



INTEGRATED SOLUTIONS FOR A BETTER LIFE



ABOUT THIS REPORT

보고서 특징

본 보고서는 기업의 경제적, 사회적 지속가능성 증대를 위한 두산중공업의 지속가능경영 체계, 활동, 성과를 소개하는 통합보고서입니다. 본 보고서에는 두산중공업의 사업전략 및 미래 신성장 사업에 대한 상세한 서술과 더불어 환경, 사회 분야에서의 지속가능경영 활동 및 성과가 수록되어 있으며, 본 보고서를 매년 발간하여 이해관계자와 지속적으로 소통하고 있습니다.

보고서의 작성 기준

본 보고서는 글로벌 보고서 작성 표준인 GRI(Global Reporting Initiative) Standards의 Core Option에 기반하여 작성되었으며, 제3자 검증을 통해 해당 요건이 충족되었음을 확인하였습니다. GRI Standards에 대한 세부 적용 현황은 Appendix 파트의 GRI Index를 통해 확인하실 수 있습니다. 또한, 지속가능성 회계기준위원회, SASB(Sustainability Accounting Standards Board)에서 요구하는 산업표준 내용을 보고서에 일부 반영하였으며, UNGC CoP(Communication on Progress)원칙 또한 준용하고 있습니다.

보고서 기간과 범위

본 보고서는 2019년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지의 재무·비재무 성과를 바탕으로 작성되었으며, 이해관계자의 의사 결정에 영향을 미칠 수 있는 중요한 사항은 2020년 상반기의 성과까지 포함하고 있습니다. 일부 정량적 성과는 추세를 확인 할 수 있도록 3년 동안의 데이터를 포함하고 있으며, 재무 성과는 K-IFRS(한국채택 국제회계기준)를 적용한 연결 기준으로 작성되었습니다. 또한, 이전 보고서에 제시된 정보가 수정 또는 재작성 된 경우, 주석으로 그 내용을 설명하고 있습니다. 보고 범위는 본사 및 국내외 프로젝트를 모두 포함하며, 필요한 경우 해외 자회사의 활동과 성과를 포함하고 있습니다.

보고서 검증

보고 내용의 신뢰성을 높이고 품질을 향상하기 위해 독립적인 외부 기관으로부터 비재무 정보에 대한 검증을 받았습니다. 재무정보의 경우 독립 감사법인이 회계 감사를 실시하였으며 본 보고서는 해당 결과를 반영하여 작성되었습니다. 비재무정보의 경우 한국경영인증원의 검증을 거쳤습니다. 각 검증의견서는 94~99페이지를 통해 확인할 수 있습니다.

추가 정보

본 보고서는 국문과 영문으로 발간되어 배포되며, 두산중공업 홈페이지에서 PDF 파일로 다운로드 받으실 수 있습니다. 보고서에 대한 의견은 하단의 연락처로 문의 바랍니다.

www.doosanheavy.com

주소 서울시 서초구 강남대로 465
전화 02. 513. 6365
담당부서 Credo/HRD팀

CONTENTS

Company Overview

CEO's Message	002
Company Profile	004

Business Strategy

시장환경의 변화와 대응방향	008
신성장 포트폴리오 강화	010
사업 경쟁력 강화	024

Focused Areas of CSR

Core Issues	032
두산중공업 사회적 가치 창출	042
UN SDGs 기반 사회책임경영 이행	044

CSR Foundation

지배구조	048
윤리경영	050
녹색경영	052
안전보건	056
인재경영	060
인권경영	062
동반성장	064
품질경영	066
고객만족	068
정보보안	070
사회공헌	072
Doosan Day of Community Service	076

Appendix

이해관계자 커뮤니케이션	078
이해관계자 참여	079
Performance Summary	080
리스크 관리	092
인권 정책	093
독립된 감사인의 감사보고서	094
제3자 검증의견서	098
환경 가이드라인	100
SASB Index	101
GRI Content Index	102

2019 두산중공업 통합보고서

2019 Integrated Report of
Doosan Heavy Industries & Construction



그룹 소개

대한민국 최고의 장수 기업

대한민국 최초의 근대적 기업인 두산은 124년의 긴 역사를 거치며 많은 변화를 거듭해 왔습니다. 1896년 배오개(현재의 서울 종로 4가)에서 대한민국 최초의 근대적 상점인 '박승직 상점을 시작으로, 두산은 한 세기 동안 끊임없이 변화와 성장을 거듭해왔습니다.

세계가 인정하는 ISB(Infrastructure Support Business)의 리더

두산은 발전 분야에서 자타가 공인하는 세계 정상급 경쟁력으로 시장을 선도하고 있으며, 해수담수화 분야에서는 핵심 기술과 실적을 보유한 대표 기업으로 명실공히 글로벌 리더로서의 위상을 확고히 하고 있습니다. 현재 두산이 보유한 세계일류상품은 총 17개 품목으로 두산은 세계 최고의 기술을 바탕으로 발전, 해수담수화, 건설 기계 등 ISB 분야의 리더로 자리매김하고 있습니다.

혁신 기반 글로벌 일류 기업 도약

두산은 유럽, 아시아, 미주 글로벌 전역에 형성된 네트워크를 중심으로 14개국에서 활발하게 활동하고 있습니다. 두산은 그 동안 이론 성과에 만족하지 않고 지속적인 변화를 추구할 것이며, 고객에게 신뢰와 자긍심을 심어 줄 수 있는 차별화된 제품과 서비스를 제공해 앞으로도 고객과 함께하는 글로벌 기업으로 성장해 나갈 것입니다.

그룹 비전



계열사 소개



¹ Infrastructure Support Business ² Consumer & Service Business

Doosan Credo

우리의 믿음과 철학



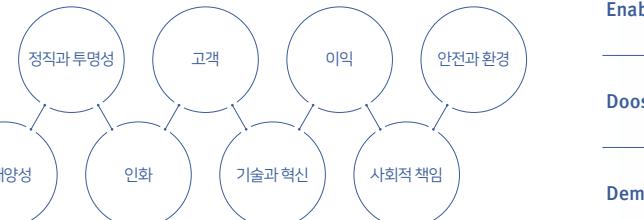
두산 Credo | 지난 100년을 이끌어온 두산의 경영 철학과 사업 방식을 계승하고 발전시켜 명문화한 것이 바로 두산 Credo입니다. 두산 Credo는 아홉 가지 핵심 가치를 담고 있습니다. 핵심 가치는 두산에서 이뤄지는 모든 의사결정과 행동의 준거입니다. 이를 통해 두산은 궁극적인 목표를 달성합니다. 두산 Credo는 두산의 목표(Aspiration)와 핵심 가치(Core Values)로 이뤄집니다.



목표 | 두산의 궁극적인 목표는 '세계 속의 자랑스러운 두산'입니다. '자랑스러운 두산'이란, 임직원을 포함한 모든 이해관계자들이 두산을 통해 자부심과 자랑스러움을 느끼는 의미입니다. 임직원에게는 자부심을 가질 수 있는 두산의 일원이 된다는 것이고, 고객에게는 두산이 제공하는 질 높은 제품과 서비스의 사용을 통해 자랑스러운 소비자가 된다는 것이며, 주주에게는 정당하고 높은 이익을 창출해내는 자랑스러운 두산의 주주가 된다는 것을 의미합니다.



핵심 가치 | 두산인은 '세계 속의 자랑스러운 두산'을 만들기 위해 전 세계 두산인이 사업을 영위하는 곳이리면 어디에서든 두산 Credo의 아홉 가지 핵심 가치를 실천합니다. 사업을 영위하는 방식, 구성원들이 서로를 대하는 방식, 파트너들과 함께 일하는 방식이 핵심 가치에 들어있습니다. 두산의 아홉 가지 핵심 가치는 다음과 같습니다.



CSR 가치 체계

Doosan Aspiration

세계 속의 자랑스러운 두산

2025년,
CSR Goal
100대 Global CSR Leading Company* 진입
*세계경제포럼(World Economic Forum, 다보스 포럼) 발표 기준

CSR Mission

책임 있는 지속 성장 지원
Supporting Responsible and Sustainable Growth

CSR Pillars

사람 중심
Respect for People

CSR Pillars

신뢰받는 운영
Reliable Operating

CSR Pillars

책임 있는 참여
Responsibility in Engagement

CSR Pillars

CSR 가치 창출
CSR Value Creation

CSR Priorities

01. 인권존중 문화 구축

CSR Priorities

02. 공정한 고용

CSR Priorities

03. 안전한 작업환경 구축

CSR Priorities

04. 공정운영 및 공급망 CSR 강화

CSR Priorities

05. 녹색경영 및 기후변화 대응

CSR Priorities

06. 제품·서비스 책임 강화

CSR Priorities

07. 업(業)의 가치를 반영한 사회공헌활동 고도화

CSR Priorities

08. 기업정보(CSR) 공개 활동 강화

CSR Priorities

09. CSR 가치창출 사업 추진

CSR Priorities

10. CSR 성과 모니터링 고도화

Enabler

강력한 CSR 거버넌스(추진 체계·경영진 추진 의지·임직원 사회책임 인식)

Doosan Values

9대 핵심가치(인재, 인재양성, 정직과 투명성, 인화, 고객, 기술과 혁신, 이익, 사회적 책임, 안전과 환경)

Demand of Society

Global CSR Initiative(UN SDGs · ISO 26000 · UN Global Compact · GRI)

CONTENTS

Company Overview
Business Strategy
Focused Areas of CSR
CSR Foundation
Appendix

CEO's Message
Company Profile
Market Overview and Outlook
Strategic Business Units
Focused Areas of CSR
CSR Foundation
Appendix

Core Issues
Social Value Creation
UN SDGs-based Social Responsibility Implementation

Core Issues
Social Value Creation
UN SDGs-based Social Responsibility Implementation

지배구조
윤리경영
녹색경영
안전보건
인재경영
동반성장
품질경영
고객만족
정보보안
사회공헌
Doosan Day of Community Service

이해관계자 커뮤니케이션
이해관계자 참여
Performance Summary
리스크 관리
인권 정책
도록된 감사인의 감사보고서
제3자 검증의견서
환경 기이드라인
SASB Index
GRI Content Index



2019 두산중공업 통합보고서

2019 Integrated Report of
Doosan Heavy Industries & Construction

**존경하는 이해관계자 여러분,**

어려운 경영환경이 지속되는 가운데, 두산중공업이 이를 극복하고 새로운 성장의 토대를 마련할 수 있도록 변함없는 성원을 보내주신 이해관계자 여러분께 깊은 감사를 드립니다. 이번 통합보고서를 통해 두산중공업의 현황과 계획을 말씀드리고 재도약을 위한 각오를 다지고자 합니다.

두산중공업은 지금의 어려움을 극복하고 새로운 성장의 토대를 마련할 수 있도록 뼈를 깎는 자구노력을 진행하고 있습니다.

지난해 세계경제는 저성장 기조가 이어졌고, 수년간 지속된 발전시장의 침체도 여전히 계속되고 있습니다. 제한된 시장을 놓고 경쟁은 한층 치열해졌고, 미중 무역 갈등, 지정학적 리스크, 거기에 신종 코로나 바이러스까지 더해져 세계경제의 불확실성은 한층 더 깊어졌습니다.

이러한 가운데 두산중공업의 경영상황도 녹록치 않았습니다. 2012년 7조7천억 원을 기록했던 매출(별도 기준)은 지난 2019년 약 3조7천 억 원으로 감소했습니다. 시장침체와 악화된 재무건전성을 극복하고자 두산중공업은 뼈를 깎는 노력을 다하고 있습니다.

어려운 상황속에 신사업 성과가 가시화되며 새로운 성장을 위한 기반도 마련할 수 있었습니다. 국책과제로 개발 중인 발전용 가스터빈 최종 조립을 완료했고, 풍력은 5.5MW 모델의 국제 인증을 획득했습니다. 두 사업 모두 적용 프로젝트를 확보해 사업화 기반도 마련되었습니다. 또한 두산밥콕은 원전해체 사업참여 계약을 체결하며 의미 있는 성과를 창출하였습니다.

친환경 발전사업을 큰 축으로 하는 사업 포트폴리오의 획기적 개편에 속도를 높이고

본격적인 재무 성과로 이어지도록 추진하겠습니다.

두산중공업은 2024년까지 신사업 수주 비중을 대폭 확대하는 내용을 담은 중장기 수주 포트폴리오를 수립했습니다. 이를 위해 가스터빈, 신재생 등의 친환경 발전사업을 비롯해 서비스, 수소, 3D 프린팅 등의 신사업을 적극 추진하고 있습니다.

두산중공업은 한국서부발전 김포열병합발전소에 국내 최초 가스터빈 독자 모델을 공급할 예정입니다. 아울러 산업통상자원부가 지난 2월 발족한 '한국형 표준가스복합 개발 사업화 추진단'에 발전 5개사, 에너지기술평가원 등과 함께 참여해 한국형 표준가스복합 발전 모델 개발과 다수의 시범사업 추진을 위해 협력하고 있습니다. 한림복합, 울산복합 등 국내 가스터빈 정비공사를 수주하며 서비스사업도 확대하고 있습니다.

두산중공업은 100MW 규모로 조성되는 제주 한림해상풍력사업에 우선협상대상자로 선정되며 5.5MW모델 공급 계약을 앞두고 있습니다. 기존 보유 모델과 함께 8MW 모델도 국책과제로 개발하고 있어 확장된 제품 라인업으로 수주를 확대해 나가겠습니다. 가스터빈과

풍력 사업은 올해 중 발표될 예정인 9차 전력수급기본계획을 계기로 시장이 빠르게 성장할 것으로 전망됩니다.

두산중공업은 국내 첫 수소액화 실증플랜트 사업에도 참여하고 있습니다. 경상남도, 창원시, 한국산업단지공단과 함께 두산중공업 창원 본사 내에 수소를 생산, 액화하는 플랜트를 건설해 정부의 수소경제 전환 추진에 적극 부응할 계획입니다. 발전소 운영 최적화 솔루션, 발전소 조기경보 시스템 등 자체 개발한 Digital Solution은 풍력, Water 등으로 적용 분야도 넓혀 수주를 확대해 나가겠습니다. 3D 프린팅 사업은 항공, 방산 산업에 적용 가능한 경량소재 등을 개발해 소재신사업으로 육성할 계획입니다.

이들 신사업이 두산중공업의 새로운 성장동력이 될 수 있도록 사업 속도를 높이고, 궁극적으로 재무 성과로 조속히 이어질 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

사회공동체 일원으로서 기업의 사회적 책임을 흔들림없이 실천해 나가겠습니다.

더 나은 세상이 되도록 두산중공업은 사회의 일원으로서의 책임과 역할도 성실히 수행하겠습니다. 이를 위해 경영 전반에 걸쳐 ESG (Environment, Social, Governance)에 기반한 전략과 정책을 수립하고 실행하고 있습니다. 그 결과 2019년에는 DJSI(Dow Jones Sustainability Indices) Korea에 6년 연속 편입되었고, 한국기업지배구조원 ESG평가에서 8년 연속 'A등급'을 확보했습니다. 지속 가능한 에너지, 깨끗한 물 등 핵심사업과 연계된 2030 UN SDGs (Sustainable Development Goals) Commitments 이행을 통해 세계가 직면한 사회문제 해결에도 적극 참여하고 있습니다.

두산중공업은 지금까지 수많은 시련을 극복하며 전세계 발전업계에서 경쟁력 있는 기업으로 입지를 다져왔습니다. 당면한 어려움을 이겨내고 경영정상화로 향하는 길이 순탄치만은 않겠지만, 저를 포함한 전 임직원이 한마음으로 나아가면 충분히 가능할 것입니다. 이를 계기로 급격한 환경변화와 위기상황에도 흔들리지 않는 역량을 갖추고 지속 가능한 기업으로 거듭나겠습니다.

앞으로도 이해관계자 여러분의 많은 관심과 아낌없는 격려 부탁 드립니다.

대표이사 회장 박지원

자산총계
248,092 억 원매출액
156,596 억 원임직원수
6,721명국가품질명장
21명대한민국 명장
10명*2019년말 연결회계 기준
*2019년말 기준

Global Network

해외자회사/지점/R&D센터

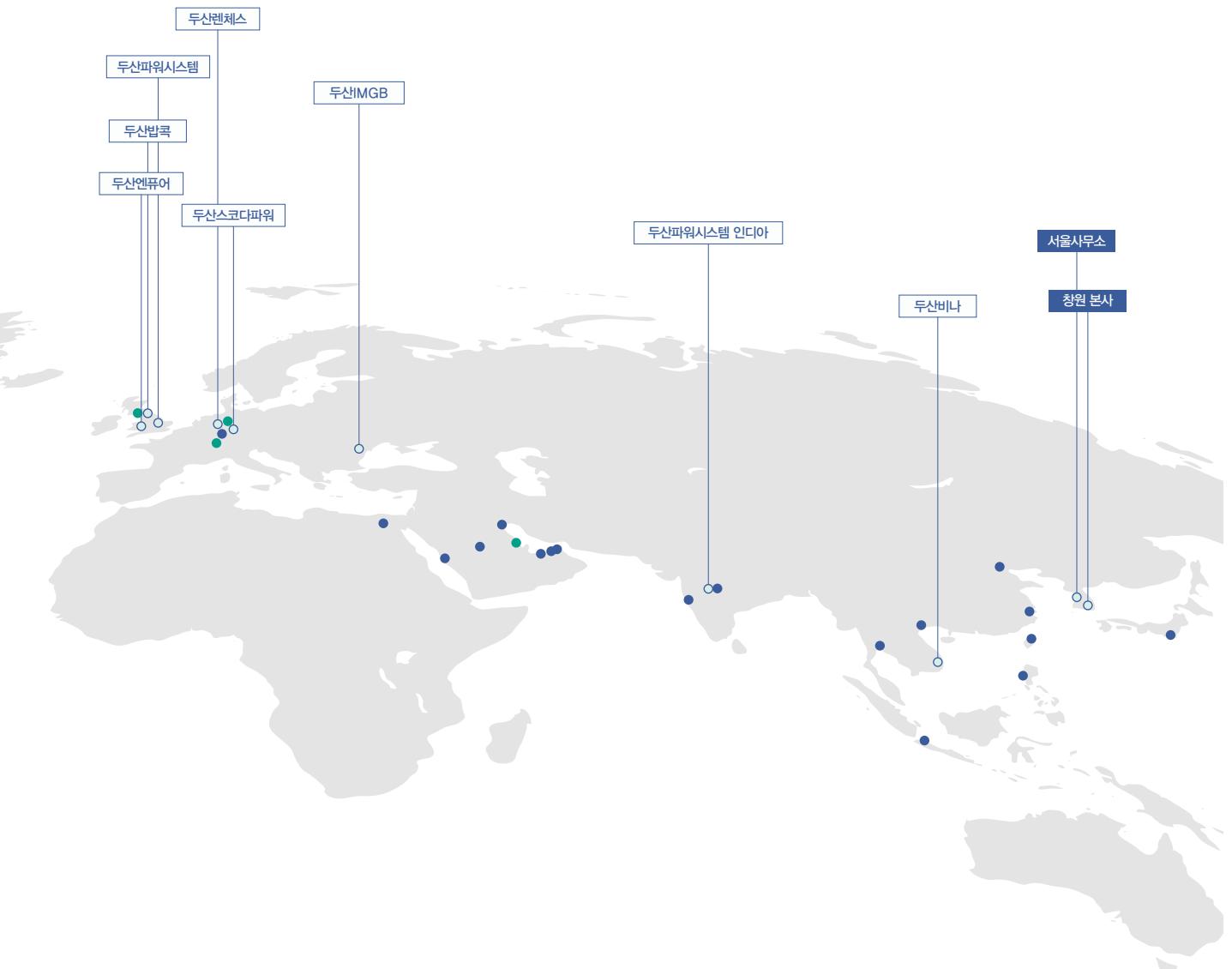
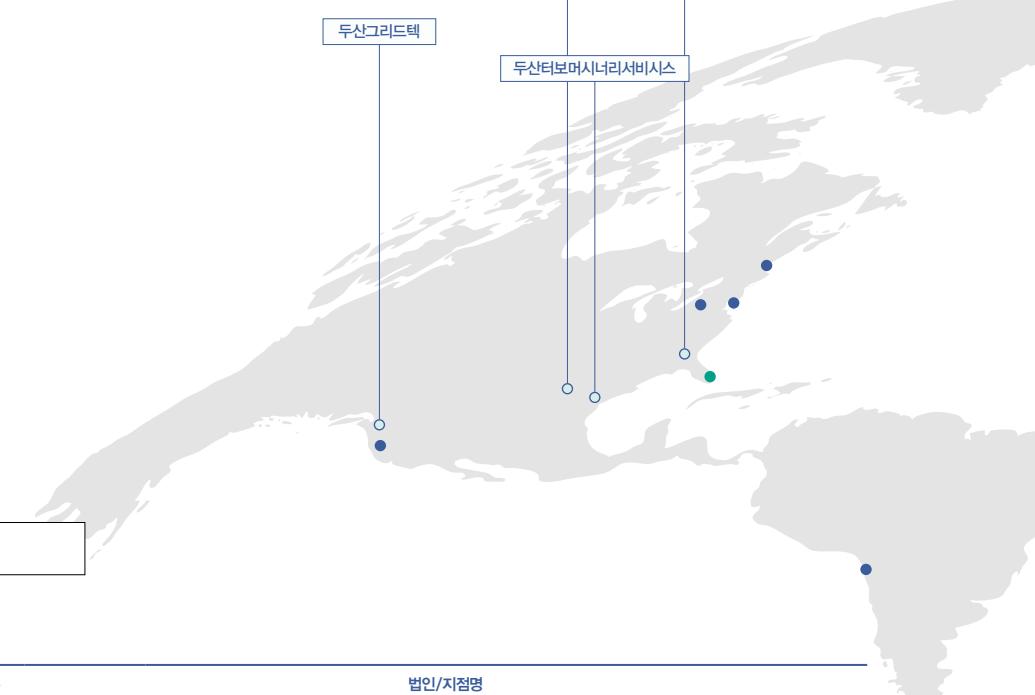
구분	개수	법인/지점명
● 해외 자회사	12	아시아 두산파워시스템 인디아(인도), 두산비나(베트남)
		유럽/아프리카 두산파워시스템(영), 두산밥콕(영), 두산엔퓨어(영), 두산렌체스(독), 두산스코다파워(체코), 두산MGB(루마니아)
		아메리카 두산파워서비스 아메리카(미), 두산HF Controls(미), 두산그리드텍(미), 두산터보머시너리서비스(미)
● 해외 법인, 지점, 사무소 (영업/영업 외)	24	아시아 리야드, 두바이, 아부다비, 쿠웨이트, 뉴델리, 봄바이, 하노이, 자카르타, 타이페이, 마닐라, 방콕, 봉경, 북경, 상하이, 두산파워시스템 아라비아(사우디), 중동O.C(UAE)
		유럽/아프리카 카이로, 프랑크푸르트, 요하네스버그
		아메리카 뉴저지, 뉴잉글랜드, 피츠버그, 코발리스, 산티아고
● R&D Center	5	담암 R&D(사우디), 보일러 R&D Center(영), 터빈 R&D Center(체코), ATSE(스위스), ATSA(미)

GLOBAL LEADER
IN POWER & WATER

두산중공업의 경영비전인 'Global Leader in Power & Water'는 글로벌 발전 및 Water 분야에서 시장을 선도하는 기업이 되겠다는 의지의 표현입니다. 고객에게 삶의 질을 높이는 서비스를 제공하여 세계 속 혁신 리더로서 자랑스러운 두산이 되기 위해 두산 Credo를 바탕으로 최고의 기술력, 원가 경쟁력과 품질수준, 매출규모와 수익성, 인재육성, 기업문화 등 모든 면에서 글로벌 리더로서의 위상을 구축해 나가겠습니다. 또한, 빠르게 변화하고 있는 세계의 기술 트렌드에 대응하여 시장변화를 주도해 나감으로써 글로벌 선진 기업이 되겠습니다.

Doosan History

시작과 도전 1962~1980	성장과 발전 1981~2000	글로벌 기업으로 성장 2001~2011	친환경 포트폴리오 강화 2012~
1962 회사 창립	1982 창원 종합기계공장 준공 (세계 최대 규모)	2001 민영화 및 두산중공업으로 사명 변경	2016 미국, 에너지저장장치 업체 1Energy Systems 인수(현 두산그리드텍)
		2006 미쓰이밥콕 인수, 보일러 원천기술 확보	2017 5.5MW급 해상풍력 기술 인수 미국 가스터빈 서비스업체 ACT 인수(현 DTS)
		2009 스코다파워 인수, 증기터빈 원천기술 확보 베트남 두산비나 생산공장 증공	
		2011 AE&E랜체스 인수, CFB 원천 기술 확보 수처리업체 엔튜어 인수 두산 Credo 선포	



BUSINESS STRATEGY

두산중공업은 국내외 가스 및 신재생 등 그린 에너지 전환이 가속화됨에 따라,
이에 대응하기 위해 지속적으로 연구개발 및 사업화에 역량을 집중하고 있습니다.



시장환경의 변화와 대응방향

01.

시장환경의 변화와 대응방향

Business Strategy

두산중공업 전략 방향

글로벌 에너지 산업 환경 변화

국제사회는 지구온난화 및 기후변화 위기 방지를 위해 지속적으로 노력을 기울여 왔으며, 전 세계가 온실가스 감축을 적극적으로 추진하고 있습니다. 2015년 파리 협정에 기초하여 2021년부터 시작되는 신 기후체계에 맞춰 글로벌 발전시장은 신재생에너지가 시장을 주도하고 석탄 대체 및 신재생 발전의 부하 변동 보완을 위한 가스 발전의 수요가 확대될 것으로 전망됩니다.

국내의 경우 2030년까지 온실가스를 BAU 대비 37% 감축할 것을 국제사회에 약속하였으며, 2020년 말까지 2050년 장기 저탄소 발전전략을 마련하여 제출할 예정입니다. 이러한 방향에 맞춰 정부는 깨끗하고 안전한 에너지로의 전환을 위해 석탄 및 원자력발전을 단계적으로 감축하고 재생에너지 비중을 대폭 확대하는 에너지전환정책('17.10월)과 이를 뒷받침하기 위한 관련 정책을 지속적으로 발표하고 있으며, 차세대 에너지원으로서의 수소경제에 대한 논의도 구체화되고 있습니다.

두산중공업 전략 방향



두산중공업 전략 방향

신성장 포트폴리오 강화

두산중공업은 국제사회의 온실가스 감축 추진 및 정부의 에너지산업 정책의 변화에 대해 지속적인 포트폴리오 전환 노력을 진행하였습니다.

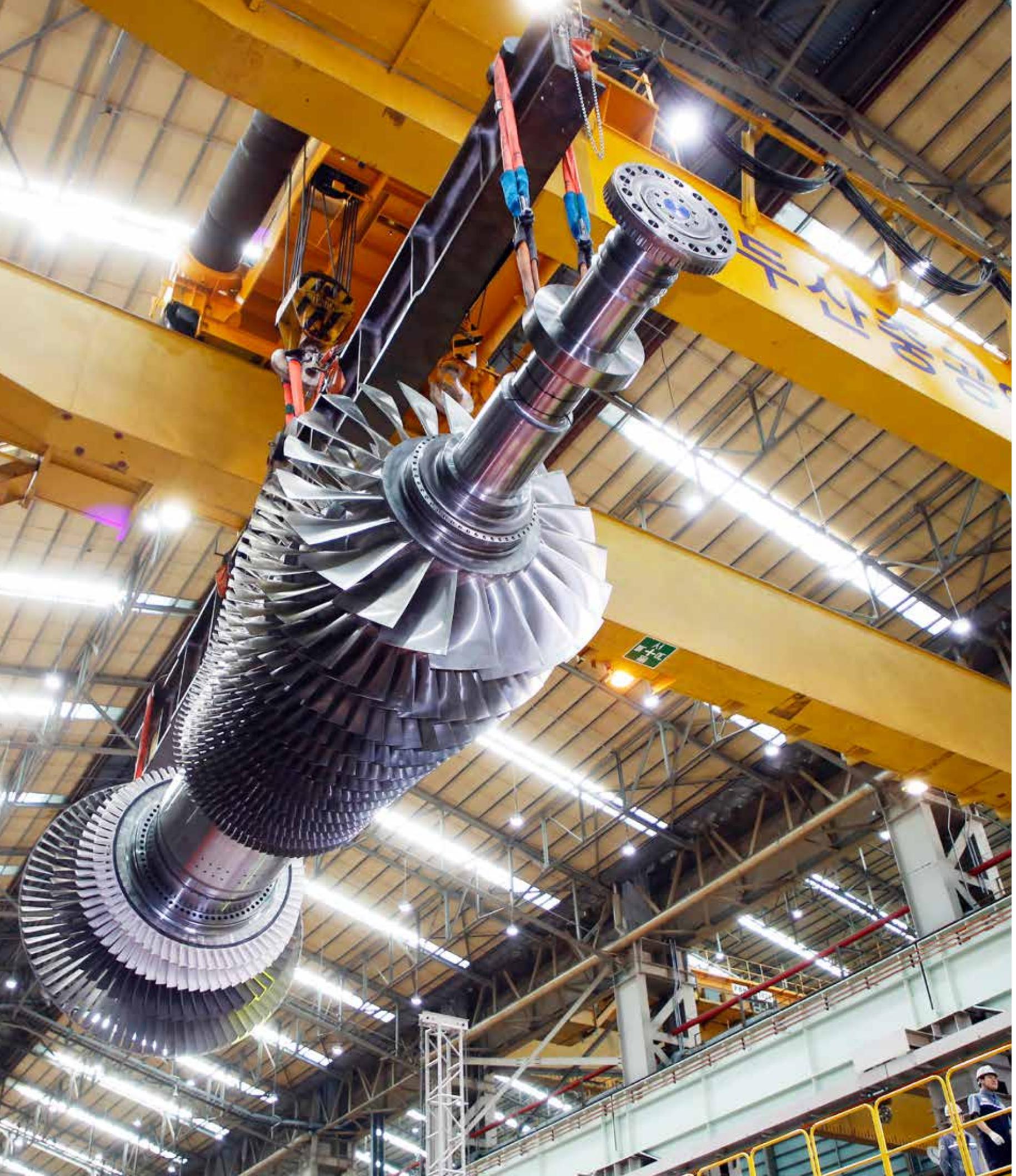
에너지산업 환경 변화에 선제적으로 대응하여 정부의 에너지 전환정책을 뒷받침할 수 있는 신사업 투자 확대 및 연구개발 전략의 수립과 실행, M&A 및 업무협약 체결, 조직구조 개편 등의 지속적인 노력을 기울여 왔습니다. 그 결과 세계에서 5 번째로 가스터빈 개발을 앞두고 있으며 실증 프로젝트 계약을 체결하는 등 사업 성과를 보이고 있습니다. 더불어 풍력, 태양광 등의 신재생에너지와 가스터빈 사업을 중심으로 2024년까지 신사업 수주 비중을 대폭 확대해 나갈 예정입니다.

사업 수행 경쟁력 강화

두산중공업은 글로벌 발전 시장의 흐름과 정부의 에너지 전환 정책에 맞춰 기존 사업구조를 개편해 나가고 있습니다. 산업의 기초소재 주·단조부터 발전설비, 해수淡化 플랜트 등의 제작 공급을 통해 건설·EPC·Water 사업 등 기존 사업 영역에서도 경쟁력을 강화하기 위한 노력을 진행하고 있습니다. 특히 두산중공업이 보유한 기술력을 바탕으로 신사업들과의 연계를 통해 사업에 대한 차별화를 추진하고 글로벌 시장 다각화, 운영 개선 및 조직 효율화를 통한 수주 경쟁력을 지속 강화해 나가고 있습니다.

02. 신성장 포트폴리오 강화

Business Strategy



가스터빈

국내 최초의 발전용 가스터빈 독자모델 개발

두산중공업은 국내 최초로 발전용 가스터빈 독자모델을 개발하였습니다. 이는 미국, 독일, 일본, 이탈리아와 함께 발전용 대형 가스터빈 기술을 보유한 5개 국가에 포함된다는 것을 의미합니다. 기존 국내 발전소에서 운영되고 있는 가스터빈의 경우 전량 해외 기업 제품으로 문제 발생 시 신속한 대응 및 서비스가 어려울 뿐 아니라 기자재 공급 및 서비스 비용이 과거(~'18년 까지) 약 36조원으로, 향후 가스터빈 시장을 고려할 때 가스터빈 국산화 기술의 확보는 무엇보다 중요한 과제였습니다. 두산중공업은 2005년 정부주도의 국책과제로 5MW 고효율 발전용 가스터빈 개발을 미래 신사업으로 선정, 추진하여 성공적으로 완료하였습니다. 이를 기반으로 2013년부터는 대용량 고효율 가스터빈에 착수하여 가스터빈 독자설계를 위한 자체 설계 시스템, 시험인프라, 제작공정을 구축완료하였고, 국내 22개 대학/정부출연 연구원 및 230개 중소/중견기업과 함께 270MW 가스터빈을 개발하여 테스트 중에 있습니다. 2013년 가스터빈 개발 착수 이후, 2017년 7월 기본설계를 완료하였고, 2018년 상세설계 완료 후 2019년 제작을 완료하였습니다. 두산중공업은 가스터빈을 회사의 주요 성장동력으로 정하고 Top-tier 수준의 성능과 효율을 확보한 제품을 지속적으로 개발해나가겠습니다.



두산중공업 독자 개발 가스터빈 모형



미국 DTS 가스터빈 정비 서비스

가스터빈 주요 성과

270MW급 가스터빈 설계/제작 완료 후 2019년 11월 최종 조립하여 현재 사내 Test Shop에서 성능 및 신뢰성 검증 시험을 진행하고 있습니다. Test 완료 후에는 한국서부발전의 김포열 병합 발전소에 설치하여 실증 수행할 예정입니다. 또한 한림 복합화력 연료 전환 사업, 울산복합화력 정비공사 등을 수주하는 등 대형 국산 가스터빈 공급과 이에 관한 정비 및 부품교체 서비스 사업의 기반을 마련하였습니다.

울산복합화력발전소 4~6호기에 설치된 3기의 가스터빈 배기실린더 정비 공사 수주는 국내에서 가동되는 가스터빈 중 해외 제작사가 아닌 국내 기업이 배기실린더 정비공사를 수주한 국내 최초의 사례였습니다. 또한 2019년 5월 미국 민간발전사인 MCV(Midland Cogen Venture)사와 가스터빈 사업 협력을 위한 MOU 체결을 통해 기존 MCV사가 운영중인 가스터빈에 대한 기동시간 향상/정비 등 서비스 분야, 풍력/ESS 등 신재생 에너지와 가스복합발전을 연계한 하이브리드 발전분야, 두산중공업이 개발 중인 가스터빈을 기존 발전소에 적용하는 리파워링(Repowering) 분야 등에서 협력을 강화하게 되었습니다.

향후 추진 방향

현재 Test 중인 초도 모델의 Upgrade 모델을 개발 중에 있으며, 해당 모델은 380MW급 세계 최고 수준 성능 모델입니다. 향후 최신 가스터빈 및 복합화력 Power Package Solution에 대한 다수의 실증 및 시범 사업 추진 예정이며, 정부 주도의 소재-부품-장비 산업 국산화 과제로, 고온부품 및 복합화력용 증기터빈 부품에 대한 기술 개발을 포함시켜 성능을 지속적으로 높여가겠습니다. 이와 함께, 해외 타 OEM사 가스터빈 제품에 대한 서비스 사업 및 성능 Upgrade 사업 확대를 통해 서비스 시장 점유율을 높여가겠습니다.

신재생 및 Zero Emission 발전 사업

풍력 사업에 대한 Total solution 제공

국내 풍력 시장은 정부의 신재생 2030 계획에 맞추어 30년 17.7GW(육상 4.3GW, 해상 13.4GW) 규모로 확대될 것으로 전망되고 있습니다. Global 시장은 풍력발전 설비용량이 20년 694GW에서 30년 1,341GW로 연평균 6.8%의 성장이 전망되는 등 Global 풍력 시장의 견조한 성장세가 예상되고 있습니다.

두산중공업은 탐라 해상 풍력발전단지(30MW)의 입지 선정 검토 및 풍향 분석, 사업타당성 검토를 포함한 기자재, EPC 및 O&M(Operation & Maintenance)서비스, 지분투자를 연계한 개발사업까지 풍력사업의 포괄적인 사업영역을 수행한 경험을 바탕으로 고객에게 최고의 Solution을 제공해줄 수 있는 Total Solution Provider입니다. 또한 국내 유일의 해상 풍력 발전 EPC 실적(서남해 해상풍력, 60MW)을 기반으로 해상 풍력 사업에 대한 경쟁력을 보유하고 있습니다.

풍력 사업 주요 성과 및 향후 추진 방향

두산중공업은 2013년 영흥 풍력 2단지(46MW) 준공 이후 3MW 모델을 기반으로 2018년에 장흥육상풍력(18MW)를 수주하여, 총 누적 141MW를 수주하였으며, 해상풍력은 서남해 해상풍력 사업(60MW)을 수주하여 총 누적 96MW의 수주 실적을 달성하였습니다. 2020년에는 제주도에 대형 풍력단지 수주를 추진 중에 있으며, 5.5MW 해상용 모델에 대한 국제 인증(DEWI-OCC, 독일)을 획득하여 해상 풍력 사업 경쟁력을 확보하게 되었습니다. 두산중공업은 3MW 파생모델인 3.3MW 모델 개발을 완료했으며, 5.5MW 모델은 향후 제주권역 100MW 해상 풍력에 도입하는 것을 계획하고 있습니다. 또한 풍력발전 시장의 모델 대형화 추세에 발맞추어 개발중인 8MW 모델은 국내의 저풍속 환경에 최적화된 모델로 해외 업체 대비 연간 발전량 개선 및 운영 경제성을 확보하여 향후 대형 풍력 발전단지에 적용하는 것을 목표로 개발에 매진하고 있습니다.



