

DOOSAN INFRACORE

ELECTRIC EXCAVATOR IMPACT VALUATION



전기 굴착기 가치평가

TIMM Case Study



pwc

삼일회계법인

01

Message from the CEO

발간월

2021. 05

02

Identifying the issues & our approaches

발간 조직

두산인프라코어 ESG팀, 삼일회계법인 Sustainability & Climate Change팀

04

Introducing how we look at impact

문의처

두산인프라코어 ESG팀

김정연 부장 (jungyun.kim@doosan.com)

황은선 과장 (eunsun.hwang@doosan.com)

06

Measuring our impact on the world

삼일회계법인 Public Sector

윤규섭 부대표 (gyu-seob.yoon@pwc.com)

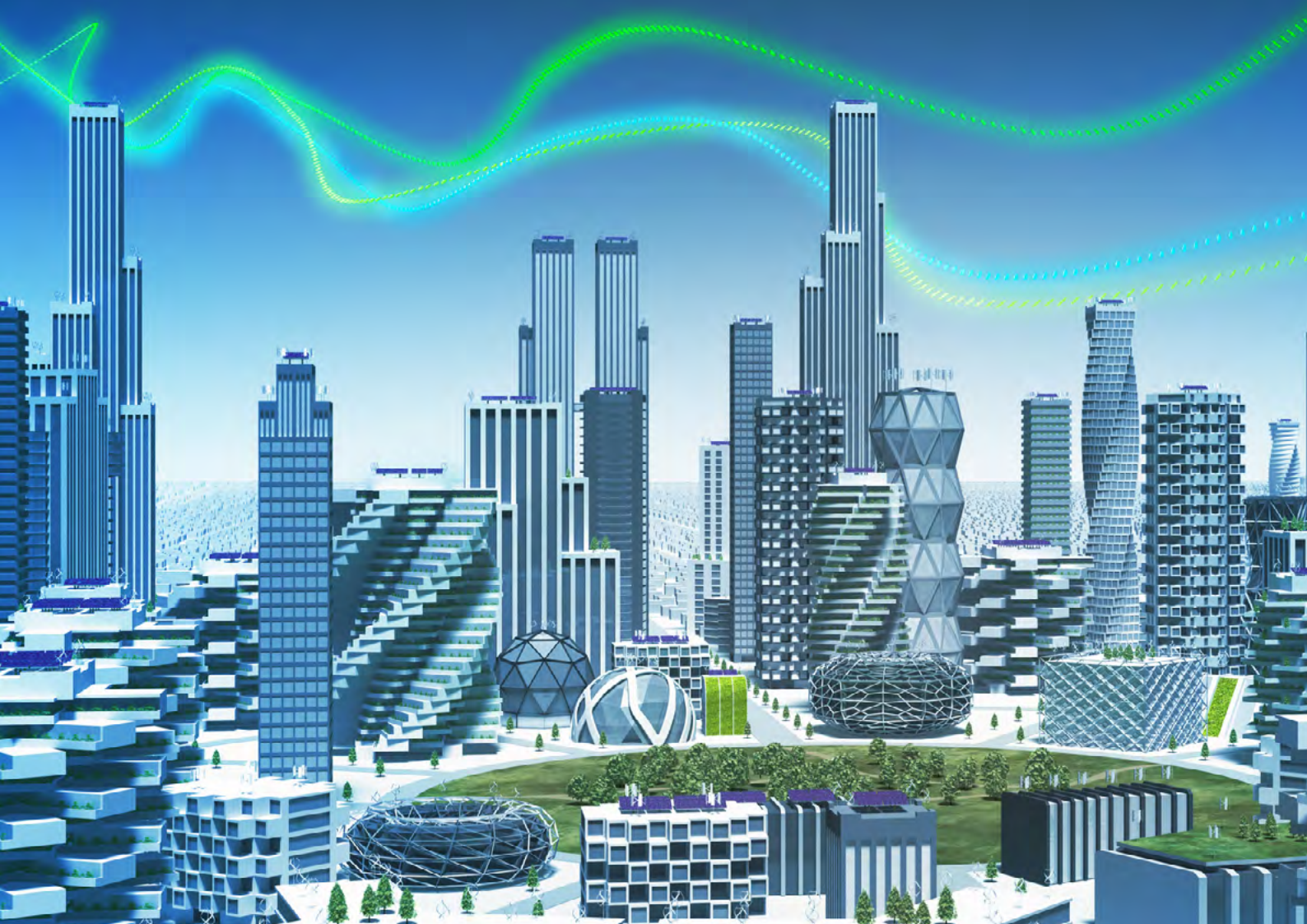
박종현 매니저 (jonghyun.park@pwc.com)

박기향 컨설턴트 (kihyang.park@pwc.com)

09

Methodology

본 보고서는 두산인프라코어와 삼일회계법인에서 수집한 자료를 바탕으로 일반적인 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 보고서에 포함된 자료의 완전성, 정확성 및 신뢰성을 확인하기 위한 절차를 밟은 것은 아닙니다. 두산인프라코어와 삼일회계법인의 사전 동의없이 본 보고서의 전체 또는 일부를 무단 배포, 인용, 발간, 복제할 수 없습니다.



