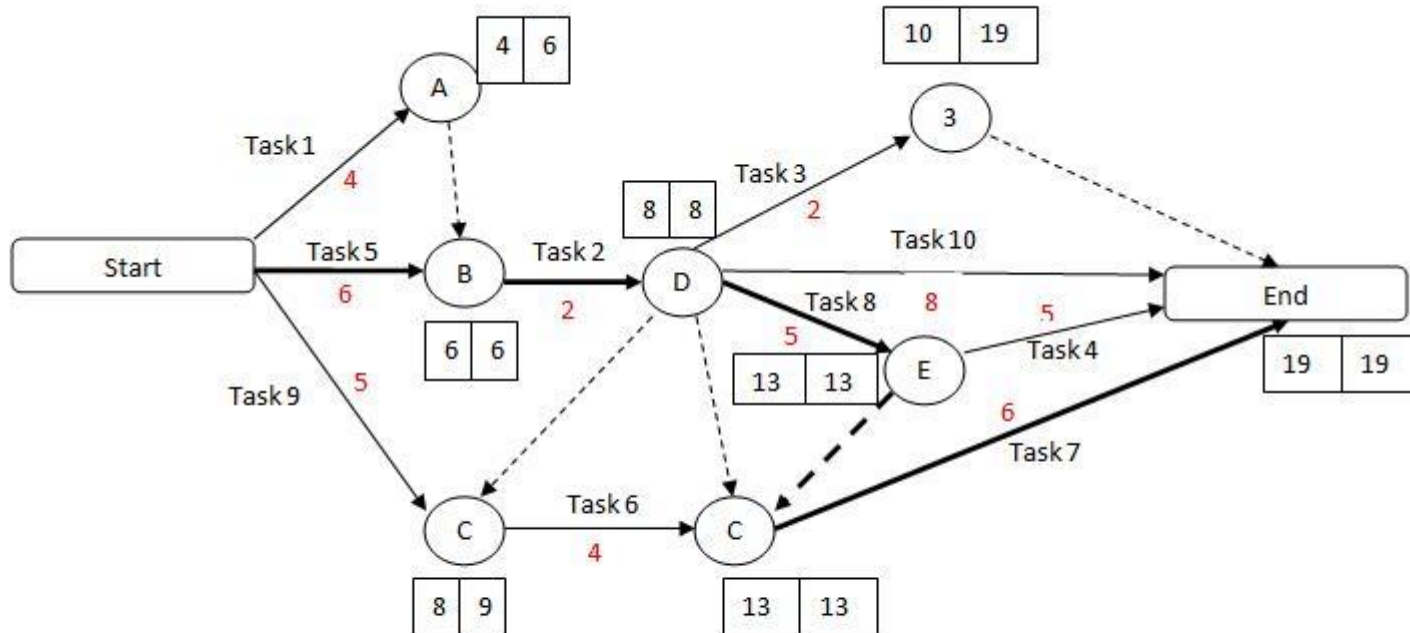
# 공사계획 및 관리

# Identification of Required Tasks: WBS

\* CBS

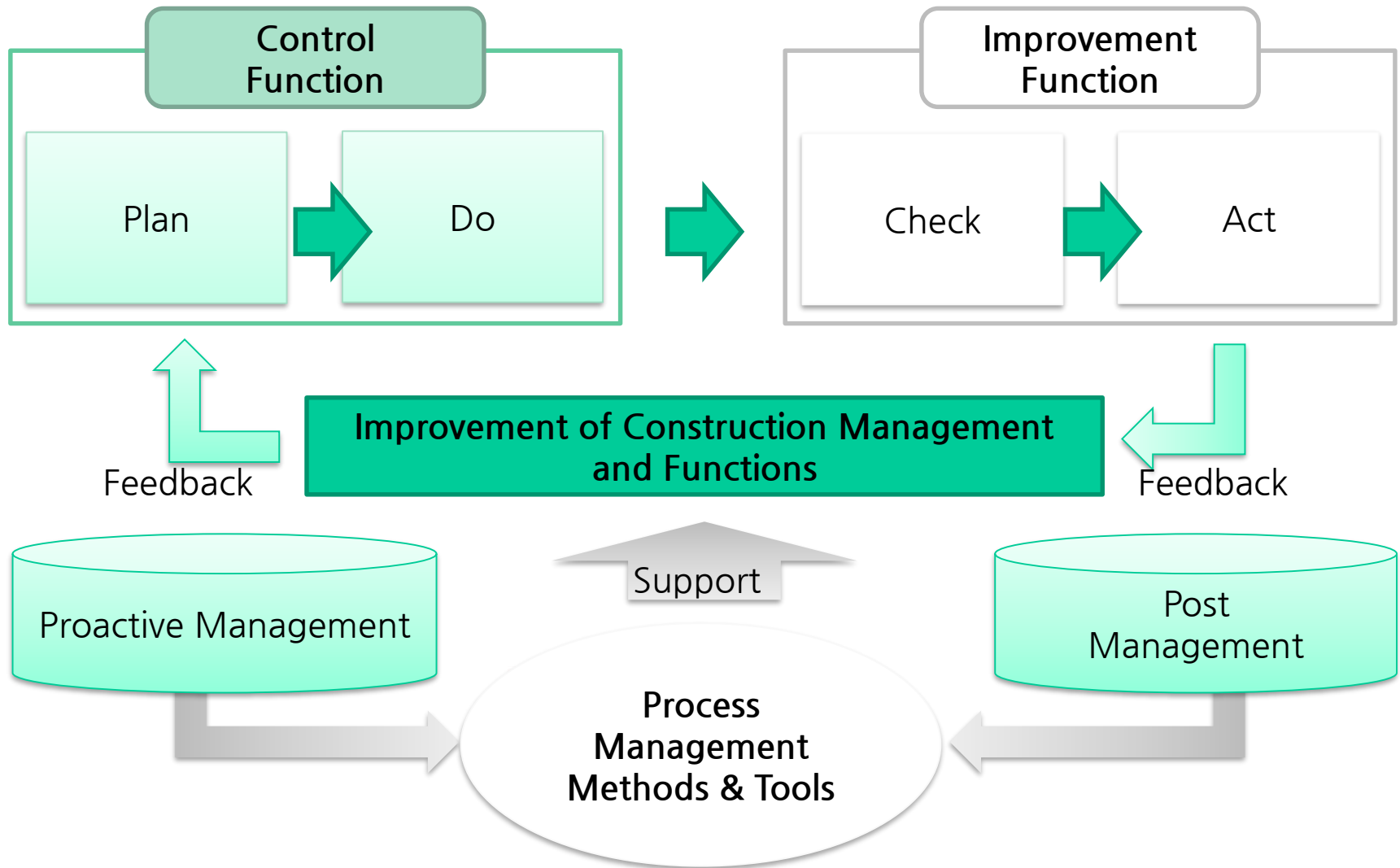


# Work Order and Duration



|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Earliest Completion Time | Latest Completion Time |
|--------------------------|------------------------|

# Management Process





# Factors affecting Process Management

## Material

- Material with long lead time; Large quantity; Prefabrication Product

## Human Resource

- Recruiting experienced laborers

## Equipment

- Availability of Equipment

## Weather

- Effects from climate

## Social Conditions

- Demand for construction; Inflation

## Site Conditions

- Construction site acquisition, entrance, material stocking, underground construction, surrounding environment, etc.

# 현장개설을 위한 대관업무

착공신고

굴토공사  
착공신고

경계측량

가설 건축물  
축조 신고

가설전기  
인입신청

중앙 정부부처, 특별시/광역시/시/군/구 등의 지방자치단체, 각 군부대, 각종 공사, 각 지방자치단체의 교육청 등 각 발주기관마다 필요한 신고서류의 종류에 차이가 있음

가설수도  
인입신청

이설신고

가설신청

미산먼지  
발생사업자  
신고

- 각 발주기관과 프로젝트에서 요구하는 필요서류 구비에 항상 유의해야 함
- 주(책임)감리자가 현장에 상주하는 경우는 감리자의 요구서류를 사전에 협의하여 그 범위와 기준을 확정해야 함

# 착공신고 서류

\*By Whom?