전남 육상 풍력단지

발전사업의 새로운 미래 ESS 및 태양광

두산중공업은 에너지 산업 변화의 흐름에서 위기를 기회로 바꾸고 수익을 창출할 수 있도록 ESS(Energy Storage System, 에너지 저장 장치) 및 분산형 전원에 플랫폼 기반의 제어 시스템 소프트웨어를 포함한 토탈 기술 솔루션을 제공하고 있습니다. 두산중공업은 자체 기술개발 및 GridTech 설립을 통해 확보한 사업역량을 바탕으로 주파수조정용, 태양광 연계형, 산업체 피크전력 절감용 등 총 106MWh 규모 ESS 사업(연계 PV 4MW 포함)의 일괄수행을 진행하고 있습니다. 이러한 기술과 대규모 태양광 발전의 연계를 통해 ESS분야 경쟁력을 높여가고 있으며, 2018년 미국 캘리포니아 최대 규모의 비컨(Beacon) 신재생 단지에 10MWh 규모의 ESS를 성공적으로 공급한 성과를 인정받아 2019년 6월, 제 5회 Global Energy Storage 컨퍼런스에서 'Energy Storage Project of this year' 부문 수상자로 선정되었습니다. 이는 두산중공업 ESS 시스템의 안정성과 운전 효율성을 전 세계적으로 입증한 계기가 되었습니다.

ESS 및 태양광 사업 주요 성과 및 향후 추진 방향

충남 태안군 안면도 일대에 국내 최대 규모의 태양광 발전소와 연계형 ESS 설비를 공급 및 설치하는 프로젝트 수주를 계획하고 있습니다. 두산중공업이 보유한 ESS 제어 기술을 적용하여 안정적이며 효율적인 PV + ESS의 신재생 발전 단지를 구축할 예정입니다. 향후 두산중공업은 안면도 공급 실적을 기반으로 국내 태양광 사업에 ESS 기술과 연계한 신재생 발전 모델을 제시할 예정입니다. 2020년에는 호주 퀸즈랜드 Wandoan 지역 약 150MWh 규모의 ESS 프로젝트를 계약하여 하반기내 착공을 예정하고 있으며, 이 외에도 미국 플로리다 소재 태양광 연계 ESS 프로젝트와 북미 최대 태양광 디벨로퍼인 8Minute Energy와 체결한 컨트롤 시스템 소프트웨어 공급 계약을 바탕으로 태양광 연계 ESS 사업을 적극적으로 추진해 나갈 예정입니다. 두산중공업은 앞으로도 독자 개발한 안정적 소프트웨어와 검증된 수행 역량을 기반으로, 국내외 신재생 확대 기조에 맞춰 ESS 사업을 더욱 확대해 나갈 것입니다.



Energy Storage Project of this year

두산중공업은 2019년 6월 서울 그랜드 힐튼 호텔에서 개최된 제 5회 Global Energy Storage 컨퍼런스에서 2018년 미국 캘리포니아 최대 규모의 비컨(Beacon) 신재생 단지에 10MWh 규모의 ESS를 성공적으로 공급한 성과를 인정받아 'Energy Storage Project of this year' 부문 수상자로 선정되었습니다.

수소경제 활성화 대응

2019년 발표된 정부의 수소경제활성화 로드맵은 국가적 차원에서 수소경제 도입을 촉진하고 있으며 정부는 수소인프라 및 충전소 구축방안, 기술개발 로드맵 수립 등 국내 수소경제의 성공적인 안착을 위한 방안들을 제시하고 있습니다. 각 지자체들도 이러한 정부의 방향성에 따라 수송분야의 수소보급 활성화를 위해 충전소 건설 및 보조금 확보에 힘쓰고 있습니다. 두산중공업은 국내 수소경제활성화를 새로운 사업의 기회로 인식하여 전담 TFT 활동의 추진을 통해 다양한 범위에서 수소 사업의 사업화 및 기술을 검토하고 있습니다.

수소 사업 주요 성과 및 향후 추진 방향

두산중공업은 오랜 기간동안 원자력, 화력, 담수 등 에너지 관련 사업을 수행해왔으며 풍력, ESS 등의 재생에너지 분야 사업영역에 있어서도 국내 최상위권의 경쟁력을 확보하고 있습니다. 에너지 분야에서 구축된 경험 및 네트워크는 신에너지원인 수소 분야에 있어서도 회사의 시장진입에 큰 강점이 될 것으로 판단하고 있습니다. 특히 회사는 창원 국가산단 내의 대표 기업으로 산업단지공단, 창원시와 협력하여 일 5톤 규모의 액화수소생산설비 건설 및 운영 사업(총 사업비 900억 수준) 추진중이며, 이를 통해 약 1만 3000대의 수소차 운용을 위한 안정적인 수소공급 인프리를 구축할 예정입니다.

창원 수소액화사업을 성공적으로 수행함으로써 국내 최초 수소액화설비를 구축한 사업자로 시장 진입할 예정입니다. 생산된 액화수소를 모빌리티 및 산업용 수소로 공급하는 것을 목표로 하고 있으며 국가 수소로드맵에 맞추어 지속적으로 사업 영역 확대를 추진할 예정입니다.



창원 수소액화사업 업무협약 체결식



위. 오스트리아 안드리츠와 사업 및 기술협력 협약 체결 아래. 대한민국 수력산업 비전선포식 협약서 서명식

수력

2019년 한국수력원자력은 '수력산업 비전 선포식'을 열고 향후 10년동안 노후 수력발전소 현대화 사업(1조원)과 신규 양수발전소 건설(3조원), 해외수력사업(3조원) 등 약 7조원의 대규모 투자 계획을 발표했고, 수력설비 국산화 유도 및 실증발전소 제공, 수력발전 설비 구매의 국내 입찰 전환 등 국내 기업과 협력·상생 할 수 있는 장을 만들어 수력산업계와 함께 글로벌 경쟁력을 확보한다는 계획을 발표했습니다. 두산중공업은 수력발전에 대해 펌프 터빈, 발전기, 계측제어 설비 등 대용량 수력·양수발전 주기기를 제작, 공급할 수 있는 역량과 기술을 보유하고 있는 국내 유일한 회사로서 수력발전에 대한 시장 확대에 적극적으로 동참할 예정입니다.

수력 사업 주요 성과 및 향후 추진 방향

두산중공업은 강릉 수력발전소(41MW x 2 Units) 주기기를 공급한 이래 무주(300MW x 2 Units), 삼랑진(300MW x 2 Units), 산청(350MW x 2 Units), 양양(250MW x 4 Units), 예천(400MW x 2 Units) 등 국내 모든 수력·양수 발전소 현대화 사업 및 신규 건설 사업에 참여하였으며 향후 이어질 국내 수력·양수 발전소 현대화사업 및 신규 건설사업은 물론 서남아시아, 동유럽 등 해외 수력사업 진출을 위해 역량을 집중하고 있습니다. 또한 경쟁력 강화를 위해 수력발전 분야에서 세계 최고 수준의 기술력과 사업경험을 보유한 오스트리아 안드리츠(ANDRITZ HYDRO GmbH)와 사업 및 기술협력 협약(Cooperation Agreement)을 체결하였습니다. 사업 및 기술협력 협약은 국내 노후 수력발전소 현대화 사업 및 신규 양수 발전소 건설 공동 수행, 한국수력원자력 해외 수력사업 공동 참여와 수력 설계 자립을 위한 기술역량 개발 지원, 수력 엔지니어링 역량 향상을 위한 교육 및 훈련 실시 등을 주요 내용으로 하고 있습니다. 이번 협약을 통해 해외에 의존해 오던 수력발전 설계 기술의 자립 발판을 마련하게 되었으며 두산중공업은 앞으로 국내 수력발전소 현대화와 신규 양수발전소 건설 사업에 주기기를 독자 공급할 수 있는 기반을 구축해 나갈 것으로 전망됩니다.

원전의 새로운 가능성 소형모듈원자로 (SMR - Small Modular Nuclear Reactor)

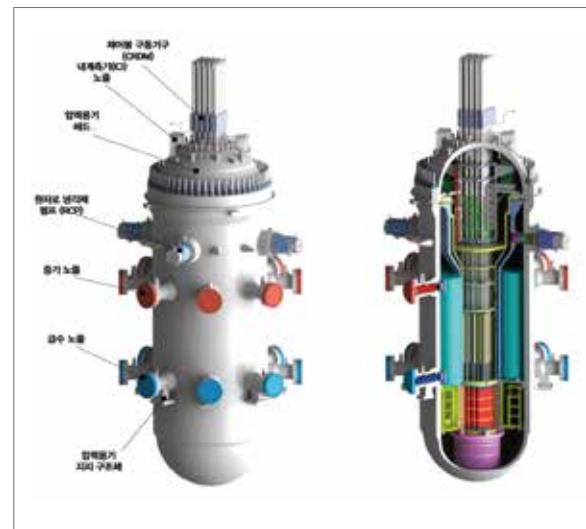
전세계적으로 SMR 원전에 대한 관심이 높아지며 많은 국가와 유일리티들이 적극적으로 관심을 보이고 있습니다. 이는 SMR 원전이 탄소 배출 없는 청정 에너지로서 세계 기후 변화를 막는데 기여하기 때문입니다. 또한, 안전성과 경제성이 획기적으로 개선돼 부지면적이 작아 기존 대형 원전뿐만 아니라 석탄 및 가스 발전소를 대체할 수 있습니다. 부하 증가가 가능하여 신재생 에너지와 조화롭게 운영할 수 있으며, 담수 및 수소 생산과 같은 다양한 분야에도 활용될 수 있는 장점이 있습니다.

SMR 사업 주요 성과 및 향후 추진 방향

두산중공업은 미국에서 건설 중인 보글(Vogtle) 원전 3, 4호기의 주 기기를 포함해 국내, 중국, UAE 등에 원자로 33기와 증기발생기 120기를 공급하는 등 원전 분야 기술과 경험이 풍부합니다. 이에 뉴스케일파워는 당사의 제작 역량 및 기술을 높이 평가하였고 미국 최초로 건설되는 SMR 원전에 핵심기기를 성공적으로 공급할 수 있도록 협력 관계를 구축하였습니다. 전략적 협력관계를 강화하기 위해 국내 투자사와 함께 미국 뉴스케일파워에 대한 투자 참여를 추진해 2019년 7월 1차 지분투자를 시작하여 2019년 12월 3차 지분투자를 마쳤습니다. 이를 통해 미국 SMR 원전 사업에 원자로 모듈 일부, 기타 기기 등을 공급하는 것을 시작으로 미국의 후속 프로젝트와 세계 원전 시장으로의 사업 확대를 감안해 최소 13억 달러 규모의 기자재를 공급기로 사업협력을 체결하였습니다.

또한 두산중공업은 국내 차세대 SMR인 SMART 기술개발에 참여하여, 주요기기의 설계 및 제작 분야를 주도하였고, 현재 한수원과 협력하여 사우디 수출을 논의 중에 있으며, 타 SMR 개발사와의 협력을 통해 향후 성장이 기대되는 차세대 원전 시장에서의 사업 확대를 추진하고 있습니다.

SMART 원자로



뉴스케일 파워 지분투자 협약식

원전 해체와 사용후 핵연료

두산중공업은 Global 노후 원전 증가로 향후 확대될 것으로 예상되는 해체, 사용후 핵연료 운반/저장용기 시장 전망에 대응하기 위하여 15년부터 원전해체 기술을 순차적으로 개발하고 있으며, 발전소 내 보관중인 사용후 핵연료 운반/저장을 위한 Cask 설계 기술을 17년에 개발완료 하는 등 원전 해체 등의 원전 후행핵주기 시장의 글로벌 리더가 되기 위해 지속적으로 노력하고 있습니다.

서비스 경쟁력 강화

역량을 활용한 서비스 사업

두산중공업은 발전 주기기 OEM으로서의 영업/설계/구매/제작/사업관리/품질 관련 기술과 발전소 설계(PE, Plant Engineering) 및 시공 역량을 기반으로 서비스 사업을 추진하고 있습니다. 두산중공업이 보유한 역량은 서비스 사업에서 발전소 진단/평가, 타 OEM 주기기 Reverse Engineering, Field Engineering, Local Operation, RMS(Remote Monitoring System) 등에 특화되어 있으며 이를 적극 활용하여 수주한 호주 Eraring Power Station Upgrade, 인도 Bandel #5 R&M, 인도 Sabarmati 프로젝트를 통해 보조와나 Morupule A Retrofit, 영동 #1 연료전환, 인도 Barh 프로젝트 수주에 성공하며 본격적인 R&M(Renovation & Modernization) 사업에 진출하였습니다. 이후 보령 #3 성능개선, 영동 #2 연료전환 프로젝트 등을 지속적으로 수주하며 국내·외 다양한 형태의 프로젝트 수행 경험을 보유하게 됨으로써 타 OEM사와의 차별화 된 경쟁력을 가지게 되었습니다. 또한 두산중공업이 주기기 공급 및 건설을 진행한 OEM 발전소를 대상으로 경상/계획정비 및 관련 Spare Part 공급 확대를 통해 조기에 서비스 사업을 안정적으로 정착 시킴으로써 사업 포트폴리오의 안정성을 제고할 수 있을 것으로 기대합니다.



영동발전소



호주 Eraring Power Station



UAE, 제벨알리 M 복합화력발전소

서비스 사업 경쟁력 강화를 위한 노력

서비스 전문 TA(Technical Advisor) 조직 출범

서비스 사업의 기본은 고객 발전소의 정비 역무를 확보하고 두산중공업의 설계/제작 부품을 정비 과정에서 안정적으로 공급/적용 함으로써 성공적인 정비를 수행하는 것입니다. 서비스 사업을 수행하는데 있어 중요한 성공 요소는 고객과의 접점에서 활동하는 서비스 전문 TA의 역량입니다. 이에 서비스 전문 TA 육성 전담 조직인 TA 아카데미센터를 신설하였으며, 서비스 전문 TA 육성을 위한 교육 커리큘럼을 개발하였고, DTS 등 해외 자회사와 연계한 주가 교육 프로그램 개발을 진행 중입니다. 이를 통해, 보유 인력의 역량 향상 및 신규 인력 육성을 추진하고 있습니다.

Digital Solution

발전소 운전 성능 최대화를 지향하는 Digital Solution을 영역별로 지속 개발하고 있으며 연소 최적화 시스템은 인도 Sasan #1 석탄화력발전소에서 실증을 완료하였습니다. 조기경보솔루션은 동서발전에 라이선스 공동소유 지분 매각에 성공하며 상업성을 인정받았으며, 인도네시아와 칠레에서 각각 연소 퓨닝 관련 프로젝트를 수주함으로써 다양한 서비스 시장 진출을 위한 교두보를 마련하였습니다.

서비스 시장 확대

발전 서비스 사업분야에서 오랜 경험과 노하우를 가지고 있는 두산밥콕과 협업을 통해 UAE BNPP 원전 정비계약을 수주함으로써 원자력 발전소 서비스 사업 진출 및 확장의 기반을 확보하였으며, 중동과 남미지역 화력 발전소에서 발전 연료 전환(석탄/석유→가스)에 대한 니즈가 확인됨에 따라 두산중공업이 보유하고 있는 연료 전환 기술을 적극 활용하여 관련 시장에 진출하고 있습니다.

사업다변화를 위한 기술개발 및 실증

R&D 포트폴리오 전환 가속화

두산중공업은 Global Trend에 발맞춰 친환경/신재생 및 신사업 분야의 아이템을 적극 발굴하고 다변화된 경쟁력을 갖추기 위해 R&D 포트폴리오 전환 및 혁신기술 개발 작업을 지속적으로 추진해오고 있습니다. 그 일환으로 대형 가스터빈 사업 경쟁력 강화 및 풍력/ESS/수소/배터리 재활용 등 신재생 에너지 분야의 기술을 확보해 나가고 있으며, 차세대 비즈니스 경쟁력 확보를 위한 신사업 발굴은 물론, EME/CDI와 같은 환경 솔루션 기술 개발 및 사업화에도 박차를 가하고 있습니다. 두산중공업에서 중점 추진하고 있는 신사업 발굴/환경 솔루션 분야의 주요 기술 개발 및 사업화/실증 아이템을 아래에 소개합니다.



500TPD CDI 시스템

01 3D 프린팅을 통한 제조혁신기술 확보

두산중공업은 4차 산업혁명의 핵심기술인 3D 프린팅 기술개발에 성공하여 제조혁신기술을 확보하였습니다. 3D 프린팅 기술은 3D 모델링을 기반으로 금속분말을 층층이 쌓으면서 특정영역을 레이저로 용융시켜 부품을 제조하는 기술입니다. 이 기술을 바탕으로 일반적인 기공기술로 구현할 수 없는 혁신적인 설계를 구현할 수 있고, 제조단기를 절감할 수 있으며, 제작기간을 획기적으로 단축시킬 수 있습니다. 기술개발을 통해서 설계에서 최종 부품의 품질검사까지 3D 프린팅 전(全) 주기 기술을 보유하게 되었고, 특히 금속분말용 3D 프린팅 분야에 있어 국내 최고 수준의 혁신설계와 공정개발 역량을 확보하였습니다.

핵심사업인 가스터빈 부품 제작에 3D 프린팅 기술을 적용하였고, 부품 시험을 통해서 성능을 검증하였습니다. 이를 토대로 2020년에는 가스터빈 3D 프린팅 부품에 대한 실증시험을 수행할 예정입니다. 아울러 가스터빈 부품 제작 외에 서비스 분야에도 3D 프린팅 기술을 적용하는 등 향후 가스터빈 제품 경쟁력 강화를 위해 노력하고 있습니다. 또한 우수한 3D 프린팅 기술경쟁력을 기반으로 항공/방산 3D 프린팅 부품 시장으로 사업 확장도 추진 중입니다. 민군협력 국책과제를 통한 방산분야 진출 및 항공분야 진입을 위한 국제품질인증(AS9100) 취득을 완료하였으며, 세계 최대 크기의 3D 프린터 도입과 더불어 소규모 양산라인을 '20년에 구축할 예정입니다.



3D 프린팅을 활용한 부품 제작

02 신규 사업을 위한 소재 개발

두산중공업은 산업/발전 분야의 철강소재에서 초내열합금 및 복합소재에 이르기까지 소재 개발뿐만 아니라 제조, 검사 등 전 과정에서 차별화된 소재 엔지니어링 역량을 갖춘 소재/공정 기술의 메카라 할 수 있습니다.

이는 축적된 개발 경험과 다양한 DB가 구축되어 있기 때문입니다. OEM 사로 신제품을 개발하고 설계하기 위해서는 가장 먼저 필요한 것이 소재 물성 DB이며, 설계/품질 상의 이슈해결을 위해서도 부품 소재의 물성 자료는 반드시 필요합니다.

두산중공업은 GRANTA사의 DB시스템을 기반으로 소재개발, 설계, 제작/시공, 운전/서비스 등 전 과정에 필요한 재료관련 정보를 안정적으로 활용할 수 있는 새로운 In-house 시스템을 구축하였고, 주요 제품별 설계/수명평가용 DB와 수명진단/재료 손상 관리 DB를 지속적으로 확보함으로써 두산중공업 고유의 소재 DB 시스템을 구축해 나가고 있습니다. 축적된 소재관련 엔지니어링 역량을 바탕으로 신재생 에너지 소재, 수소 생산/저장/운송 소재, 경량 대체 소재 등에서 새로운 신사업/신기술 발굴을 통해 사업영역을 확대하겠습니다.

03 환경 솔루션 - 미세먼지 저감 기술

미세먼지 문제는 최근 사회적 재난으로 대두되고 있으며, 정부는 국내 미세먼지 배출량을 2022년까지 2014년 대비 30% 줄이는 것을 목표로 미세먼지 관리 종합대책을 시행하고 있습니다. 두산중공업은 배기ガ스 저감 기술에 지속적으로 R&D 투자를 해왔으며, 최근 화력발전소 굴뚝에서 나오는 미세먼지와 백연(白煙, 흰 연기)을 동시에 제거하는 정전기를 이용한 세계 최고 수준의 고효율 EME(Electrostatic Mist Eliminator, 습분제거기)를 개발하였습니다.

EME는 화력발전소 배출가스 처리시스템 중 하나로 배출가스가 굴뚝으로 나가기 전 마지막 단계를 책임지고 있는 친환경설비입니다. 이번에 개발한 EME는 빌전소의 탈황설비(FGD) 위에 설치하여, 정전기 방식을 새롭게 도입해 화력발전소에서 발생하는 미세먼지와 초미세먼지를 0.5mg/Nm³ 이하로 줄일 수 있습니다. 이는 허용 기준(12mg/Nm³) 대비 4% 수준이며, 수도권 배출기준(5mg/Nm³) 대비 10%입니다. 또한 기존 환경 설비에 EME만 추가 설치할 경우 굴뚝에서 나오는 연돌 백연현상을 50% 저감할 수 있습니다.

두산중공업은 국내 표준 석탄화력발전소에 적용할 수 있는 실물 크기의 파일럿(Pilot) EME를 창원공장에 설치해 성공적으로 실험을 완료하였습니다. 500MW급 EME 상용화 설계를 완료해 주요 발전사와 함께 표준 석탄화력발전소에 실증을 계획하고 있으며, 2020년에는 남부발전의 하동 3호기를 대상으로 10,000CMH급의 Pilot EME 실증을 완료할 예정입니다.

04 환경 솔루션 - 친환경 수처리 기술

두산중공업이 보유한 친환경 수처리 기술인 CDI(Capacitive De-ionization, 전기흡착식탈염화기술) 기술은 기존 RO 멤브레인(Membrane)에 의존하던 방식에서 탈피한 새로운 기술로 화학약품 사용을 대폭 축소하고 냉각수 및 순환수 처리 효율을 상승시킴으로써 환경에 미치는 부정적 영향을 개선할 수 있는 기술입니다. 한국지역난방공사와 1년간 파일럿(100톤/일) 설비를 현장 운전하며 그 가능성을 확인했고, 1일 500톤을 처리할 수 있는 대규모의 CDI 실증 플랜트를 한국지역난방공사 화성지사에 설치해 현장 실증화에 성공하였습니다. 두산중공업의 CDI 기술은 처리비용 절감뿐만 아니라 설비 공간 60% 감소, 수처리 약품비용을 90% 이상 절감할 수 있으며 기존 이온교환설비(2,000톤/일 기준) 대비 운영비를 50% 이상 절감할 수 있다고 평가되었습니다. 두산중공업은 한국지역난방공사 화성지사의 실증 결과를 토대로 다양한 발전설비에 맞는 경제적이고 간편한 수처리 방식을 도출해 사업영역을 확대해 나갈 계획입니다. 향후 강화될 화학약품관리법 및 PSM(공정안전관리) 등 정부 규제에 대해 CDI기술은 친환경적이며, 합리적인 대안으로 다양한 문제점을 타개할 수 있을 것으로 전망됩니다.

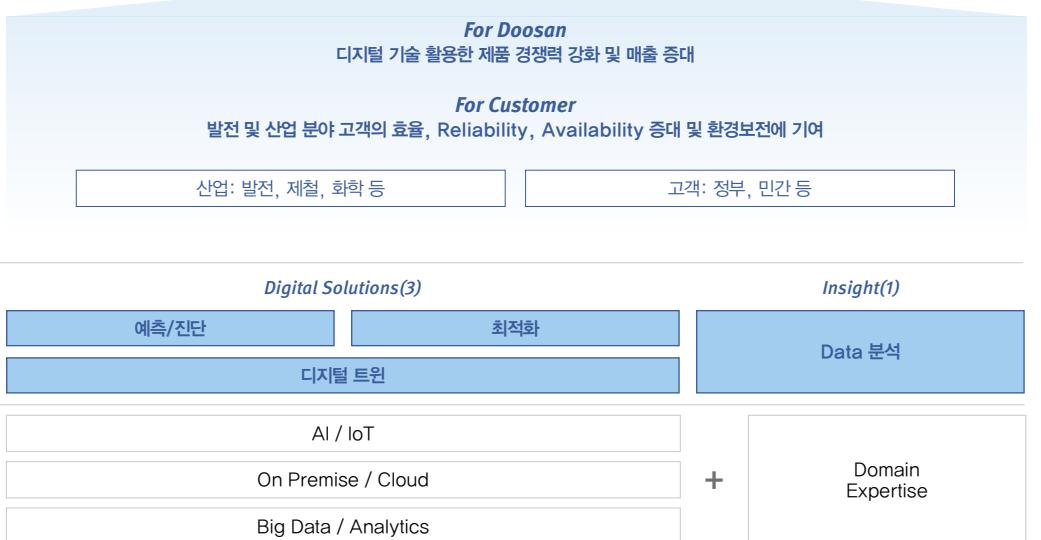


수처리시설

Digital Transformation

두산중공업은 그동안 추진해 온 Digital Transformation의 결과를 사업화하는 한편, 미래 먹거리 사업의 경쟁력 확보를 위한 디지털 솔루션 개발에 집중하겠습니다.

VISION



디지털 솔루션 사업화

두산중공업이 사업화를 추진하고 있는 디지털 솔루션은 각종 IT기술(AI, Cloud, Big Data)에 중공업 고유의 역량을 접목하여 개발한 솔루션으로서 크게 1)예측진단, 2)최적화, 3)디지털 트윈, 4)Data 분석 솔루션 등으로 구분 자을 수 있습니다.

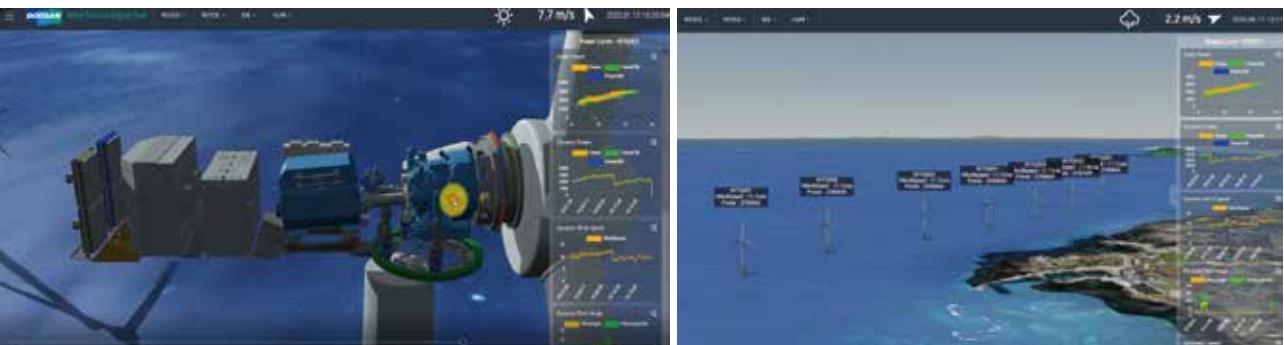
예측진단 솔루션 | 데이터에 기반한 솔루션으로 발전소 등 특정기기에만 적용되는 솔루션이 아니라 범용으로 사용할 수 있다는 장점이 있어서 다양한 플랜트나 기기에 적용해 Track record를 쌓으면 그 활용도가 더욱 높아질 것으로 전망하고 있습니다. 두산중공업은 작년 말 확보한 상용화 실적을 기반으로 민영 발전사 및 제조공장 그리고 그룹내 다양한 플랜트와 기기에 적용을 추진하고 있습니다.

최적화 솔루션 | 연소 최적화, Soot blower 최적화, 혼탄 가이드(Coal blending advisor) 세가지 솔루션을 통합하여 국내외 발전사를 대상으로 사업화를 추진하고 있습니다. 이중 연소 최적화 솔루션은 작년 인도 사산(Sasan) 발전소 실증을 통해 NOx 등의 오염물질 배출을 최소화하는 솔루션으로 인정받았으며 단순 오염물질 최소화 뿐만 아니라 연료 절감 모드 등 다양한 운전 방식을 제시해 주는 솔루션입니다. Water 사업 분야에서는 담수플랜트 등의 전력소모를 최소화하는 Energy Management Solution 등의 최적화 솔루션을 개발하였으며 올해 쿠웨이트의 도하(Doha) 담수플랜트에 적용할 예정입니다.

디지털 트윈 및 Data 분석 솔루션 | 디지털 트윈(Digital Twin)은 IoT와 AI 기술을 활용하여 기기의 성능을 모니터링, 예측하며 이상기기를 감지하고 진단할 수 있는 솔루션으로써, 풍력발전기를 대상으로 정합성 테스트를 완료하였습니다. 앞으로 회사의 풍력발전기나 가스터빈 등의 판매 확대 시, O&M 등 다양한 목적에 맞게 디지털 트윈을 활용할 수 있을 것으로 전망하고 있습니다. 이ول러 RT(Radiographic Testing, 방사선 투과검사로 투브 비파괴검사의 일종) 이미지를 AI를 활용하여 분석하고 이를 바탕으로 불량 제품을 걸러낼 수 있는 기술을 상용화할 계획도 가지고 있습니다.



연소 최적화 솔루션



풍력 Digital Twin

미래 먹거리 사업을 위한 디지털 솔루션 개발

디지털솔루션의 사업화와 함께 미래 먹거리 사업(가스터빈, 풍력)의 경쟁력 강화를 위한 투자에도 집중할 예정입니다.

가스터빈 | 두산중공업 가스터빈의 경쟁력 강화 및 차별성 확보를 위해 가스터빈에 적용 가능한 솔루션을 개발하고 있습니다. 가스터빈 적용 솔루션은 두산중공업 가스터빈의 성능을 최적화하고 모니터링하는 디지털 솔루션 패키지로, 연소기 자동 튜닝(DCAT), 성능진단, 예측진단으로 구성되어 있습니다.

풍력 | 서비스 사업의 추가 수익창출 및 경쟁력 확보를 위하여 발전량 증대(Power-up) 솔루션, Smart 정비 솔루션, 고장예측진단 기술 등을 개발 중에 있습니다. 이 외에도 태양광, ESS의 사업 경쟁력을 강화하기 위한 디지털솔루션 확보 방안도 지속적으로 검토하고 있습니다.

디지털을 통한 업무 효율화

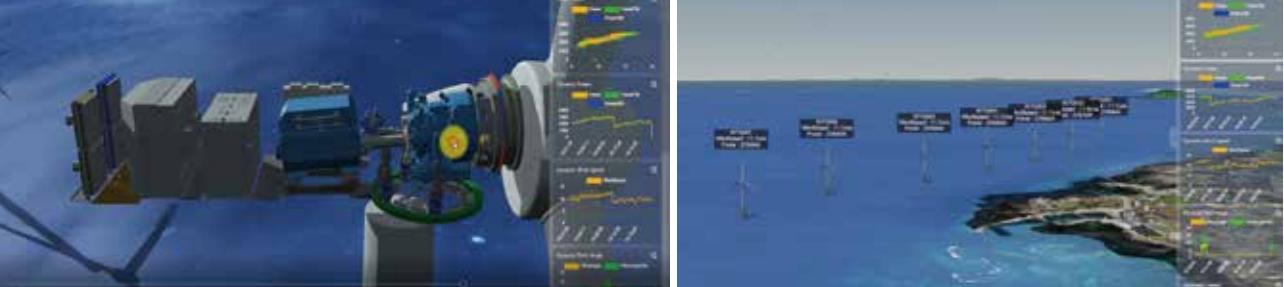
Digital 활용 업무 효율 향상 및 조직문화/ 일하는 방식의 개선 활동을 진행하고 있습니다.

현재 회사가 추진 중인 Digital Transformation 과제는 각 Value Chain에 따라 실제 업무에 적용되고 있습니다.



영업/마케팅 | 현업부서 Needs에 맞추어, Data에 기반한 시장분석과 전략수립을 목표로 MI(Market Intelligence) Navigator Tool을 개발하였습니다. MI Navigator의 활용을 통해 두산중공업이 보유하고 있는 내외부의 시장자료를 Digital화 하여 지역·경쟁사·프로젝트의 동향을 쉽게 검색할 수 있습니다. 또한 지역별, 경쟁사별 수주실적과 Market share를 편리하게 분석할 수 있습니다.

수주 | 입찰서류(ITB) · 계약서 Review System은 전체 ITB의 빠짐없는 점검 여부, 독소 조항의 유무, 조직 상호간의 협의가 필요한 사안들을 점검하고 있습니다. 수주 이후에는 토목물량의 측량을 위해서 Drone을 활용하고 있습니다. Drone 측량은 작년에 수주한 삼척화력발전 프로젝트에 1차적으로 활용하였으며 베트남 반풍 프로젝트의 토목물량 측량에도 Drone을 활용할 계획입니다. 또한 프로젝트 수행 시, 각종 물류 서류의 정리 및 정산을 위한 e-Logistics 시스템이 '18년 말부터 운영되고 있으며 건설 현장에서 Digital 기술을 활용한 Smart EHS를 도입한 것을 시작으로 향후 타 EHS 영역으로도 확대해나갈 예정입니다.



Smart EHS

설계 | 통합설계의 추진과 함께 과거 설계자료의 Digital화를 추진하고 있으며 해석 대상이 커지고 활용 범위가 증가됨에 따라 클라우드 기반의 고성능컴퓨팅 인프라를 구축하여 해석업무 효율 향상을 도모하고 있습니다.

제작 | 지난 몇 년간 추진해온 Smart Factory 과제를 통해서 자동화, 설계 Data와의 연계성 강화 및 제조 Data의 Digital화를 추진하였습니다. 보일러 헤더 용접 및 터빈 블레이드 연마의 자동화, 터빈/발전기 및 주단의 PLM/MES 도입 등이 그 대표적인 사례입니다. 또한, 가상공장 Modeling 분석을 통해 예측기반의 문제 해결 및 공장 최적 운영 방안을 도출하고 있습니다.

연구개발 | 합금소재 개발 시 회사가 보유한 Data 및 과거의 경험에 AI를 접목함으로써 합금 설계 역량을 업그레이드하는 방안을 추진하고 있습니다.

단순 반복 업무의 RPA(Robotic Process Automation) 적용 | 단순 반복적인 업무는 SW Robot이 처리하도록 하여 업무 효율을 높이고 직원들은 고부가가치 업무에 집중함으로써 일과 삶의 균형을 찾아가도록 추진하고 있습니다. 향후에는 RPA와 AI를 연계하여 직원과 Robot의 협업 범위를 확대해 나갈 예정입니다.

발전 EPC

두산중공업은 발전 플랜트 설계에서 기자재 공급, 건설 및 시운전까지 전 Value chain을 일괄 수행할 수 있는 EPC 역량과 프로젝트 수행 실적을 보유하고 있으며 이를 기반으로 비즈니스 포트폴리오 다변화를 추진하고 있습니다. 토목, 건축(환경 인증), 공공 SOC 사업 등 기존 보유한 역량을 기반으로 발전소 외 건축 토목 사업영역으로 사업 기반을 확장하고 있습니다. 국내 민간부문에서는 순천 도시 개발 사업, 안양 지식산업센터, 등촌동 주상복합 프로젝트에서 유관 포트폴리오를 구축하였고 국내 공공부문에서는 세종-안성 고속도로, 평택고덕 집단에너지, 원주삼봉 프로젝트에서 실적을 추가하였습니다.

해외의 경우 베트남 남부지역 전력난 해소를 위해 빈탄4 화력발전소를 준공하였습니다. 두산중공업은 기술력을 인정받아 베트남에서 2010년 몽중2 화력발전소를 시작으로 총 8개의 프로젝트를 수주하는 등 점차 확대되는 베트남 발전 시장에 적극적으로 진출해 왔습니다. 이제는 글로벌 발전시장의 변화흐름에 맞추어 석탄발전 관련 사업비중을 줄여나가는 한편 지속가능한 에너지 플랜트의 매출 비중을 늘려나가고자 합니다.

경쟁력 강화를 위한 노력

두산중공업은 플랜트 설계, 조달, 시공 역량을 강화하기 위한 다양한 활동을 전개하고 있습니다. 설계 분야에서는 디지털 설계 기술의 적극적인 도입을 추진 하며, 도면 오류의 최소화, 설계 납기 최적화를 실행하고 있습니다. 구매 분야에서는 전세계를 대상으로 한 Global Sourcing을 통해 각 발주처의 요구에 대응하는 적정 제품을 구매/공급 하고 있습니다. 시공 분야에서는 EPC 경험이 풍부한 인력을 바탕으로 프로젝트를 운영하는 한편, 시공/시운전 핵심 인재 발굴 및 양성을 위해 다양한 경력 개발 프로그램을 진행하고 있으며, 특히 해외 건설 전문 시공사로서, 해외 현장 인력의 역량 향상을 위해 다양한 교육 프로그램을 운영하고 있습니다.

두산중공업은 프로젝트 운영 과정에서 발생할 수 있는 리스크 관리 활동도 지속적으로 전개하고 있습니다. 프로젝트 주기 내 잠재 리스크를 사전에 검토하고 대응 방안을 마련함으로써 리스크 발생을 최소화하고, 체계적인 EHS 시스템을 바탕으로 협력사와 함께 자율안전활동을 지속한 결과, 해외 다수 사업장에서의 무재해 성과를 달성할 수 있었습니다. 최근 사우디 Fadhili 프로젝트 현장에서는 무재해 1,500만 시간을 달성한 바 있습니다. 두산중공업은 사전 리스크 관리 활동과 현장 안전 강화를 위한 다양한 프로세스의 도입으로 프로젝트 수행 경쟁력을 강화하고 있습니다.

03.

사업 경쟁력 강화

Business Strategy



빈탄 4 화력발전소



사우디, Jeddah RO

WATER EPC

두산중공업은 증발법(Thermal Type) 및 역삼투법(SWRO Type)을 이용한 해수담수화 시장에서 시장 점유율 1위를 차지하고 있으며, 하루 2천 4백 만톤이 사용 가능한 7백만톤 규모의 담수를 생산 할 수 있는 30개 프로젝트에 대한 수주 실적을 보유하고 있습니다. 단순한 설비 공급 뿐만 아니라 턴키(Turnkey) 사업을 비롯, 플랜트 준공 후 운영 및 유지/보수 서비스를 제공하는 다양한 Business Model을 통해 고객 만족의 극대화를 추구하고 있습니다.