MESSAGE FROM THE CEO

How Doosan Infracore is committed to the world we want to live in



두산인프라코어는 환경, 사회, 지배구조 등 각 분야에서 사회적 책임을 다해오고 있습니다. 밸류 체인 전반에 걸쳐 그 수준을 높이고 있으며, 특히 우리 제품의 사회적 영향에 초점을 맞춰 기술을 개발, 적용해 왔습니다.

두산인프라코어는 글로벌 건설산업에서 요구하는 수준을 뛰어넘는 안전성과 생산성, 그리고 친환경 기술 개발을 확대하며 지속적 성장을 추구하고 있습니다.

건설기계 산업은 기후변화 문제에서 자유롭지 않습니다. 또한 관련 환경 규제도 빠른 속도로 강화되고 있습니다. 두산인프라코어는 엔진 후처리 기술, 하이브리드 파워트레인(Hybrid Powertrain), E-Powerpack 및 전기 굴착기, 그리고 미래 건설현장 솔루션인 Concept-X까지 친환경 기술 개발을 통해 기후변화 문제와 전동화 트렌드에 능동적으로 대응하고자 합니다.

두산인프라코어는 미래 신기술이 만들어 낼 변화와 영향에 대해 알아보고자 지난해 Concept-X 가치평가 보고서에 이어, 3.5톤 디젤 굴착기와 전기 굴착기의 경제, 사회, 환경 가치를 분석한 보고서를 발행했습니다. 이번 분석은 PwC의 통합적 영향 측정 방법론인 TIMM(Total Impact Measurement Management)을 활용해 신뢰성을 더욱 높였습니다.

두산인프라코어는 이러한 노력을 토대로 건설기계 산업혁신을 선도하며, 경제적 성장 뿐 아니라 사회에 지속가능한 가치를 창출하는 기업으로 성장할 것입니다. 두산인프라코어가 미래 세대를 위해 만들어 나갈 변화에 지속적인 관심을 부탁드립니다.

두산인프라코어 CEO

손동연

IDENTIFYING THE ISSUES & OUR APPROACHES

최근 탄소 배출로 인한 지구 온난화와 해수면 상승 등의 환경 문제에 대한 위기의식이 전 세계적으로 고조되고 있으며, 세계경제포럼(WEF)이 발간한 '2021 글로벌 리스크' 보고서에서도 극단적인 기상현상 및 기후변화 대응 실패 등의 기후 이슈가 인류에 실존적인 위협이 되고 있음을 지적하고 있습니다. 국제사회는 기후변화의 심각성에 대한 공감대를 기반으로 파리기후협약 등의 글로벌 협력을 강화하고 있으며, 특히 주요 선진국을 중심으로 넷-제로(Net-zero) 선언 및 관련 인프라 투자 도입이 가속화되고 있습니다.

두산인프라코어를 둘러싼 사회·환경적 이슈

1

국내외 환경 규제 강화

기후변화 대응을 위한 실질적 이행 노력을 촉구하는 국제사회 규제가 강화됨에 따라, 각 국가별로 배기가스 배출에 대한 법규정이 보다 강화되고 있습니다. 특히 유럽의 경우 2019년 Stage V 규제¹⁾가 적용되면서 주요 도심 내 디젤차량 진입 금지에 대한 법제화를 추진하는 등 선진시장의 규제 수준이 높아지고 있습니다. 중국 및 신흥시장 역시 신규 배기규제 도입 주기가 가속화되며 Zero Emission 실현을 위한 건설기계 산업의 친환경 제품 경쟁이 치열해지는 추세입니다.

국내에서는 미세먼지 빈발로 인한 환경오염 및 국민 건강 저해 등의 문제가 심각해지면서 기존의 미세먼지 관리 대책을 계승·심화한 '2020-2024년 미세먼지 관리 종합계획'이 새롭게 발표되었습니다. 본 계획에서는 비도로 수송부문의 배출 감축 추진을 본격화하여 굴착기 등 건설기계 배출기준을 기존의 2배 수준으로 강화하고, 2022년 이후 실작업 조건에서의 건설기계 배출가스 모니터링 제도를 도입하는 등 건설기계 산업에 대한 배기 규제가 한층 강화될 전망입니다.

2

정부의 그린 모빌리티 확대 정책

2020년 7월, 정부는 COVID-19로 인한 경제위기와 함께 COVID-19를 야기한 기후·환경위기를 동시에 극복하기 위해 '그린뉴딜(Green New Deal) 정책²⁾'을 발표하고, '친환경 미래 모빌리티 확대'를 주요 추진과제 중 하나로 선정하였습니다. 이의 일환으로 기존 환경영향 개선을 위한 건설기계 등의 노후 엔진 교체 사업뿐만 아니라, 미래 그린 모빌리티의 확산을 위한 전기 굴착기 구매 보조금 지원 사업을 전개하는 등 건설기계 부문의 저탄소·친환경 전환을 적극 추진하고 있습니다.