| 서류   | 주관 담당부서 또는 담당자 |
|--|----------------|
| 사업자등록증 사본                                    | 본사 관리부         |
| 법인 등기부등본                                     | 본사 관리부         |
| 건설업 면허증 사본                                   | 본사 관리부         |
| 법인인감증명 및 사용인감계                               | 본사 관리부         |
| 국세 및 지방세 완납증명서                               | 본사 관리부         |
| 착공신고서  | 설계사무소          |
| 현장대리인계 및 안전관리자지정서<br>:자격증사본, 재직증명서, 경력증명서 포함 | 본사 관리부         |
| 품질관리자 지정서:품질관리계획, 시험실 배치도 첨부                 | 본사 관리부         |
| 시공계획서  | 본사 기술부 또는 현장팀  |
| 도급 내역서:발주처 요구 시 "일위대가표"첨부                    | 본사 기술부         |
| 예정공정표  | 현장팀            |
| 착공전 사진                                       | 현장팀            |
| 건축허가 신청서 및 허가서 사본                            | 본사 관리부         |
| 착공검사 현장조사서                                   | 설계사무소          |
| 건축면적표  | 설계사무소          |
| 공사감리자 및 시공자 선정신고서                            | 설계사무소          |
| 상주(책임)감리자 선정 신고서<br>:감리자 경력확인서 및 재직증명서 포함    | 설계사무소          |
| 감리대가 지급보증서                                   | 본사 관리부         |
| 공사계약서 사본                                     | 본사 관리부         |
| 잔토처리계획서:부지소유자 동의서 포함                         | 본사 기술부         |
| 비산먼지발생사업신고필증                                 | 본사 관리부         |
| 특정공사사전신고                                     | 기술부            |
| 세륜장설치신고서                                     | 현장팀            |
| 공사계획서:3층이상으로 연면적1,000m2이상 또는 요구 시            | 현장팀            |
| 안전관리계획서                                      | 본사 기술부         |
| 유해위험방지계획서                                    | 본사 기술부         |
| 품질보증계획 또는 품질관리계획                             | 본사 기술부         |
| 품질시험 계획표                                     | 본사 기술부 또는 현장팀  |
| 가설물설치 및 해체 계획서                               | 현장팀            |
| 자재조달계획서                                      | 현장팀            |
| 기타 발주처에서 요구하는 서류                             |                |

착공신고

굴토공사  
착공신고

경계측량

가설 건축물  
축조 신고

가설전기  
인입신청

지하 5m 이상의 굴토공사가 있는 경우 굴토공사에 대한 착공신고가 필요함

- 발파공사를 포함하는 경우 발파신고가 필요하며, 화약관리자를 선임하여 해당 지역의 경찰서에 신고해야 함
- 굴토공사 착공신고에 필요한 서류

가시설물 도면

토질기술사 및 토목기술사의 직인 필요

가시설 구조계산서

토질기술사 및 토목기술사의 직인 필요

가시설물 조사 보고서

토질기술사 및 토목기술사의 직인 필요

굴토공사 확인원

토질기술사, 건축주, 건축설계자, 시공자의 직인 필요

착공신고

굴토공사  
착공신고

경계측량

가설 건축물  
축조 신고

가설전기  
인입신청

공사부지의 경계가 측량도면과 일치하는지 여부를 확인하기 위해 경계측량을 실시하고, 통해 인근 도로 및 건물과 공사부지와의 관계를 도면화해야 함

- 공사 착수 전 또는 착수 후 경계측량을 반드시 실시하는 것이 중요함
- 분쟁 예상시 건물주 및 인접 대지 지주가 경계측량에 참관하거나 그 결과를 확인하도록 하는 것이 필요함

착공신고

굴토공사  
착공신고

경계측량

가설 건축물  
축조 신고

가설전기  
인입신청

현장 개설 시 가설사무소 등에 대해 가설 건축물 축조 신고를 해야 함

- 시 또는 구청의 건설관리과 등에 신고해야 함
- 평면도, 단면도, 입면도 각 1부를 준비함
- 임대 부지에 가설 건축물을 건설할 경우에는 부지 소유주의 동의서가 필요함

건설공사 수행을 위해서는 가설전기가 필요함

- 가설전기사용계획서를 작성해야 하며, 관련 협력업체를 선정하여 한국전력 해당지사에게 가설전기 인입신청을 해야 함
- 관련 서류로는 수용신청서, 예납금 납부고지서, 예납 보증서, 사용개시신고서 등이 필요함
- 현장 전기담당이 없을 경우 본사 담당직원과 협업하는 것이 중요함

가설전기  
인입신청

가설수도  
인입신청

지장물  
이설신청

도로점용  
허가신청

비산먼지  
발생사업자  
신고

- 가설수도 사용계획서(공사개요, 수도용량 등), 가설수도 위치 평면도 등의 작성이 필요하며, 관할청 수도과에 신청함
- 매년 12월부터 다음해 2월말까지 굴착허가 승인이 되지 않으므로 사전에 가설용수 신청이 완료되어야 함