경쟁력 강화를 위한 노력

두산중공업은 담수화 기술 선도기업으로서 자체적인 기술 개발, Global R&D센터 및 자회사와의 공동 연구와 기술 교류를 바탕으로 경쟁력 강화 활동을 지속 추진하고 있습니다.

Thermal 성능 강화, SWRO 전처리 성능 개선을 통한 담수화 기술의 개선은 수주 및 수행 경쟁력 확보로 이어져 담수화 사업에 기여하고 있으며, 수처리 분야의 운영 효율 강화 및 친환경 제품 개발은 선제적인 고객 대응과 신사업 기회 발굴을 가능하게 합니다.

다년간 축적된 O&M 역량을 기반으로 담수 설비의 운영효율화를 가능케 하는 Digital O&M Service 기술을 개발했으며 기존 담수 설비 제작 노하우를 바탕으로 세계 수처리 산업이 주목하는 기술인 무방류처리 설비(ZLD, Zero Liquid Discharge)를 2012년부터 약 4년간의 자체 개발을 통해 완성 후 상용화에 성공하였습니다. ZLD는 폐수 방류를 완전히 차단하는 동시에 재이용수를 생산할 수 있는 친환경 수처리 방식입니다. 두산중공업은 국내 및 동남아, 인도 등의 발전소 탈황설비에서 발생하는 폐수 처리 시장에 해당 설비를 제작/공급하고 있으며, 국내 중소 수처리 기업과의 기술 라이선스 계약 체결을 통해 동반성장과 선진 수처리 기술의 국내 소개를 통한 국가 물산업 경쟁력 강화에도 앞장서고 있습니다.

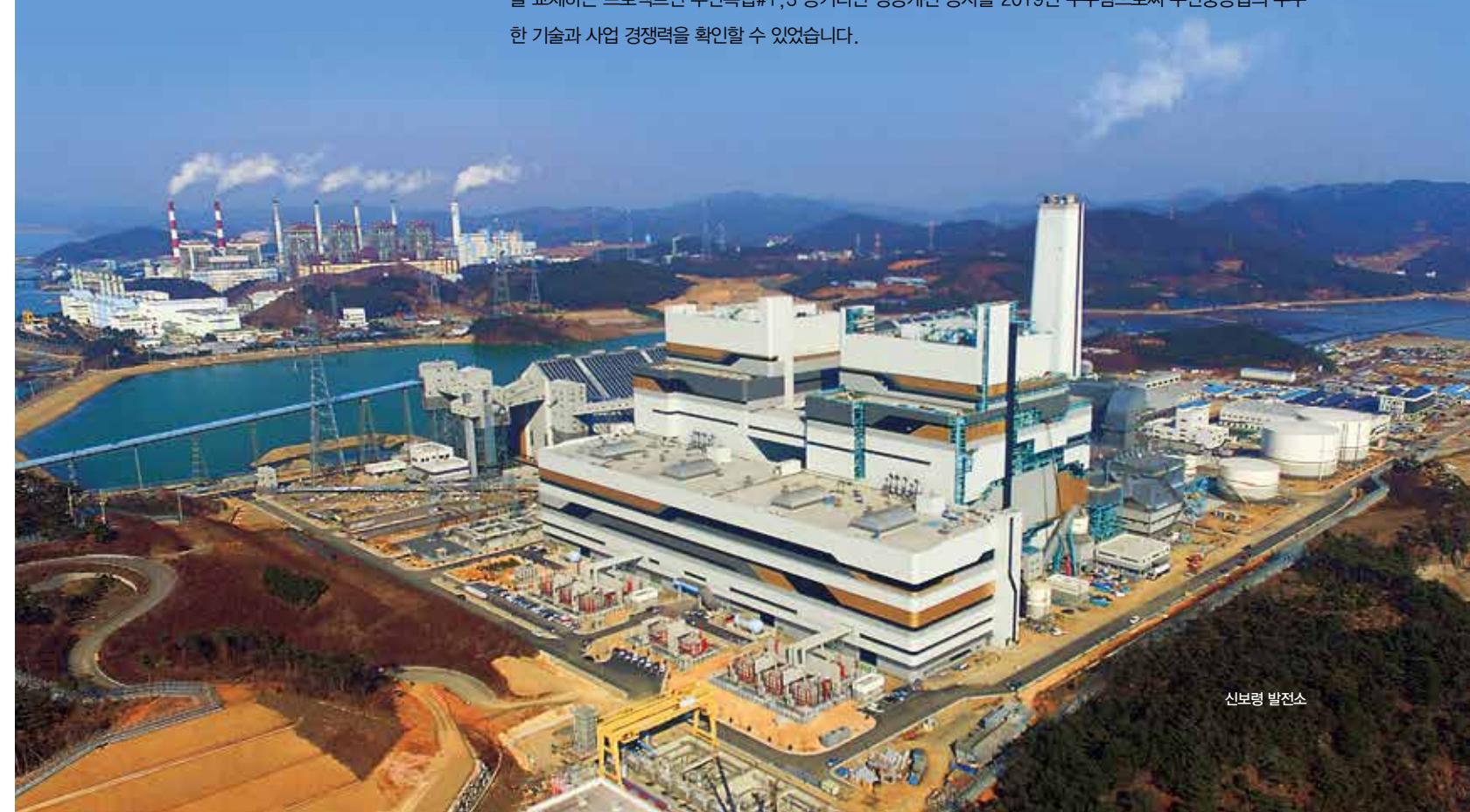
발전기자재

두산중공업은 보일러 핵심 주기기 설계, 제작, 설치 역량을 보유하고 있으며, 2006년 보일러 원천기술 보유 회사인 밥콕 인수를 통해 보일러 자체 설계, 생산 역량을 확보하였고, 중유 연소 보일러, 1,000MW USC 보일라는 세계 일류 상품으로 선정되기도 하였습니다. 이와 함께 독일 렌체스사를 인수하여 환경 설비 및 CFB 보일러 기술역량을 확보하는 등 기자재 사업의 국내외 역량 강화를 이루었습니다. 해외자회사인 스코다파워와 함께 기존 주력 제품인 스팀터빈, 발전기 등의 제품 경쟁력을 강화해 안정적인 수주 및 수익을 확보 할 계획입니다. 동시에 국내외 CCPP(Combined Cycle Power Plant) Package 프로젝트의 탄탄한 실적을 기반으로 다양한 가스터빈에 대응 가능한 복합 Solution을 제공하여 가스발전에서 지속적으로 수주를 확보해 나갈 것입니다.

경쟁력 강화를 위한 노력

보일러 사업 | 화력발전 시장이 대형 제품 중심에서 중소형 제품 중심으로 재편됨에 따라 중소형 보일러 제품 경쟁력 강화 활동을 추진하고 있습니다. 두산중공업은 인도네시아 50MW급 소형 석탄화력발전 시장을 타겟으로 시장 맞춤형 표준 모델을 개발하였습니다. 또한 산업용 보일러 모델 개발을 통한 사업 영역도 확대하고 있습니다. 두산밥콕이 보유한 기존 모델을 기반으로 최근 시장 트랜드를 반영한 산업용 보일러 모델을 신규로 개발하였으며, 동남아 시장에서의 원가경쟁력 확보를 위해 베트남 현지법인 Vina 인력 및 생산 기지를 활용하여 동남아 지역에서 시장점유율을 확대할 예정입니다.

스팀터빈(STG) 사업 | 향후 추진 예정인 복합화력 Power Package Solution 사업을 통해, 국내 복합화력용 고효율 STG 및 BOP & System 기술력을 확보할 예정이며, 국내 EPC사와 연계해 수주한 대형 복합화력 발전소인 푸자이라 F3(Fujairah F3)를 기반으로, 향후 지속적인 국내 EPC사와 Partnership 강화를 통해 해외 대형 복합화력 STG 수주 확대를 추진할 예정입니다. 또한 한국수력원자력 TCS 교체공사를 기술/가격 경쟁력을 바탕으로 수주에 성공하였으며, 2003년 준공 이후 노후된 복합발전소의 고/중압 증기터빈을 교체하는 프로젝트인 부산복합#1,3 증기터빈 성능개선 공사를 2019년 수주함으로써 두산중공업의 우수한 기술과 사업 경쟁력을 확인할 수 있었습니다.



신보령 발전소

원자력

두산중공업은 지난 30년간 전 세계에 가장 많은 원자력 주기기를 공급한 세계 일류 기업입니다.

세계 최고 수준의 원전 주요기기의 설계, 제작 기술을 인정 받고 있으며 특히 최초로 상업운전을 시작한 3세대 원전(APR1400) 주기기 공급 실적을 보유하고 있고 미국의 AP1000 주기기 제작 실적을 보유한 유일한 회사입니다.

두산중공업이 제작한 한국형 원전 주기기는 미국과 유럽의 설계 인증을 통해 안전성을, UAE Barakah 원전의 성공적인 수행을 통해 가격/납기 및 품질 경쟁력을 인정 받은 바 있으며, 원전 계측제어 시스템(MMIS)과 원자로 냉각재 펌프(RCP)의 신한울1,2호기 공급을 통해 핵심기자재의 100% 국산화를 성공적으로 달성하였습니다.

두산중공업은 이러한 원전 주기기 경쟁력과 산업부/ 한수원/ 한전과의 Team Korea 구성을 통해 인도, 사우디, 폴란드, 체코, 영국 등 해외 대형원전을 대상으로 한 수주 활동을 적극 추진하고 있으며, 기자재 수출은 기존 미국, 중국 외에 유럽 등으로 시장 다변화 노력을 지속하고 있습니다.



신고리 5호기 원자로 출하



단조공장 PBR 제품 단조작업



신한울 1,2호기 원자력 발전소

주단

두산중공업은 1973년 주단조 사업을 시작하였으며, 축적된 기술 노하우와 생산 경험을 바탕으로 고객에게 최고 품질의 단조품과 주조품을 생산·공급해 오고 있습니다. 대규모의 제강공장, 단조공장, 주조공장, 가공공정은 최신 자동화 설비와 최적화된 디지털 융합 공정 시스템, 각종 품질인증기반의 엄격한 품질보증 시스템을 자랑하고 있습니다. 제강 공장은 100톤 전기로를 보유하고 있으며 연간 생산능력은 25만 톤, 최대 650톤의 강괴(ingot)를 생산할 수 있습니다. 단조공장은 17,000톤 프레스를 보유하고 있으며 연간 생산능력은 14만톤, 최대 290톤의 대형 단조품을 생산할 수 있습니다.

경쟁력 강화를 위한 노력

산업의 고도화에 따라 경쟁력을 확보하기 위해 고정정강 생산과 관련된 재용해 설비 투자와 고부가가치, 고기능성 금속 소재를 생산할 수 있는 최적의 인프라 구축에 지속적으로 투자를 병행하는 등 고객의 가치창출에 최선의 노력을 기울이고 있습니다. 더불어 외형성장과 수익성을 확보할 수 있는 신제품을 발굴하여 사업 포트폴리오 개선에 박차를 가하고 있습니다. 이러한 역량을 기반으로 두산중공업은 국내는 물론 중국, 동남아, 일본, 유럽, 미국 등지로 제품을 꾸준히 수출하고 있으며, 산업통상자원부로부터 제품제조기술과 수출경쟁력을 인정받아 금형강을 비롯해 선박용 크랭크샤프트, 워크롤, 저압터빈로터 샤프트 등 총 8개의 세계일류상품 자격을 보유하고 있습니다.

신규사업으로 추진 중인 PCHE(Printed Circuit Heat Exchanger, 인쇄회로 기판형 열교환기)는 기존 사이즈의 1/10로 축소시킨 고효율 열교환기로, 제한된 면적에 열교환 효과 극대화가 가능하여 수소충전소, LNG용 운반선, 발전용 부품 등으로 확대 적용되고 있습니다. 또한 두산중공업은 PCHE 필수 설비인 Hot Press(고온 확산 접합로) 설치를 20년 10월까지 완료할 예정이며, 핵심기술인 유로 설계 역량(Flow Path Design Capability)을 보유하고 있어, 수소 충전소 및 조선/해양/발전 분야에서 수주기회가 더욱 더 확대될 것으로 전망하고 있습니다.

세계일류상품 보유

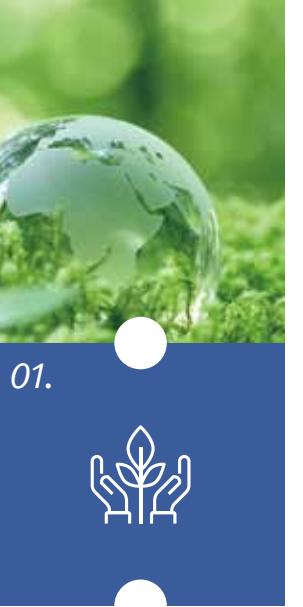
산업통상자원부로부터 제품제조기술과 수출경쟁력을 인정받아, 금형강을 비롯해 선박용 크랭크샤프트, 워크롤, 저압터빈로터 샤프트 등 총 8개 세계일류상품 자격을 보유하고 있습니다.

세계일류상품	연도
1 C/S(대형엔진용 크랭크 샤프트)	2003년
2 W/R(냉강압연용 워크롤)	2004년
3 MOLD STEEL(금형강)	2004년
4 선미 주강풀	2007년
5 수력발전용 수차주강풀(터빈)	2007년
6 LP rotor(화력저압터빈용 로터샤프트)	2010년
7 Gen. rotor(터빈발전기용 로터샤프트)	2011년
8 일체형 경판(원전주기기용)	2013년

FOCUSED AREAS OF CSR

두산중공업은 이해관계자가 중요하게 생각하는 지속가능경영 이슈에 대한 체계적 관리 활동을 전개하고 있습니다. 환경, 고객, 임직원, 지역사회 등 주요 이해관계자 기반의 사회적 가치 향상 활동을 통해 기업의 지속가능성을 강화하고 있습니다.





01.



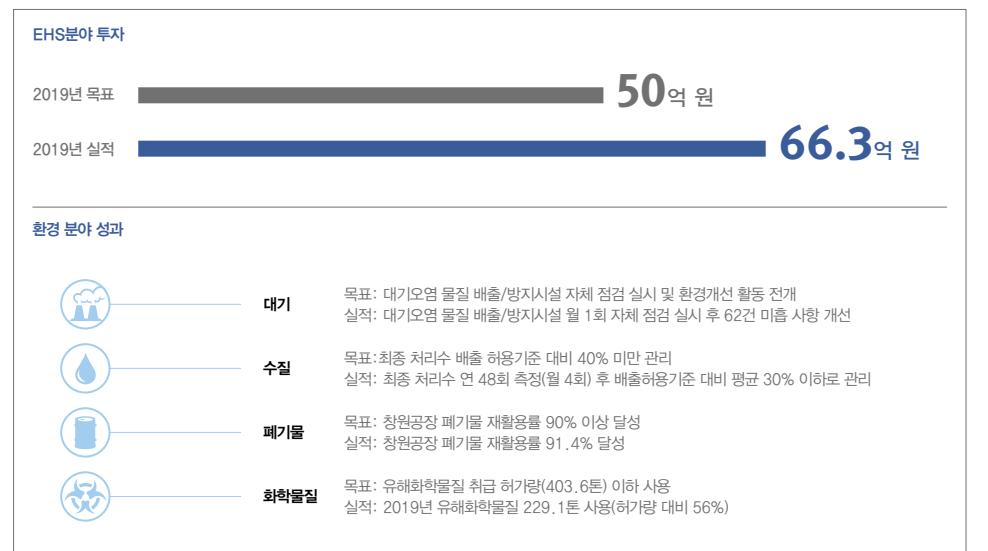
환경 투자 확대 및 핵심 KPI 설정

경영활동 환경영향 저감

공장 발생 유해물질로 인한 대기 오염, 온실가스 배출 증대로 인한 기후 변화 등 기업 경영활동으로 환경 관련 이슈가 범 지구적으로 대두되고 있습니다. EU를 비롯한 CSR 주요 선진 국가는 환경 규제 관련 법제화의 범위를 점진적으로 확대해 나가고 있으며, TCFD 등 환경분야에서의 정보 공개 요구 또한 지속적으로 증대되고 있습니다. 두산중공업은 환경 관련 리스크에 효과적으로 대응하기 위해 EHS 관련 투자를 확대하고 핵심 KPI를 설정하여 관련 이슈를 체계적으로 관리하고 있습니다. 또한 지역사회 환경영향 평가, 생물 다양성 보호 등의 활동을 통해 지역사회에서 발생할 수 있는 환경 영향을 최소화하기 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다.

두산중공업은 'Energy & Environment Global Top-tier 수준달성을' 위해 최고운영책임자(COO) 산하 EHS 전문조직을 마련하여 경영활동 환경영향 저감을 위한 다양한 활동을 체계적으로 전개해 나가고 있습니다. 특히 EHS 환경 부문에서의 지속 투자를 통해 환경 오염을 저감할 수 있는 친환경 설비를 도입하고 있습니다. 이와 더불어 환경 분야 중 회사가 특히 중점 관리하고 있는 4대 영역에 대해 핵심KPI를 설정하여 이를 달성하기 위한 활동을 전개하고 있습니다. 2019년에는 대기/수질/폐기물/화학물질 저감을 위한 KPI를 설정하고 이를 달성하기 위한 다양한 활동을 전개하였습니다.

2019년 환경 분야 KPI 및 성과



건설 EHS AWARD

재생에너지 사용인정제도 시범사업 참여

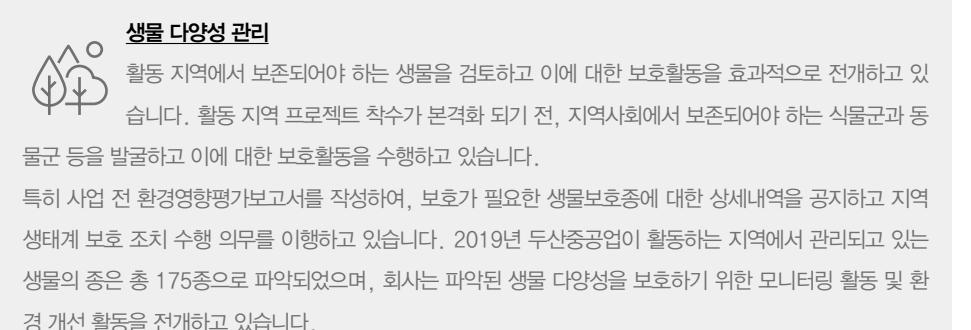
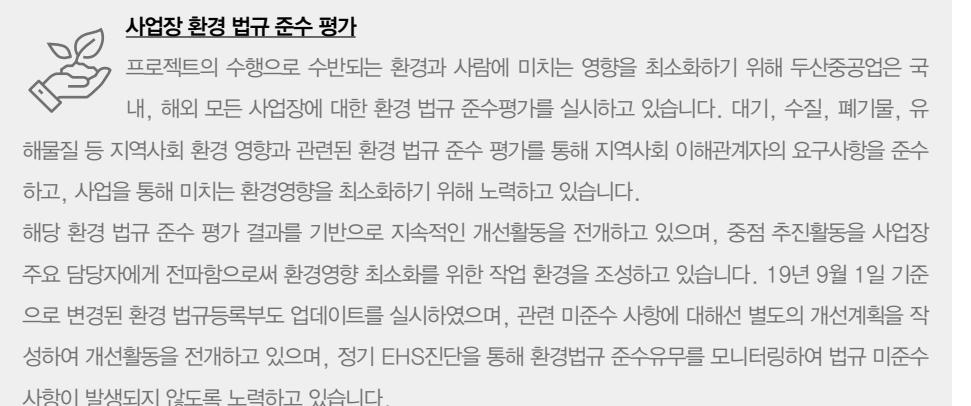
두산중공업은 정부의 온실가스 감축을 위한 여러 정책 중 하나인 기업의 자발적인 재생에너지 소비 촉진을 위한 '재생에너지 구매제도 도입'에 적극 참여하고자, 2019년 한전과 한국에너지공단에서 실시한 '재생에너지 사용인정제도 시범사업'에 참여하였습니다.

재생에너지 사용인정제도는 재생에너지 전기를 사용하는 소비자가 사용량 인정을 신청한 후 인증서(REGO : Renewable Energy Guarantees of Origin) 발급 등을 통해 재생에너지 사용을 인정받고, RE100 캠페인 참여 등 다양한 용도로 활용할 수 있는 제도입니다.

두산중공업에서는 '자체 재생에너지 설비를 이용한 사용량 인정' 부분으로 시범사업에 참여, 가상의 재생에너지 사용 인증서를 발급받아 정부의 시범사업 시뮬레이션에 일조하였으며 재생에너지 사용에 대한 회사의 적극적인 의지를 표명하였습니다.

지역사회 환경영향 저감을 위한 노력

경영 활동 및 사업 활동으로 유발되는 지역사회의 환경 영향을 최소화하기 위해 두산중공업은 최선의 노력을 다하고 있습니다. 1차적으로는 지역사회 환경 영향을 최소화하고, 지역사회 환경 생태계 보호를 위해 환경영향평가를 실시하고 있으며 프로젝트 진행시에는 해당 지역의 환경 관련 법규 및 규제를 준수하기 위한 목적으로, 환경 법규 준수 평가를 실시하고 개선이 필요한 영역에서 지속적인 관리활동을 전개하고 있습니다.





02.



품질 관리 활동을 통한 고객 만족 극대화

두산중공업은 산업의 기초 소재인 주단조부터 가스터빈, 해수淡化 시설 등 기술 집약 서비스를 제공하고 있는 기업입니다. 회사의 업 특성상 품질역량 확보 및 품질 관리체계 고도화 활동은 매우 중요한 경영 과제로 분류되고 있으며, 이로 인해 두산중공업은 고객만족과 최고의 품질을 보증하기 위한 무결함 품질혁신활동과 품질보증 체제의 지속적 개선을 실시하고 있습니다. 국제 표준 기반 품질인증 체계와 우수한 인력 확보를 기반으로 품질 관리 역량을 고도화하고 있으며, 예방 품질 관리 활동을 통해 품질부문에서 고객만족을 극대화하고 있습니다.

산업 현장 최고 수준의 숙련기술자를 기반으로 두산중공업은 유관 분야에서 최고 수준의 제품과 서비스를 제공하고 있습니다. 지속적인 예방 품질 관리 활동 및 품질혁신 활동을 통해 세계적 수준의 엔지니어링 역량과 제품 제작 능력을 보유하고 있습니다.



품질 명장 기반 품질 역량 강화

한국산업인력공단과 표준협회에서는 산업현장 최고 수준의 숙련기술 보유 기술자를 명장으로 선정하여 국내 명장들에 대한 체계적인 관리 활동을 실시하고 있습니다. 두산중공업은 2020년 현재까지 국가 품질 명장 28명, 대한민국 명장 14명을 배출하였습니다. 제관용접, 가공, 비파괴 및 제강, 주물조형 등의 분야에서 품질 명장을 중심으로 두산중공업은 해당 분야에서 최고 수준의 제품과 서비스를 제공하고 있습니다. 명장들을 중심으로 두산중공업 명장협의체를 구성하여, 일반 기술직 직원들을 대상으로 기술전수를 실시하여 핵심 인재를 양성하고 있습니다. 이 외에도 협력사를 대상으로 하는 기술 지원 활동을 통해 협력사 경쟁력 강화를 위한 동반성장 활동도 함께 수행하고 있습니다.



예방 품질 관리 활동

제품 제작에 필요한 자재 입고부터 생산 이후 출하까지 전 프로세스에 걸쳐 예방 품질 관리 활동을 체계화하고 있습니다. 입고된 자재는 제작에 투입되기 전 분석장비를 갖춘 실험실에서 요구되는 각종 시험을 거치게 되며, 철저하게 검증된 자재만이 생산 현장에 투입되고 있습니다. 생산 공정에 대한 예방품질 모니터링을 실시하는 등 출하 전 생산과 품질의 합동점검을 수행하고 있으며, 현장 중심의 예방 품질 문화를 정착하기 위해 노력하고 있습니다. 최근에는 두산품질관리시스템(DQMS)을 런칭하여 디지털 품질정보 및 문서를 관리하고 예방품질을 관리할 수 있는 체계를 구축하였습니다. 이를 기반으로 검사 계획부터 결과까지 전 단계의 품질정보를 디지털화하여 품질관리 업무를 수행하고 있습니다.

품질관리 체계 기반 대외 성과 확보

두산중공업의 우수한 품질관리 역량은 대외 이해관계자들에게 높은 평가를 받고 있습니다. 품질 역량이 정교화된 Supply Chain을 기반으로 자체 입고에서부터 제품 출하에 이르기까지 국제 표준에 적합한 품질관리 활동을 전개하고 있습니다.



품질 국제 표준 인증 획득

지속적인 품질혁신 활동으로 세계적 수준의 엔지니어링 역량과 제작 능력을 확보하고 있으며, 자체 입고에서부터 제품 출하에 이르기까지 완벽한 품질보증 체계를 갖추고 있습니다.

품질관리활동 고도화를 위해 Global Standard에 부합하는 품질보증시스템 및 환경/안전 경영시스템을 운용하고 있으며, 글로벌 국제 공인 기관으로부터 ASME(The American Society of Mechanical Engineers), KEPIC(Korea Electric Power Industry Code, 전력산업기술표준), ISO 9001/14001 및 ISO 45001 등 60여종의 인증서를 취득, 유지하고 있습니다.

품질인증서 취득 현황

인증분야	인증서 종류	수량
ASME(원자력/비원자력분야)	N/NPT, U/S등	17종
KEPIC(원자력)	MN, SN 등	3종
ISO	9001, 14001 등	3종
기타	PED H, Shipping Register 등	37종



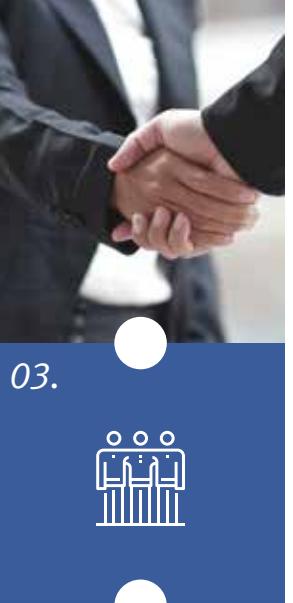
전국 품질 분임조 경진대회 입상

두산중공업은 산업통상자원부 국가기술표준원에서 주최한 제 45회 2019 전국품질분임조 경진 대회에서 10년 연속 대통령상(금상)을 수상하는 쾌거를 달성하였습니다.

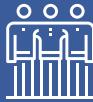
두산중공업 생산설비기술팀은 '증기발생기 제작공정 개선을 통한 원기절감 및 대기시간 감소'를 활동 주제로 선정하고, 대책을 수립하여 표준화 활동을 전개하였으며, 사후관리 활동도 성공적으로 실시하는 성과를 보였습니다. 특히 증기발생기 제작과정에서 품질개선과 고객신뢰를 확보하여 우수한 성적을 거둘 수 있었습니다.



제 45회 전국품질분임조 경진대회 10년 연속 대통령상(금상) 수상



03.



두산 Credo 문화 내재화

임직원은 기업을 구성하는 주요 주체입니다. 두산중공업은 임직원이 행복할 수 있는 사내 문화 구현을 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다. 특히 두산의 목표와 핵심가치를 담고 있는 두산 Credo를 내재화하기 위한 다양한 활동을 전개하고 있습니다. 스마트 오피스를 도입하여 임직원 근무 환경 개선을 위해 노력해 나가고 있으며, 임직원 커뮤니케이션 확대를 통해 임직원 만족도 향상을 위한 다채로운 활동을 병행하고 있습니다. 2019년에는 전 임직원을 대상으로 '열린 소통 서비스'를 실시하여 2,521명의 의견을 수렴하였으며, 이를 다양한 사내 제도로 반영하기도 하였습니다.

두산 Credo는 지난 100년 동안 사업을 이어올 수 있었던 성공의 DNA를 두산의 경영철학으로 명문화 한 것입니다. 두산중공업은 두산 Credo 문화를 계승하고 내재화하기 위한 다양한 활동을 전개하고 있습니다.



CA 운영

두산중공업의 CA(Change Agent)는 임원으로부터 추천을 받은 우수한 인재들로 구성됩니다. CA는 두산 Credo에 대한 이해를 갖추고 있으며, 두산 Credo의 관점으로 조직의 구석구석을 살펴보고 구성원들의 목소리에 귀를 기울이는 사람입니다. 또한 이를 정기적으로 경영진 및 담당 임원과 소통함으로써 더욱 건강한 조직을 만드는데 기여하고 있습니다. 뿐만 아니라 CA는 조직내 다양한 이슈의 해결 과정에도 직간접적으로 참여함으로써 두산 Credo를 기반으로 한 조직문화를 구축하는데 있어 핵심적인 역할을 수행하고 있습니다.



CA간담회



일하는 방식의 개선

임직원의 Work & Life Balance를 실현하고 일을 통해 자신의 역량을 마음껏 발휘할 수 있는 환경을 조성하기 위해 두산중공업은 최선의 노력을 다하고 있습니다. 주 52시간 근무제 정착을 위한 PC Off 제도를 비롯하여 업무 효율화를 위한 다양한 제도도 함께 운영하고 있습니다.

목적을 고려하지 않은 습관적 PPT 사용을 예방하기 위한 PPT 사용 제한 제도 뿐만 아니라, 보고 시 지켜야 할 행동규범(두산인의 바람직한 보고문화)을 정립하고 내부 의견 청취를 위한 주기적인 임직원 설문조사를 통해, 형식이나 격식에 얹매이지 않고 목적에 맞는 보고문화를 구축하고자 노력하고 있습니다.

건강한 조직문화 조성

두산은 세계속의 자랑스러운 두산을 목표로 하며 자랑스러운 두산이란, 임직원을 포함한 모든 이해관계자들이 두 산을 통해 자부심과 자랑스러움을 느낀다는 의미입니다. 두산중공업은 건강한 조직 문화 조성을 위해 임직원의 생생한 니즈를 파악하고자 노력하는 등 다양한 시도를 전개하고 있습니다.

'열린 소통 Survey' 실시

 최고 경영진이 직원들의 질문과 제안을 직접 듣고 직접 답하는 '열린 소통 Survey'는 2018년 4월에 시작되어 격월 단위로 시행해 왔습니다. 현재까지 3,600여건의 질문과 제안이 접수되어 직원과 회사간의 의미 있는 소통 채널로 정착되었습니다.

직원들이 궁금해하는 사안에 대해선 궁금증을 해소하는 창구가 되고 있는 한편 회사의 사업 현황이나 전략 등도 적극적으로 공유하는 기회로 활용하고 있습니다. 특히 직원들의 건설적인 제안이나 아이디어는 적극적으로 수용하여 제도로 반영하고 있으며, 이를 통해 직원들의 근무 환경을 개선하고 임직원 Work & Life Balance를 확보하고 있습니다.

총 참여직원 수	질문	제안	Survey로 도입된 제도들*
2,521명	1,770건	1,865건	주 5일 Casual Day 도입 반반차 제도 도입 국내외 현장 근무자 처우 개선 경조지원 제도 개선 가족 돌봄을 위한 유연근무제 도입 등

*2018년 4월부터 2019년 말까지의 누계실적

Team up Program 운영

 팀 단위의 성과창출과 상호이해 및 Communication 증진을 통한 지속 성장을 제고하기 위하여 Team up Program을 운영하고 있습니다. 해당 교육과정을 통해 팀의 공동의 목표를 설정하고 팀과 개인의 목표를 Align 하며, 개인별 버크만 진단을 통해 자기자신과 팀원들의 특성 및 Dynamics를 이해하여 보다 높은 수준에서 협업을 할 수 있게 됩니다. 조직 개편 이후 신생 및 합병된 팀, 협업 증진이 필요한 팀 등을 우선적인 대상으로 실시하고 있으며 팀 단위로 팀 목표에 대한 공감대 형성, 상호 이해를 통한 팀워크 강화, 팀/개인 강점을 고려한 일하는 방식의 변화를 목표로 점진적으로 교육을 확대해 나갈 예정입니다.



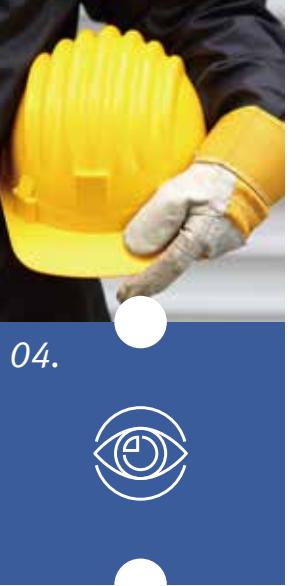
TEAM UP PROGRAM

인재 역량 강화

두산중공업은 자신의 능력을 끊임없이 향상시키고자 노력하는 두산의 인재를 육성하기 위하여, 전 임직원의 직무 역량 강화를 위한 직무별 아카데미, 성공적인 프로젝트 수주 및 수행에 필요한 협상역량 강화를 위한 WIN 아카데미, 기술역량 강화를 위한 Technology Management School 등의 여러 교육과정을 진행하고 있습니다.

WIN Academy 운영

 성공적인 프로젝트 수주 및 수행을 위해 사내 Negotiation 필요 역량을 기반으로 설계된 협상 원리 전략이해, 청의적 협상 방법 제안, Claim 상황대응 Process 의 3개의 모듈로 구성된 협상 역량강화 프로그램을 운영하고 있습니다. 영업에서 사업관리, 구매, 설계에 이르기까지 여러 이해관계자들과 협상을 해야 하는 임직원들에게 Win-Win 협상의 이해, 협상 심리의 이해, 설득의 원칙, EPC Case Study 등을 통해 회사의 전체적인 협상 역량을 증진하여 성공적인 영업활동과 사업관리 활동에 기여하고 있습니다.



04.



임직원 및 협력사 안전 관리 고도화

현장 안전 관리 강화 활동은 임직원의 생명과 안전이 직결된다는 점에서 보다 특별한 관리가 요구되는 경영 관리 분야입니다. 두산중공업은 고위험 공정 관리를 체계화하여 현장 안전 관리 활동을 강화하고 있습니다. 경영진 및 관리자 주도의 MSLT 활동 및 9-Theme 점검 활동을 통해 현장 안전 위해 요인을 제거하고 있으며, IoT기반 안전보건업무와 EHS 교육 확대를 통해 안전관리 문화 내재화를 위해 노력하고 있습니다. 또한 임직원 안전보건 관리 활동 뿐만 아니라 협력사 안전관리 활동에도 만전을 기하고 있습니다. 두산중공업은 해당 영역에서의 체계적인 관리 활동 고도화를 통해 임직원 안전보건 관리 체계를 지속적으로 강화해 나갈 계획입니다.

안전사고 예방을 위한 문화 형성

중대재해 및 대형사고 발생을 예방하기 위해 주요 위험 공정을 중심으로 안전관리 활동을 강화하고 있습니다. 안전관리 문화 정착을 위해 경영진 및 관리자가 출선수범하여 MSLT(Management Safety Leadership Tour) 기반 중대위험요소 관리 활동을 전개하고 있습니다. 또한 현장에서의 안전사고 위험 요인을 제거하기 위한 다양한 제도를 마련하는 등 현장 안전사고 예방에 만전을 기하고 있습니다.



MSLT 기반 안전사고 위험 요인 관리

제조/건설/서비스 현장의 위험공정 및 작업 현장을 중심으로 경영진과 현장 관리자가 안전한 현장을 만들기 위한 MSLT(Management Safety Leadership Tour)를 운영하고 있습니다.

2019년에는 고위험 건설 현장을 대상으로 총 1,156회의 MSLT가 실시되었습니다. 해당 활동은 안전 관리를 위한 다양한 프로그램으로 구성되어 있으며, 경영진이 현장 안전 관리 활동에서의 애로점을 직접 파악하여, 안전관리 매니지먼트 활동에 실효성을 증진시키기 위한 목적으로 실시 중에 있습니다.

MSLT 주요 구성 프로그램

경영진
임직원의 자율적인 EHS 예방활동과 역할
사업장의 EHS 위험성 발굴 및 제거
현장 건의사항 등에 대하여 점검/확인

현장
TBM 이행실태(안전작업 바인더 Check) 확인
Golden Time & 9-Theme 점검 체크
주간 Site Cleaning Day 이행결과 확인
Golden Safety Rules 준수사항 확인

첨단 기술 기반 안전사고 예방

건설현장에서 활용되고 있는 안전작업지시서는 안전한 작업을 수행하기 위한 지시사항을 작성한 문서입니다. 기존의 안전작업지시서는 인쇄본 또는 문서파일을 통해 공유되고 있었지만 건설현장의 특성상 현장에서 바로 찾아보고 공유할 수 있도록 모바일 안전작업지시서를 개발, 적용하였습니다.

현장 근로자 및 관리자는 모바일 안전지시서를 통해 장소의 제약 없이 작업안전과 관련된 지시사항을 공유하고 있으며 이를 통해 근로자는 안전사고를 항상 유념하고 위험상황을 개선하여 안전하게 작업을 수행하고 있습니다.

2019년에는 총 4,317건의 안전작업지시서가 작성되어 효과적으로 활용되었으며 지속적으로 활용성을 높여나가기 위해 노력하고 있습니다.

내부 임직원 뿐만 아니라 협력사의 안전보건 관리 활동도 강화하고 있습니다. 특히 협력업체의 안전보건 관리수준 향상을 위해 위험성평가와 기술 및 교육 지원 활동 등 공생협력 프로그램을 실시하고 있습니다.

2019년에는 협력사 대상 안전보건 공생협력 프로그램을 통해 53개 협력사를 대상으로 작업장에서 안전보건 관련 위험요인 발굴 및 개선 활동을 전개하였습니다. 또한 21개 협력사를 대상으로 고 위험공정을 선정하여 작업자 불안전 행동 관찰 및 안전사고 위험 요소에 대한 현장 피드백을 실시하였습니다.