3

ESG 관점의 투자 활성화

전 세계적으로 ESG를 고려한 투자가 활성화되면서, 친환경 비즈니스 투자에 대한 관심과 비중이 높아지고 있습니다. 특히, 2019년에는 환경적으로 지속가능한 금융의 기준을 제시하는 EU 택소노미(Taxonomy)가 발표됨에 따라, 산업계에서도 과거보다 더욱 체계적인 친환경 제품 및 기술개발의 당위성이 마련되었습니다. 앞으로는 기후변화 대응과 자연보전에 기여할 수 있는 클린 테크 중심의 R&D 투자가 확대될 전망입니다.

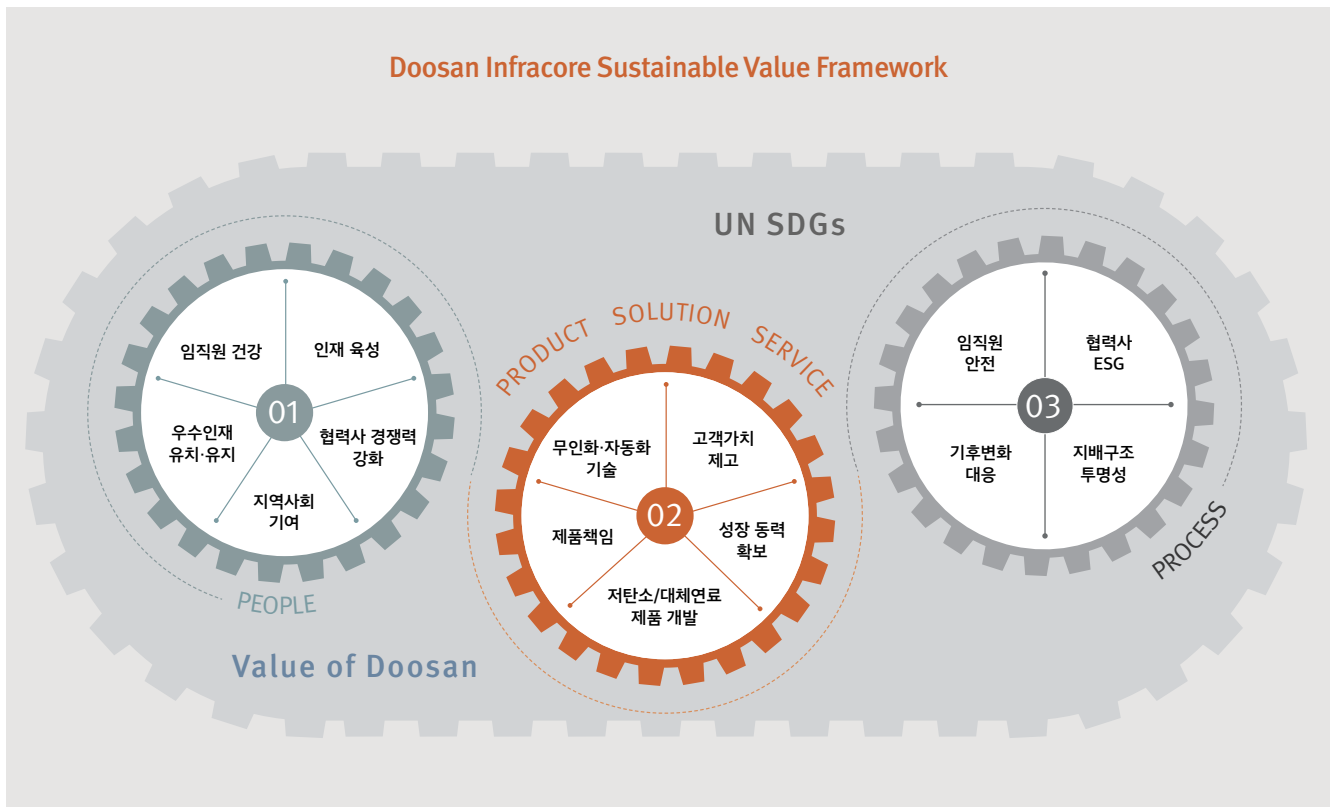
¹⁾ 디젤 엔진 미세먼지(PM, Particulate Matter) 배출 제한을 위해 유럽연합(EU)이 2019년 발효한 배기가스 규제

²⁾ 정부의 녹색산업 지원을 통한 일자리 및 시장창출 계획

나아가, 이러한 저탄소 경제로의 전환 움직임은 그린 모빌리티 등의 클린 테크(Clean Tech)에 대한 대내외 이해관계자의 관심과 니즈를 촉진시키며, 건설기계 산업에도 실질적인 영향을 미치고 있습니다. 두산인프라코어는 산업과 관련된 다양한 환경 변화와 이해관계자 니즈에 적극 대응할 뿐만 아니라, 클린 테크의 확산과 같은 글로벌 트렌드에 발 맞추어 선제적인 기술 혁신을 이루어 나가고 있습니다.