가설전기  
인입신청

가설수도  
인입신청

지장물  
이설신청

도로점용  
허가신청

비산먼지  
발생사업자  
신고



각 지장물의 이설과 관련하여 필요한 조치를 취하여야 함

- 공사 착수 전 지장물 현황을 파악하여 이전수속을 서두르는 것이 좋음
- 평면도에 위치를 표시하고 사진을 촬영하여 관리하는 것이 좋음

- 지장수목 : 수목이식 승인 신청(각 관청 조경과)
- 지장전주 : 전주이설 승인 신청(해당지역 한전지국)
- 지장가옥 : 가옥주와 사전보상 해결후 진행
- 지 장 묘 : 묘지주와 사전 이전 보상 완료, 무형묘일 경우  
필히 신문에 게재하여야 함
- 기 타 : 전화, 소화전, 상하수도, 도시가스 등

가설전기  
인입신청

가설수도  
인입신청

지장물  
이설신청

도로점용  
허가신청

비산먼지  
발생사업자  
신고

도로점용허가양식(해당지역 동사무소 및 구청 건설관리과)을 작성하여 제출하여야 하며, 점용지역 위치도와 점용료 납부가 요구됨

- 도로 점용료 납부에 대한 부담은 도급계약 조건에 따르며, 자체사업공사를 제외하면 통상 발주처의 부담 사항임
- 건축허가신청 시 관계도서 및 신청서를 첨부하여 일괄처리가 가능함

착공신고

굴토공사  
착공신고

경계측량

가설 건축물  
축조 신고

가설전기  
인입신청

가설수도  
인입신청

지장물  
이설신청

도로점용  
허가신청

비산먼지  
발생사업자  
신고

다음과 같은 공사에서는 비산먼지발생사업자 신고가 필요하며,  
관련 서식을 작성하여 해당 관청에 제출하여야 함

- 사전 신고도 중요하지만, 인근 민원 관리가 주요 관리 포인트임

#### 공사 내용

- 건물건설공사 : 연면적1,000㎡이상
- 건물해체공사 : 연면적3,000㎡이상
- 토목건설공사 : 공사면적1,000㎡이상 또는 구조물 용적합계1,000㎡ 이상
- 조경공사 : 면적합계5,000㎡이상
- 굴정공사 : 총연장200m 이상 또는 굴착토사량 200㎡ 이상

가설전기  
인입신청

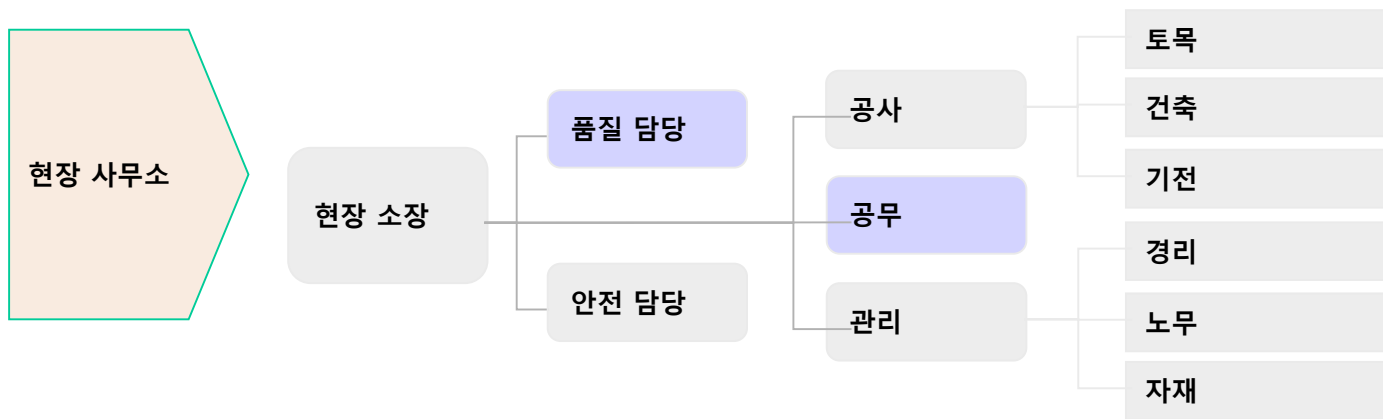
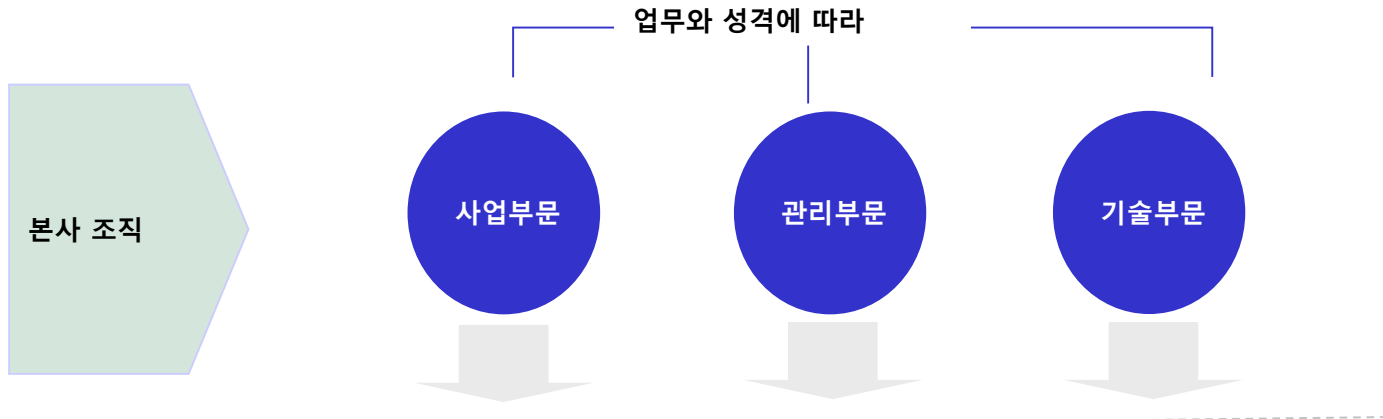
가설수도  
인입신청