이외에도 협력사의 독립적 안전보건 경영 시스템 구축을 위해 KOSHA 18001과 OSHAS 18001 인증 유지 지원 활동을 전개하였으며(24개 협력사 대상), 사내외 협력사 대표 및 관리감독자를 대상으로 안전보건활동 역량 강화 교육을 실시하는 등 협력사 자율 안전관리 체계를 구축하기 위해 적극 지원하고 있습니다.



봉담송산 MSLT



모바일안전작업지시서

9-Theme 점검을 통한 현장 위험 요인 제거

두산중공업의 모든 건설현장 안전 사고 사례 분석을 기반으로 취약한 안전 관리 이슈를 발굴하고, 주요 안전사고의 원인이 되는 위험유형 제거를 위한 9대 Theme을 선정하였습니다. 정의된 9-Theme을 중심으로 두산중공업 및 협력사 관리자가 주축이 되어 현장 안전 관리를 위한 점검활동을 전개, 각종 위험요인을 단계적으로 제거하고 있습니다. 9개 테마는 한 Cycle이 지나면 계속적으로 반복 선정하고 있으며, 1개의 테마로 한주간 테마점검을 수행하게 됩니다.

2019년에는 해당 관리 활동을 통해 총 4,149건의 안전사고 위험 요소를 발굴하였고 해당 위험 요소를 제거하기 위한 활동이 전개되었습니다.

9-Theme 주요테마

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. 추락방지용 생명줄 설치 및 교차 걸이 점검 | 7. 인양보조기구(사уль, 클램프 등) 점검 |
| 2. 작업발판 설치 상태 점검 | 8. 작업 전 구조검토 및 조립도 작성 점검 |
| 3. 이동식 작업대 및 사다리 점검 | 9. 가시설 설치 안정성 검토 |
| 4. 건설장비 범호장치 이상유무 점검 | |
| 5. 작업계획서 이행 상태 점검 | |
| 6. 슬링류(와이어로프, 제인슬링 등) 점검 | |

총 4,149건의 위험요소를 발굴하고
해당 위험요소 제거



05.



기술봉사단

기업은 지역사회를 기반으로 성장합니다. 두산중공업은 지역사회와 더불어 성장하기 위해 다양한 사회적 가치 창출 활동을 전개하고 있습니다. 특히 임직원이 자신의 재능, 전문적인 기술, 지식 등을 나누기 위해 자발적으로 봉사활동 조직을 구성해 사회공헌 활동을 전개하고 있으며, 이는 소외계층의 주거환경 개선, 지역사회 안전문화 확산, 청소년 보호 및 진로 교육 기회제공 등 지역사회에 긍정적인 영향을 미치고 있습니다. 향후에도 두산중공업은 우리 사회의 다양한 문제에 대해 함께 해결책을 모색하고 지속적으로 개선해 나갈 수 있는 사회공헌을 추진하고자 합니다.

안전나눔봉사단

중앙정부와 지자체 등을 중심으로 하는 범국가적 안전의식 생활화 및 재난사고 예방을 위한 노력과 병행하여 회사의 EHS 전문인력과 소방대 등 인적, 물적 자원을 활용한 대표적인 재능나눔 봉사단입니다. 2011년부터 아동복지시설을 대상으로 환경안전 이론교육을 실시해 오던 봉사단을 2017년부터 사회복지시설 종사자 및 아동, 지역 취약계층 등으로 대상을 확대하면서 안전나눔봉사단으로 개편했고, 재난 대응, 소방 훈련, 심폐소생술 등 체험 위주의 교육으로 전환해 전문적이고 실제 도움이 될 수 있는 교육을 실시하고 있습니다. 2017년부터 8차수에 걸쳐 아동복지시설 437명, 사회복지시설 126명, 다문화가정 52명 등 615명이 교육을 수료하였고, 체험 형식의 실질적 교육 내용이 참가자들의 호평을 받고 있습니다.



안전나눔봉사단 초등학생 대상 안전체험교육

진로교육봉사단

두산중공업은 교육부의 중학교 자유학기제 정책에 맞춰 지역 내 진로 탐색과 체험 기회가 부족한 청소년을 위한 마이드림 진로/엔지니어 체험교실을 운영하고 있습니다. 진로교육봉사단은 체험 프로그램 운영을 위해 사내 직업훈련컨소시엄사업단, 명장협의회와 관련 부서 직원들의 참여로 구성된 전문봉사단입니다.

마이드림 청소년 진로 체험교실

 청소년들이 직업에 대한 관심과 흥미를 가질 수 있도록 독려하고 조기에 자신의 진로를 결정할 수 있도록 지원하는 사회공헌 프로그램입니다. 중학교 자유학기제 시행에 맞춰 창원교육지원청과 진로교육 MOU를 맺고 창원시 관내 중학교를 대상으로 1학기 동안 진로 탐색-체험-설계로 구성된 3단계 활동을 시행하고 있습니다. 2015년 시범 운영을 시작으로 2019년 현재까지 17개 중학교에서 346명이 과정을 수료하였으며, 2019년에는 창원지역 4개 중학교 80명의 학생을 대상으로 드론조종사, 코딩전문가, 유튜버, 심리상담사 등 유망직종 20여 가지 직업 체험 활동을 제공하였습니다.

마이드림 청소년 엔지니어 체험교실

 회사가 보유한 비즈니스 특성과 엔지니어링 역량을 활용해 이공계 인재 양성에 기여하는 체험형 교육 프로그램입니다. 해당 프로그램은 두산중공업의 우수 인재를 대표하는 명장의 진로 특강, 실제 제품이 생산되는 공장 견학, 엔지니어 직무 체험 등으로 구성되어 있으며, 이를 바탕으로 청소년은 엔지니어링 설계, 가공, 조립 등 엔지니어가 실제 수행하는 직무를 직접 경험할 수 있도록 하고 있습니다. 2017년 시범 실시 이후, 매년 참가 신청 학교가 증가해 2019년에만 창원지역 16개 중학교 963명의 학생이 회사를 방문하여 체험에 참가하였으며, 2019년까지 총 1,703명의 학생이 회사를 찾아 특강, 견학 및 체험 활동에 참여하였습니다.



엔지니어체험교실 설계체험

엔지니어체험교실 공장견학

청소년유해환경감시단

안전하고 건강한 지역사회를 만들기 위해 청소년 보호를 목적으로 한 지역사회에 다양한 노력들이 전개됨에 따라 지역 사회 하나의 구성원으로서 사회문제 해결에 동참하고 기여하고자 하는 개인적인 의지가 모여 청소년유해환경감시단이 발족했습니다.

2000년부터 창원시, 창원시방검찰청, 경찰서와 함께 자녀안심하고학교보내기 운동, 음주운전근절 캠페인 등을 시작해 수 년간 이어오고 있으며, 현재는 창원시보건소, 창원YMCA와 공동으로 유통시설 청소년 고용, 주류 판매 금지 등 청소년 보호 캠페인을 중점적으로 펼치고 있습니다.

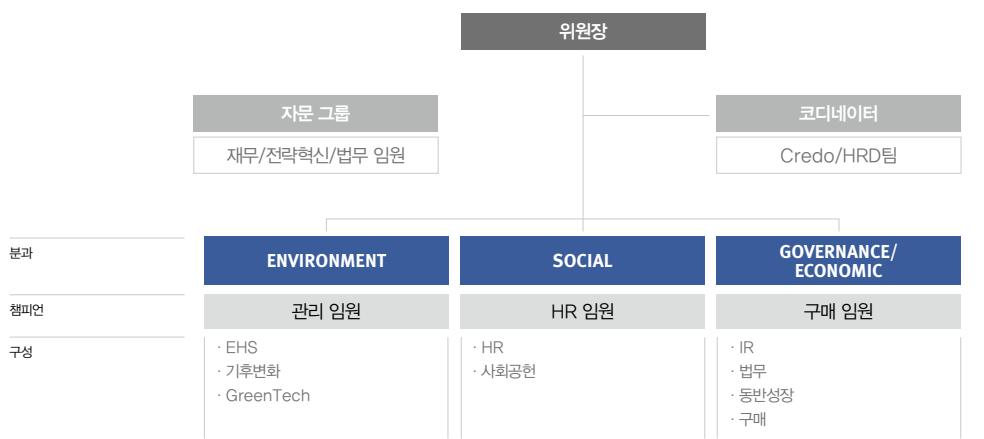
20년간 청소년 선도 및 보호활동 416회, 음주운전근절 캠페인 88회 등 504회에 걸친 활동을 진행했으며, 참가인원이 4,908명에 이를 만큼 지속적인 관심이 이어지고 있습니다.

두산중공업 사회적 가치 창출

사회적 가치 창출 거버넌스 마련

경영진의 사회적 가치 창출 활동 추진 의지를 바탕으로 대표이사 산하 CSR 위원회를 중심으로 적극적 추진 활동을 전개하고 있습니다. 두산중공업 대표이사를 위원장으로 하여 조직된 두산중공업 CSR 위원회는 환경, 사회, 지배구조 3개 분과를 중심으로 운영되고 있으며, 두산중공업은 이를 기반으로 최신 글로벌 동향 및 규제에 신속하게 대응하고 사회책임경영을 심도 깊게 논의하고 있습니다.

CSR 위원회 구성



사회적 가치 창출 주요 전략

두산중공업은 지속가능 경영을 지향하는 기업으로서 핵심 사업구조를 획기적으로 개편해 나갈 예정입니다. 가스 터빈, 신재생 등을 큰 축으로 하는 사업 포트폴리오를 중심으로 비즈니스 자체로 사회적 가치를 실현하는 사회적 가치 창출 선도 기업으로 거듭날 것입니다. 에너지 효율을 극대화하고 온실가스를 저감하는 친환경 기술 등을 중심으로 깨끗한 지구를 만드는 데 기여해 나갈 것입니다.

CSR 매니지먼트 고도화를 통한 사회적 가치 실현

기업 경영활동으로 인해 유발되는 다양한 사회문제의 효과적 관리를 위해 두산중공업은 CSR 매니지먼트 체계를 고도화하고 있습니다. 특히 경영 활동을 통한 환경 영향 저감, 현장 안전 관리 강화를 통한 임직원 안전 보건 증진, 지역사회 기여 관련 이슈를 두산중공업과 밀접하게 관련된 주요 CSR 이슈로 구분하고, 이에 대한 체계적 관리 활동을 전개하고 있습니다.

UN SDGs 기반 사회책임경영 이행

유엔총회는 지속 가능한 발전을 위한 국제적 약속으로 지속가능발전목표(UN SDGs)를 채택하였습니다. UN SDGs는 경제, 사회, 환경 등 지속가능경영 전 분야를 포괄하는 17개 목표와 169개 세부목표로 구성되어 있습니다. 두산중공업은 사회책임경영의 실질적 이행을 위해 UN SDGs의 17개 목표 중 물, 에너지, 기후변화 대응, 건강, 교육을 5대 중점 영역으로 설정하고 이에 대한 Commitment를 수립하여 체계적 이행 활동을 전개하고 있습니다.

사회적 가치 측정 체계 고도화

사업을 통해 발생하는 재무적 가치 뿐만 아니라 경영활동을 통해 발생하는 사회, 환경적 부분에서의 긍정적 영향을 지속적으로 증대해 나갈 계획입니다. 이를 위해 두산중공업은 사회, 환경적 영향을 재무적 가치로 환산하는 체계를 고도화해 나가고 있습니다. 사회적 가치 측정을 통해 산출된 결과 값은 두산중공업이 창출한 사회적 가치로 정의되고 있습니다. 측정된 사회적 가치 값은 향후 두산중공업 경영 활동에 참고자료로 활용될 것입니다. 긍정적인 영향을 주는 경영활동은 지속적으로 확대할 것이며, 부정적 영향을 유발하는 경영활동에 대해서는 영향 감소를 위한 개선 활동을 추진하겠습니다.

사회적 가치 측정 항목

구분	사회적 가치 주요 항목
긍정적 영향	<ul style="list-style-type: none"> 고용을 통한 경제 기여 임직원에게 제공되는급여 및 고용을 통한 간접 경제 기여 효과 협력사 동반성장 지원 협력사 구매 금액 및 동반성장 지원 금액 지역사회 지원 사회공헌을 위해 지출된 금액 및 사회공헌을 통해 창출된 사회적 가치
부정적 영향	<ul style="list-style-type: none"> 환경 영향 경영 활동을 통해 사용한 자원 및 온실가스 배출 안전 사고 안전 사고의 발생을 통한 사회적 비용

사회적 가치 측정 결과

두산중공업의 사회적 가치 측정 값은 경영활동을 통해 긍정적 영향을 끼치는 값의 합과, 경영활동으로 유발되는 부정적 영향, 마이너스 값의 합으로 산정되었습니다. 포괄적인 사회, 환경적 요인을 반영하고자 하였으나, 일부 데이터 조사의 한계 등으로 인해 제한된 영향에 대해서만 측정된 한계를 지니고 있습니다. 2019년 두산중공업이 창출한 사회적 가치는 총 6,591억 원입니다.



간접 경제 기여 가치

주주배당
투자자 이자
정부 세금



사회가치

임직원 복지 및 고용
협력회사 기여
지역사회 투자
안전사고 영향



환경가치

온실가스 영향
용수 영향
폐기물 영향
대기환경 영향

+2,216억 원

+4,534억 원

-159억 원

총액 6,591억 원



UN SDGs 기반 사회책임경영 이행

두산중공업은 사업을 통한 사회책임경영 실천을 위해 UN SDGs의 17개 목표 중 물, 에너지, 기후변화 대응, 건강, 교육을 5대 중점 영역으로 선정하고 2030 목표를 수립하였습니다. 두산중공업의 사업분야 중 SDGs와 연계된 사업은 Water와 에너지 분야이며, 수자원 고갈 이슈가 심각한 지역의 수자원 보유량 확대 및 신뢰 가능하며 지속가능한 에너지에 대한 접근성을 높여가는 사회적 기여를 수행하고 있습니다. 또한 국가별 특징 및 지역사회 수요에 기반하여 의료여건 강화, 인재양성 분야의 사회공헌을 수행하고 있으며, 국가 온실가스 감축 목표 수준의 지발적인 온실가스 감축을 진행하고 있습니다.

2030 Commitment 추진 현황

2017년 SDGs Commitment 수립 이후 목표 달성을 위한 활동을 추진하고 있습니다. 2019년까지 각 목표별 추진 성과 및 달성을 위한 활동 계획을 수립할 예정입니다. 특히 가스터빈, 신재생에너지를 큰 축으로 하는 사업 전환과 함께 지속가능한 에너지 공급을 위한 사업 활동 확대로 지속가능하고 현대적인 에너지에 대한 접근보장을 높여나가겠습니다.

SDGs 추진을 통한 사회적 가치 창출

SDGs 추진을 통한 사회적 가치 측정을 위해 각 Commitment 이행으로 발생한 사회적 영향을 확인하였습니다. 각 목표별 사업 추진으로 인해 사회에 미치는 영향을 깨끗한 물 생산, 에너지 공급, 온실가스 감축, 의료 지원을 통한 보건 수준 향상, 양질의 교육을 통한 지역사회 발전 기여로 구분하였으며, 추진 성과에 대한 사회적 영향을 정량적 수치로 계산하여 재무적 가치로 환산하였습니다. 2016년 통합보고서에서 SDGs Commitment 설정 이후, 두산중공업이 지난 3년간 추진한 SDGs 목표 달성을 위한 활동을 통해 창출한 사회적 가치는 약 15,789억 원으로 산정되었습니다.

*추진 성과 및 사회적 가치 측정 값은 2019년 현재 누적 수치임

Link to SDGs	Commitments	추진 성과(Output)	사회적 영향(Outcome)	사회적 가치(Valuation)
 Commitment 1 수자원 보유량 증대 CLEAN WATER AND SANITATION	SDG 6. 깨끗한 물과 위생 모든 사람들을 위한 물과 위생시설의 가용성 및 지속 가능한 관리 보장 6.1/6.3	2030년까지 Water 사업을 통해 아라비아 반도 지역 수자원 보유량을 BAU 대비 10%(20억 톤) 이상 증대시켜 전 세계 물 부족 지역에 수자원 공급을 지속적으로 확대해 나간다.	해수淡化 기술 기반 아라비아 반도 수자원 공급량 1,275,204,431톤 2030 목표 대비 64% 달성	-물 생산을 통한 아라비아 반도 지역 수자원 보유량 증가 -아라비아 반도 지역 주민에게 지속가능한 생활 용수 공급 = 15,669억 원
 Commitment 2 지속 가능한 에너지 접근 보장 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY	SDG 7. 지속 가능한 에너지 모든 사람에게 적정가격의 신뢰 기능하며 지속가능하고 현대적인 에너지에 대한 접근 보장 7.1/7.2/7.3	2030년까지 고효율 친환경 발전기술로 전 세계 신용시장의 발전 공급량을 BAU 대비 6%(40GW) 이상 증대시키고, 고효율 가스터빈·풍력발전·ESS 등의 에너지 기술 증진을 통해 에너지 믹스 다양화에 기여한다	지속 가능한 에너지 발전 기술 기반 에너지 공급량 5.9GW 2030 목표 대비 15% 달성	두산중공업 에너지 발전 플랜트 전력 공급량 x 전기 1MW 사회적 가치 (OECD 주요 28국 1MW 가정용 전기요금 평균) = 13억 원
 Commitment 3 온실가스 배출량 감축 CLIMATE ACTION	SDG 13. 기후변화행동 기후변화와 그 영향을 대처하는 긴급 조치 시행 13.1	2030년까지 대한민국 내 사업 과정에서 발생하는 온실가스 배출량을 BAU 대비 20%(7만 톤) 감축시키고, 온실가스 감축을 위한 기후변화 대응기술을 지속적으로 발전시킨다.	2019년 BAU 대비 온실가스 감축량 48,358톤 (BAU 대비 16% 감축) 2030년 목표 대비 99% 달성 *2019년도 BAU 30만톤	-온실가스 배출 감축을 통한 환경 영향 감소 -온실 효과 저감 기여, 지구 온난화 방지 BAU 대비 온실가스 감축량 x 온실가스 1톤당 사회적 가치 (에너지경제연구원, 단소의 사회적 비용 추정 연구 자료) = 39억 원
 Commitment 4 질병 예방과 치료 확대 GOOD HEALTH AND WELL-BEING	SDG 3. 건강과 복지 건강한 삶을 보장하고 모든 연령대의 사람들들을 위해 복지 증진 3.4	2030년까지 베트남, 인도 등 낙후지역 소외계층 주민 8만 명에게 기본의약품을 공급하고 현지 진료를 지원하여 세계 보건수준 향상에 기여한다.	의료 지원 9,368명 2030 목표 대비 9% 달성	-낙후 지역, 개발도상국 보건 수준 향상 -의료 소외계층 대상 기본 의약품 제공 수혜 인원 x 지원 의약품 창출 사회적 가치 (OECD 평균 소매의약품 구매 지출비용) = 65억 원
 Commitment 5 지역인재 양성 QUALITY EDUCATION	SDG 4. 양질의 교육 포괄적이고 평등한 양질의 교육을 보장하고 모든 사람들에게 평생 학습 기회를 증진 4.4	2030년까지 대표 사회공헌 프로그램 '청년에너지프로젝트'를 통해 소외계층 아동과 청소년 5만 명에게 성장단계별 맞춤형 교육 및 진로체험 기회를 제공해 지역 인재양성에 기여한다.	교육 지원 및 진로체험 기회 제공 9,329명 2030 목표 대비 19% 달성	-양질의 교육을 통한 지역사회 발전 기여 -양질의 교육을 위한 기초 여건 마련 -미래세대 진로 선택을 위한 다양한 정보 및 경험 제공 수혜 인원 x 두산중공업 교육지원 및 장학금 지원 사업 창출 사회적 가치 (장학금 직접 지원금, 지역아동센터, 참고서 지원 활동 창출 편의, 진로체험 프로그램 운영 편의) = 3억 원

총계

15,789억 원

CSR FOUNDATION

두산중공업은 중장기 가치를 높이기 위해 주요 이해관계자가 요구하는
사전·사후적 책임을 지고 장기적 상생관계를 구축하는 이해관계자 기반의 경영활동을 통해
지속적으로 성장할 수 있도록 노력하고 있습니다.



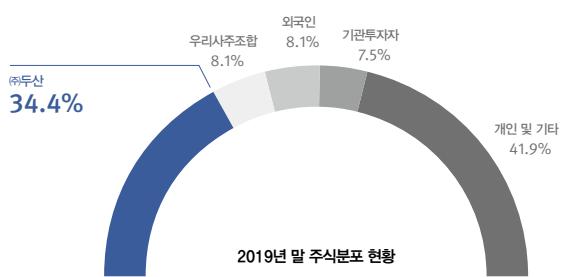
두산중공업은 지배구조 선진화를 위해 다양한 노력을 전개하고 있습니다. 사외이사 기반 지배구조 활성화를 위해 과반수의 사외이사 비율을 유지하고 있으며, 위원회 기반 거버넌스 활동을 중심으로 제도적 공정성을 강화하여 투명한 기업경영의 토대를 마련하고 있습니다.



POLICY & STRATEGY

이사회 거버넌스

- 책임있는 리더십, 운영 효율성, 공정한 보수, 이해관계자 중심 4대 이사회 운영 원칙을 기반으로 거버넌스 운영
- 이사회 운영의 공정성을 위해 이사회 결의에 관하여 특별한 이해관계가 있는 이사는 의결권이 제한되며, 이사회의 결의는 이사 과반수의 출석과 출석이사의 과반수 찬성이 원칙
- 재직이사 3분의 1 이상이 연명으로 회의의 목적사항, 회의소집 희망일자 등을 명시하여 소집을 청구함으로써 개최할 수 있음



이사회 구성

- 2020년 3월 기준 사내이사 3인, 사외이사 4인 등 총 7명으로 구성
- 경영적 판단의 효율성을 높이고 책임성 있는 경영을 실현하기 위해 이사회의장은 대표이사가 역임하며 이사회의 견제와 균형의 역할을 보장하고 투명성을 높이기 위해 독립적 선임사외이사를 임명
- 이사 선임 시 독립성, 전문성과 함께 성별, 산업 경험, 종교, 전공분야, 인종, 장애, 출신, 정치적 성향 등에 있어서 다양한 관점을 고려하여 이사회를 구성하고자 노력함

이사회 구성 현황

직위	성명	주요경력
사내이사	박지원	(現)두산중공업(주) 대표이사 회장 (現)CEO(의사회 의장)
	정연인	(現)두산중공업(주) 관리부문장 / 대표이사 사장 (前)두산비나 법인장
	최형희	(現)두산중공업(주) 재무관리부문장 / 대표이사 부사장 (前)두산인프라코어(주) 부사장 (現)고려대학교 석좌교수
사외이사	김동수 ¹⁾	(現)미래상장연구소장 (前)공정거래위원회 위원장
	남익현	(現)서울대학교 경영대학 경영학과 교수 (前)서울대학교 경영대학원 원장
	김대기	(前)대통령실 정책실장 (前)대통령실 경제수석
	이준호	(現)김앤장 법률사무소 변호사 (前)서울지방법원 판사

¹⁾ 선임 사외이사

이사회 운영

- 이사회는 경제, 환경 및 사회적 측면을 포함한 회사경영의 중요한 이슈 발생 시 해당사항을 공유하여 해결방안을 모색
- 신속하고 효율적 의사결정을 위해 정관이 정하는 바에 따라 이사회 내 위원회를 설치하여 운영
- 이사회의 구성 및 운영 현황에 관한 정보는 회사 홈페이지, 사업보고서, 지배구조보고서를 통해 공개하여 주주와 이해관계자의 권익을 보호

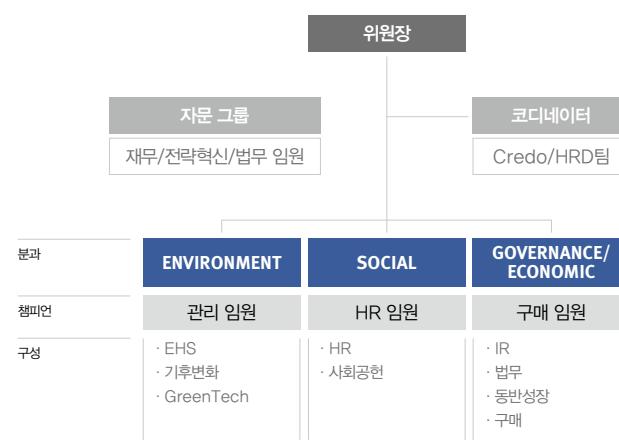
이사회 내 위원회 현황



CSR 거버넌스

- 별도의 CSR 위원회를 운영하여 지속가능경영 관련 리스크 관리/대응
- 대표이사를 위원장으로 하며, 환경, 사회, 지배구조 3개 분과를 중심으로 의사결정 체계를 마련하여 관련 이슈에 신속하게 대응

CSR 위원회 구성



ACTIVITY & PERFORMANCE

리더십과 책임

- 사내 경영진과 사외이사 간 상호 견제와 균형을 위해 전체 이사회 구성원의 57%에 해당하는 4명의 사외이사를 선임
- 사회이사는 사회이사후보 추천위원회의 추천을 통해 주주총회에서 선임함으로써 공정성과 투명성을 제고
- 사회이사가 회사에 대한 이해를 높이고 전문성을 확보하도록 신규 선임된 사외이사를 대상으로 회사개요 설명, 본사 및 창원공장 Shop Tour 진행
- 2019년 7월 8일~9일 모든 사외이사가 창원 본사를 방문, 주요 생산 제품과 공장현황 및 설비에 대한 설명회에 참석하여 회사에 대한 이해도를 높임

이사회 개최 현황

구분	2017	2018	2019
이사회 개최 횟수	9	11	11

사회이사 참석 현황

구분	2017	2018	2019
사회이사 참석률(%)	97.1	97.8	95.5

이사회 평가 및 보상

- 사회이사 및 사내이사의 보수는 주주총회에서 승인한 이사보수 한도 내에서 지급
- 사회이사 및 CEO를 포함한 개별 임원에 대한 보수정보를 사업보고서를 통해 공개

주주 및 투자자 커뮤니케이션

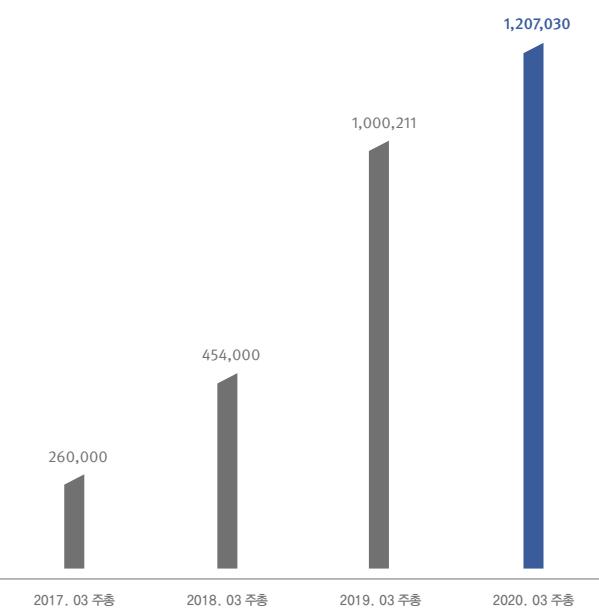
- 소액주주의 권리 보호하기 위해 상법 등 관계법령상 인정되는 단독주주권 및 소수주주권을 인정
- 매년 주주총회를 개최하여 경영현황을 보고하고, 소액주주의 의견을 청취
- 2017년부터는 전자투표제를 도입하여 소액주주의 의결권을 보호
- 기업공시 제도와 회사 홈페이지 등 각종 커뮤니케이션 채널을 통해 경영사항에 대한 주요 정보를 투명하게 공개

전자투표제 및 서면투표제 활성화

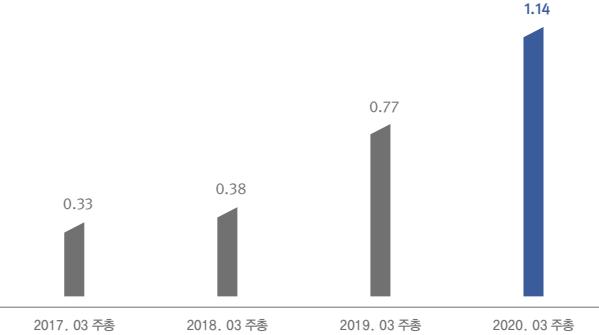
- 전자투표제는 주주가 직접 주주총회에 참여하지 않더라도 컴퓨터나 스마트폰 등의 온라인을 통해 의결권을 행사할 수 있는 제도
- 주주권리 확대를 위해 의결권 대리행사 권유와 2017년 전자투표·전자위임장 권유제도를 도입하는 한편 서면투표제도 함께 실시

전자 투표제 실시 결과

전자투표 참석 주식 수(단위 : 주)



전체 의결권 대비(단위 : %)



경영활동 전반에 걸쳐 정직과 투명성, 공정성 등 윤리적 책임에 바탕을 둔 기업문화를 조성하고 있습니다.
윤리경영 원칙과 전략에 기반한 활동을 중심으로 윤리 경영 리스크 예방을 위한 전사적 시스템을 강화하고 있으며, 윤리경영 시스템 체계화를 통해 임직원과 공급망에서의 비윤리, 부패 행위 방지를 위해 최선을 다하고 있습니다.

POLICY & STRATEGY

추진원칙

- 법과 원칙의 준수와 공정한 사업운영을 통해, 존경받고 자긍심을 가질 수 있는 윤리적 선도기업을 구현하겠다는 비전을 기반으로 실효성 있는 윤리경영 활동을 전개

추진체계

- 두산중공업은 2002년부터 Group Level의 윤리규범(Code of Conduct)을 적용, 2019년 12월 최신개정하여 업무수행의 기본 원칙으로 삼고, 국내 및 해외 사업장에서 활동하는 모든 임직원에게 적용하여 윤리경영을 실현하고 있으며 협력업체 등 공급망에도 준수를 권장하고 있음
- 공급망 윤리규범 준수를 위해 협력사 윤리규범 준수 서약을 진행하고 있으며, 해외 대리인의 부패행위 예방을 위해 표준계약조건에 Compliance 규정을 강화하는 등 공급망 운영 시스템에 윤리경영을 연동하여 제3자 반부패 리스크를 관리

추진전략

- 윤리경영 관련 경영진의 단호한 의지를 바탕으로 윤리규범, 사이버신고 시스템, 운영조직을 기반으로 하는 반부패 추진 인프라 구축
- 전사적 시스템을 기반으로 임직원의 윤리의식 제고 및 비윤리 행위 예방을 위한 PDCA(Plan-Do-Check-Action) 선순환 체계 확립

윤리경영 추진전략

VISION



법과 원칙의 준수와 공정한 사업운영을 통해,
존경받고 자긍심을 가질 수 있는 윤리적 선도기업 구현

추진전략

지구의 가치를 높이는 기술과 함께
두산중공업의 가치를 높이는 바른길 구축

윤리의식 제고
및 예방활동 강화

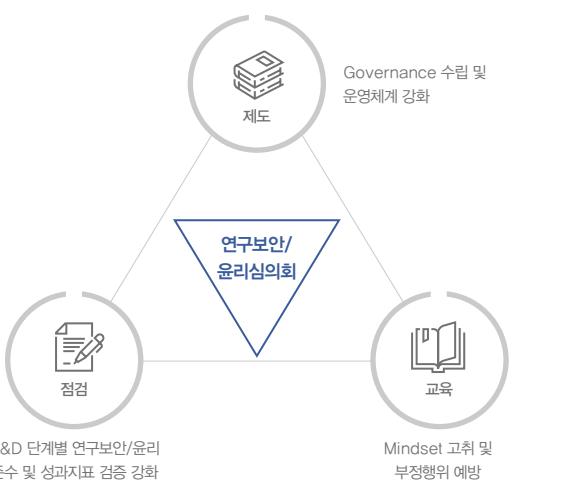
윤리경영
인프라 구축

윤리준수가 일상화된
기업문화 정착

연구보안/윤리심의회 구성

- 두산중공업의 기술경쟁력 가치가 증대되어감에 따라 연구보안, 기술유출 비위행위에 대한 중요성 증대
- 연구윤리 정착과 연구 보안 강화를 위해 기술연구원장(CTO)을 위원장으로 하는 연구보안/윤리심의회 구성
- 연구보안/윤리심의회를 중심으로 투명한 연구개발 분위기 조성과 연구부정행위 예방활동 등을 추진

연구보안/윤리 추진 방향



공급망 윤리규범 준수서약 절차 마련

- 2020년 1월부터 새롭게 마련된 윤리규범 준수서약 시스템에 따라, 두산중공업과 거래하는 모든 협력사는 입찰 참여 과정에서, 윤리규범 준수서약을 작성해야 할 의무를 가짐



ACTIVITY & PERFORMANCE

윤리 경영 내재화

내부 임직원

- 신규 신입/경력 입사자 포함, 전 임직원 대상 윤리교육 실시
- 직군별 윤리교육 추가 실시(청탁금지법 시행과 함께 전 임직원을 대상으로 부정청탁과 금품 수수를 금지하는 교육을 실시하는 등 시의성 고려한 윤리교육 전개)
- 부정청탁과 금품 수수를 금지하는 청탁금지법 준수 강화를 위해 자체적으로 마련한 점검표(Check List)를 임직원에게 배포 및 설명회 실시
- 불공정거래행위에 선제적으로 대응하기 위해 영업 직원을 대상으로 담합행위 예방을 위한 교육 실시

글로벌 사업장

- 인도, 베트남, 유럽 등 해외 자회사 모든 임직원 대상 윤리교육 실시
- 글로벌 사업장의 윤리 리스크 관리를 위해 해외자회사의 Compliance 조직과 정기적인 협업체계를 운영하고 자회사 Compliance 역량강화를 위한 지식공유
- 해외 사업 추진 과정에서 현지 업무를 대행하는 대리인과 체결하는 계약서에 Compliance 규정을 명시, 위법/탈법 행위 금지

윤리 교육 현황

구분	단위	2017	2018	2019
교육 대상자	명	6,969	6,611	5,624
교육 이수자	명	6,701	6,404	5,318
교육 이수율	%	96	97	95

*윤리교육 수강 실적은 해외자회사 인원을 포함하고 있음

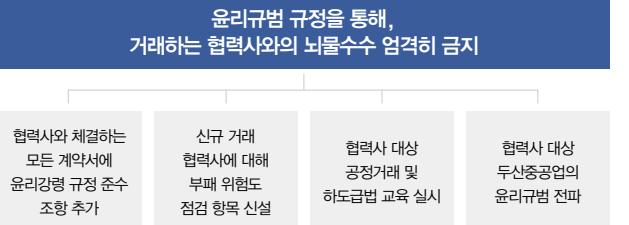
불공정거래 교육 현황

구분	단위	2017	2018	2019
교육 참여 임직원 수	명	2,654	2,730	1,956

협력사

- 협력사 임직원 대상 윤리교육을 실시하고 있으며, 이와 더불어 두산중공업의 윤리규범을 소개하고 위반행위 신고방법을 안내
- 두산중공업과 신규 거래하는 협력사에 대하여 부패 위험도를 점검하는 항목 신설

협력사 불공정거래 방지 및 윤리경영 지원



제보 및 모니터링

- 윤리규범 위반사항을 내·외부에서 손쉽게 신고 및 제보할 수 있도록 사이버신고센터, 내부신고함을 운영
- 해외 자회사의 경우 제3자가 운영하는 내부신고 시스템을 도입하여 윤리위반 제보를 활성화
- 해외자회사의 내부신고 시스템은 36개국의 언어로 서비스되고 있어 이해관계자의 높은 접근성을 확보

전략물자 자율수출관리

- 산업통상자원부로부터 전략물자 자율수출관리 이행 및 준수에 대한 우수성을 인정받아, 2014년 4월 업계 최초 AAA 등급 획득 이후 현재까지 최고 등급 유지
- 영국과 미국을 포함한 국제수출통제체제 가입국 수출허가 심사면제 등 다양한 특례 혜택
- 자율준수역거래자(CP, Compliance Program) 최고등급 인증 획득은 전략물자 자율수출 관리에 대한 전사적인 관심과 협조를 통해 이룬 성과이며, 앞으로도 자율수출관리의 체계적인 이행과 준수에 지속적인 노력 예정

자율준수역거래자(CP) 'AAA 등급' 인증



사람, 자연 중심의 선진화된 녹색경영 정착을 실현하겠다는 두산중공업의 철학을 바탕으로, 경영활동에서의 환경영향을 저감하기 위한 최선의 노력을 전개하고 있습니다. 리스크 관리 활동, 녹색 기술 확대 보급, 에너지 절감을 위한 통합 시스템 구축을 주요 전략 목표로 설정하여 유관 활동을 전개하고 있습니다. 2019년에는 환경 부문 설비 투자를 대폭 확대하여 사업장에서 유발되는 환경 영향을 최소화하기 위해 노력하였습니다.