두산인프라코어의 이슈 접근 전략

두산인프라코어는 사회적 책임을 적극 준수하며 대내외 이해관계자 가치를 제고하고자 노력하고 있습니다. 이에 2019년에는 ESG 중장기 목표와 성장 방향성을 담은 ‘Sustainable Value Framework’를 수립하고, People, Product/Solution/Service, Process 3개 영역의 성과 지표를 도출하였습니다. 더불어 ESG위원회를 중심으로 제품 책임, 기후변화 대응 등의 ESG 전략 이행 현황 등을 체계적으로 모니터링하며 전사적 추진력을 제고하고 있습니다.



E-Powerpack Business 추진

두산인프라코어는 에너지 고효율 및 저탄소 제품 개발을 확대하여 지속가능성 기반의 미래 성장동력을 확보하는 동시에 국내 그린뉴딜 목표 달성에 기여하고자 합니다. 이의 일환으로 기술개발 방향성을 기획하는 단계에서부터 친환경 동력의 확산을 중점적으로 고려하고 있습니다. 2019년에는 차세대 배기규제에 대응하기 위해 연소 및 후처리 기술 역량을 강화하고 대체연료 기술에 대한 범위를 확대하였으며, 미래 엔진 제품을 준비하기 위한 하이브리드 파워트레인(Hybrid Powertrain) 등 엔진 전동화 기술을 확보하였습니다.

나아가 2020년부터는 PHEV(Plug-in Hybrid Electric Vehicle), FCEV(Fuel Cell Electric Vehicle)로의 확장을 검토하고, E-Powerpack 로드맵을 수립하고 전기 배터리로 구동되는 전기 굴착기 개발에 착수하는 등 친환경 동력원 도입을 본격화하고 있습니다. 두산인프라코어는 E-PP 신규사업 진출을 통해 우리나라 건설기계 산업의 전동화를 선도적으로 이끌어 나가고자 합니다.

INTRODUCING HOW WE LOOK AT IMPACT

Impact Valuation 개요

두산인프라코어는 사업 운영으로 인한 환경영향을 최소화하는 동시에 사회에 미치는 긍정적 영향을 극대화함으로써 사회 구성원이자 경제 주체로서의 책임을 다하고자 합니다. 이에 당사의 제품이 가진 사회·환경적 영향을 파악하여 보다 지속가능한 방향으로 사업을 영위해 나가기 위해, 대표적인 친환경 제품군인 전기 굴착기가 창출할 경제·사회·환경적 가치를 측정하였습니다. 제품의 생산 과정부터 사용 단계에 이르기까지 미치는 영향 범위를 고려하여 당사 뿐만 아니라, 협력사 및 고객을 가치측정 범위에 포함하였습니다.

Impact Valuation 대상 소개

친환경 미래 모빌리티 - 전기 굴착기

개발 배경

친환경 기술 기반의 기후변화 대응 및 작업자 안전, 건강 고려

주요 특징

- 전동파워팩(Electric Powerpack)을 이용하여 기존 디젤 엔진 대체
- 전기 배터리를 통해 유압 시스템 작동 모터 전원 공급
- 매연, 소음, 진동 저감으로 밀폐 공간과 도심 작업에 적합



Zero-Emission

연료 사용이 없으며 매연 등이 발생하지 않아 이산화탄소 및 대기오염물질 배출을 방지



편의성

오염 저감 및 엔진 사용에 필요한 연료, 엔진오일, 필터 등의 소모품 절감으로 유지관리 편의성 증대



정숙성

디젤 엔진에서 발생하는 진동·소음이 없어, 쾌적한 운전 환경을 제공하고 공사 관련 소음을 최소화



1.7톤 전기 굴착기(DX17ZE) Proto 장비

Impact Valuation Framework

VALUE CHAIN		Supply Chain	Operations	Use Phase
CATEGORY		전기 굴착기 부품제조사	두산인프라코어	전기 굴착기 사용자
Economic 현재 또는 미래의 GDP에 미치는 영향 		순이익 개선	유/무형자산 취득	운영비 절감
	Social 국가·지역 및 개인에 미치는 영향 		세금 수입 증대	건강보험 급여 감소 근로손실비 감소 소음/진동 경감
	Environmental 자연환경 및 인간생명 가치에 미치는 영향 		폐기물 저감	온실가스 배출 저감 대기오염물질 감소