지장물  
이설신청

도로점용  
허가신청

비산먼지  
발생사업자  
신고

# 본사 및 현장 조직 구성



| 부서       | 주요업무   |
|----------|--|
| 공사<br>담당 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사 시공에 따른 전반적인 계획 수립 및 기술 관리, 시공측량</li> <li>• 협력업체에 대한 시공감독</li> <li>• 공정계획 작성 및 시공 진척상황 관리</li> <li>• 설계변경 현황 관리</li> <li>• 기성 물량 산출작성 및 기성관리</li> <li>• 자재, 장비, 인원투입 계획서의 작성 및 조정</li> </ul>  |
| 공무<br>담당 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공정표 작성 및 공정 관리</li> <li>• 실행예산관리</li> <li>• 공사계획서작성</li> <li>• 도급 및 실행기성고 대비 투입분석</li> <li>• 협력업체 선정 업무, 대관업무 등의 대외 업무처리</li> </ul>   |
| 안전<br>담당 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 방호장치, 유해위험기계·기구, 보호구 구입시 적격품 선정</li> <li>• 사업장 안전교육 계획 수립·실시</li> <li>• 순회점검·지도 및 조치의 건의</li> <li>• 산재발생 원인조 및 대책 수립</li> <li>• 안전에 관한 사항 위반 근로자에 대한 조치 및 건의</li> <li>• 기타 안전보건 관리규정에서 정한 직무</li> </ul>   |
| 품질<br>담당 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시험계획 수립</li> <li>• 공사시험, 수험관리표 유치관리, 계측기관리 및 검교정 등의 품질관리</li> </ul>   |
| 관리<br>담당 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 총무·경리 업무: 직원의 숙식 및 복리후생, 문서수발과 보관, 인허가 관련사항, 발주처 관계의 제반 행정업무, 원가관련 제증명 관리 및 전표작성, 경상비 및 원가관리, 자금지출계획서 작성 및 각종 증빙자료 관리, 현금·유가증권 관리 및 출납, 세무관련 업무, 일체표 작성 및 정산서상의 회계원가의 대조확인 등</li> <li>• 자재업무: 자재소요계획서 작성, 자재청구, 자재의 구입, 검수, 저장 및 보관, 자재의 입출고 및 재고관리, 자재의 수리 및 점검, 보유자재 전출입 업무 등</li> <li>• 노무업무: 실행예산에 의한 근로자의 동원계획, 출역점검 및 임금산정, 경비원 등 현장 인력관리 및 현장인원 채용 품의, 현장인원 근무상황 기록, 노임투입에 대한 제장부의 기록 등</li> </ul> |

# 현장심층학습

- 문제/사례/하자 중심으로
- 교실/교과서/강의 내용 중복 할 필요 없음
- 사진/동영상 적극 활용
- 롤플레이/UCC 가능
- 현장엔지니어에게서 “너만 알고 있어” 하는 지식을 전수 받아 올것
- “배워서 내 친구 주자” 라는 자세로 임할것
- By 10월5일