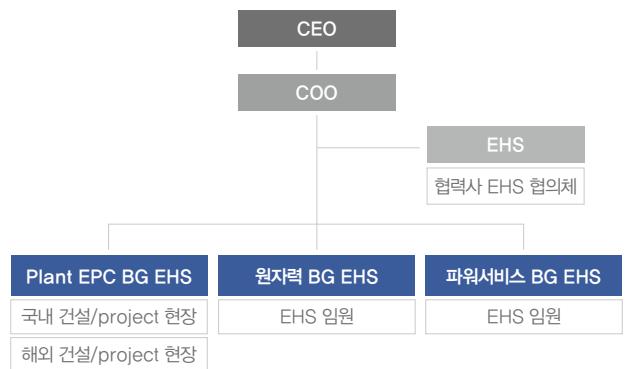
ZERO 환경 법규 위반 현황
자산 3개년 간 환경 법규와 관련하여
위반, 벌금, 분쟁해결, 환경 관련 부채 없음

POLICY & STRATEGY

추진 체계

- 최고운영책임자(COO) 산하 EHS 조직 기반 녹색 경영을 추진하고 있으며, 협력사 EHS 협의체를 별도 마련하여 전 가치사슬을 포괄한 관리 활동을 전개
- Energy & Environment Global Top-tier 달성을 위해 3대 전략 방향 중심으로 녹색경영 추진(선행적인 Risk Management, 에너지/환경통합 시스템과 프로세스 구축, 녹색 기술 확대 보급을 통한 성과 창출)

추진 조직



녹색경영 비전하우스

Vision	Energy & Environment Global Top-tier 수준달성	
Mission	사람, 자연 중심의 선진화/과학화된 녹색경영 정착 및 최고의 Solution Partner로 지속성장을 지원하여 에너지/환경 성과에 시너지를 더한다.	
전략목표	선행적인 Risk Management	에너지/환경통합 System과 프로세스 구축 녹색기술 확대/보급으로 에너지/환경 성과창출

기후변화 대응 시스템

- 기후변화 대응 전담조직을 기반으로 신재생에너지, 신기술 적용 기반 기후변화 대응 체계 수립
- 2030년까지 BAU(Business As Usual)* 대비 20% 저감 목표 수립
- 해당 BAU 목표 달성을 위해 전사차원에서 에너지 통합 시스템을 구축하고, 원단위 향상 활동을 추진

*BAU : 온실가스 감축 활동을 진행하지 않고, 일상적인 경영활동을 진행하였을 때 배출할 것으로 예상되는 온실가스 양

에너지 통합 시스템 단계별 구축 진행

- 공장 부하에 따른 에너지 사용효율과 빅 데이터를 근거로 에너지 통합 시스템을 단계적으로 구축하고 있으며 특히 2019년도는 에너지 소비 구조를 ICT기술과 접목하여 예측 가능한 모델을 개발 진행
- 해당 구축 시스템을 기반으로 연간 에너지 비용 23억 원 절감, 온실가스 배출 8,500톤 절감 예상
- 경상남도와 한국에너지공단 유관기관과 협업하여 도내 중소협력업체들에게 관련 노하우 전수
- 이외에도 고압 대형 보일러 가동 방식을 개선하여 연료비 3.5억 원 절감과 온실가스 감축 효과 창출

에너지통합시스템 구축 이니셔티브



유해 화학물질 관리 시스템

- 화학물질의 구매에서 사용까지 전 주기 관리 가능하도록 화학물질 관리 체계 Digital화 구축
- 유관 법규(화학물질관리법, 산업안전보건법, 위험물안전관리법) 기반 화학물질정보시스템(DCIS, Doosan Chemical Information System)을 구축
- 화학물질 물질보건정보자료를 Database화 하여 사용자에게 최신의 정보를 전달, 안전하게 사용할 수 있는 환경을 제공
- 화학물질 등록 및 평기에 관한 법률(이하 화평법)에 따라 1톤 이상 수입하는 화학물질 총 21가지에 대해 2019년 사전신고 완료, 2030년까지 순차적 등록 계획 수립

ACTIVITY & PERFORMANCE

사업장 미세먼지 저감 활동

- 경남도청과 미세먼지 저감 협약(~2024년)을 체결하고 미세먼지 저감을 위한 활동 지속
- 미세먼지 발생 유발 공정의 작업시간을 조정·축소하고 있으며, 본사와 국내 건설현장 간 실시간 모니터링을 통해 지속적인 운영관리 활동 전개
- 정부 세부지침에 대한 동향을 지속적으로 파악하여 사전 대비하고 있으며, 노후설비 교체 시 친환경 조건을 반영하여 장기적인 미세먼지 대책 마련

수질오염물질 관리 활동

- 자체 수처리 기술을 접목하여 유해물질 유출사고를 근원적으로 차단할 수 있는 우수 무방류(재활용) 시스템 구축
- 해당 시스템을 기반으로 평상시에는 우수를 재활용하고 비상시에는 유해물질은 전량 회수
- 사내 폐수처리장을 거쳐 처리된 처리수는 지자체 운영 물재생센터에서 추가 정화 실시, 인근 하천 수질오염 리스크 최소화



해외자회사 환경 경영시스템 인증 사업장

영국(Doosan Babcock)	ISO 14001, ISO 14064
체코(Doosan Skoda Power)	ISO 14001
베트남(Doosan VINA)	ISO 14001
루마니아(Doosan IMGB)	ISO 14001

*2019년말 기준

ACTIVITY & PERFORMANCE

폐기물 관리 활동

- 회사 내 배출되는 모든 폐기물을 단순 소각 및 매립처리를 지양하고 재활용을 확대하거나 폐기물 배출량을 근본적으로 줄이기 위한 폐기물 관리 전략 수립 운영
- 순환자원기본법 시행에 따라 2019년 순환자원 인정받은 고철스크랩 이용실적 5.9% 달성(목표 5% 대비 초과 달성)

건설현장 건설폐기물 재활용 우수사례

건설폐기물을 친환경적으로 적정처리하고 재활용을 촉진하여 국가자원의 효율적인 자원을 이용하도록 제정된 재활용 촉진에 관한 법률에 따라 창녕밀양 토목현장에서는 굴재매수오너를 기준 용역업체를 통해 배출하는 방법에서 재활용 법적기준에 따른 인허가 신고와 법적 요구사항을 준수하여 성토자로 활용함으로써 친환경건설현장으로의 이미지를 구축하고 30,845톤 재활용으로 15억 원의 원가절감 성과



폐기물 재활용률 지속적 향상
77.1% → 91.4%
(2010년) (2019년)



창원공장 내 폐기물 처리 방법 개선 후 폐기물 발생량 저감
약 500 톤(연간)
(전기로 공정에서 사용되는 내화물 선별 후 재활용)



국내건설현장 폐기물 차분부담금
Zero 달성
(2019년)

환경 관리자 교육

- 건설현장 환경관리자 대상 역량 교육을 실시, 2019년에는 23명 환경 관리 담당자 대상 교육 전개
- 건설현장 신규 환경관리자 OJT 실시하고 있으며, 2019년에는 신규 환경관리자를 대상으로 타 현장 환경관리 실무사례와 환경법규를 교육
- EHS경영시스템(ISO14001) 등 환경관리 체계 정착을 위해 연간 환경 관리계획서를 수립하여 우수사례 기반 담당자 역량 향상 교육 실시



건설현장 환경관리 대상 역량 교육

지역사회 환경영향 관리 강화

마산만 환경 정화 활동

- 마산만 수질개선과 해양환경 보존을 위해 매년 바다의 날을 맞아 수중 및 해안가 환경정화활동을 13년간 시행
- 회사 사내 동아리, 수종회 다이버 20명을 포함, 창원시 성산구청 및 민간단체 등 150여 명이 참석하여, 폐 그물, 부표 및 폐 로프 등 총 30톤의 해양 폐기물 수거·처리



2019 마산만 환경정화 활동

생물다양성 관리

- 프로젝트 사업 전에 현지 지역사회를 중심으로 생물다양성 관리를 위한 서비스를 실시
- 건설 단계부터 생태계를 보존하고 환경변화를 최소화하기 위해 주기적인 대기, 수질, 토양, 소음 및 진동 등에 대한 모니터링을 시행, 해당 결과는 발주처와 공유하여 체계적인 관리를 수행
- 2019년 두산중공업 20개 사업 수행 현장에서 관리하는 생물은 총 175종으로 분석

생물다양성 관리

지역	프로젝트 리스트	중점관리영역	관리종 개수	관리종 세부	비고
Saudi Arabia	Fadhili Combined Heat and Power Plant	토양 : Sand Sea	1	amphibia(양서류): spiny-tailed Lizard – classified as VU	
Saudi Arabia	Shoaiiba RO	습지	X	ESIA상에는 관리대상 동식물에 대한 영향이 없으나, Saudi Arabia 전 지역 25종의 식물에 대한 목록은 있음	
Oman	Sharqiyah	물 : Red Sea	9	가복이, 고래, 돌고래, 여우, 도마뱀(35), 가젤, 낙타, 열소, 새(독수리, 갈매기 등 94종)	
Vietnam	Song Hau 1 TPP	물 : Sea	X	EIA에 파악된 생태계 종류는 아래와 같으나, EIA Report 상에는 식물에 대한 관리 대상의 종류가 없음. 물들, 어종에 대한 관리 대상에 대한 언급 없음(154) ; No precious plants species in the Red Book of Vietnam and the IUCN(자료 참고)동물(53), 어종(35)	
India	Obra C	토양 : Agricultural land(농경지)	X	EIA에 파악된 생태계 종류는 아래와 같으나, EIA Report 상에는 식물에 대한 관리 대상의 종류가 없다고 언급됨(IUCN Risk of Extinction에 해당하는 동식물은 없다고 언급함). 식물(255), 동물(287), 어종(21)	
India	Jawaharpur	물 : River, canal	X	EIA Report 상에는 식물에 대한 관리 대상의 종류가 없다고 언급됨	
Vietnam	Nghi Son2	토양 : Soil Forest, Jungle	X	Nghi son 2 TPP 프로젝트 현장에는 멸종위기종은 없었지만, 현장에서 북서부까지 40km 떨어진 곳에 벤엔 국립공원(Ben En National Park)이 있음. 이 국립공원은 베트남 포유류 중요한 서식지로 언급됨; 20종의 서식지가 1996년 Red List of IUCN의 Threatened species 부분에 기재됨. 공원에는 최소 식물 747종, 동물 64종, 조류 194종, 양서류 30종, 어류 58종이 있어, 종이 매우 다양함.	2019추가
Saudi Arabia	Ras Al khair	물 : Rihand River, Son River	16	CR(Critically Endangered) 16종, EN(Endangered) 33종, VU(Vulnerable) 107종이며, CR 중 조류 4종, 어류 11종, 파충류 1종임.	2019추가
	창원동읍-김해한림 국도건설사무소	토양 : Agricultural land(농경지) or Non-agricultural land	5	말뚱가리, 황조롱이, 사매, 붉은배사매, 원앙	
	삼척그린파워 1,2호기 건설사무소		4	수달, 황조롱이, 원앙, 큰고니	
	창녕-밀양고속도로 건설사무소	토양 : Sand	6	삵, 원앙, 사매, 독수리, 황조롱이 등	
	신고리원자력 5,6호기 건설사무소	물 : Arabian Gulf	55	붕장어, 전갱이, 조피블락, 개일홍어 등	
	적성-두일간도로 건설사무소		8	환경영향평가에 육상 동물상, 육상식물상, 육수생물상, 법정보호종에 대한 관리에 대한 언급이 있으며, 삵(13), 독수리, 황조롱이 등(42), 도롱뇽(13), 노란জان짜자리(24), 목님자루, 어름치, 꾸구리 등(9)	
	봉담-송산간고속도로 건설사무소	습지	12	환경영향평가에 육상 동물상, 육상식물상, 육수생물상, 법정보호종에 대한 관리에 대한 언급이 있으며, 삵, 운양, 침매 사매, 붉은배사매, 황조롱이, 수리부엉이, 청호반새, 도롱뇽, 맹꽁이, 한국산개구리, 능구렁이, 실치	
	함양-창녕간고속도로 건설사무소	토양, 하늘	11	환경영향평가에 법정보호종 : 수달, 삵, 큰고니, 원앙, 독수리, 말뚱가리, 황조롱이, 소쩍새, 흰목물떼새, 흰수마자, 모래주사 등	2019추가
국내	삼척화력 건설사무소	물	4	동물 : 담쥐, 청설모, 박새, 딱다구리 등 소형 조류 및 포유류	2019추가
	울산아운2택지조성 건설사무소	토양, 물	5	수달(천, 멸 1), 삵(멸 1), 고마짐자리(멸 1), 황조롱이(천), 흰목물떼새(멸 1)	2019추가
	삼척화력T/L 건설사무소	-No. 70번 송전탑의 식도의 선하지 -전 계획노선의 소음진동 -전 계획노선 비점오염	X	가시오갈피, 삵, 담비, 산양, 하늘다람쥐, 붉은배사매, 사매, 침매, 황조롱이, 새호리기, 수리부엉이, 수달, 원앙, 흰목물떼새, 연준모치, 한독종개	2019추가
	갈천-기수 도로확장공사	토양, 물	22	환경영향평가에 식물상, 육상동물상, 육수생물상, 법정보호종 관리에 대한 언급이 있음. 1) 현지조사(7종) : 삵(멸 2급), 원앙(천), 큰기러기(멸 2급), 흰꼬리수리(천, 멸 1급), 잿빛개구리(천, 멸 2급), 붉은배사매(천, 멸 2급), 새호리기(천), 재두루미(천, 멸 2급), 흰목물떼새(灭 2급), 두건(천), 소쩍새(천) 2) 문현조사(15종) : 삵(멸 2급), 큰기러기(멸 2급), 원앙(천), 물수리(灭 2급), 잿빛개구리(灭 1), 멸 2급), 붉은배사매(천, 멸 2급), 새(천), 황조롱이(천), 새호리기(灭 2급), 재두루미(천, 멸 2급), 흰목물떼새(灭 2급), 두건(천), 소쩍새(천), 맹꽁이(灭 2급)	2019추가
	세종-안성간고속도로 건설사무소	토양, 물	17	환경영향평가에 법정보호종 : 붉은박쥐, 수달, 하늘다람쥐, 삵, 독수리, 침매, 새호리기, 수리부엉이, 흰목물떼새, 개리, 금개구리, 맹꽁이, 물방개, 원앙, 황조롱이, 솔부엉이, 소쩍새	2019추가

안전보건

안전경영 분야는 두산중공업 임직원 및 이해관계자의 생명과 직결된다는 점에서 매우 중요한 경영관리 영역입니다. 두산중공업은 중대재해 예방, 고 위험 작업장 및 공정 관리, 협력사 안전관리 역량 향상을 주요 관리 목표로 설정하고, 이에 대한 책임있는 자세로 체계적인 관리를 실시하고 있습니다. 2019년에는 주요 사업장을 중심으로 안전사고 전수점검을 실시하고, 발생 요인을 분석하여 안전사고 발생 위험요소를 제거하는 활동을 집중 전개하였습니다.

POLICY & STRATEGY

추진 체계

- CEO 직속의 안전보건총괄책임자를 임명하고, 산업안전보건 관련 주요 사항을 심의·의결하기 위한 산업안전보건위원회를 구성
- 산업안전보건 위원회는 임직원과 사용자가 같은 수로 구성되어, 임직원 안전보건과 관련된 다양한 활동을 기획하고 점검하는 역할을 수행
- ISO 45001(2019년 OHSAS 18001에서 전환완료) 안전보건경영시스템 기반 안전보건 관리 활동을 전개하고 있으며, 협력사의 산업재해 발생 예방을 위해 별도의 협력사 안전보건협약체를 구성하여 협력사 직원의 안전보건 관리에도 만전을 기하고 있음

추진 조직



비전하우스

VISION



무재해/친환경 사업장 조성

목표

중대사고 Zero 달성을

중점추진전략



해외자회사 안전보건 경영시스템 인증 사업장

영국(Doosan Babcock)	ISO 45001
체코(Doosan Skoda Power)	OHSAS 18001
베트남(Doosan VINA)	OHSAS 18001
루마니아(Doosan IMGB)	OHSAS 18001
독일(Doosan Lentjes)	OHSAS 18001

*2019년 말 기준

추진 전략

- 과학적 안전보건 경영 체계를 기반으로 현장의 유해위험 요인을 지속적으로 발굴하고 중대재해 예방에 집중
- 본사 및 사업장, 협력사 등 기업의 가치사슬 전반에 걸쳐 안전보건 관리 역량과 안전문화 의식 수준 향상을 위해 노력
- 사업분야별, 국가별 안전보건 리스크를 파악하고, 프로젝트 초기 단계에서부터 효과적 관리 활동을 전개

경영진 및 관리자 안전 보건 의지 표명

- 경영진 및 관리자의 안전에 대한 의지를 표명하고 현장의 애로점을 파악하기 위해 제조/건설/서비스 현장의 위험공정 및 고위험 작업을 대상으로 정기적인 MSLT(Management Safety Leadership Tour) 실시
- MSLT를 기반으로 국내외 현장별 고위험 작업계획과 안전활동 실적을 매주 경영진에 보고하는 등 중대위험 요소를 집중 관리

ACTIVITY & PERFORMANCE

현장 안전 관리 강화

고 위험 공정 관리 고도화

- 고소주락, 중량물 압착, 전기 감전, 중장비 사고, 화재 폭발 등 청원공장 5대 중대재해 유형 및 10개 집중점검 Theme를 선정, 관리 체계화
- 전사 차원의 노후시설 및 장비를 3 Cycle에 걸쳐 점검하여 전수점검을 통한 위험요인 사각지대 최소화
- 중대재해 유발 유해위험설비(크레인 등)의 경우 응력집중 부분의 비파괴검사 등의 특별 정밀진단을 통해 설비의 안전성을 확보



5대 중대재해 유형 테마 점검

안전사고 전수점검 및 발생 요인 분석 실시(2019 기준)



안전사고 발생 9대 테마

9개테마는 한 개의 Cycle이 지나면 계속적으로 반복 선정하고 있으며, 주요테마는 아래와 같음(1개의 테마로 한주간 테마점검을 수행함)

주력방지용 생명줄 설치 및 교차 걸이 점검	작업발판 설치 상태 점검
이동식 작업대 및 사다리 점검	건설장비 방호장치 이상유무 점검
작업계획서 이행 상태 점검	슬링류(와이어로프, 체인슬링 등) 점검
인양보조기구(사클, 클램프 등) 점검	작업 전 구조검토 및 조립도 작성 점검
가시설 설치 안정성 검토	

해외사업장 무재해 시간 달성 현황

구분	단위	2019
인도 Jawaharpur	시간	1,500만
인도 Obra C	시간	1,500만
쿠웨이트 Doha RO	시간	900만
베트남 Vinh Tan 4 Ext	시간	500만
베트남 Nghi Son 2	시간	500만

* Vinh Tan 4 Ext. 의 경우 벌주처(EVN)으로부터 EHS 우수관리 상장 수여(2019.7)

* 18년 이후 정부의 무재해운동 시행지침 폐지에 따라, 국내 무재해실적 없음.

안전사고 근본원인 중 불안전 행동 중심 점검

- 창원공장 안전사고 분석 결과 약 80%이상이 작업자의 불안전한 행동에 기인하여 발생
- 작업자 불안전 행동 관리를 위해 고 위험 작업 과정을 동영상 촬영 후 작업자의 행동 중심으로 위험요인을 발굴, 작업자가 무의식 중심으로 행하는 불안전한 행동을 개선
- 동종, 유사사고가 재발되지 않도록 사고조사 프로세스 개선 노력 전개

중대사고 예방을 위한 운전 자격제도 실시

- 창원공장에서는 중대 사고를 초래할 수 있는 중량물 운반작업이나 하역 작업에 투입되는 크레인 또는 지게차 운전자에 대해 사내 운전 자격제도를 운영
- 운전자는 자격 프로그램을 이수해야 해당 설비의 운전이 가능하며, 운전 자격제도는 전문적인 이론 및 실습 교육으로 구성
- 불합격자는 교육 재이수 후 시험에 재응시할 수 있도록 규정 명문화

협력사 안전보건 실행력 강화

- 창원공장 내 위험요인 발굴/개선을 위한 안전보건 공생협력프로그램 실시(53개 협력사 대상)
- 고 위험공정을 대상으로 작업 전과정의 작업자 행동을 관찰 후 불안전한 행동에 대한 현장 Feedback 실시(21개 협력사 대상)
- 일부 협력사는 위험성평가 인증을 기반으로 산재보험료 감면 혜택을 받고 있음(22개 협력사 KOSHA 18001 인증 유지, 2개 협력사 OSHAS 18001 인증 유지)
- 사내외 협력사 대표 및 관리감독자를 대상으로 안전보건 실행력 강화 교육을 실시하는 등 자율 안전관리 체계를 구축, 실행력 강화



ACTIVITY & PERFORMANCE

안전 보건 중시 문화 내재화

EHS 성과평가

- 창원 공장 파트 및 사내 협력사 단위 무재해 포상 시행과 공장/부서 단위 EHS Internal Audit 및 협력업체 경영활동 평가를 통한 안전보건 문화 수준 Level up 지속
- 국내외 건설현장의 EHS 활동성과를 평가하고 우수 현장 및 유공자를 시상하는 EHS Award 시행
- EHS진단에 기반한 성과평가를 통해 현장 전직원 및 협력사 관리자, 작업자가 주도적으로 참여하는 계층별 EHS 활동 정착
- 국내외 건설현장을 대상으로 상/하반기 2회씩 본사 EHS진단을 총 45 회 시행하였으며, 결과를 성과평가에 반영



두산중공업 Plant EPC BG '2019 EHS Awards'

EHS 교육 확대

- 임원 및 공장 관리자를 대상으로 EHS 리스크 관리 역량을 증대할 수 있는 리더십 교육 실시
- 창원공장 관리감독자를 대상으로 외부 전문 강사를 초빙한 인전심리 Coaching 교육 실시
- 출근에서부터 퇴근까지 안전수칙을 동영상으로 제작하여 직원들의 안전마인드 제고
- 국내외 모든 건설현장에 안전체험시설 설치를 의무화하여 모든 관리자 및 근로자 대상으로 교육 확대(2016년부터 지속)
- 안전체험시설의 정확한 사용법을 전달하기 위한 안전체험시설 전문 강사 양성
- 삼척화력 현장(대형 플랜트)의 경우 다양한 교육 컨텐츠, IT 기술을 접목한 첨단형 안전교육 체험장을 설치하고, 작업자 안전교육을 시행하여 안전에 만전을 기하고 있음

EHS 관리자 교육 현황

- 안전보건 리더 교육, 임원, 팀장, 현장소장 40명 이수
- 협력사 현장소장 교육 73명 이수
- 보건관리자, 환경관리자 Workshop 29명 이수
- 국내 관리감독자 교육 435명 이수
- 9개 해외 현장, 두산/협력사 Global 시공, EHS 인력 교육 1,096명 이수
- 국내 안전보건관리자 교육 122명 이수
- 신규 안전보건관리자 25명 OJT 시행

취약시기 안전/보건 점검 강화

- 설, 추석 명절, 하계/동계 휴가, Peak 공정, 고위험 작업 현장을 대상으로 체크리스트에 기반한 자체점검 실시



비상 대응 체계 마련 및 훈련 확대

비상 대응 훈련 실시

- 예기치 않은 사고 및 재난재해 등의 비상상황에 대한 세부 대응 방안을 시나리오로 구성
- 비상상황에 대비한 건물별 대피 요령, 지진 발생 시 대응 요령, 소방시설안내 및 사용방법 등을 중심으로 동영상 컨텐츠 제작하여 교육자료로 활용
- 현장과 업무빌딩을 중심으로 연 60회 이상 비상 훈련 실시

화재 대응/구조 설비 확대

- 화재 대파용 구조 손수건을 업무빌딩과 기숙사에 비치하여 화재 발생 시 원활한 대피 지원
- 창원공장 전 지역을 대상으로 화재 발생 시 자동으로 감지하여 사내 방재센터로 실시간 알려주는 자동화재탐지설비 고도화

해외 파견 임직원 모니터링

- 해외현장 현황을 본사에서 실시간으로 모니터링할 수 있는 시스템을 구축, 해당 국가 주요 이슈를 실시간으로 공유
- 해외현장에 파견/근무하는 임직원 및 가족에게 전쟁, 전염병 등 각종 긴급 위기상황이 발생할 경우, 임직원의 신변을 보호할 수 있는 해외현장 위기관리 프로세스를 마련
- 최근 중동지역 Security 불안정으로 인한 비상사태 발생 시 현장 임직원 신변확보를 위한 비상 연락체계 구축을 위해 위성폰을 전 현장에 배치

임직원 보건 관리 강화

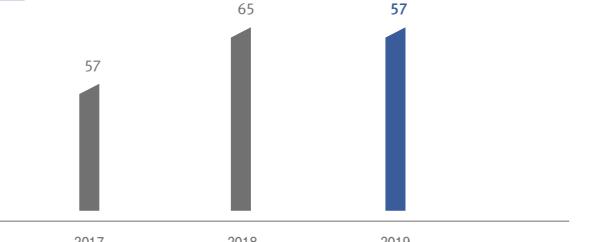
입사주기별 헬스케어 프로그램

- 임직원의 입사부터 정년까지 연령에 맞는 건강관리 프로그램 지원
- 신입사원의 경우 입사와 동시에 업무 배치 전 건강검진을 실시하고 대형병원의 진료 지원 대상으로 분류, 만 35세 이상 또는 5년 이상 근무한 직원 및 배우자에 대해 매년 종합건강검진을 실시
- 대형병원 진료를 희망하는 임직원 및 가족을 위하여 서울 및 부산지역 5개 대형병원과의 협약을 체결하였으며, 이외에도 지역 정형외과/치과 등 14개 병원과 협약을 체결하여 임직원 진료 편의를 제공
- 개인사고나 질병에 대한 의료비 발생 시 부담을 덜어주기 위해 임직원 및 배우자, 자녀에 대하여 수술 및 시술 시 발생한 의료비를 인당 2,000만 원 한도로 지원



근골격계 질환 관리 성과

(단위 : 명)



- 근골격계 질환자 관리 프로그램 참여인원
- 시각적 상사 척도(VAS) 활용 효과성 분석 결과 프로그램 참가자의 77% 이상이 통증 감소 효과를 보임

근골격계질환자 관리

- 두산중공업은 근골격계질환 예방 프로그램 마련을 기반으로 임직원 근골격계질환을 최소화 하고 있음
- 2019년도 근골격계 정기 유해요인조사를 통해 유관 질병 분포 및 정도를 평가하였으며, 결과에 따른 작업환경개선을 위해 근골격계 부담작업 개선, 중량물 취급 관리를 실시
- 근골격계질환 유소견자의 경우 부속의원 전문의 주도로 물리치료와 운동치료를 병행하여 재활치료를 시행하고 있음
- 사내 수영장을 이용하여 매년 아쿠아로빅을 실시하고 있으며 2019년에는 65명이 해당 프로그램에 참여
- 근골격계질환이 자주 발생하는 부서의 경우 사내 운동처방사를 통한 맞춤식 스트레칭 교육 실시



근골격계 관리 프로그램 - 아쿠아로빅

심리 상담 진료 프로그램

- 임직원의 스트레스와 고충을 전문상담사의 상담을 통해 해소해 나갈 수 있도록 사내에 종합상담센터 '미소답' 설치, 운영
- 임직원 뿐 아니라 임직원 가족에 대해서도 동일한 혜택을 지원하기 위하여 사외 상담센터를 병행하여 운영



심리상담센터 미소답 상담건 수 754회(2019년 기준)

사내 부속의원 운영

- 전문의, 간호사, 물리치료사, 운동처방사가 상주하여 진료, 약물처방, 물리치료 및 운동치료를 One-stop으로 할 수 있는 사내 부속의원 운영
- 직원 및 가족, 협력사 직원을 대상으로 매년 독감 인플루엔자 접종을 지원하고 있으며 2019년에는 25,000여 명의 접종을 지원
- 해외에서 감염될 수 있는 질병을 예방하기 위하여 지역/국가별 유행하는 풍토병(말라리아, 장티푸스, 황열 등)에 대하여 예방접종을 지원하고 있으며, 사내의원 전문의가 출국 전 개인별 건강상태 검진을 실시하고 EHS교육 및 개인별 상비약 Kit을 제공하고 있음.
- 전문의를 포함한 의료진들이 의료 인프라가 열악한 해외 현장에 정기적으로 방문하여 건강 상담 및 출장 진료 실시

두산중공업은 사람을 성과의 도구로 생각하지 않으며, 하나의 인격체로 존중합니다. 개개인에 대한 진정한 관심을 가지고 임직원을 배려합니다. 두산중공업은 리더십과 전문성을 고루 갖춘 인재 양성을 위해, 리더십 및 직무 역량 강화 교육, 기술 역량 교육을 점진적으로 확대하고 있으며, 행복한 조직 문화 구현을 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다.

POLICY & STRATEGY

추진 체계

- 두산 Credo를 기반으로 균형적 경쟁력을 갖춘 Expert 양성을 인재경영 핵심 추진 목표로 설정
- 두산중공업 인사정보시스템(HRIS)을 기반으로 정량적 인사 관리 실현
- HRIS(Human Resource Information System) 기반 국내 6,200여 명, 해외 6,000여 명의 임직원 역량평가를 실시하고, 성과평가-육성관리-교육-채용 등을 연계한 Global One System을 구축
- 인사데이터 도출 및 관리 지표의 정량적 분석 기능 강화, 비즈니스상 전략적 의사결정 지원

추진 전략

- 회사의 성장과 발전을 위한 최대 자산은 '사람'이라는 믿음 아래, 소수 중심의 인재육성이 아닌 전 직원 대상의 균형 집힌 인재 육성 전략을 수립
- 지별적 역량 향상이 가능한 자기주도적 학습문화를 조성하기 위해 일터 기반의 다양한 학습활동을 장려

두산의 인재상 '두산인'

- 두산의 인재, '두산인'은 능력이 많거나 적거나 혹은 탁월하거나 그렇지 않거나 조직에 공헌할 능력과 의사를 가지고 이를 실천하여 자신의 능력을 끊임없이 향상시키고자 노력하는 모든 구성원을 의미
- 두산인은 두산의 근본적인 가치와 인재상을 중요시하며, 이를 행동으로 실천하는 사람임

인재육성 전략



두산 Leadership College

"두산 Credo가 내재화된 Leader 양성"



두산 Professional College

"균형적 경쟁력을 갖춘 Expert 양성"

01

전 직원의 육성 기회 확대

- 소수 리더 중심의 육성을 지향하고 전 직원에게 협평성 있는 성장 기회 제공
- 두산 Credo 실천 리더십 교육을 강화
- 경영교육을 전 사원 대상으로 확대
- 직무역량 향상을 위한 기초/심화/전문과정의 3단계 학습 체계 구축

02

성장 단계별 맞춤식 교육 기회 제공

- 직위별/연차별 개인 역량을 고려한 체계적 교육기회 제공
- 교육대상의 역량 수준에 따라 구성된 교육콘텐츠
- 순환배치와 연계한 직무교육 실행학습 지원

03

자기주도적 학습지원/일을 통한 육성

- 효율적/체계적 셀프 학습관리를 위한 Solution Book 제공
- 학습동아리, 직원개발과정, 전자도서관 등의 다양한 자기주도학습 지원

두산인



인재선발 원칙

- 인재상에 부합하는 인재를 채용하기 위해 신입사원과 경력사원 선발 시 엄격한 스크린 과정을 통해 역량 있는 인력을 선발
- 열린 채용을 통해 출신대학, 나이, 성별, 인종, 지역 등 개인 특성에 대한 차별 요소를 두지 않고 공정한 평가를 진행

인재평가 원칙

- 단기적 보상을 위한 평가가 아닌 직원 개개인의 장기적 육성에 집중한 평가제도를 운영
- 두산인재상과 부합하는 기질적 특성의 강점과 개발 필요점을 파악하고, Fact에 기반한 평가를 진행하며 이를 바탕으로 구체적인 인재육성 계획 수립
- 두산중공업 인사 정보시스템, HRIS 기반 정량적 관리 실현

ACTIVITY & PERFORMANCE

임직원 기본 직무 역량 강화

직무교육 체계 고도화

- 전 임직원의 직무역량 강화를 위해 Value Chain에 기반한 직무별 아카데미를 운영
- 각 아카데미는 직위별/연차별 필요역량 기반의 Basic ▶ Advanced ▶ Expert의 3단계 학습체계로 구성
- 직원들은 본인의 역량 수준과 니즈에 적합한 직무교육을 선택 수강
- 실제 업무와 가장 밀접히 연관된 Practical한 교육 콘텐츠 제공을 위해 사내직원들이 강사로 참여하여 전문지식과 경험, 노하우를 확대 재생산
- 사내강사의 Quality와 자부심을 제고하기 위해 Delivery 역량 개발기회를 제공하고 소정의 강사료를 지급

전직원 대상 협상역량 강화교육

- 성공적인 프로젝트 수주 및 수행을 이끌어 가기 위해 전 직무 공통으로 필요한 Win-Win 협상력(Negotiation) 강화를 목적으로 WIN(Winning Intelligent Negotiation) Academy과정 개발/운영
- 협상 원칙에 대한 체계를 이해하고, 향후 협상 업무 진행 시 체계적으로 대응할 수 있도록 이론과 Case Study를 중심으로 한 학습자 참여형 교육과정으로 설계해 현업 적용력을 제고
- 협상의 개념과 용어를 업무상 능숙하게 사용하고, 사내에서 동일한 언어로 Communication하는 것을 목적으로 전 직무 희망자를 대상으로 지속 실시해 Project의 성공 및 수익성 제고에 기여하고자 함

기술 역량 교육 확대

컨소시엄 교육

- 발전 고객사 및 협력사, 재직사원의 기술 역량 향상을 위해 국가인적자원 개발컨소시엄 교육을 실시
- 회사와 고객사, 협력사의 동반성장을 이끌고 직원 기술력 향상을 통해 전반적인 생산성 향상 실현
- 2019년은 국가인적자원개발컨소시엄 교육 512명, 발전고객사 수탁교육 131명, 재직사원 253명 대상으로 실시

Meister 제도

- 생산 현장에서 오랜 경험을 통해 축적된 손꼽기술의 전수 및 기술 인재 양성을 위해 사내 Meister를 선별하여 육성
- 2014년부터 현재까지 19명의 Meister가 배출되었으며 기술전수 및 공정표준화 등 생산성 향상을 위한 역할을 수행
- 회사는 직원들이 Meister로 성장할 수 있도록 체계적인 기술 역량 향상과 정을 운영

Technology Management School(기술관리과정)

- 기술직 직원의 역량 향상을 위해 기술관리과정 운영
- 회사가 가치를 창출하는 Business Cycle과 회계 자식을 전달하고 리더십 교육을 통해 소통문화를 형성
- 2014년 이후 58차수 1,575명을 대상으로 교육을 실시

임직원이 행복한 일터 조성

퇴직 지원 프로그램

- 정년퇴직을 앞둔 직원을 대상으로 맞춤형 퇴직 지원 프로그램을 운영하여 퇴직 이후의 진로를 설계할 수 있도록 지원
- 본 프로그램은 기본 및 심화과정으로 구성되어 있으며, 특히 퇴직 당해년도에는 개인별 관심 사항에 대한 정보 제공 및 컨설팅 등을 지원

동아리 활동 지원

- 임직원의 Work & Life Balance를 위한 동아리 활동을 지원, 스포츠, 취미, 자기 계발 등 다양한 분야에서 동아리 활동 전개
- 창원, 서울, 용인 50개 동아리에 2,000여 명의 임직원이 가입

사내대학

- 기술직 직원의 자기계발과 성장을 위해 창원대학교와 협력하여 에너지융합공학과를 운영
- 두산중공업 직원 중 희망자는 신입, 편입학 과정에 지원하여 주중, 주말을 이용하여 학습 실시, 졸업 시 공학사 학위 취득
- 현재까지 106명의 직원이 졸업했으며, 18명의 직원이 신입 과정에 재학 중임

건전한 노사문화 확립

- 노사 간 상호 신뢰를 바탕으로 안정적이고 합리적인 노사관계를 구축
- 14년 연속 무분규 단체협약 체결
- 단체교섭, 노사협의회, 제도개선위원회 등 노사 간 회의기구를 통해 임직원이 의사결정 과정에 자유롭게 참여할 수 있는 기회 보장
- BG별 고충상담 등 개인별 소통창구를 마련하여 임직원의 의견을 회사 운영에 적극 반영



14년 연속 무분규
노사교섭 타결(2019년 기준)

인권경영

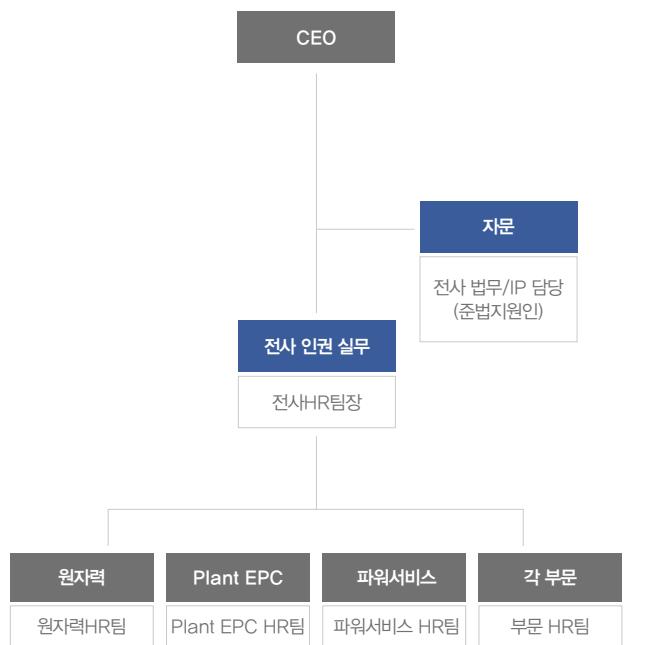
기업 경영활동에서 인권경영 체계 마련의 사회적 요구가 지속적으로 대두되고 있습니다. 두산중공업은 인권경영 정착을 위해 인권영향평가 및 인권실사를 기반으로 하는 인권리스크 관리 체계를 마련하여 시행 중에 있습니다. 두산중공업의 모든 구성원과 이해관계자는 인간으로서 존엄과 가치를 가지며, 두산중공업은 이를 존중하고 보호하기 위해 최선의 노력을 기울이고 있습니다.