Impact Valuation 산식 및 측정 근거

측정 지표	정의	측정 방법	Proxy Data
순이익	협력사가 굴착기 부품 납품을 통해 창출한 최종 이익	해당 제품의 협력사 재료비 x 업종 (기타 기계 및 장비산업) 매출액 순이익률 평균 값	· 기타 기계 및 장비 산업(중소기업) 매출액 순이익률: 3.38% ¹⁾
유/무형자산	유/무형자산의 가치 감소분 (향후 창출할 가치로 인식)	유/무형자산 투자계획에 따른 감가상각비 추정 금액	· 2021~2025년 유/무형자산 투자 계획
운영비	고객의 제품 사용 시 고정적으로 지출되는 유지관리 비용	굴착기 유류비 또는 전기사용료와 기타 소모품 비용의 합계 금액	· 경유가: 1,314.9원/L ²⁾ · 전기 충전요금: 121.8원/kwh ³⁾
세금 수입	피고용자의 비소득지출로 창출된 정부의 세수 확보 분	해당 제품 유관 임직원의 비소비지출 중 세금으로 납부된 금액	· 상용근로자 가구 평균 비소비지출(세금) 금액: 578만 원 ⁴⁾
건강보험 급여비	대기오염물질이 유발하는 인체 영향으로 인해 발생한 정부의 건강보험 급여 지출 예산	대기오염물질로 인한 제품 운전자 및 지역민의 호흡기계 질환 외래진료 건에 대해 정부가 지출한 건강보험 급여 비용	· PM2.5 1kg당 호흡기계 질환 외래 환자 발생 수: 0.81명 ⁵⁾ · 호흡기계 질환 외래 급여비: 3,887,222백만 원 ⁶⁾ · 호흡기계 질환 외래 내원 일수: 167,017,932일 ⁶⁾
근로손실비	대기오염물질이 유발하는 인체 영향으로 인해 발생한 근로손실 비용	대기오염물질로 인한 제품 운전자의 호흡기계 질환 외래진료에 따라 손실된 근로소득 비용	· 2020년 건설근로자 하루 평균 임금: 167,900원 ⁷⁾
소음	제품 사용 과정에서 발생한 소음의 크기	Operator Noise 상태에서 인체에 미치는 부정적 영향 및 생산성 감소 등에 미치는 영향	· 74dB(A) Environmental prices: 108 euro ⁸⁾ · 80dB(A) Environmental prices: 120 euro ⁸⁾
진동	제품 사용 과정에서 발생한 진동의 세기	rpm 2200 상태에서 진동이 사용자의 정신적 건강에 미치는 영향	· 진동 피해의 사회적 비용: 51만 원 ⁹⁾
온실가스	제품 사용 과정에서 배출되는 온실가스물질	디젤 굴착기의 온실가스 물질별 배출량 x Eco-cost ¹⁰⁾	· CO ₂ Eco-cost: 0.116 euro/kg · CH ₄ Eco-cost: 3.538 euro/kg · N ₂ O Eco-cost: 30.74 euro/kg
대기오염 물질	제품 사용 과정에서 배출되는 대기오염물질	디젤 굴착기의 대기오염물질 배출량 x Eco-cost ¹⁰⁾	· CO Eco-cost: 0.24396 euro/kg · NOx Eco-cost: 5.35 euro/kg · TSP Eco-cost: 5.50 euro/kg · PM 2.5 Eco-cost: 35 euro/kg · PM 10 Eco-cost: 7.98 euro/kg · Soot Eco-cost: 5.50 euro/kg
폐기물	제품 폐기 과정에서 재활용 가능한 물질	전기 굴착기 배터리에 함유된 원재료 중 재활용 가능한 비중 x Eco-cost ¹⁰⁾	· Lithium Eco-cost: 2.79 euro/kg · Cobalt Eco-cost: 42.4 euro/kg · Nickel Eco-cost: 11.81 euro/kg · Manganese Eco-cost: 0.45 euro/kg

* 유로환율: 2021.1.4 매매기준율

¹⁾ 「순이익의 관계비율(제10차한국표준산업분류)」, 한국은행 (2019)²⁾ 대한석유협회 (2018년, 2019년, 2020년 1-8월 평균)³⁾ 한국전력공사 (2020, 경부/중부/급속/완속 요금 평균)⁴⁾ 「가계금융복지조사」 통계청, 한국은행, 금융감독원 (2020)⁵⁾ 「초미세먼지(PM2.5) 배출량이 호흡기계 질환에 미치는 영향 연구」 한국환경정책학회 (2017)⁶⁾ 「건강보험통계연보」 국민건강보험, 건강보험심사평가원 (2019)⁷⁾ 「건설근로자 종합생활 실태조사 결과」 건설근로자공제회 (2020)⁸⁾ Environmental Prices Handbook EU 28 Version, CE Delft (2018)⁹⁾ 「환경피해 평가방법 및 배상액 산정기준의 합리적 조정방안 연구」 환경소음진동연구센터 (2007)¹⁰⁾ Ecocosts 2017 V1-8 midpoint tables, TU Delft (2017)