POLICY & STRATEGY

추진조직

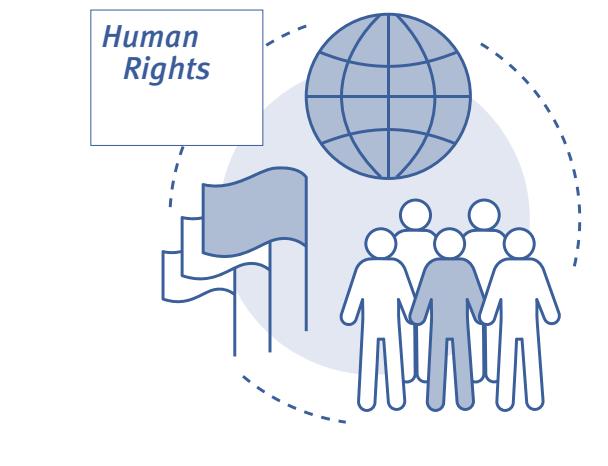
- 두산중공업의 인권경영 활동은 사내에 마련된 인권위원회를 기반으로 추진되고 있음
- 인권위원회는 전사 및 사업부 HR을 주축으로 사내 준법지원인이 자문 역할을 담당하고 있으며, 전사차원의 인권존중 활동을 기획, 운영, 가이드 하고 있음
- 인권위원회는 인권 이슈 발생시 즉시 보고를 통해 조속한 검토와 대응을 진행하는 역할을 수행하고 있음

인권위원회 조직도



인권정책

- 인권 정책은 출신, 종교, 성별, 인종 혹은 이외 다른 조건에 관계없이 보장되는 기본적인 인권에 대해 명시하고 있음
- 두산중공업은 유엔글로벌콤팩트(UN Global Compact)의 회원사로서 인권, 노동, 환경과 반부패에 관한 글로벌콤팩트의 10대원칙을 준수
- '세계인권선언(Universal Declaration of Human Rights)'과 '유엔 기업과 인권 이행원칙(UN Guiding Principles on Business and Human Rights)' 등 국제적으로 인정받고 있는 인권 원칙을 바탕으로 두산 임직원 뿐 아니라 경영활동에서 관계를 맺고있는 모든 이해관계자의 인권을 존중하며 공급망, 비즈니스파트너에게 동일한 수준의 인권경영을 권고하고 있음



ACTIVITY & PERFORMANCE

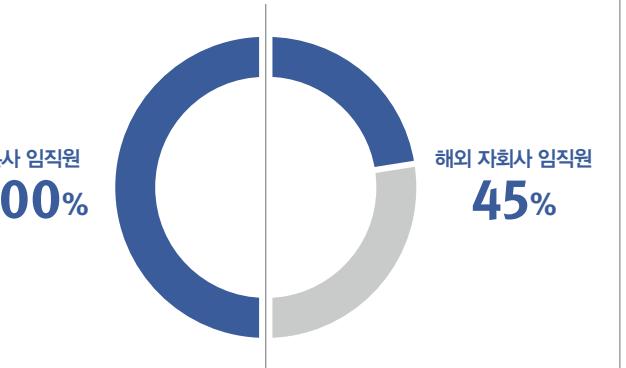
인권교육 실시

- 인권리스크 예방을 위해 국내/해외사업장을 포함한 전 임직원을 대상으로 기본 인권 교육을 진행
- 특히 해외사업장 인권 리스크 최소화를 위해 해외현장 파견/전임 전 해당 국가별 Global 인권교육을 실시하는 등 해외 사업장의 인권 프로그램 다양화를 위해 노력하고 있음
- 2020년에는 주요 협력업체 대상 인권 교육과 인권 담당자 역량 향상 교육, 리더 대상 인권 추가 교육을 중점적으로 추진할 예정

인권영향평가

- 본사 임직원을 대상으로 정기적인 인권영향평가 진행
- 해외사업장 중 인권리스크가 상대적으로 높은 곳을 대상으로 선제적으로 인권영향평기를 실시
- 향후 두산중공업은 중장기적으로 해외사업장 전체와 협력사까지 평가 범위를 확대하여 인권영향평기를 실시할 계획을 수립하였음

2019년 인권 리스크 평가 비율



인권실사

- 인권 경영 Checklist를 활용, 해외 사업장(DPSI)의 인권 실사를 진행함

인권실사: 인도(DPSI) 인권 실사 실시('19.07)

인도 DPSI 사업장 대상 인권 Check list를 활용한 전체 Survey & 현지 인터뷰 진행

Survey: 47%(117명) 응답
(인터뷰: HR팀 직원 5명, 현지 한국인 주재원 5명 대상)

인권 관련 고충 처리 프로세스

- 인권리스크 예방 · 원화조치의 일환으로 고충처리 Process를 도입/운영 중에 있음
- 내부 신고센터를 통해 접수된 인권 관련 고충 시안은 사업부/전사 인권위원회의 사실 조사 및 확인/검토의 과정을 거쳐 처리하고 있음
- 이 과정에서는 철저하게 신고자의 익명성 보호 및 불이익 방지의 원칙이 지켜지고 있음

인권 관련 공식 고충처리 제보 건수

구분	2017	2018	2019
공식 고충처리 제보	40건	14건	10건
해결 건수	40건	14건	10건
조치율	100%	100%	100%

동반성장

협력사와의 선순환적 파트너십을 통해 기업 본연의 경쟁력을 강화해 나가고 있습니다. 협력사 비즈니스 역량 강화를 목적으로 해외진출 지원, 협력사 아카데미 등 고도화된 협력사 육성 프로그램을 마련하여 운영 중에 있으며, 환경안전 등을 주요 평가 항목으로 하는 협력사 종합역량 평가를 통해 공급망 CSR 관리 체계를 확립하고 있습니다.

POLICY & STRATEGY

공급망 관리 체계

- 공급사 · 협력사를 대상으로 하는 원칙 「공급사 CSR 가이드라인」을 제정하여 적용
- 작성된 가이드라인은 모든 공급사 · 협력사에 적용하도록 권고하고 있으며, 다양한 커뮤니케이션 채널을 통해 공개되고 있음(<http://www.doosanheavy.com/kr/csr/guideline/>)
- 본 가이드라인은 유엔글로벌콤팩트(United Nations Global Compact)의 인권, 노동, 환경, 반부패 항목 10대 원칙에 기반하여 작성되었음

협력사 CSR 가이드라인 주요 내용

인권	보건 및 안전, 근로조건 및 임금 등
노동	결사의 자유, 아동노동, 강제노동 등
환경	환경보호 및 오염관리
반부패	부패방지, 법률 준수 등
분쟁광물	분쟁광물, 대응현황 등

협력사 정의 및 선정

- 가격, 품질, 납기, 진입장벽 등을 고려하여 전략품목과 협업품목을 선정하고 해당 품목들에 대해 장기적인 공급관계를 유지하고 있는 업체를 협력사로 정의
- 신규 협력사 선정 시 신용도 평가를 통해 기업의 재무 및 지배구조에 대한 평가를 실시하며, 선정 기준에 공급사 CSR 가이드라인 준수 여부를 반영
- 협력사는 공정하고 투명한 절차를 통해 선정되고 있으며, 사회적으로 물의를 일으킨 업체는 신규 협력사 등록을 금지

공급망 구매 현황(업체 수)

구분	단위	2017	2018	2019
총계	개	12,834	13,255	13,603
대한민국	개	10,639	10,996	11,305
일본	개	163	164	165
중국	개	135	148	154
사우디	개	107	119	121
미국	개	352	353	354
이탈리아	개	87	90	92
체코	개	11	12	13
독일	개	288	294	300
루마니아	개	9	10	10
기타	개	1,043	1,069	1,089

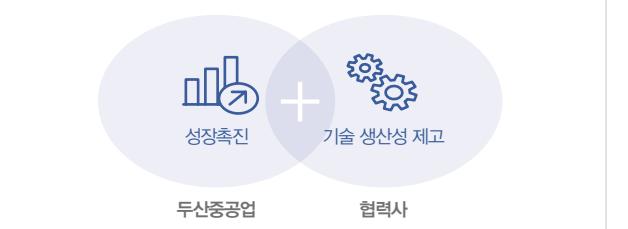
공급망 구매 현황(금액)

구분	단위	2017	2018	2019
총액	억 원	25,582	22,592	23,459
대한민국	억 원	18,911	16,839	20,084
일본	억 원	1,090	1,704	459
중국	억 원	323	313	279
사우디	억 원	518	1,328	313
미국	억 원	511	519	323
이탈리아	억 원	1,032	142	207
체코	억 원	868	1	162
독일	억 원	594	571	452
루마니아	억 원	260	360	225
기타	억 원	1,475	815	955

동반성장 추진 전략

- 두산중공업의 기술역량 강화, 비즈니스 시스템 고도화 등 고유의 기술/ 품질/경영 체계에 모든 협력회사를 포함해 하나의 시스템으로 운영하겠다는 선순환적 파트너십 구축
- 선순환적 파트너십 구축을 통해 두산중공업과 협력사의 동반성장, 지역경제 활성화, 국가경제 이바지하고자 함

협력사와 동반 성장할 수 있는 '선순환적 파트너십' 체계 구축



동반성장 부문 주요 추진 활동

- 협력사 균원적 경쟁력 향상 도모
 - 경쟁력강화 지원 프로그램 운영
 - 협력사 경영자문단 운영
 - EHS 안전보건 공생협력 사업
 - 국가인적자원 컨소시엄 사업
 - 성과공유제
- 협력사 직접 지원 확대
 - 협력사 무이자 자금 지원
 - 동반성장펀드 운영(훈련 지원)
 - 협력기업 대출 및 네트워크론
 - 상생파트너론
- 협력사의 해외 진출 지원
 - 해외 건설 Site 동반진출
 - 해외 벌주처 PQ (Pre-Qualification) 승인 지원
 - 해외 전시회 참가 지원
 - 해외 선진기업 견학 지원
- 커뮤니케이션 강화
 - 두산중공업협력회 구성 및 간담회 실시
 - 대표이사 및 임원 협력사 방문 활성화
 - 동반성장 Call Center 운영
 - 협력사 채용 박람회 참가 지원
- 두산중공업 문화 행사 초청 및 경조사 지원

ACTIVITY & PERFORMANCE

협력사 지원 활동 강화

협력사 지원 성과

- 해외와 거래하는 협력업체 76개사의 시전승인(PQ)을 지원하여 370억 원 규모의 수출실적 달성을 기여
- 미국 PowerGen International 전시회에 4개 협력사의 참가비용을 전액 지원, 이를 통해 해외 47개사 135억 원의 수출 실적 확보
- 협력사 품질보증시스템을 구축하여 거래품목 중요도에 따른 업체의 품질 지도 및 심사를 진행하였으며, 그 결과 국제공인기관으로부터 ASME, KEPIC, ISO 등 인증 취득
- 2019년에는 협력사에 약 6.6억 원 상당의 생산 설비를 지원하였으며, 14명의 품질명장이 2개 협력사를 지원하여 품질개선활동을 진행

취업 / 직무향상 교육

- 국가인적자원개발 컨소시엄을 통해 채용예정자 취업 교육 및 채용 지원 실시
- 협력사 직원 대상 전문 직무교육 지원하고 있으며, 협력사의 교육 훈련 경비를 전액 지원, 훈련수당 및 임금을 별도로 지원함으로써 교육 참여를 독려
- 2019년에는 협력사 전문인력 대상 직무교육을 실시(26개사 186명 대상), 취업 교육 및 채용 지원(16개사 31명 대상)

협력사 아카데미 운영

- 두산중공업과 동반성장 협력 회원사간 네트워크 활성화를 위해 매년 협력사 아카데미를 운영
- 협력사 아카데미에서는 협력사 품질 향상을 위해 선진기업 벤치마킹 사례 공유하는 등 유관 정보 공유 확대 실시

커뮤니케이션 강화

- 동반성장 실천, 성호 소통을 위해 두산중공업 협력회 운영
- 동반성장 Call Center를 운영, 협력사의 애로사항 및 고충사항을 접수, 동반성장 전담부서에서 직접 연결하여 즉시 해결되도록 노력
- 협력사 간에 발생하는 주요 이슈는 정기적인 간담회와 경영진의 협력사 방문을 통해 논의
- 2019년 BG별 분과간담회를 8회 실시하였으며, 대표이사, 구매임원, 구매팀장 등 전체인원 188명이 74개사 협력사를 방문

공급망 CSR 관리 고도화

공정거래 자율준수 프로그램

- 공정거래 자율준수 프로그램 운영 전담 조직을 마련, 자율준수 관리자 및 BG별 자율준수 책임자, 공정거래 자율준수 담당 부서를 지정
- 법 위반을 사전에 예방하기 위해 업무 절차를 개선하고, 전산 시스템을 보완
- 협력사와 접점에서 업무를 수행하는 직원을 대상으로 공정거래 동반성장을 위한 Mindset 교육을 중점적으로 실시하고, 협력사를 대상으로 불공정거래 사례를 조사
- 회사의 모든 하도급 거래를 정기적으로 점검하여 하도급법 위반 사례를 찾아내고 자진 시정하고 있으며, 재발 방지를 위해 위반 임직원 제재 조치 및 교육을 실시함

공급사 리스크 관리

- 연간 거래실적을 바탕으로 Cost, Delivery, Quality, Collaboration, CSR, 환경안전, 기업재무상태 등을 평가 항목으로 하는 공급사 종합역량평가를 정기적으로 실시하며, 평가결과 리스크가 큰 기업은 동반성장 협력사 Pool에서 제외
- 평가 실행은 두산중공업 직원, 지정 대리인이나 감사 등 두산중공업과 관련된 이해관계자가 협력사 사업장을 방문하여 실시
- 공급사의 CSR 가이드라인 준수에 대해 가점을 부여하여 평가의 주요 요소로 반영함으로써, 공급사 스스로 CSR 인식의 확산 및 자율적인 도입과 실행을 유도하여 이를 통해 공급사 리스크를 줄이고 있음

품질경영

두산중공업은 발전 및 Water 사업을 선도하며 세계적인 품질경쟁력으로 종합적인 고객만족과 고객가치 창출에 기여하는 것을 최우선 목표로 합니다. 지속적인 품질혁신활동으로 세계적 수준의 엔지니어링 역량과 제작능력 확보 및 Supply Chain을 구축하고 있으며, 자자 입고에서부터 제품 출하에 이르기까지 완벽한 품질보증 체제를 기반으로 최고의 품질 기반 고객 만족 극대화를 실현하고 있습니다.

POLICY & STRATEGY

정책

- 두산중공업 회사 최고 경영자의 품질경영 의지를 담은 품질 정책을 기반으로 Global Standards에 입각한 품질경영 체계를 실현하고 있음

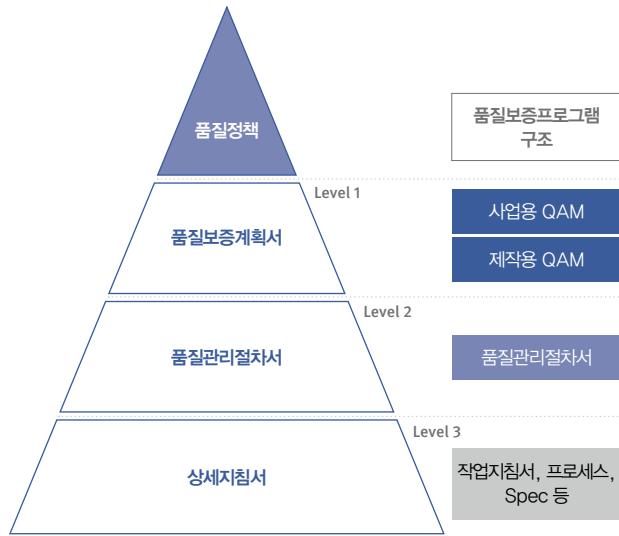
두산중공업 품질정책

두산중공업은 'Global Leader in Power & Water' 경영비전을 달성하기 위하여 세계적 수준의 플랜트 설계, 제작, 설치, 시운전 능력을 갖추고자 노력하고 있습니다. 최고의 품질경쟁력을 바탕으로 원자력, 화력발전, 담수, 산업플랜트 시장을 선도하고 있으며, 종합적인 고객만족 제공과 고객가치 창출에 기여하는 것을 경영의 최우선 목표로 하고 있습니다.
고객이 원하는 성능을 보장하고, 결함이 없으며 또 고객이 만족하는 품질을 만들 어내기 위해 Global Standard에 충족하는 조직적이고 체계적인 최상의 품질보증 시스템을 유지하고 있습니다. 그리고 회사의 모든 조직과 직원은 품질 정책에서 요구하는 제반 요건을 철저히 준수하고 있습니다.

추진체계

- 전세계 고객의 다양한 프로젝트에서 요구되는 사항을 반영한 품질 매뉴얼, 직원 세부 업무 이행에 필요한 절차서와 지시서를 기반으로 Project 계약검토부터 Warranty에 이르는 영역을 아우르는 품질시스템을 갖추고 있음

품질보증프로그램



- 두산품질관리시스템(DQMS)으로 디지털 품질정보 및 문서를 관리하고 예방품질을 관리할 수 있는 체계를 보유하고 있으며, 검사 계획부터 결과까지 전 단계의 품질정보를 디지털화하여 품질관리 업무의 진행 현황 가시성을 확보, 품질 실행력 강화



품질인증서 취득

- 품질경쟁력의 대외적 입증 및 고객의 신뢰 확보를 위해 원자력/화력/풍력 발전 및 담수산업 등의 분야에 국제공인 기관으로 부터 60개의 대외인증을 취득 및 유지하고 있음

대표인증서



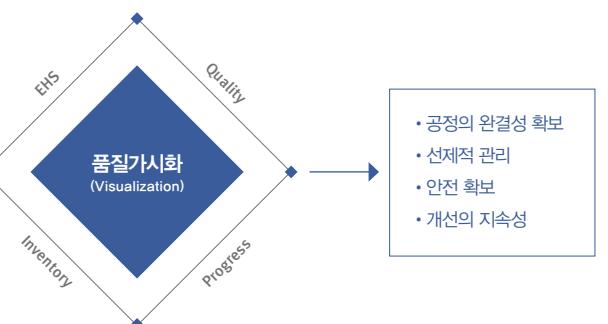
- 원쪽 위부터 시계방향으로, ISO 9001 품질경영 시스템 인증, ASME 원자력 주기기 제작 인증, KEPIC 원자력 주기기 제작 인증, ASME 보일러 및 압력용기 제작 인증

ACTIVITY & PERFORMANCE

품질혁신 활동

- "First Time Right" 업무 방식을 도입하여 근본적으로 일하는 방식 개선 및 선순환 구조를 정착시키기 위한 다양한 과제를 진행
- 제작 중심의 품질실패를 도출하고, 전 Function에서 잠재된 품질취약점을 도출 및 개선하며, 이슈 심각도가 높은 중대품질실패를 집중 관리하여 RCA*와 연계를 통해 유사한 품질실패의 재발을 원천적으로 차단

*RCA(Root Cause Analysis) : 근본원인분석기법



예방 품질 관리

- 현재 작업중인 공정의 CTQ(Critical to Quality)가 만족되었는지를 직업자 뿐만 아니라 관리자 등 누구나 한눈에 쉽게 알 수 있도록 시각화하는 'Quality Visualization' 활동을 지속적으로 발굴 및 적용
 - 용접 이종 재질 혼입 예방 및 균일한 용접 품질 확보 등 11건 발굴 및 적용
 - 협력사 품질관리 및 생산성 향상 목적으로 회사의 Best Practice를 협력사 적용 확산
- 생산 공정에 대한 예방품질 모니터링 및 출하 전 생산과 품질의 합동점검을 수행하며, 현장 중심의 예방 품질 활동을 지속적으로 수행
- 구매품 품질예방을 위해 주요 32개의 품목별 CTQ를 재정립하여 각 조직 별 관리 Process를 새롭게 Set-Up함
- 비파괴검사 자동화/디지털화를 위해 Rotor류 UT 협동로봇 시스템을 구축하여 안전인증 및 시범적용 중이며, 소구경 Tube Weld RT Film 자동평가를 위한 Software를 개발 및 시범 적용 중



용접대상(모재)/용접봉/용접사의 색이 일치함을 한눈에 파악하여 품질 CTQ가 만족하는지 쉽게 확인할 수 있음

품질 명장 보유

- 국가 품질 명장 28명, 대한민국 명장 14명을 배출하는 등 제관용접, 가공, 비파괴 및 제강, 주물조형 등의 분야에서 최고 수준의 기술자를 보유
- 명장들로 구성된 두산중공업 명장협의체는 기술전수를 통해 인재를 육성하고 협력사의 경쟁력 강화를 지원하여 협력사와의 동반성장활동을 수행 중에 있음



제관용접, 가공, 비파괴 및 제강, 주물조형 등의 분야에 최고 수준의 기술자 배출

국가품질명장

28명

대한민국명장

14명

*2019년 말 기준 누적

전국품질분임조 경진대회 수상

- '증기발생기 제작공정 개선을 통한 원가절감 및 대기시간 감소'로 현장 개선부문 대통령상(금상) 수상
- 증기발생기 제작과정에서 품질개선과 고객신뢰도 확보 실현(용접 소모 품 재질 및 열처리 강도 개선, 훌 청정 작업용 일체형 블록 제작, 스텝 오버 프로그램 개발 등을 통해 공정시간 33.4% 단축)



제 45회 전국품질분임조 경진대회 10년 연속 대통령상(금상) 수상

고객만족

두산중공업 고객 만족 증진 활동은 단순 불만사항을 처리하는 1차원적인 의미를 벗어나, 고객의 의견을 존중하고 경청하여, 고객의 기대에 부응하고, 이를 기반으로 고객에게 월등한 가치를 제공하는데 그 의의가 있습니다. 더 나은 품질을 제공하기 위해, 정의된 고객관리체계(CRM)를 기반으로 고객과의 커뮤니케이션을 확대하는 한편, VOC 대응 활동에도 최선의 노력을 다하고 있습니다.

POLICY & STRATEGY

추진전략

- 고객을 기업경영의 최우선으로 하며, 고객가치 향상을 위한 서비스를 지원
- 정기적인 고객만족도 조사와 기자재 공급설비에 대한 생애관리, 고객 사 기술지원 센터 운영 등 고객지원 활동으로 긍정적 파트너십 운영체계 관리

고객만족 향상 활동

고객만족도 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 정기고객만족도 조사(Interview 중심) • 연간(정기)고객만족 조사 및 해외고객만족도 조사 • 지속적인 VOC 수집 및 Feedback 실시
공급설비 생애관리	<ul style="list-style-type: none"> • 발전정지 신속지원팀 운영 • 공급설비 생애관리 • 발전소 원격관리시스템
전력그룹사 기술지원센터	<ul style="list-style-type: none"> • 온라인 기술지원 • 콜센터 운영 • 고객사별 기술지원 요청의 트렌드 분석 및 피드백
고객사 기술협력	<ul style="list-style-type: none"> • 찾아가는 기술교류회 • 발전사 기술협력협약 • 고객사 초청 공장견학
고객관리 절차서 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 고객관리 절차서 • 고객질의 및 불만처리 절차서 • 고객만족도조사 절차서

고객관리체계(CRM)

- 고객관리 프로세스를 영업 · 마케팅, 제작 · 설치 · 시운전, 사후관리(A/S), 개선 및 After Marketing 등 4단계로 분류
- 고객관리 프로세스 각 단계에서 나타날 수 있는 불만요소를 매뉴얼에 따라 체계적으로 관리

고객관리 절차서 수립

- 고객의 요구사항 반영 및 개선을 위한 '고객 만족도조사 절차서' 작성 실시
- 고객의 질의 요청사항과 불만처리 사항의 효율적 처리를 위한 '고객질의 및 불만처리 절차서'와 같은 하위 절차서를 수립하여 고객만족 실현

고객관리체계(CRM, Customer Relationship Management)

구분	세부활동
Step 1. 영업 · 마케팅	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 고객 지원 활동 전개 • 지속적인 VOC 관리 • CS 표준 업무 기준 정립 • PAM(Pro-Active Marketing) 활동 • 기술교류회 및 세미나 지원 • 고객만족도조사(연간, 정기)
Step 2. 제작 · 설치 · 시운전	<ul style="list-style-type: none"> • 제작(설계&엔지니어링) • 설치(품질&납기) • 시운전(성능&스펙)
Step 3. 사후관리(A/S)	<ul style="list-style-type: none"> • 전략적 Warranty 제도 운영 • 해외 Warranty 업무 체계 구축 • 설비 생애관리를 통한 신규사업 기회 창출 • 전력그룹사 기술지원 센터 운영 • 발전정지 신속 대응
Step 4. After Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • 피드백 반영 • 고객사 사업지원을 통한 사업기회 발굴 • 지역 · 고객별 데이터베이스 관리 • 설비 생애관리를 통한 신규사업 기회 창출 • 발전사 기술협력협약 실행지원

ACTIVITY & PERFORMANCE

공급설비 생애관리

발전소 원격관리 서비스

- ICT(Information and Communication Technology)에 기반하여 발전소 운전 데이터를 실시간 모니터링 할 수 있는 원격 감시 시스템 구축
- 발전소 원격관리 서비스센터(RMSC, Remote Monitoring Service Center)를 개설해 상시 지원 운영체계를 통해 실시간으로 운전정보 감시 및 이상 여부를 모니터링하여 고객에게 사전에 사고예방을 할 수 있도록 정보 제공

기자재 공급설비의 생애관리

- 보증기간 종료 후 당사 공급설비 뿐만 아니라 해외업체 공급설비까지 대상으로 하는 지속적인 기술지원을 통해 고객 관리와 부가적인 이익 창출
- 노후된 발전 설비에 대한 성능진단 및 효율관리를 통한 운영합리화 기술 지원

기술지원을 통한 기자재 공급

구분	2017	2018	2019
현장기술 지원(건수)	14	22	11
이익 창출(건수/금액)	2 / 약 108억	3 / 약 250억	8 / 약 120억

고객 커뮤니케이션 확대

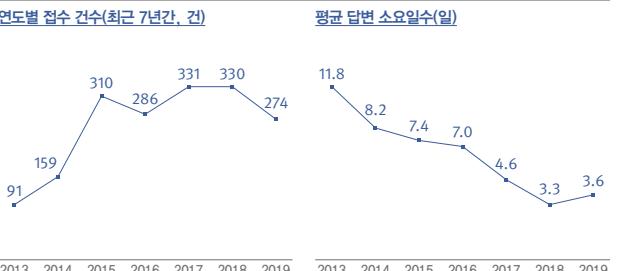
고객 소통 기반 기술교류회

- 고객사를 직접 방문하여 당사의 신기술 개발과 설비개선에 대한 정보를 제공함과 동시에 고객사의 의견 청취 및 발전운영에 대한 자료를 공유하는 '소통을 위한 기술교류회'를 운영
- 세미나 형식을 벗어나 토론방식의 기술교류회를 통해 고객사의 적극적인 참여 유도

기술교류회 현황

구분	2017	2018	2019
기술교류회 현황	14	12	22

기술지원 요청에 대한 화신



- 2013년 약 12일 소요 ▶ 2019년 3.6일로 단축
- 2019년에는 설비개선 검토 건 증가로 평균 답변 소요일수가 소폭 증가하였음

이해관계자 참여 견학 프로그램

- 고객사의 신입사원 및 중견사원을 초빙하여 당사의 기술 개발 및 제작 설비에 대한 견학실시
- 2019년에는 총 2회의 견학 프로그램 진행, 99명 참여

VOC 대응 체계 확립

- 당사 홈페이지에 접수된 고객의 기술지원 요청에 보다 신속한 답변과 신뢰성 있는 자료를 제공하기 위한 지속적인 노력 전개
- 2019년부터 보다 나은 서비스를 제공하기 위해 홈페이지 접수시 관련 담당자를 고객이 직접 선택할 수 있도록 시스템 개선(2019년 서비스 만족도 평가 9.5점 획득-10점 만점)
- 고객사의 긴급상황 발생 시 유선 상으로 긴급하게 지원을 요청할 수 있는 콜센터 운영 및 현장 기술지원을 위한 사전 문제점에 대한 정보 제공

고객 만족도 조사

- 고객에게 보다 나은 서비스를 제공하고자 외부 전문기관과 함께 당사가 제공한 제품 및 서비스 품질에 대한 고객만족도 조사를 실시
- On-Line 설문 및 Interview 중심의 고객만족도 조사를 병행 하였으며, 조사를 통해 고객의 의견을 청취하고 제품 및 서비스에 대한 개선 의견 및 Feedback 반영
- 2019년부터 해외고객 만족도 조사까지 확대 시행

고객 만족도 조사 결과

구분	2017	2018	2019
국내 고객만족도 조사 결과	-	82.1점	83.3점
해외 고객만족도 조사 결과	-	-	94.1점

정보보안

기업을 대상으로 하는 사이버 공격 및 테러, 해킹 등의 이슈가 지속적으로 발생함에 따라, 정보보호 관리체계 확립의 필요성이 점진적으로 증대되고 있습니다. 두산중공업은 기업보안 전담조직을 기반으로 보안관제 활동에 AI/머신러닝 기술 적용을 검토 중에 있으며, 보안관제 업무 프로세스의 자동화를 진행하는 등 최근 확산되는 보안 관련 리스크에 선제적으로 대응하고 있습니다.

POLICY & STRATEGY

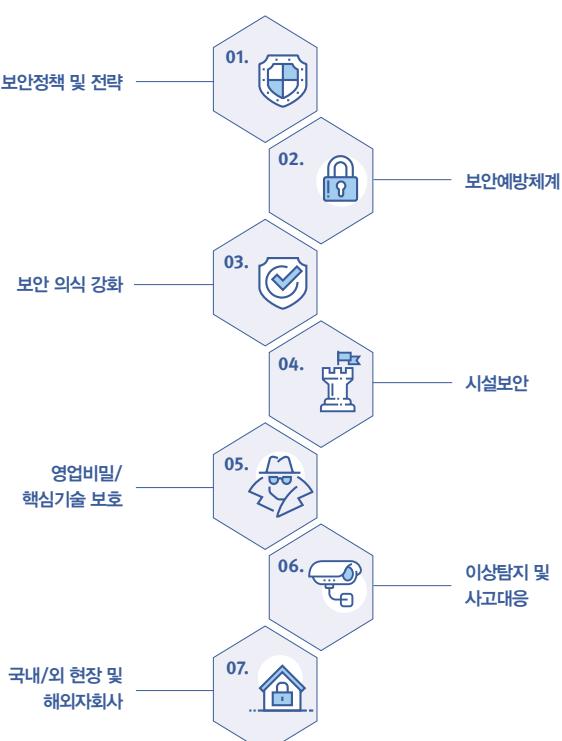
조직

- 두산중공업은 정보보안 최고책임자(CISO : Chief Information Security Officer) 산하, Security Audit팀을 중심으로 전사 보안기획 및 정보시스템 감사활동을 주진하고 있으며, 내외부의 보안 위협으로부터 회사의 자산을 보호하고 있음

보안관리체계

- 정보보호 국제표준인 ISO 27001을 기반으로 회사의 정보보호 관리체계를 수립
- 표준화한 보안정책을 해외자회사에도 제공함으로써 자회사에서 현지 실정 및 내부 상황에 부합하는 보안정책 수립에 참고할 수 있도록 조치하고 있음
- 회사와 두산 그룹에서 보유한 보안 시스템을 기반으로 24시간 모니터링, 보안 솔루션 정책 적용, 침입 시도에 대한 탐지, 분석, 대응 등을 진행

두산중공업 보안관리체계



보안전략

보안사고 예방 대응

- 회사의 업무시스템 마비, 영업비밀 유출, 금전 피해 등을 발생시키는 사이버 침해 공격에 대한 피해를 예방하기 위하여, 고도화된 전문 보안 관제 서비스를 도입하여 보안사고를 예방하고 효과적으로 대응
- 업무시스템 취약점 개선 및 SCAM(거래처 사칭사기)* 검증 프로그램 적용 등의 기술적 보호를 수행

*SCAM : 기업의 이메일 정보를 해킹, 거래처로 둔갑시켜서 무역 거래 대금을 가로채는 범죄 수법

영업비밀/핵심기술 보호

- 회사의 중요자산인 영업비밀 및 핵심기술자료의 보호를 위해 관리, 반출 절차를 강화하고 있으며, 특히 국가차원의 중요기술로 관리되고 있는 '국가핵심기술', '방위산업기술' 등의 보호를 위해 정부 기관과 유기적인 공조를 통해 보안활동을 수행

내부 정보시스템 감사 수행 및 보안 사고 조사

- 회사 자산을 보호하고, 데이터 무결성 및 정보 자원의 효율적인 사용을 보장하기 위해 정보시스템 감사를 수행
- 정보유출 사후 추적 조사 체계를 보완하여 발생 할 수 있는 회사의 중요 Data 유출 사고에 따른 피해를 차단하고 있으며, 모니터링 및 자료의 유통절차를 강화하고, 정상 유통 경로 외 보안 시스템을 우회할 수 있는 경로를 사전에 식별하여 정보유출을 예방

보안의식 강화

- 국내/외 사업장 및 현장 전 직원을 대상으로 보안의식 강화를 위해 온/오프라인 보안교육을 시행
- 부서별 보안담당자 및 인사, 재무, IT 등을 대상으로 업무별 특화된 보안전문 교육을 실시

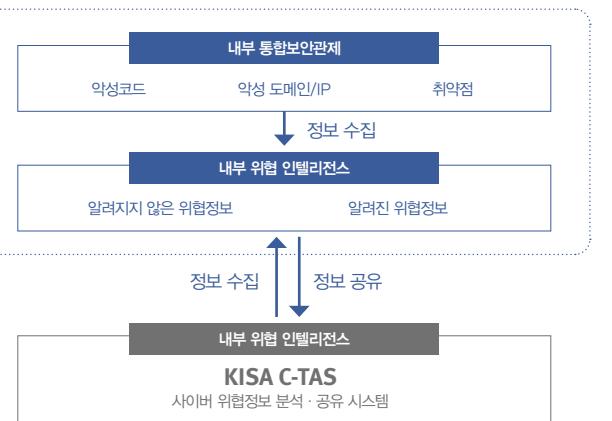
ACTIVITY & PERFORMANCE

사이버 공격 대응 고도화

보안 관제시스템 구축

- 위협 인텔리전스(TI, Threat Intelligence)는 보안 시장이 Defensive Security에서 Offensive Security로의 전환에 따라 나온 개념으로 빅데이터에 기반을 두고 있으며, 두산중공업은 해당 기술을 기반으로 보안 관제 활동을 전개하고 있음
- 두산중공업은 (주)두산, 한국인터넷진흥원(KISA)과 협업하여 한국형 위협 인텔리전스 시스템(C-TAS : Cyber Threat Analysis and Sharing)을 구축하여 적용
- 해당 시스템을 기반으로 '사이버 위협정보'를 체계적으로 수집하고, 수집결과는 종합적으로 연관 분석하여 관계기관 간 자동화한 정보공유 및 두산중공업의 외부 침해 위협 예방 대응을 강화하는 용도로 활용

사이버위협 인텔리전스 아키텍처



- 2019년에 위협 인텔리전스 체계를 도입한 이후, 보안 위협 탐지부터 차단 대응까지 보안관제 시스템의 완전 자동화를 실현하고 있으며, 이를 기반으로 인력 리소스 투입 절감을 통해 업무 효율성을 제고함
- 보안 위협 탐지 고도화를 목표로 개선 작업을 지속적으로 전개하고 있으며, 특히 AI/머신러닝 기술 기반 보안관제 시스템을 구축하여, 이를 기구축한 위협 인텔리전스 체계와 유기적으로 연동할 계획

보안관제 중점 추진 영역

구분	주요 업무 영역
해킹 탐지 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 24X365 보안 이벤트 모니터링 침해 징후 발생 시 통보(E-Mail) 해킹사고 발생 시 원인 및 피해 분석 침해사고 복구 및 재발 대책 수립 지원 외부 기관(KISA, 국가사이버안전센터 등)과의 공조 대응 지원
침해사고 대응지원	<ul style="list-style-type: none"> 보안관제 운영 현황 및 보안 시스템 일일 점검 보고 침해사고 보고 등 긴급보고
보고서	<ul style="list-style-type: none"> 24X365 보안관련 문의사항 응대
헬프 데스크	<ul style="list-style-type: none"> 각종 보안 이슈 관련 문의 대응 등

정보보안 문화 내재화

사내 임직원

- 매년 전사 임직원을 대상으로 온라인 교육을 시행하고 있으며, 오프라인 보안교육은 인사·재무·IT·부서별 보안담당자 등 직무별 전문화된 Contents로 진행하고, 회사 보안 정책의 변경이나, 회사 내/외적으로 보안 이슈가 있을 시, 사내 포탈 및 이메일 공지를 통해 관련 내용을 안내

협력사

- 최근 급증하는 거래처 사칭사기(SCAM)의 예방활동을 위해 협력업체 관리부서와 협업하여 협력업체를 대상으로 거래처 사칭사기와 관련된 사항을 안내하고 있으며, 자체적으로 보안교육 시 참고할 수 있는 교육 자료를 제공함

두산중공업 바이러스 탐지 건수 추이



위협 인텔리전스 시스템 구축 성과

- 임직원 PC Virus 감염 건수 15% 감소
- PC Virus 차단 속도 최대 48배 향상

거래처 사칭사기 피해 예방

- 구매담당자를 대상으로 '거래처 사칭사기'와 관련된 보안교육 및 자체 개발한 '사칭 이메일 Alert 프로그램(SCAM Filter)'의 적용을 통해 보안사고를 사전에 방지

두산중공업 사칭 이메일 Alert 프로그램(SCAM Filter) 이란?