MEASURING OUR IMPACT ON THE WORLD

전기 굴착기의 경제·사회·환경적 가치

PwC(PricewaterhouseCoopers)의 통합적 영향 측정 방법론인 TIMM(Total Impact Measurement Management)을 활용하여, 당사 3.5톤 디젤 굴착기와 전기 굴착기 각 라이프사이클¹⁾ 동안의 경제·사회·환경적 가치를 분석하였습니다. 이후 디젤 굴착기 대비 전기 굴착기의 편익 개선 정도를 산출하였으며, 이를 통해 3.5톤 전기 굴착기 1대당 약 2,746만 원에 해당하는 Impact Value²⁾를 창출하는 것을 확인하였습니다.

¹⁾ 1년 평균 750시간, 5년 사용 가정 시

²⁾ 3.5톤 전기 굴착기와 디젤 굴착기의 경제·사회·환경적 편익의 차이를 측정함



지표별 측정 결과 (단위: 만 원)

구분	INDICATOR	VALUE CHAIN			IMPACT VALUE ³⁾
		Supply Chain	Operation	Use Phase	
경제 	순이익	●			81(3.0%)
	유/무형자산		●		1,193(43.4%)
	운영비			●	507(18.5%)
사회 	세금 수입		●		52(1.9%)
	호흡기계 질환으로 인한 건강보험 급여비 ⁴⁾			●	56(2.0%)
	호흡기계 질환으로 인한 근로손실비 ⁴⁾			●	153(5.6%)
	국민 건강			●	8(0.3%)
	진동			●	51(1.9%)
환경 	온실가스			●	584(21.3%)
	대기오염물질 ⁴⁾			●	14(0.4%)
	폐기물		●		47(1.7%)

Total Impact Value

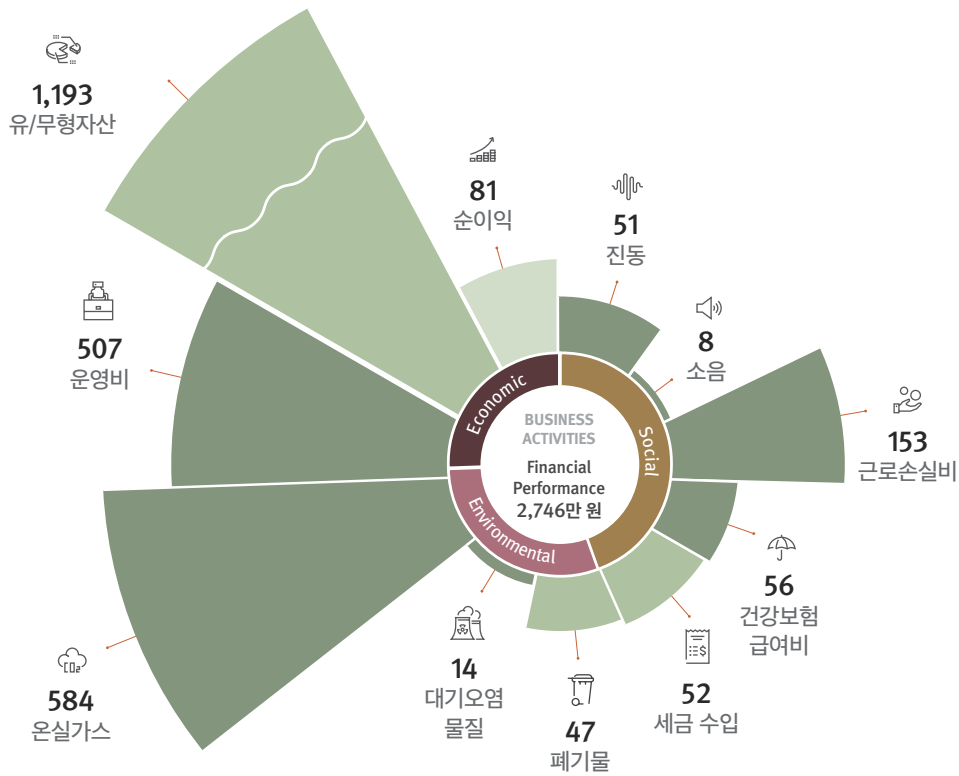
2,746

³⁾ 상기 결과값으로 기재된 모든 수치는 반올림 처리된 값으로, 합계에 단위 차이가 발생할 수 있음

⁴⁾ 대기오염물질로 인한 1차적 환경오염 영향을 환경 지표로, 호흡기계 질환으로 인한 보건 및 근로 손실 등의 2차적 인적영향을 사회 지표로 분리하여 측정함

Impact Valuation (단위: 만 원)

VALUE CHAIN ● Supply Chain ● Operation ● Use Phase



Value Add-up

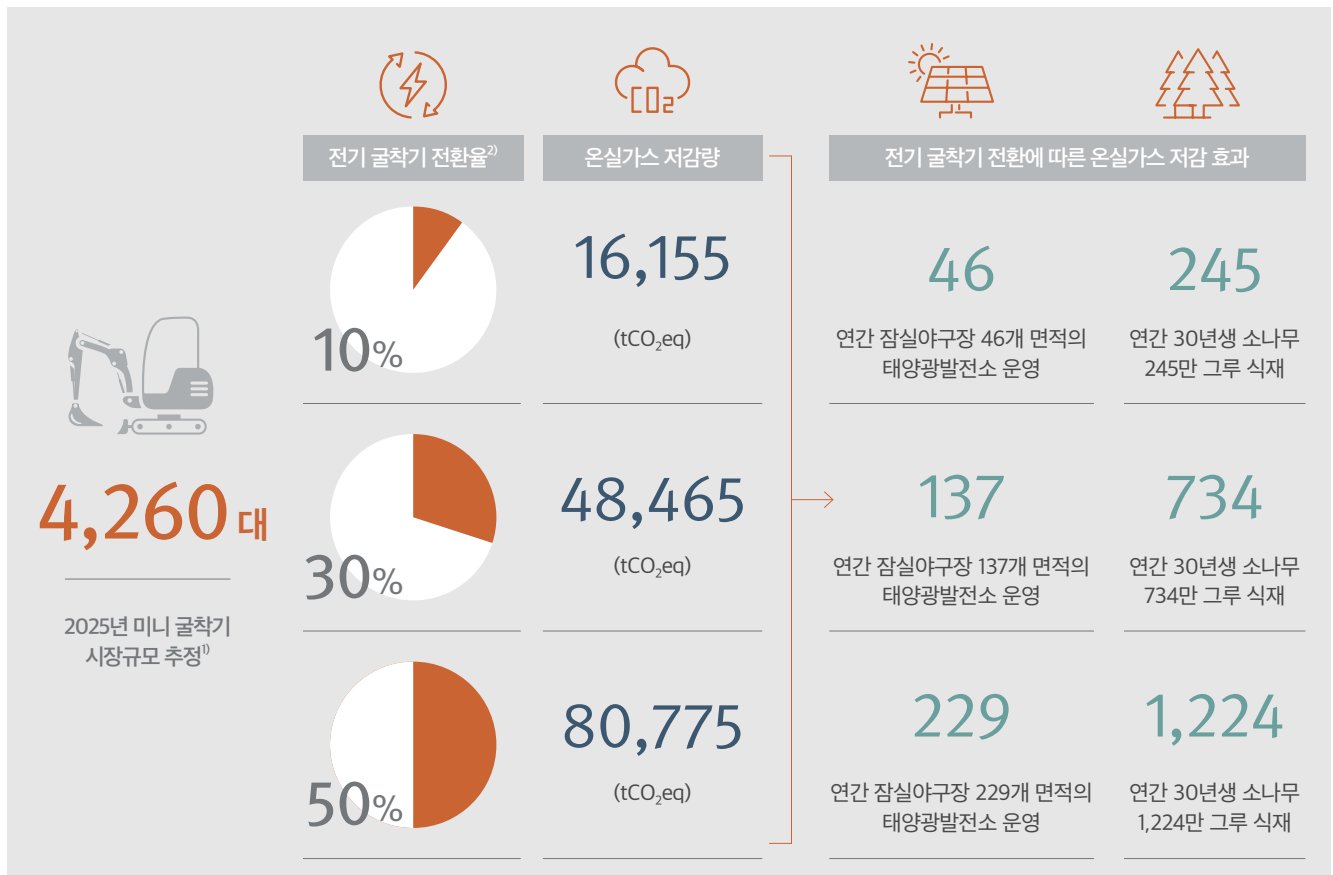
전기 굴착기 1대당

약 2,746 만 원

경제·사회·환경적 관점에서
디젤 굴착기 대비
전기 굴착기 1대당
약 2,746만 원의 가치를
새롭게 창출

(1년 평균 750시간, 5년 사용 가정 시)

전기 굴착기 시장 확대에 따른 온실가스 저감 임팩트 추정



¹⁾ 국토교통부 건설기계 현황 통계자료의 2019년 및 2020년 굴착기 등록대수, 2020년 말소대수를 기반으로 2020년 굴착기 총 시장을 산정함. 이후 미니 굴착기 시장 비율을 반영하여 2020년 미니 굴착기 총 대수를 계산하고, 최근 5년간(2015~2020)의 굴착기 시장 CAGR을 기반으로 2025년 미니 굴착기 시장 규모를 전망함

²⁾ 독자의 이해를 돕기 위하여 디젤 굴착기에서 전기 굴착기로의 전환율을 임의로 설정함

전기 굴착기의 이해관계자 가치 창출



Economic

전기 굴착기 제품 생산 시 당사에 부품을 납품하는 협력사의 제품 다양화 및 판매 채널 확대효과를 유발하여, 협력사의 순이익 제고에 기여함으로써 안정적인 성장을 견인하는 동반성장의 가치를 실현할 수 있습니다. 또한, 제품 사용 단계에서는 디젤 엔진 가동 시 필요한 유류비와 엔진오일, 필터 교체 등의 소모품비를 절감하여 제품 유지관리에 지출되는 고정비용을 개선함으로써 고객의 경제성 향상에 이바지하고자 합니다.