1. 주요기능-사칭이메일 감지	
2. 주요기능-Alert 및 신고	

설명: 범죄조직이 거래처 사칭을 위하여 메일 주소의 알파벳 일부를 변경하는 메일을 발송하는 특징을 잡아내는 것으로 사용자가 기존에 외부로 발송한 메일 주소와 유사한 메일주소(알파벳이 유사한)로 메일이 발송될 경우, SCAM 경고창이 Pop-up 되며, 사용자 선택에 따라 발송 취소가 가능한 프로그램

설명: 일부 SCAM의 형태인 Email의 발신자를 위치한 메일도 차단이 가능 (자체 개발)

ACTIVITY & PERFORMANCE

소외계층 지원 프로그램

- 이동, 청소년, 노인, 장애인 등 우리 사회에서 소외된 이웃들의 보다 나은 삶을 지원하기 위한 사회공헌활동을 실천
- 복지정책 사각지대에 놓여있는 다양한 소외계층이 지원받을 수 있도록 수혜자의 대상 범위를 넓혀가고 있음

소외계층 지원 프로그램 2019 주요 성과

- 노인, 아동, 청소년 등 대상 10개 사회복지관 프로그램 운영
- 8개 프로그램 참가자 165명 대상 심리/정신 건강 지표가 정상범위 49%에서 63%로 개선

사회복지관 연계 프로그램

- 지역사회 니즈를 반영하는 차원에서 소외계층과 접점에 있는 사회복지관과 함께 프로그램을 기획하여 임직원이 참여하는 봉사활동을 진행
- 창원지역 6개, 서울지역 4개의 사회복지관과 공동으로 청소년, 노인, 장애인, 다문화 가정 등 소외계층을 대상으로 한 정서지원, 사회성 향양 프로그램을 운영



지역사회 사회복지관 연계 프로그램

클린 하우스

- 임직원의 재능나눔 참여로 기술봉사단을 구성
- 이를 기반으로 지역 소외계층, 농촌마을, 아동복지시설 등의 전기 시설물을 점검, 도배, 페인트칠 등 주거 환경개선 프로그램을 정기적으로 시행



노인복지시설 클린하우스

다사랑 드림

- 다사랑 드림 프로그램은 2011년부터 대한적십자사 경남지사와 함께 지역 소외계층 청소년 세대를 지원하기 위한 목적으로 전개
- 사회적기업으로부터 생필품을 구매하여 포장 및 전달하는 봉사활동을 실시하였으며, 구매한 해당 물품은 지역 내 취약계층 300세대에 전달
- 회사와 결연된 아동복지시설 아동을 위해 정기적으로 간식을 전달하는 나눔 활동을 진행

지역사회 밀착 프로그램

- 다양한 이해관계자가 참여함으로써 지역사회가 함께 성장할 수 있는 지역과 밀착된 사회공헌을 추진
- 지방자치단체, NGO, 사회복지기관, 농촌마을 등 다양한 이해관계자들과 함께 지역사회 발전을 위한 협력 네트워크 확대

지역사회 밀착 프로그램 2019 주요 성과

- 창원시 등 지역 이해관계자와 연계한 재능나눔 활동 49회 실시, 총 335명 참가
- 11곳 마을 농촌교류 활동을 통해 100기구, 총 37백만 원 상당의 농가소득 향상에 기여

사랑의 김장 나누기

- 두산중공업은 매년 지역사회와 함께 하는 사랑의 김장 나누기 활동을 실시
- 2019년은 창원 본사에서 공무원가족봉사단, 자원봉사단체협의회, 다문화가족 다누리봉사단, 협력사 등 400여 명과 함께 행사를 진행
- 행사에서 담근 김장을 5천 포기 이상으로 기증, 창원시 관내 아동복지시설과 취약계층, 사회복지시설, 다문화 세대 등 총 3천여 명에게 전달



사랑의 김장 나누기 행사

1사7촌 농촌일손돕기

- 창원 귀산마을, 고성 장기마을, 함안 미산마을 등 7개 농촌 마을과 자매 결연을 맺고 매년 농번기와 수확기에 부족한 일손을 도움
- 2019년에는 가을 수확기를 맞아하여 회사 임직원들과 창원시자원봉사단체협의회 회원들 약 450명이 결연된 농촌마을을 방문하여 농촌 일손을 도움



1사7촌 농촌일손돕기

환경개선 벽화 그리기

- 창원시, 경찰서 등과 함께 여성과 아동, 청소년들의 안전한 귀가길 확보와 각종 범죄 예방을 목적으로 낙후된 주거지역과 범죄발생 취약 지역에 벽화 그리기 프로그램을 운영
- 2019년에는 서울 서초구 서래초등학교와 창원 웅남동 봉산마을, 진해 안곡동, 동읍 자여미을 등에 벽화길을 조성



창원 웅남동 봉산마을 벽화 조성

안전나눔봉사단 소방안전 교육

- 지역사회에 안전 문화를 확산하기 위해 2017년 출범한 안전나눔봉사단은 재난 대응과 소방안전, 보건/위생 분야의 전문성을 가진 임직원들로 구성
- 창원시와 안전문화 사회공헌 협약을 맺고 관내 아동복지시설 아동과 사회복지시설 종사자 등을 대상으로 연간 2회 교육 실시
- 화재와 지진 등 재난 상황이 발생했을 때 행동요령과 응급처치 방법에 대한 이론 교육, 소화기 및 소화전 사용법, 심폐소생술, 자동심장 충격기(AED) 사용 방법 등을 직접 체험



안전나눔봉사단 심폐소생술 교육

DOOSAN DAY of Community Service

'두산인 봉사의 날(Doosan Day of Community Service)'은 한국을 비롯해 미주, 유럽, 중동 등 세계 각지에서 근무 중인 임직원들이 사업장 인근 지역 사회에 필요한 일을 찾아 활동하는 두산그룹의 대표적인 사회공헌 프로그램입니다. 2019년 두산중공업은 8개국, 23개 사업장, 1,694명의 임직원이 55개의 프로그램에 참가하여 기업시민으로서 지역사회를 향한 맡은 바 소임을 다하였습니다.



Appendix

이해관계자 커뮤니케이션

분류 체계 및 커뮤니케이션 채널

두산중공업은 주주, 고객, 임직원, 협력사, 지역사회, 정부, 경쟁사를 주요 이해관계자 그룹으로 정의하고 있습니다. 이해관계자와의 적극적인 소통을 위해 다양한 커뮤니케이션 채널을 운영하고 있으며, 소중한 의견은 기업 경영에 적극 참고하고 있습니다.

고객 만족도 조사 결과

그룹	정의	커뮤니케이션 채널	운영 횟수
주주	(주)두산, 외국인투자자, 기관투자자, 소액주주	IR 컨퍼런스 해외 NDR(Non-Deal Roadshow)	정기 필요시 필요시
	고객	로드쇼 기술설명회 VOC(Voice of Customer) 민간 발전사 안전교육 참석 기술교류회 및 세미나 기술지원센터(온라인) 발전장지 비상대책반 및 풀센터 고객만족도조사	필요시 필요시 상시 필생시 수시 상시 상시 연 1회
	임직원	본사 임직원, 해외지사 및 사무소 임직원, 해외지사 임직원 인증보건 실무교육 경영현황설명회 CTO 간담회 기술지원센터(온라인) 사회봉사단 협의체	연 4회, 수시 분기 1회 주 1회 연 1회 분기별 수시 연 10회 이상 월 1회
지역사회	지역주민, 학계, 연구기관, NGO 단체	사회복지관 및 지역이동센터 연계프로그램 Doosan Day of Community Service 두산중공업 사회봉사단 협의체 두산중공업 지역사회(충남동) 소통협의회 사회공헌활동 유관기관 (경상남도, 청원시, 수혜기관) 경남 기업 사회공헌 담당자 워크숍 지역사회공헌 관련 협의회 해양플랜트 설계 연구회	매월 연 1회 월 1회, 수시 연 2회, 수시 수시, 필요시 연 1회 수시, 필요시 연 2회
	경쟁사	건설설비 제작 기업, 단수 및 수 차리 플랜트 기업	건설안전부서장 협의회 건설안전실무자협의회 보건관리자 협의회 건설사 CEO 안전보건리더 회의 건설사 안전보건 임원/부서장 회의 해외건설협회 대테러 협의회 기술교류회

이해관계자 참여

중대성 평가 기반 이해관계자 관심사항 파악

두산중공업은 이해관계자의 관심이 높고 비즈니스에 영향이 큰 이슈를 중심으로 그 성과를 통합보고서에 공개하고 지속가능경영을 위한 의사결정에 반영 할 수 있도록 매년 중대성 평가를 실시하고 있습니다. 중대성 평가를 통해 최종 선정된 이슈들은 두산중공업 통합보고서를 기반으로 충실히 공개되고 있습니다.



- 01. 경제 성과 창출 및 재무 안정성 제고
- 02. 안전한 직업 환경 구현
- 03. 핵심 인재 육성 및 임직원 역량 강화
- 04. 신 성장동력 확보(사업 다각화, 신시장 진출 등)
- 05. 온실가스 배출 및 에너지 사용 감축
- 06. 최고 수준 품질 관리 실현 및 고객 만족 제고
- 07. 일하기 좋은 조직문화 구현
- 08. 업의 특성을 살린 사회공헌 활동
- 09. R&D 투자 확대
- 10. 환경친화적인 제품 및 서비스 개발

PERFORMANCE SUMMARY

경제

연결재무상태표

제 57 기 2019년 12월 31일 현재
제 56 기 2018년 12월 31일 현재

두산중공업주식회사와 그 종속기업

(단위 : 원)

과목	제 57 기말	제 56 기말
자산		
I. 유동자산	9,351,607,736,629	9,782,244,096,431
1. 현금및현금성자산	1,441,280,687,215	2,075,328,693,318
2. 단기금융상품	268,320,160,761	392,294,778,458
3. 단기투자증권	79,279,692,390	35,673,839,601
4. 매출채권	2,092,822,360,607	2,112,062,463,001
5. 미청구공사	1,761,026,139,486	1,917,549,497,427
6. 미수금	470,874,496,975	305,858,455,081
7. 선금금	466,574,020,089	446,105,194,520
8. 선금비용	121,764,332,600	152,773,582,677
9. 단기대여금	85,498,883,370	115,051,807,262
10. 파생상품평가자산	35,066,050,494	21,477,357,030
11. 확정계약자산	25,785,207,028	9,022,592,449
12. 재고자산	2,201,708,429,106	1,891,576,145,991
13. 기타유동자산	301,607,276,508	307,469,689,616
II. 비유동자산	15,457,641,444,550	15,032,667,467,135
1. 장기금융상품	2,548,786,446	5,201,067,000
2. 장기투자증권	201,487,575,568	197,745,438,521
3. 관계기업 및 공동기업 투자	155,757,265,633	100,927,082,338
4. 미청구공사	102,739,503,644	-
5. 장기대여금	706,816,256,036	717,958,268,334
6. 유형자산	5,921,531,734,148	6,414,487,023,034
7. 무형자산	7,031,885,767,946	6,683,116,364,942
8. 투자부동산	498,211,016,067	26,484,941,678
9. 파생상품평가자산	17,011,219,245	21,777,431,040
10. 확정계약자산	18,149,165,186	14,695,425,682
11. 보증금	348,345,632,651	326,955,808,824
12. 이연법인세자산	401,285,168,759	459,502,962,385
13. 기타비유동자산	51,872,353,221	63,815,653,357
자산총계	24,809,249,181,179	24,814,911,563,566
부채		
I. 유동부채	13,773,221,961,020	11,504,611,441,750
1. 매입채무	2,532,417,863,903	3,082,932,725,599
2. 단기차입금	3,767,270,248,235	2,840,071,599,658
3. 유동회채무	381,573,986,887	491,371,402,314
4. 미지급금	537,794,374,950	539,550,236,467

과목	제 57 기말	제 56 기말
5. 선수금	87,362,541,801	80,537,056,518
6. 초과청구공사	1,461,856,470,698	1,236,549,335,742
7. 예수금	40,505,367,389	36,879,557,787
8. 미지급비용	664,011,536,281	592,800,027,139
9. 당기법인세부채	30,974,465,576	29,347,652,878
10. 유동성장기부채	3,265,484,739,353	2,049,828,436,541
11. 파생상품평가부채	73,076,096,327	39,356,944,771
12. 확정계약부채	11,024,583,351	5,026,505,231
13. 충당부채	390,543,375,151	390,543,375,151
14. 유동리스부채	80,788,294,005	-
15. 기타유동부채	448,538,017,113	292,028,113,707
II. 비유동부채	4,834,034,235,336	7,091,870,561,376
1. 사채	846,834,779,773	2,053,032,588,038
2. 장기차입금	1,697,982,898,672	3,043,437,044,686
3. 장기유동회채무	292,290,321,272	248,788,085,785
4. 장기미지급금	14,995,488,666	30,921,614,985
5. 순환장급여부채	674,264,222,128	611,283,884,965
6. 예수보증금	270,661,690,028	217,455,797,942
7. 파생상품평가부채	57,061,984,079	48,643,743,663
8. 확정계약부채	13,228,719,317	22,221,330,722
9. 이연법인세부채	331,502,786,410	373,209,052,064
10. 충당부채	322,995,953,618	233,563,821,406
11. 비유동리스부채	175,749,643,381	-
12. 기타비유동부채	136,465,747,991	209,313,597,120
부채총계	18,607,256,196,356	18,596,482,003,126
자본		
I. 지배회사 소유주지분	2,562,136,568,811	2,804,847,577,636
1. 자본금	1,075,255,425,000	650,255,065,000
2. 자본잉여금	1,762,628,456,797	1,678,913,750,186
3. 기타자본항목	48,935,313,897	(55,947,752,410)
4. 기타포괄손익누계액	649,530,462,196	680,535,131,925
5. 결손금	(974,213,089,079)	(148,908,617,065)
II. 비지배지분	3,639,856,416,012	3,413,581,982,804
자본총계	6,201,992,984,823	6,218,429,560,440
부채및자본총계	24,809,249,181,179	24,814,911,563,566

PERFORMANCE SUMMARY

경제

R&D 투자

구분	2017	2018	2019
R&D 투자 비율	2,241	2,338	2,391
매출액 대비 R&D비용 비율*	5.2	5.7	6.5

*두산중공업 본사 기준 산정
*2018년 R&D 투자비용이 수정되었음(단순 오기로 인한 정정)

법정최저임금 대비 신입사원 임금

구분	2017	2018	2019
남성 신입사원	205	176	160
여성 신입사원	205	176	160

*최저임금 기준액(2019년 최저시급 : 8,350원 2018년 최저시급 : 87,530원 / 2017년 최저시급 : 6,470원)
*국내 사업장 기준

남성 대비 여성 기본급 및 보상 비율

구분	2017	2018	2019
남성 대비 여성 기본급 및 보상 비율	100	100	100

*글로벌 포함 전체 사업장 기준

공급망 현황 및 구매 금액

구분	2017	2018	2019
협력사 수	국내	10,639	10,996
	해외	2,195	2,259
	계	12,834	13,255
협력사 구매 금액	국내	18,911	16,839
	해외	6,671	5,753
	계	25,582	22,592
국내 공급업체 구매 비율	74	75	86

*두산중공업 본사 기준 산정

산업협회 등의 자출현황

구분	2017	2018	2019
기부처	대중소기업협력재단 외	(사)경남사회적경제지원센터 외	(사)경남사회적경제지원센터 외
금액	8,699	652	512

*정치적 조직, 로비스트 등에 대해서는 기부한 실적이 없음

PERFORMANCE SUMMARY

사회

임직원 현황

구분	2017	2018	2019
총 임직원수 ¹	7,610	7,294	6,721
고용계약에 따른 성별 임직원 수			
정규직	남성	6,626	6,376
	여성	268	197
계약직	남성	624	622
	여성	92	116
국가별	국내	7,080	6,781
	해외	530	513
고용다양성	장애인	137	141
	국가유공자	164	167

¹연도말 기준 임직원으로 계약직에는 BG계약직, 현장채용직 포함이며 자문/고문, 사외/대표이사, 파견직은 제외됨(사업보고서 상 임직원 기준)

신규 채용과 이직

구분	2017	2018	2019
신규채용 인력수 ¹	총계	435	364
	성별(남성)	390	330
	성별(여성)	45	34
	연령별(30세 미만)	289	68
	연령별(30세~50세)	71	214
	연령별(50세 초과)	75	82
이직 인력 수 ²	총계	558	1,047
	성별(남성)	502	949
	성별(여성)	56	98
	연령별(30세 미만)	262	150
	연령별(30세~50세)	62	578
	연령별(50세 초과)	234	319
이직률(정규직 대상)		8.1	15.9

¹2018년 신규채용 인력수가 일부 수정되었음(단순 오기로 인한 정정)

²이직 인력수 신청기준 변경(퇴직, 자발적 이직, 계열사 전출 등 포함)으로 3년치 data 수정 공개

^{1..2}연도말 기준 임직원으로 계약직에는 BG계약직, 현장채용직 포함이며 자문/고문, 사외/대표이사, 파견직은 제외됨(사업보고서 상 임직원 기준)

*2018년도 계열사 전출(약250여 명)로 이직 인력수가 늘어남

단체협약이 적용되는 근로자 비율

구분	2017	2018	2019
가입 대상 근로자 수	4,004	3,550	2,902
노동조합, 노사협의회 가입 인원	2,166	2,055	1,893
노동조합, 노사협의회 가입 비율	54	58	65

임직원 교육

구분	(단위 : 시간)			
	2017	2018	2019	
인당 평균 교육 시간	남성	58.0	11.7	11.4
	여성	128.0	22.7	4.3
	사무직	-	15.5	11.7
	기술직	-	5.4	7.6

*2018년도부터 직급별 인당 교육 시간을 별도 관리

성과평가를 받는 임직원 비율

구분	(단위 : %)		
	2017	2018	2019
사무직	100	100	100
기술직	100	100	100

육아휴직 현황

구분	(단위 : 명, %)			
	2017	2018	2019	
육아휴직 받을 권리가 있는 임직원 수 ¹	남성	1,755	1,799	1,837
	여성	49	57	69
육아휴직 사용 임직원 수 ²	남성	8	25	40
	여성	19	16	23
육아휴직 후 업무에 복귀한 임직원 수 ³	남성	5	17	32
	여성	17	21	9
육아휴직 복귀 후 12개월 간 근속 임직원 수 ⁴	남성	0	5	14
	여성	14	15	13
육아휴직 복귀 후 12개월 간 근속 임직원 비율 ⁵	남성	0	100	82
	여성	93	88	62

¹ 만 8세 이하 자녀를 가진 남녀 근로자

² 기준연도 육아휴직 개시 인원

³ 기준연도 육아휴직 복귀 인원

⁴ 이전보고기간에 업무복귀한 임직원 중 기준연도 연말에 재직중인 임직원 수

⁵ 유지율 = (기준 연도 업무복귀후 12개월 유지한 임직원/이전보고기간에 업무복귀한 임직원) X 100

*육아휴직 신청기준일 변경으로 3년치 data 수정 공개

확인된 부패 사례와 이에 대한 조치

구분	(단위 : 건 수)		
	2017	2018	2019
확인된 부패 사례의 수*	4	2	5
징계 건 수(해고, 정직 등)	2	3	5
부패 사유로 사업파트너와의 계약이 종료되거나 갱신되지 않은 사례의 수	2	1	0

*협력사 부패 사례가 포함된 데이터로 근로자 및 협력사 증복 건은 제외

윤리경영 내부신고 현황

구분	(단위 : 건 수)		
	2017	2018	2019
국내	40	21	24
해외	0	11	9
총계	40	32	33

불공정한 거래행위에 대한 법적 조치

구분	(단위 : 건 수)		
	2017	2018	2019
법적 조치 건 수	2	0	0

*2017년 불공정 거래행위 2건으로 인한 벌금의 액수는 100.6백만 원이었으며, 기타 비금전적 제재 및 소송 건수는 없었음

부패행위에 대한 법적 조치

구분	(단위 : 건 수)		
	2017	2018	2019
법적 조치 건 수	0	0	0

*3년간 벌금 및 과태료 없었음

차별 사건 및 이에 대한 시정조치

구분	(단위 : 건 수)		
	2017	2018	2019
차별 사건 신고 건 수	12	7	5
사실 확인 및 조치 건 수	12	7	5

*회사는 차별 신고를 위한 시스템을 보유하고 있으며, 신고자 보호를 철저히 준수하고 있음

지역사회 참여, 영향 평가

구분	(단위 : %)		
	2017	2018	2019
지역사회 개발 프로그램 운영 사업장	30	30	30
이해관계자 요구를 고려한 지역사회 개발 프로그램 운영 사업장	30	30	30
취약계층을 포함시킨 광범위한 지역사회 자문위원회 및 프로세스 운영 사업장	30	30	30
공식 지역사회 고충처리 프로세스 운영 사업장	100	100	100

봉사활동 참여

구분	(단위 : 건, 명, %, 시간)		
	2017	2018	2019
활동 건수	501	363	302
임직원 참여	참여인원	3,633	2,790
	참여율	53	42
봉사시간	총 봉사시간	29,250	20,691
	인당 봉사시간	5.13	3.11
		1.87	

사회공헌 지출

(단위 : 억 원)

구분	2017	2018	2019	
지출 금액	현금	88.9	8.4	6.6
	현물	0.8	0.4	0.4
	운영비용	1.2	0.5	0.5
	합계	90.9	9.3	7.5
지출 내용	자선적 기부	16.2	0.3	0.1
	지역사회 투자	67.5	8.9	7.4
	기타	7.2	0.1	0
	인재양성	35.9	7.1	6.0
활동 영역	소외계층지원	21.4	0.5	0.2
	지역밀착형	33.6	1.7	1.3

공급망 내 주요한 부정적인 사회 영향과 이에 대한 시정 조치

(단위 : 개, %)

구분	2017	2018	2019
사회적 영향 평가 진행 협력회사의 수	324	376	148
실질적/잠재적으로 부정적인 사회 영향을 미치는 것으로 확인된 협력회사 수	0	0	0
평가 결과에 대해 개선을 협의한 협력사 비율	100	100	100
협력사에 대한 징계사례의 수*	2	0	1

*협력사에 대한 징계란, 두산중공업 협력업체별화절차서에 명시된 바에 따라 동반성장추진위원회에서 징계 심의를 실시한 사안을 의미함

*2019년부터 '협력사 징계' 신정 기준을 변경하여 3년치 협력사 징계사례 data 수정 공개

고객개인정보보호 위반 및 고객정보 분실 사실이 입증된 불만 건수

(단위 : 건)

구분	2017	2018	2019
고객 데이터 유출, 도난, 분실 및 유관 불만 건수	0	0	0

임직원 안전 보건

(단위 : LTIR, ODR, LWSR, 건)

구분	2017	2018	2019	
임직원	국내	0.18	0.15	0.16
	해외	0	0	0
	합계	0.12	0.10	0.10
	국내	0.06	0.25	0.20
질병 발생률(ODR) ²	해외	0	0	0
	합계	0.04	0.17	0.13
	근로손실일수 비율(LWSR) ³	국내	32.66	43.24
	국내	13	10	10
재해건 수	해외	0	0	0
	합계	13	10	10
	국내	0.09	0.19	0.26
	해외	0.01	0.00	0.00
협력사	합계	0.03	0.04	0.06
	근로손실일수 비율(LWSR)	국내	3.22	7.36
	국내	5	11	24
	재해건 수	해외	1	1
	합계	6	12	24

¹ LTIR(Lost Time Incident Rate), U.S. OSHA(미국 산업안전보건 관리국 기준 근로 손실율) = (총 휴업사고 건수/총 근로시간) × 200,000² ODR(Occupational Disease Rate) = (직원병+직업관련성질병자)수/(총 근로시간) × 200,000³ LWSR(Lost Workday Severity Rate) = (총 근로손실일수/총 근로시간) × 200,000

*LTIR, ODR, 재해건수는 국내/해외 모든 사업장 산정기준, LWSR은 국내 모든 사업장 산정 기준

PERFORMANCE SUMMARY

환경

*환경 데이터의 경우 두산중공업 본사 기준으로 취합하였음

에너지 소비 절감

구분	2017	2018	2019	(단위 : TJ)
고효율설비도입	37	29	38	
소계	37	29	38	

에너지 사용

구분	2017	2018	2019	
화석연료	505,841	457,897	469,466	단위 : MWh
전기	297,688	304,583	299,913	단위 : MWh
소계	803,529	762,480	769,379	
에너지사용량	5,026	4,577	4,708	단위 : TJ
에너지비용	61,117	57,239	60,310	단위 : 백만 원
비용 절감액	27,200	27,900	2,415	단위 : 백만 원

*환경 Data 산정기준(두산중공업 본사 기준, 건설현장 Data 제외) 변경으로 3년치 data 수정 공개

환경관련 총비용

구분	2017	2018	2019	(단위 : 백만 원)
환경 투자 금액	1,900	2,815	2,200	
폐기물 위탁처리 비용*	1,092	1,047	1,759	
폐기물 매각 수익	649	911	805	
대기환경관련	639	440	335	
수질환경관련	217	203	297	
기타비용	30	25	21	

*2019년 매립처리시설 부족으로 매립단가 상승

원재료 사용

구분	2017	2018	2019	(단위 : 톤)
고철	114,308	110,574	120,300	
회수철	70,527	59,418	64,462	
Chip	11,471	10,226	11,478	
재생불가능원료	6,369	5,952	6,256	
합금철	7,412	6,997	7,742	
생석회	949	404	874	
광석	4,601	4,370	4,697	
재생가능원료	철근	-	-	
	콘크리트	-	-	
총계	215,637	197,941	215,809	

*환경 Data 산정기준(두산중공업 본사 기준, 건설현장 Data 제외) 변경으로 3년치 data 수정 공개

원재료 재활용

구분	2017	2018	2019	(단위 : 톤, %)
회수철	70,527	59,418	64,462	
Chip	11,471	10,226	11,478	
재활용 원재료 사용 비율	38	35	35	

*환경 Data 산정기준(두산중공업 본사 기준, 건설현장 Data 제외) 변경으로 3년치 data 수정 공개

공급원별 취수량

구분	2017	2018	2019	(단위 : 톤)
표충수	-	-	-	
지하수	98,509	-	1,627	
빗물	40,000	-	-	
다른 사업장에서 유입되는 폐수	-	-	-	
상수도 또는 기타 용수공급시스템	1,580,307	1,229,625	1,201,208	
합계	1,718,816	1,229,625	1,202,835	

*국내 데이터는 환경 Data 산정기준 변경(두산중공업 본사 기준, 건설현장 Data 제외)으로, 3년치 data 수정 공개

용수 재활용 및 재사용

구분	2017	2018	2019	(단위 : 톤)
용수 재활용량	25,900	-	-	

온실가스 배출

구분	2017	2018	2019	(단위 : 천 tCO ₂ eq)
직접 온실가스 배출량(scope 1)	117.8	105.5	108.7	
간접 온실가스 배출량(scope 2)	139.4	138.1	142.9	
총계	257.2	243.6	251.6	

*2017, 2018년 온실가스 배출량 일부 데이터가 수정되었음(단순 오기로 인한 정정)

대기 배출물

구분	(단위 : 톤)		
	2017	2018	2019
NOx 배출량	0	0	0
SOx 배출량	0	0	0
휘발성유기화합물(VOC) 배출량	9.4	23.8	32.4
유해대기오염물(HAP) 배출량	0	0	0
분진(PM) 배출량	30.1	22	12.0

폐기물 배출

	(단위 : 톤, %)		
	2017	2018	2019
재활용(재활용 비율)	719(17.8)	762(13.5)	608(15.7)
비료화	-	-	-
소각	373	-	430
유해폐기물(자정폐기물)	2,944	4,849	2,813
매립	9	-	-
기타	4,044	5,611	3,851
합계	52,923	47,969	50,732
재활용	52,923	47,969	50,732
비료화	-	-	-
소각	1	-	838
일반폐기물	11,401	3,081	742
매립	19,839	-	-
현장 보관	84,164	51,050	52,312

'환경 Data 산정기준 변경(두산중공업 본사 기준, 건설현장 Data 제외)으로, 3년치 data 수정 공개'

폐수 및 우수 배출

구분	(단위 : 톤, mg/l)		
	2017	2018	2019
최종 폐수 방류지 명칭	덕동물재생센터	덕동물재생센터	덕동물재생센터
폐수처리방식	물리화학적처리 등	물리화학적처리 등	물리화학적처리 등
폐수배출량(A)	191,985	131,513	144,348
최종 우수 방류지 명칭	마산만 등	마산만 등	마산만 등
처리방식	오택방지망 등	오택방지망 등	오택방지망 등
우수배출량(B)	1,695,328	2,906,139	3,059,804
폐수/우수 배출 총량(A)+(B)	1,887,313	3,037,652	3,204,152
COD	12.4	9.6	9.9
SS	5.7	3.1	3.8
N-H	1.2	1.1	1.0
Fe	0.2	0.1	0.1
T-N	3.9	2.7	1.6
T-P	0.2	0.0	0.2
COD	3.4	3.1	3.1
SS	1.3	1.7	1.9
T-N	2.2	0.3	0.9
T-P	0.1	0.1	0.0

*환경 Data 산정기준 변경(두산중공업 본사 기준, 건설현장 Data 제외)으로 3년치 data 수정 공개

유해화학물질 배출

구분	(단위 : 개, 톤)		
	2017	2018	2019
물질 수	2	2	3
유해화학물질 사용량	195.0	190.1	229.1

*2017년~2019년 동안 외부로 유출된 유해화학물질은 없음

친환경 제품 구매

구분	(단위 : 백만 원)		
	2017	2018	2019
구매액	9,756	8,841	22,737

리스크 관리

세계 경제의 변동성이 격화되는 등 글로벌 사회의 초불확실성이 대두되고 있습니다. 두산중공업은 사업 운영 시 발생할 가능성이 있는 리스크 요인을 분석하여 효과적으로 관리하는 통합 리스크 관리 체계를 구축하고 있습니다. 두산중공업의 리스크는 Financial, Business, Compliance & CSR 리스크로 구분되며 각 리스크는 전문성을 갖춘 부서에 의해 관리되고 있습니다.

통합 리스크 관리 체계

두산중공업의 리스크 유형은 Financial, Business, Compliance & CSR 리스크로 구분되어 관리되고 있으며, 리스크 요인별 담당 임원 및 조직을 지정하여 정기적으로 모니터링합니다. 이슈가 발생하면 CEO에게 직접 보고하는 관리체계를 구축하고 있으며, 회사에 미치는 영향력이 큰 리스크에 대해서는 이사회에서 최종 의사결정을 합니다. 4명의 사외이사는 분야별 리스크의 전문가로 구성되어 있으며, 선임 시 관련 교육을 시행하여 경제, 환경, 사회 관련 법규 및 내부거래 등의 이해와 전문성을 바탕으로 최선의 의사결정을 할 수 있도록 돋고 있습니다.



Financial 리스크

회계, 재무, 금융, 자적재산권, 공시 등의 요소와 관련된 Financial 리스크를 최소화하기 위해 노력하고 있습니다. 글로벌 기업으로서 환율 변동에 따른 외환 리스크를 제거하기 위해 '환위험 관리지침'을 수립하고 있으며, 사업수행 과정에서 예상되는 재무 리스크를 분석하고 대응 전략에 따라 적극 관리합니다. 이러한 내용은 이해관계자들에게 투명하게 공시하여 기업 신용도를 제고하고 있습니다.

Business 리스크

신규시장 및 사업, R&D와 관련한 리스크를 Business 리스크로 인식하고 있습니다. 원료 조달에서부터 제품 및 서비스 제공 이후 사후 관리까지 사업 전 단계의 리스크 요인을 아우르는 사전 대응 체계를 구축하여 사업의 안정성을 추구하며, 국내외 시장환경에 대한 사업 리스크를 사전에 인식하여 명확한 대응 기준과 절차를 바탕으로 관리하고 있습니다.

인권 정책

두산중공업은 임직원뿐 아니라 경영활동에서 관계를 맺고 있는 모든 이해관계자의 인권을 존중하며, 협력업체 등 제3자를 대상으로 동일한 수준의 인권경영을 권고하고 있습니다. 두산중공업은 협력사 및 주요 비즈니스파트너에게 인권보호에 대한 의무이행을 요구하며, 준수여부를 모니터링합니다.

두산중공업은 유엔글로벌콤팩트(UN Global Compact)의 회원사로서 인권, 노동, 환경과 반부패에 관한 글로벌콤팩트 10대 원칙을 준수하며, '세계인권선언(Universal Declaration of Human Rights)'과 '유엔기업과인권이행원칙(UN Guiding Principles on Business and Human Rights: RuggieFramework)' 등 국제적으로 인정받고 있는 인권원칙에 대해 공개적 지지를 선언하고, 이를 준수하기 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다.

두산중공업은 아래와 같이 사업과정에서 일어날 수 있는 인권침해를 방지하기 위해 인권경영체제를 구축하여 이행하고, 인권침해의 발생시 최선의 노력을 다하여 구제를 진행하며, 지속적인 개선활동을 통해 사회와 함께 지속적으로 성장하는 기업이 되겠습니다.

Compliance & CSR 리스크

환경, 안전, 인권, 지역사회 등과 관련된 다양한 법적, 비재무적 리스크를 Compliance & CSR 리스크로 인식하여 관리하고 있습니다. 각 리스크에 대해 담당 부서를 중심으로 즉각 대응하는 관리체계를 구축하고 있으며, CSR 위원회를 운영하여 충분한 논의를 거쳐 의사결정을 진행합니다.

리스크 분석

프로젝트 수행 시 단계별로 운영순의 시뮬레이션을 실시하여 사업기회 및 위험에 대해 점검하고 있습니다. 표준화된 체크리스트를 통해 사업 영향도 및 대응방안 등을 분석하고 있으며, 분석 결과는 매월 CEO에게 보고됩니다.

재무	비용, 현금흐름, 조세 등 시나리오별 민감도 분석 진행
환경	온실가스 배출, 물 부족 등 중장기 절감 로드맵 및 비상대응체계 구축 등
기타	프로젝트 수행에 영향을 미치는 리스크, 인권, 윤리경영 등 Quality Gate 시스템을 활용한 주요 단계별 위험요소를 구체화, 대응방안 수립

전사 리스크 관리 문화

전 임직원을 대상으로 리스크 유형별 관리 원칙 및 프로세스, 재발 방지 등에 대한 사내 교육을 시행하여 리스크 관리 문화를 전사적으로 확산하고 있습니다. 또한, CEO 이하 모든 임직원에게 리스크 개선 성과 평가 결과를 바탕으로 재무적 보상을 하고 있습니다.

• 고용상의 비차별과 결사 및 단체교섭의 자유 보장

고용과 관련하여 성별, 종교, 장애, 나이, 사회적신분, 출신지역 등을 이유로 일체의 부당한 차별을 하지 않습니다. 더불어 근로자들의 결사의 자유와 단체교섭의 자유를 인정하고 노동조합활동을 이유로 어떠한 불이익도 주지 않습니다.

• 현지주민의 인권 및 환경권 보호

사업활동 현지주민의 생명권, 거주이전의 자유, 개인의 안전에 대한 권리 및 재산소유권을 존중합니다. 또한 환경문제에 대해서 예방적 접근의 원칙을 견지하고, 심각한 환경훼손과 환경재해를 방지하거나 완화하고, 이를 통제하기 위한 계획을 수립해 실천하겠습니다.

• 고객 인권 보호

제품의 결함으로 인해 고객의 생명, 건강, 안전을 해치지 않도록 하기 위해 제품의 설계, 제조, 표시를 함에 있어 법령의 기준에 따라 필요한 주의를 기울이며, 피해가 발생한 경우 고객들에게 위험성을 알리고 해당 제품을 조속히 회수하겠습니다. 또한 고객의 사생활을 존중하여 회사가 수집하는 개인정보보안을 위한 필요조치를 취하겠습니다.

• 산업안전보장 및 책임있는 공급망 관리

작업환경을 안전하게 유지하며, 사업장에 적용되는 환경, 보건 및 안전관련법령과 기준을 준수하고, 임산부, 장애인 및 기타 근로자에 대한 별도의 안전 및 보건조치를 실시합니다. 공급망 CSR 리스크관리 정책 및 가이드라인을 수립하고 지속적으로 점검하며, 모든 비즈니스파트너에 대하여 준수여부를 모니터링하겠습니다. 또한 중대한 인권침해가 시정되지 않는 공급망과의 거래를 중지하겠습니다.

두산중공업은 사업과정에서 발생가능한 인권침해를 방지하기 위해 홈페이지에 사이버신고센터(<https://ethicshelpline.doosan.com/>)를 열어두고 있으며 비밀보장원칙을 통해 신고자를 보호하고 신속·공정하게 처리하고 있습니다. 두산중공업은 세계 속의 지랑스러운 두산이 되기 위해 인권원칙 지지와 준수에 앞장서겠습니다.

독립된 감사인의 감사보고서

두산중공업주식회사

주주 및 이사회 귀중

2020년 3월 20일

감사의견

우리는 별첨된 두산중공업주식회사와 그 종속기업들(이하 "연결회사")의 연결재무제표를 감사하였습니다. 해당 연결재무제표는 2019년 12월 31일과 2018년 12월 31일 현재의 연결재무상태표, 동일로 종료되는 양 보고 기간의 연결손익계산서, 연결포괄손익계산서, 연결자본변동표, 연결현금흐름표 그리고 유의적인 회계정책의 요약을 포함한 연결재무제표의 주석으로 구성되어 있습니다. 우리의 의견으로는 별첨된 연결회사의 연결재무제표는 연결회사의 2019년 12월 31일 및 2018년 12월 31일 현재의 연결재무상태과 동일로 종료되는 보고기간의 연결재무성과 및 연결현금흐름을 한국채택국제회계기준에 따라, 중요성의 관점에서 공정하게 표시되어 있습니다.

감사의견 근거

우리는 대한민국의 회계감사 기준에 따라 감사를 수행하였습니다. 이 기준에 따른 우리의 책임은 이 감사보고서의 연결재무제표 감사에 대한 감사인의 책임 단락에 기술되어 있습니다. 우리는 연결재무제표 감사와 관련된 대한민국의 윤리적 요구사항에 따라 회사로부터 독립적이며, 그러한 요구사항에 따른 기타 윤리적 책임들을 이행하였습니다. 우리는 우리가 입수한 감사증거가 감사의견을 위한 근거로 충분하고 적합하다고 믿습니다.

계속기업 관련 중요한 불확실성

연결재무제표에 대한 주석 38에 주의를 기울여야 할 필요가 있습니다. 연결재무제표에 대한 주석 38은 2019년 12월 31일로 종료되는 보고기간에 당기순손실 104,367백만 원이 발생하였고, 재무제표일 현재로 연결실체의 유동차입금이 7,414,329백만 원이며, 유동부채가 유동자산보다 4,421,614백만 원만큼 더 많음을 나타내고 있습니다. 주석 38에서 기술된 바와 같이, 이러한 사건이나 상황은 주석 38에서 설명하고 있는 다른 사항과 더불어 계속기업으로서의 존속능력에 유의적 의문을 제기할 만한 중요한 불확실성이 존재함을 나타냅니다. 우리의 의견은 이 사항으로부터 영향을 받지 아니합니다.

핵심감사사항

핵심감사사항은 우리의 전문가적 판단에 따라 당기 연결재무제표 감사에서 가장 유의적인 사항들입니다. 해당 사항들은 연결재무제표 전체에 대한 감사의 관점에서 우리의 의견형성 시 다루어졌으며, 우리는 이런 사항에 대하여 별도의 의견을 제공하지는 않습니다.

1. 투입법에 따른 진행기준 등 수익인식

연결재무제표에 대한 주석 2에서 기술한 바와 같이 연결회사는 고객에게 재화나 용역에 대한 통제가 이전될 때 수익을 인식하고 있습니다. 이에 따라 연결회사는 기간에 걸쳐 이행하는 수행의무는 투입법을 이용하여 진행률을 측정하고, 진행률에 따라 기간에 걸쳐 수익을 인식하고 있으며, 한 시점에 이행하는 수행의무는 제품이 고객에게 이전되어 고객이 인수한 때 수익을 인식하고 있습니다.

투입법에 따른 진행기준 수익인식은 측정된 진행률에 따라 수익인식 금액이 다르기 때문에 진행률 측정방법, 추정총계약원가 및 공사변경 등에 대한 경영진의 판단이 요구됩니다. 또한, 수익은 연결회사의 주요 성과지표 중에 하나이므로 판매단가의 과대 또는 가공거래처를 통해 수익이 조작되는 등 고유위험을 불러일으킬 수 있습니다. 따라서 판단의 오류나 고의에 따른 수익의 과대계상 위험에 노출되어 있어 우리는 수익인식을 핵심감사사항으로 식별하였습니다.

투입법에 따른 진행기준 수익 인식과 관련하여 우리의 감사 절차는 다음을 포함합니다.

- 주요 프로젝트에 대한 현업부서의 추정총계약원가와 매출인식시 사용된 추정총계약원가의 비교 검토
- 유사 프로젝트간 추정총계약원가의 비교 검토
- 보고기간별 공사진행률 증감원인에 대한 질문 및 분석적 절차
- 주요 프로젝트에 대하여 공정별 진행률(월간진도보고서)과 원가기준 진행률과의 비교 검토를 수행하고 유의적인 차이가 나는 경우 질문 및 문서검사
- 제조원가(재료비, 공사외주비, 경비)의 실제성 확인을 위한 샘플 증빙 확인
- 제조원가(재료비, 공사외주비, 경비)의 프로젝트별 귀속의 적정성 확인을 위한 샘플 증빙 확인
- 전신감사에 의한 프로젝트별 원가 전용 여부 등 위험시나리오 선정 및 테스트
- 제작 중인 기자재 및 진행 중인 현장 방문검토
- 프로젝트별 공사진행률 재계산
- 계약조건 변경과 관련한 내부통제절차에 대한 설계의 적정성 및 운영의 효과성 평가
- 계약금의 변동분의 적정성을 확인하기 위한 관련 문서(변경수주통보서, 발주처 공문 등) 검사
- 계약상 인도일과 보고기간말 현재 인도예정일을 비교분석하여 계약상 인도일이 경과한 계약에 대한 질문 및 분석적 절차를 수행하고 필요한 경우 관련 문서검사
- 전기말에 추정한 지연배상금(Liquidated Damages)에 대한 소급적 검토 수행
- 당기말 지연배상금(Liquidated Damages) 추정액에 대한 추정의 적정성 검토
- 제품매출 관련 내부통제절차에 대한 설계의 적정성 및 운영의 효과성 평가
- 당기 중 기록된 매출거래 중 추출된 샘플 매출거래의 판매주문서, 거래처가 서명한 인수증, 선적문서 및 청구서를 입수하고 거래의 실질과 부합하는지 검토
- 보고기간말 전 · 후에 기록된 매출거래 중 추출된 샘플 매출거래에 대해 거래처가 서명한 인수증, 선적문서 등의 확인을 통해 관련 수익이 적절한 기간에 인식되었는지 검토

2. 미청구공사에 대한 회수 가능성

연결재무제표에 대한 주석2에서 기술한 바와 같이 연결회사는 신용손실이 예상되는 기대존속기간에 근거하여 기대신용손실을 산출하여 미청구공사의 회수 가능성을 평가하고 있습니다. 기대신용손실을 산출하는 데 있어 발주처의 대금결제지연 및 조건의 변경, 클레임 발생 등으로 인해 미청구공사 회수에 대한 불확실성이 존재함에 따라 기대신용손실산출에 경영진의 판단이 요구됩니다. 따라서 판단의 오류나 고의에 따른 미청구공사 과대계상 위험에 노출되어 있어 우리는 미청구공사에 대한 회수 가능성을 핵심감사사항으로 식별하였습니다.

미청구공사 회수 가능성과 관련하여 우리의 감사 절차는 다음을 포함합니다.

- 미청구공사의 회수 가능성을 파악하고 평가하는 내부통제절차에 대한 설계의 적정성 및 운영의 효과성 평가
- 미청구공사가 유의적으로 증가된 프로젝트에 대하여 계약상의 대금청구조건, 인도시기 및 기타 의무사항에 대한 검토 및 관련 문서검사
- 장기간 청구되지 않은 미청구공사에 대한 질문 및 관련 문서검사
- 주요 프로젝트별 미청구공사의 청구 현황 및 수금실적 검토
- 매출채권에 대한 대손충당금이 설정된 계약과 관련된 미청구공사가 존재하는 경우 미청구공사에 대한 대손충당금 설정 여부 검토 및 관련 문서검사
- 특정 발주처에 대한 외부조회 실시 또는 법률전문가의 의견 검토

3. 영업권 손상

연결재무제표에 대한 주석 2에서 기술된 바와 같이 연결회사는 영업권에 대한 손상검사를 매년 수행하고 있으며, 손상 여부를 결정하기 위해 영업권이 포함된 각 현금 창출단위의 장부금액과 할인현금흐름 예측을 사용한 사용가치로 계산된 회수기능액을 비교하고 있습니다. 할인현금흐름 예측을 작성하는 데 있어 장기 매출 성장을 및 적절한 할인율 결정 등 유의적인 경영진의 판단이 개입됩니다. 따라서 장기 매출 성장을 및 적용된 할인율을 포함한 특정 판단적인 가정을 포함하고 있고 이러한 선택에 경영진 편의 가능성성이 있으므로 우리는 영업권 손상을 핵심감사사항으로 식별하였습니다.

영업권 손상과 관련하여 우리의 감사절차는 다음을 포함합니다.

- 영업권 손상평가 관련 내부통제에 대한 이해 및 평가
- 연결회사가 적용한 가치평가모델에 대해 질문과 검토 수행
- 향후 현금흐름에 대해 이해하고, 향후 현금흐름 추정이 경영진이 승인한 사업계획과 일치하는지 검증
- 할인율, 성장을 등 가치평가모델의 주요 가정을 동종업계 내의 외부 벤치마크 및 현금창출단위의 과거 재무정보와 비교함으로써 그 적절성 평가(가치평가전문가 투입)
- 주요 가정의 변경이 손상 평가에 미치는 영향을 평가하기 위해 연결회사가 제시한 할인율 및 영구성장을 대한 민감도 분석 결과 평가(가치평가전문가 투입)

4. 판매보증충당부채 평가

연결재무제표에 대한 주석 2에서 기술된 바와 같이 연결회사의 두산인프라코어 부문은 제품 판매 후 일정기간 동안 고객에게 무상보증을 제공하고 있으며, 이와 관련하여 예상되는 보증 수리비용을 추정하여 판매보증충당부채를 설정하고 있습니다.

보증의 수행의무는 보증의 발생기간 및 미래에 발생할 추정 보증비용 등 다양한 가정 및 두산인프라코어 부문이 제공하는 무상보증의 성격과 범위에 따라 결정됩니다. 따라서 판매보증충당부채의 측정시 경영진의 유의적인 추정이 개입되는 점을 고려하여 우리는 두산인프라코어 부문의 판매보증충당부채 평가를 핵심감사사항으로 식별하였습니다.

판매보증충당부채 평가와 관련하여 우리의 감사절차는 다음을 포함합니다.

- 판매보증충당부채 인식에 대한 회계정책을 이해하고 관련 내부통제에 대한 이해 및 평가
- 경영진이 사용한 주요 회계추정 기초자료의 정확성 검증
- 판매보증충당부채 측정 시 경영진이 사용한 주요 가정의 근거를 과거 실적과 비교 분석
- 보고기간말 현재 판매보증충당부채 잔액에 대한 독립적인 재계산 수행

5. 판매보증충당부채 평가

연결재무제표에 대한 주석 2에서 기술된 바와 같이 연결회사의 두산건설 부문은 이연법인세자산의 장부금액을 매 보고기간말에 검토하고, 이연법인세자산의 전부 또는 일부가 회수될 수 있을 만큼 충분한 과세소득이 발생할 가능성이 더 이상 높지 않은 경우 이연법인세자산의 장부금액을 감소시키고 있습니다.

이연법인세자산 실현가능성은 예상과세소득 추정에 대한 경영진의 판단을 요구하기 때문에 복잡성을 내포하고 있습니다. 따라서 예상과세소득의 추정은 매출액 및 영업 이익과 같은 주요 변수들의 고유한 불확실성과 유의적 판단이 수반되는 점을 고려하여 우리는 두산건설 부문의 이연법인세자산 실현가능성을 핵심감사사항으로 식별하였습니다.

이연법인세자산 실현가능성과 관련하여 우리의 감사절차는 다음을 포함합니다.

- 이사회 승인 후, 과거 실적을 추가 고려한 사업계획, 과거 실적 및 산업보고서 비교를 통해 예상과세소득 결정시 사용된 매출액 및 영업비용과 같은 주요 투입변수에 대한 평가
- 중장기 사업계획에 기인한 과세소득 추정액 검토(가치평가전문가 투입)
- 개별 유보항목들의 세무조정 내역 검토 및 실현 스케줄 확인(세무전문가 투입)

연결재무제표에 대한 경영진과 지배기구의 책임

경영진은 한국채택국제회계기준에 따라 연결재무제표를 작성하고 공정하게 표시할 책임이 있으며, 부정이나 오류로 인한 중요한 왜곡표시가 없는 연결재무제표를 작성하는데 필요하다고 결정한 내부통제에 대해서도 책임이 있습니다. 경영진은 연결재무제표를 작성할 때, 연결회사의 계속기업으로서의 존속능력을 평가하고 해당되는 경우, 계속기업 관련 사항을 공시할 책임이 있습니다. 그리고 경영진이 기업을 청산하거나 영업을 중단할 의도가 없는 한, 회계의 계속기업 전제의 사용에 대해서도 책임이 있습니다. 지배기구는 연결회사의 제무보고절차의 감사에 대한 책임이 있습니다.

연결재무제표 감사에 대한 감사인의 책임

우리의 목적은 연결회사의 연결재무제표에 전체적으로 부정이나 오류로 인한 중요한 왜곡표시가 없는지에 대하여 합리적인 확신을 얻어 우리의 의견이 포함된 감사보고서를 발행하는데 있습니다. 합리적인 확신은 높은 수준의 확신을 의미하나, 감사기준에 따라 수행된 감사가 항상 중요한 왜곡표시를 발견한다는 것을 보장하지는 않습니다. 왜곡표시는 부정이나 오류로부터 발생할 수 있으며, 왜곡표시가 연결재무제표를 근거로 하는 이용자와 경제적 의사결정에 개별적 또는 집합적으로 영향을 미칠 것이 합리적으로 예상되면, 그 왜곡표시는 중요하다고 간주됩니다.

감사기준에 따른 감사의 일부로서 우리는 감사의 전 과정에 걸쳐 전문가적 판단을 수행하고 전문가적 의구심을 유지하고 있습니다. 또한, 우리는:

- 부정이나 오류로 인한 연결재무제표의 중요왜곡표시 위험을 식별하고 평가하며 그러한 위험에 대응하는 감사절차를 설계하고 수행합니다. 그리고 감사의견의 근거로서 충분하고 적합한 감사증거를 입수합니다. 부정은 공모, 위치, 의도적인 누락, 허위진술 또는 내부통제 무력화가 개입될 수 있기 때문에 부정으로 인한 중요한 왜곡 표시를 발견하지 못할 위험은 오류로 인한 위험보다 큽니다.
- 상황에 적합한 감사절차를 설계하기 위하여 감사와 관련된 내부통제를 이해합니다. 그러나 이는 내부통제의 효과성에 대한 의견을 표명하기 위한 것이 아닙니다.
- 연결재무제표를 작성하기 위하여 경영진이 적용한 회계정책의 적합성과 경영진이 도출한 회계 추정치와 관련 공시의 합리성에 대하여 평가합니다.
- 경영진이 사용한 회계의 계속기업 전제의 적절성과 입수한 감사증거를 근거로 계속기업으로서의 존속능력에 대하여 우의적 의문을 초래할 수 있는 사건 또는 상황과 관련된 중요한 불확실성이 존재하는지에 대하여 결론을 내립니다. 중요한 불확실성이 존재한다고 결론을 내리는 경우, 우리는 연결재무제표의 관련 공시에 대하여 감사보고서에 주의를 환기시키며, 이를 공시가 부적절한 경우 의견을 변형시킬 것을 요구받고 있습니다. 우리의 결론은 감사보고서일까지 입수된 감사 증거에 기초하나, 미래의 사건이나 상황이 연결회사의 계속기업으로서 존속을 중단시킬 수 있습니다.
- 공시를 포함한 연결재무제표의 전반적인 표시와 구조 및 내용을 평가하고, 연결재무제표의 기초가 되는 거래와 사건을 연결재무제표가 공정한 방식으로 표시하고 있는지 여부를 평가합니다.
- 연결재무제표에 대한 의견을 표명하기 위해 기업의 재무정보 또는 그룹 내의 사업활동과 관련된 충분하고 적합한 감사증거를 입수합니다. 우리는 그룹감사의 기획, 감독 및 수행에 대한 책임이 있으며 감사의견에 대한 전적인 책임이 있습니다.

우리는 여러가지 사항들 중에서 계획된 감사범위와 시기 그리고 감사 종식별된 내부통제미비점 등 유의적인 발견사항에 대하여 지배기구와 커뮤니케이션합니다. 또한, 우리는 독립성 관련 윤리적 요구사항들을 준수하고, 우리의 독립성 문제와 관련된 모든 관계와 기타사항들 및 해당되는 경우 관련 제도적 안전장치를 지배 기구와 커뮤니케이션하는 진술을 지배기구에게 제공합니다.

우리는 지배기구와 커뮤니케이션한 사항들 중에서 당시 연결재무제표감사에서 가장 유의적인 사항들을 핵심감사사항으로 결정합니다. 법규에서 해당사항에 대하여 공개적인 공시를 배제하거나, 극히 드문 상황으로 우리가 감사보고서에 해당 사항을 기술함으로 인한 부정적 결과가 해당 커뮤니케이션에 따른 공익적 효익을 초과할 것으로 예상되어 해당사항을 감사보고서에 커뮤니케이션해서는 안 된다고 결론을 내리는 경우가 아닌 한, 우리는 감사보고서에 이러한 사항들을 기술합니다.

이 감사보고서의 근거가 된 감사를 실시한 업무수행이사는 허세봉입니다.

삼정회계법인 대표이사 김교태

제3자 검증의견서

2019 두산중공업 통합보고서 독자 귀중

서문

한국경영인증원(KMR)은 2019 두산중공업 통합보고서(이하 “보고서”)의 검증을 요청 받았습니다. 보고서의 작성 책임은 두산중공업 경영자에게 있으며, 본 한국경영인증원의 책임은 아래에 명시된 범위의 특정 데이터와 정보에 대한 검증의견서를 발급하는 데 있습니다.

검증 범위 및 기준

두산중공업은 보고서에서 지속가능성과 관련한 조직의 성과와 활동에 대해 기술하고 있습니다. 검증팀은 국제적 검증 기준인 AA1000AS(2008) 및 KMR 글로벌경영위원회의 SRV1000 지속가능경영보고서 검증 기준을 적용하였으며, Type 2, Moderate Level의 검증을 수행하였습니다. 즉, 검증팀은 포괄성(Inclusivity), 중요성(Materiality) 및 대응성(Responsiveness) 원칙의 준수여부를 평가하였으며, 보고서에 기재된 하기 GRI 지표에 대한 데이터와 정보의 신뢰성을 평가하였습니다. 이때 중요성 기준은 검증팀의 전문가적 판단(Professional Judgment)이 적용되었습니다.

- GRI Standards 보고 원칙
- 공통표준(Universal Standards)
- 특정주제표준(Topic Specific Standards)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 하기 특정주제표준 경영접근방식(Management approach) - 경제성과(Economic Performance): 201-1, 201-3 - 간접경제효과(Indirect Economic Impacts): 203-1 - 반부패(Anti-Corruption): 205-1, 205-3 - 경쟁자행행위(Anti-Competitive Behavior): 206-1 - 에너지(Energy): 302-1, 302-2, 302-4 - 용수(Water): 303-1 - 배출(Emissions): 305-1, 305-2, 305-3 - 환경 규제준수(Environmental Compliance): 307-1 - 고용(Employment): 401-1, 401-3 | <ul style="list-style-type: none"> - 노사관계(Labor/Management Relations): 402-1 - 산업안전보건(Occupational Health and Safety): 403-2 - 훈련 및 교육(Training and Education): 404-1 - 다양성과 기회균등(Diversity and Equal Opportunity): 405-1 - 아동노동(Child Labor): 408-1 - 강제노동(Forced or Compulsory Labor): 409-1 - 인권평가(Human Rights Assessment): 412-1, 412-2 - 고객 안전 보건(Customer Health and Safety): 416-1, 416-2 - 사회경제적 컴플라이언스(Socioeconomic Compliance): 419-1 |
|---|--|

보고서의 보고경계 중 조직 외부 즉, 두산중공업의 협력회사, 계약자 등에 대한 데이터와 정보는 검증범위에서 제외되었습니다.

검증절차

한국경영인증원의 검증팀은 합의된 검증 범위에 대해 상기 기술된 검증기준에 따라 검증하기 위해 아래와 같은 절차를 거쳤습니다.

- 보고서에 담긴 내용에 대한 전반적인 검토
- 중대성 평가 절차 및 방법에 대한 검토
- 지속가능경영 전략 및 목표에 대한 검토
- 이해관계자 참여 활동에 대한 검토
- 보고서 작성에 대해 책임 있는 담당자와의 인터뷰

검증결과 및 의견

검증팀은 문서검토 및 인터뷰 등의 결과를 토대로 두산중공업과 보고서 수정에 대해 여러 차례 논의하였으며, 수정 및 개선권고 사항 반영을 확인하기 위해 보고서의 최종판을 검토하였습니다. 검증결과, 본 검증팀은 두산중공업의 보고서에서 아래 기재된 원칙 준수와 관련하여 부적절한 부분을 발견할 수 없었습니다. 또한 검증 범위에 포함된 상기 데이터가 적정하게 기술되지 않았다는 증거는 발견되지 않았습니다.

• 포괄성

포괄성이란 지속가능성에 대해 책임 있고 전략적인 대응 방안을 개발하고 달성해 나가는 과정에 이해관계자를 참여토록 하는 것입니다.

- 두산중공업은 이해관계자에 대한 조직의 책임에 대해 공약하고 이를 실천하기 위해 다양한 형태와 수준의 이해관계자 커뮤니케이션 채널을 개발하여 유지하고 있으며, 검증팀은 이 과정에서 누락된 중요한 이해관계자 그룹이 있음을 발견하지 못하였습니다.

• 중요성

중요성이란 조직과 그 이해관계자에 대해 어떤 이슈가 갖는 관련성과 중대성을 판단하는 것으로서, 이러한 맥락에서 중요한 이슈란 조직 혹은 이해관계자들의 의사결정, 행동 및 성과에 영향을 줄 수 있는 이슈를 말합니다.

- 두산중공업은 이해관계자 커뮤니케이션 채널을 통해 파악된 이슈들의 중요성을 고유의 중대성 평가 프로세스를 통해 결정하고 있으며, 검증팀은 이 프로세스에서 누락된 중요한 이슈를 발견하지 못하였습니다.

• 대응성

대응성이란 조직의 지속가능성 성과에 영향을 미치는 이해관계자 이슈에 대한 조직의 대응을 의미하며, 이해관계자와의 커뮤니케이션뿐만 아니라 조직의 의사결정, 활동 및 성과를 통해 실현됩니다.

- 검증팀은 중요한 이해관계자 이슈에 대해서 두산중공업의 대응 활동들이 보고서에 부적절하게 기재되었다는 증거를 발견하지 못하였습니다.

또한 본 검증팀은 보고서가 GRI Standards의 핵심적 방식(Core Option)의 요구사항을 준수하지 않았다는 증거를 발견하지 못하였습니다.

개선을 위한 제언

한국경영인증원은 두산중공업이 발간한 보고서가 이해관계자 커뮤니케이션의 수단으로 적극 활용되기를 기대하면서 지속적인 개선을 위해 다음과 같이 권고합니다.

- 두산중공업은 각각의 지속가능경영 주제 아래 POLICY & STRATEGY와 ACTIVITY & PERFORMANCE로 구분하여 사업 현황과 성과 그리고 추진방향을 일관성 있게 보고한 점이 돋보입니다. 향후, 조직의 지속가능성 제고를 위해 업계의 글로벌 화두인 환경 및 안전 주제(TOPIC)에 대한 정량성과 보고를 지속적으로 강화하겠습니다.

검증의 독립성

한국경영인증원은 제3자 검증서비스를 제공하는 업무 이외에 두산중공업의 사업활동에 영리를 목적으로 하는 어떠한 이해관계도 맺지 않고 있으며 독립성을 유지하고 있습니다.

황 은 주
2020. 7. 15
대표이사

환경 가이드라인

두산중공업은 사람중심의 경영철학과 지구의 가치를 높이는 기술력을 바탕으로 임직원, 협력사, 고객, 지역사회와 더불어 환경을 보호하기 위해 두산Credo와 환경영향 사규 및 내부지침에 의거하여 환경 가이드라인을 수립하였습니다. 이를 바탕으로 사업의 운영과정에서 발생하는 환경영향을 감소하기 위해 다음과 같은 활동을 추진하고 그 범위를 공급망 및 비즈니스 파트너로 확대하고 있습니다.

생산 및 사업장 환경관리

생산 및 사업시설의 효율적인 환경관리를 위해 목표관리, 교육훈련, 문서 및 기록관리, 내부심사 등의 11개의 절차서와 환경영향평가, 대기환경관리, 폐기물관리 등 10개의 지시서를 활용하여 관리합니다.

공급업체/계약업체/서비스 제공업체의 선정 및 지속적 평가

두산중공업은 사내 상주하는 협력사에 대해 매년 2회 정기적으로 EHS 관리수준 평가를 실시하고, 평가결과는 협력사 인센티브 및 폐널티 부여 기준으로 활용하며, 협력사 육성지원 계획 시 참조자료로 활용하고 있습니다. 또한, 협력사 평가 시 환경과 관련된 영역을 평가하고 협력사 대표자 협의회를 통해 정기적으로 환경법규 기준 및 준수사항 등을 교육함으로써 공급망 전체의 환경리스크 감소를 위해 노력하고 있습니다.

제품 및 서비스 개발

기후변화와 관련한 다양한 환경 이슈가 두산중공업의 사업에 미치는 위기와 기회요인을 인지하고 제품 및 서비스 개발 시 환경적 영향을 최소화할 수 있는 연구개발을 추진하고 있습니다.

물류

두산중공업은 운송과정에서 발생할 수 있는 환경 오염을 최소화할 수 있도록 지침서 등을 통해 관리하고 있습니다. 운송부분에 대한 견적·사전 조사·운송업체 선정·계약체결·현지 운송(내륙, Barge, 항공 등)·적하 보험까지 단계별로 Best 사례에 기반한 업무 표준서를 만들어서 활용 및 관리하고 있습니다.

폐기물 관리

두산중공업은 폐기물의 발생 단계에서 최종 폐기까지의 업무 절차를 폐기물관리 지시서를 제정하여 운영·관리하고 있습니다. 지시서를 통해 적용 범위, 용어정의, 책임과 권한, 폐기물 분리수거함 및 보관시설, 폐기물 발생, 수거, 보관 및 처분, 점검, 위탁계약 및 모니터링 등을 관리합니다.

엔지니어링 및 유지관리

두산중공업에서 설치한 발전소 가동 및 유지·보수 시 발생되는 환경오염을 최소화하기 위해 환경가이드를 제공하여 비정상 가동에 의한 환경오염을 근원적으로 차단하고 있습니다. 각 발전소별 특성에 따른 운전 및 유지보수 매뉴얼을 제공하여 운영 시 발생되는 환경영향을 최소화하고 있습니다.

신규 프로젝트

두산중공업은 신규 프로젝트가 착수되기 전 세부적인 환경관리 방법이 반영된 프로젝트 환경관리계획서(Project Environment Plan)를 통해 프로젝트 현장의 환경을 관리하고 있습니다. 환경관리계획서는 Project Policy, Water supply and waste discharge requirements, Hazard substance management, Air pollution control 등을 주요 내용으로 포함하고 있습니다.

인수 및 합병 시 사전 실사

두산중공업은 인수·합병 전 해당 기업에 대해 사전 실사를 통해 환경 리스크를 파악하여 사전 대응하고 있습니다. 주요 평가 항목으로는 토양·지하수 오염, 석면, 유해화학물질, 환경오염방지시설, 온실가스 관리 등이 있으며, 평가결과는 인수 합병 시 중요한 Factor로 반영되어 관리되고 있습니다.

SASB(Sustainability Accounting Standards Board) Index

Sustainability Disclosure Topics & Accounting Metrics

TOPIC	Code	기준항목	페이지	비고
에너지 관리	RT-EE-130a.1	(1) 총 에너지 소비량	88	
		(2) 그리드전기 사용 비율	N/A	
		(3) 재생에너지 사용 비율	-	
유해폐기물 관리	RT-EE-150a.1	(1) 유해 폐기물을 발생량	90	
		(2) 유해 폐기물 재활용 비율	90	
		(1) 보고가능한 유출의 수	91	
제품 안전	RT-EE-250a.2	(2) 보고된 유출의 총량	91	
		(3) 회수량(회수된 유출량)	91	
		(1) 리콜 발생 건수	87	
제품 수명 주기 관리	RT-EE-410a.1	(2) 리콜된 제품의 총 개수	87	
		제품의 안전관련 법적 절차로 발생한 금전적 손실의 총액	87	
		IEC 62474 선언 가능한 물질을 포함한 제품 매출 비율	N/A	
자재 조달	RT-EE-410a.2	ENERGY STAR® 기준을 충족하는 제품 매출 비율	N/A	
		재생에너지 관련 및 에너지 효율 관련 제품 수익	N/A	
		주요 재료 사용에 따른 리스크 관리 설명	-	
윤리경영	RT-EE-510a.1	(1) 부패와 뇌물수수에 대한 정책·관행 설명	50-51, 64	
		(2) 반경쟁적 행위에 대한 정책·관행 설명	50-51, 64	
		뇌물수수 또는 부패에 관한 법적절차의 결과로 발생한 금전적 손실의 총액	85	
		반경쟁적 행동 규제와 관련된 법적 절차로 인한 금전적 손실의 총액	85	

Activity Metrics

Code	기준항목	페이지	비고
RT-EE-000.A	제품 카테고리별 생산량	-	
RT-EE-000.B	임직원 수	83p	

GRI Content Index

Universal Standards(GRI 100)

TOPIC	No.	기준항목	페이지	비고
조직 개요	102-1	조직 명칭	1	
	102-2	대표 브랜드, 제품 및 서비스	10-29	
	102-3	본사의 위치	4	
	102-4	사업장의 위치	4-5	
	102-5	소유 구조 특성 및 법적 형태	사업보고서에 공개	
	102-6	대상 시장 보고	4-5	
	102-7	조직의 규모	4-5	
	102-8	임직원 및 근로자에 대한 정보	60-61, 83	
	102-9	조직의 공급망 설명	64-65	
	102-10	조직의 또는 공급망의 규모, 구조, 소유구조 상의 중대한 변화	-	중대한변화 없음
전략	102-11	사전예방 원칙 및 접근 방법에 대한 설명	92	
	102-12	외부 이니셔티브	44-45, 104	
	101-13	협회 및 국가별/국제적 정책기구 멤버십 획득 현황	104	
	102-14	지속가능성과 관련된 조직, 전략에 관한 최고의사결정자의 선언	2-3	
	102-15	주요 영향, 위험, 기회 요소	79	
윤리와 성실성	102-16	조직의 가치, 원칙, 표준 그리고 행동강령, 윤리강령과 같은 행동규범	50-51	
	102-17	윤리에 대한 자문과 신고 메커니즘	50-51	
	102-18	최고 거버넌스 기구의 위원회를 포함한 조직의 거버넌스 구조	48-49	
	102-19	권한 위임	48-49	
지배구조	102-20	경제, 환경, 사회적 토픽에 대한 임원급의 책임	42-43	
	102-21	경제적, 환경적, 사회적 토픽에 관해 이해관계자들과 최고 거버넌스 기구가 협의하는 과정	78	
	102-22	최고 거버넌스 기구와 그 위원회의 구성	48-49	
	102-23	최고 거버넌스 기구 의장	48-49	
	102-24	최고 거버넌스 임명과 선정	48-49	
	102-26	최고 거버넌스 기구와 고위 임원이 경제적, 환경적, 사회적 영향과 관련된 조직의 목적, 가치 또는 미션, 전략, 정책, 목표 등을 개발, 승인, 개선하는 역할	42-43	
	102-27	최고 거버넌스 기구의 경제적, 환경적, 사회적 토픽에 대한 공동 지식을 개발하고 강화하기 위한 조치	42-43	
	120-29	경제, 환경, 사회적 영향, 원가 및 기회요인을 파악하고 관리하는 최고의사결정기구의 역할	48-49	
	102-30	최고 거버넌스 기구의 리스크 관리 절차의 효과성	48-49	
	120-31	경제, 환경, 사회적 영향, 위기 및 기회요인을 최고의사결정기구가 검토하는 빈도	48-49	
이해관계자참여	120-33	중요 사항을 최고 거버넌스 기구에 보고하는 절차	48-49	
	120-34	최고 거버넌스기구에 보고된 중요 사항의 성격과 보고 횟수, 그리고 이를 다루고 해결하기 위한 제도	48-49	
	120-35	최고의사결정기구와 고위 경영진에 대한 보상 정책	48-49	
	120-36	보수 결정 절차 및 기준	48-49	
	102-40	조직과 관련 있는 이해관계자 집단들의 목록	78	
보고서 소개	102-41	전체 임직원 중 단체협약이 적용되는 임직원의 비율	83	
	102-42	이해관계자를 식별하고 선정하는 기준	78-79	
	102-43	이해관계자 참여에 대한 접근 방식	78-79	
	102-44	보고서 발간을 포함하여 이해관계자 참여를 통해 제기되어 온 중대 이슈 대응 방법 및 결과	78-79	
Topic Specific Standards	102-45	조직의 연결 재무제표	사업보고서에 공개	
	102-46	보고서의 내용과 토픽의 경계를 정의하는 프로세스	About this report	
	102-47	보고 내용 정의를 위한 프로세스에서 확정된 중요 주제의 모든 리스트	79	
	102-48	이전 보고서에 제공된 정보의 재기술의 효과, 그리고 사유	About this report	
	102-49	보고대상 기간	About this report	
	102-50	범위와 주제 경계에 있어서의 이전 보고기간으로부터의 중대한 변화	About this report	
	102-51	가장 최근 보고서의 일자	About this report	
	102-52	보고 주기	About this report	
	102-53	보고서 및 관련 내용에 대한 문의처 제공	About this report	
	102-54	GRI Standard 부합 방법	About this report	
	102-55	GRI Index 보고	102-103	
	102-56	외부 검증	98-99	

Topic Specific Standards

Economic Standards(GRI 200)

TOPIC	No.	기준항목	페이지	비고
경제적 실적	201-1	직접적인 경제적 가치 창출과 배분	80-81	
	201-3	조직의 확장금여형 연금제도 부담 및 기타 퇴직금제도	사업보고서에 공개	
간접적 경제효과	203-1	공익을 위한 인프라 투자 및 서비스 지원활동	42-45	
반부패	205-3	확인된 부패 사례와 이에 대한 조치	50-51, 84	
불공정행위	206-1	경쟁자해행위, 독과점 등 불공정한 거래행위에 대한 법적 조치	85	

Environment Standards(GRI 300)

TOPIC	No.	기준항목	페이지	비고
에너지	302-1	조직 내부 에너지 소비량	88	
	302-4	에너지 소비 절감	88	
용수	303-1	공급원별 취수량	89	
대기 배출	305-1	직접 온실가스 배출량(Scope 1)	89	
	305-2	간접 온실가스 배출량(Scope 2)	89	
환경 캠플라이언스	307-1	환경 법규 위반	-	3년간 법규 및 규정 위반건 수 없음

Social Standards(GRI 400)

TOPIC	No.	기준항목	페이지	비고
고용	401-1	신규채용 및 이직	83	
	401-3	육아휴직	84	
노동안전보건	403-2	업무상 재해·질병 유형, 발생률, 휴직일수 비율, 결근율, 업무 관련 사망자 수	87	
교육 및 연수	404-1	임직원 1인당 평균 교육 시간	83	
다양성과 기회의 균등	405-1	거버넌스 기구 및 임직원의 다양성	83	
인권평가	412-1	인권 영향평가 혹은 인권 검토 대상 사업장	62-63	
	412-2	기업의 인권방침이나 절차에 대한 임직원 교육	62-63	
지역사회	413-1	지역사회 참여, 영향 평가 그리고 개발 프로그램 운영 비율	72-76, 85	
고객의 안전보건	416-2	제품 및 서비스의 안전보건 영향에 관한 규정 위반사례	-	3년간 법규 및 규정 위반건 수 없음
사회경제적 캠플라이언스	419-1	사회적, 경제적 영역의 법률 및 규제 위반	사업보고서에 공개	

UN Global Compact

두산중공업(주)는 2014년부터 UN Global Compact에 가입하여 인권, 노동, 환경, 반부패의 4대 분야 10대 원칙을 준수하고 있습니다. 사회책임경영에 대한 국제적 기준을 반영하고 사회책임경영에 대한 추진의지를 확고히 하여 한국을 대표하는 글로벌 지속가능경영 리더기업으로서 사회적 책임과 역할을 수행해나가고자 합니다.

10대 원칙	페이지
인권(Human Rights)	
원칙1	기업은 국제적으로 선언된 인권 보호를 지지하고 존중해야 한다.
원칙2	기업은 인권 침해에 연루되지 않도록 적극 노력한다.
노동규칙(Labour)	
원칙3	기업은 결사의 자유와 단체교섭권의 실질적인 인정을 지지하고
원칙4	모든 형태의 강제 노동을 배제하며
원칙5	아동 노동을 효율적으로 철폐하고
원칙6	고용 및 업무에서 차별을 철폐한다.
환경(Environment)	
원칙7	기업은 환경 문제에 대한 예방적 접근을 지지하고
원칙8	환경적 책임을 증진하는 조치를 수행하며
원칙9	환경 친화적 기술의 개발과 확산을 촉진한다.
반부패(Anti-Corruption)	
원칙10	기업은 부당 취득 및 뇌물 등을 포함하는 모든 형태의 부패에 반대한다.
	50-51

협회 가입현황

기준항목	기준항목
공통	대·중소기업·농어업협력재단, 기술보증기금, 신용보증기금, 경남사회적경제지원센터, 경남창조경제혁신센터, 신재생에너지협회, 한국공학한림원, 한국과학기술총연합회, 한국능률협회, 한국무역협회, 한국산업기술진흥협회, 한국인지니어링협회, 한국연소학회, 한국플랜트산업협회, 자본재공제조합, 경영자총협회, 세계에너지협의회 한국위원회(WEC), 한-아랍 소사이어티, 대한상공회의소, 공정경쟁연합회, UNGC(UN Global Compact) 한국협회, 한국해양구조협회
발전	대한전기학회, 대한기계학회, 대한전기협회, 한국기계산업진흥회, 한국풍력산업협회, 한국풍력에너지학회, EPRI(美전력연구소)-WRIC
원자력	한국방사성폐기물학회, 한국원자력기자재진흥협회, 한국원자력산업학회, 한국원자력학회, 한국원전수출산업협회, World Nuclear Association, 한국여성원자력전문인협회
융접	대한융접학회
EPC	대한건설협회, 대한주택건설협회, 한국건설경영협회, 한국전기공사협회, 한국정보통신공사협회, 해외건설협회, 대한기계설비건설협회, PEA(Plant Eng. Association)
주단	대한금속·재료학회, 한국주조공학회, 한국철강협회
품질	한국표준협회, 한국품질재단(KFQ)

www.doosanheavy.com

본사/ 창원 공장

경상남도 창원시 성산구 두산불보로 22

Tel. 055-278-6114

서울 사무소

서울특별시 서초구 강남대로 465

Tel. 02-513-6991

디자인

(주)모크커뮤니케이션



친환경적으로 개발·관리된 삼림에서 생산된 목재를 사용한 제품에만 부착되는
FSC™(Forest Stewardship Council™, 산림관리협의회)인증을 받은 용지를 사용하여,
FSC™Chain of Custody 인증(인증번호: C020979)업체에서 인쇄하였습니다.