주요 이해관계자

협력사, 고객

Link to UN SDGs



지속가능한 경제성장
및 양질의 일자리
창출



사회기반시설 구축,
지속가능한 산업화
증진



Social

전기 굴착기의 연구개발 및 생산, 품질관리 등을 위한 고용 확대를 통해 피고용자의 근로소득을 창출하여, 궁극적으로 정부의 세수 확대에 기여할 수 있습니다. 사용 단계에서는 디젤 굴착기 대비 소음 및 진동 발생 수준을 경감시켜 운전자의 정신적·신체적 건강에 미치는 악영향을 저감하고 인근 지역사회의 불편을 최소화합니다. 또한, 대기오염 이슈에 대한 민감도가 높은 도심지역에서 주로 사용되는 소형 전기 굴착기의 특성상, 대기오염물질 배출로 인해 유발되는 운전자 및 인근 지역민의 호흡기계 질환 발생과 같은 인체 영향 예방에 효과적입니다. 이를 통해 운전자(고객)의 근로손실 비용 및 호흡기계 질환 외래 진료로 인한 정부의 건강보험 급여 지출을 절감할 수 있습니다.

주요 이해관계자

정부, 고객, 지역사회

Link to UN SDGs



건강 보장과
모든 연령대 인구의
복지 증진



안전하고 복원력 있는
지속가능한 도시와
인간거주



Environmental

E-Powerpack을 장착한 전기 굴착기는 다양한 환경가치를 제고합니다. 디젤 엔진 사용 시 배출하는 온실가스를 저감하여 대기, 수자원, 토양에 미치는 생태독성¹⁾ 및 산성화²⁾, 부영양화³⁾ 등의 환경영향을 최소화하고, 기후변화에 대응함으로써 생태계 파괴와 인간 영양상태 악화와 같은 부가적 피해를 예방할 수 있습니다. 더불어, 폐배터리 원재료 물질의 회수 및 소형 애플리케이션 내 재활용이 가능하여, 자원고갈을 예방하고 순환경제 촉진에 기여할 수 있습니다.

주요 이해관계자

정부, 고객,
지역사회

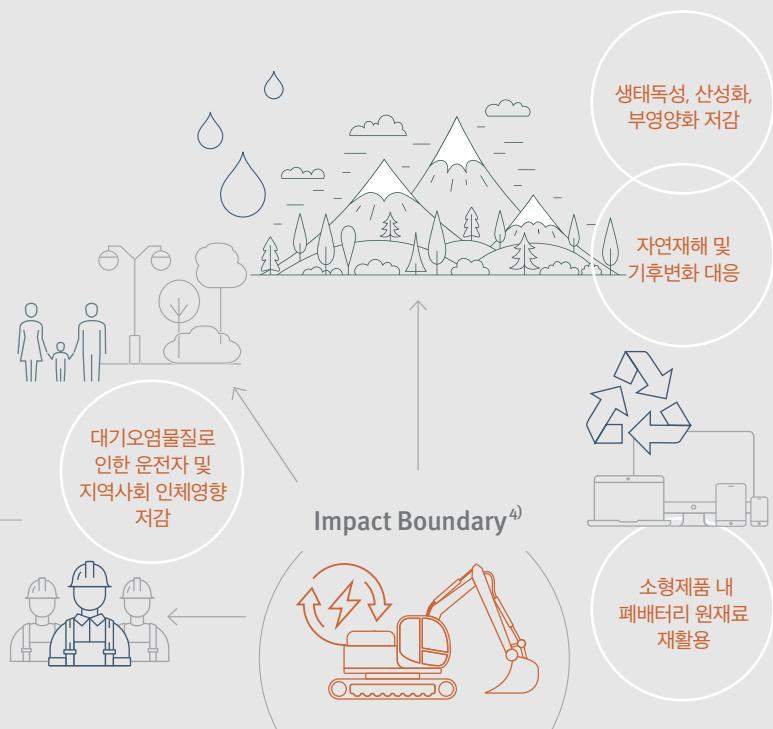
Link to UN SDGs



지속가능한
소비와생산 패턴 보장



기후변화에 대한
영향방지와 긴급조치



¹⁾ 특정 종류의 화학물질이 생태계의 기능과 안정성, 생물에 악영향을 미치는 현상

²⁾ 물 또는 토양이 수소이온의 증가로 인해 산성으로 변하는 현상

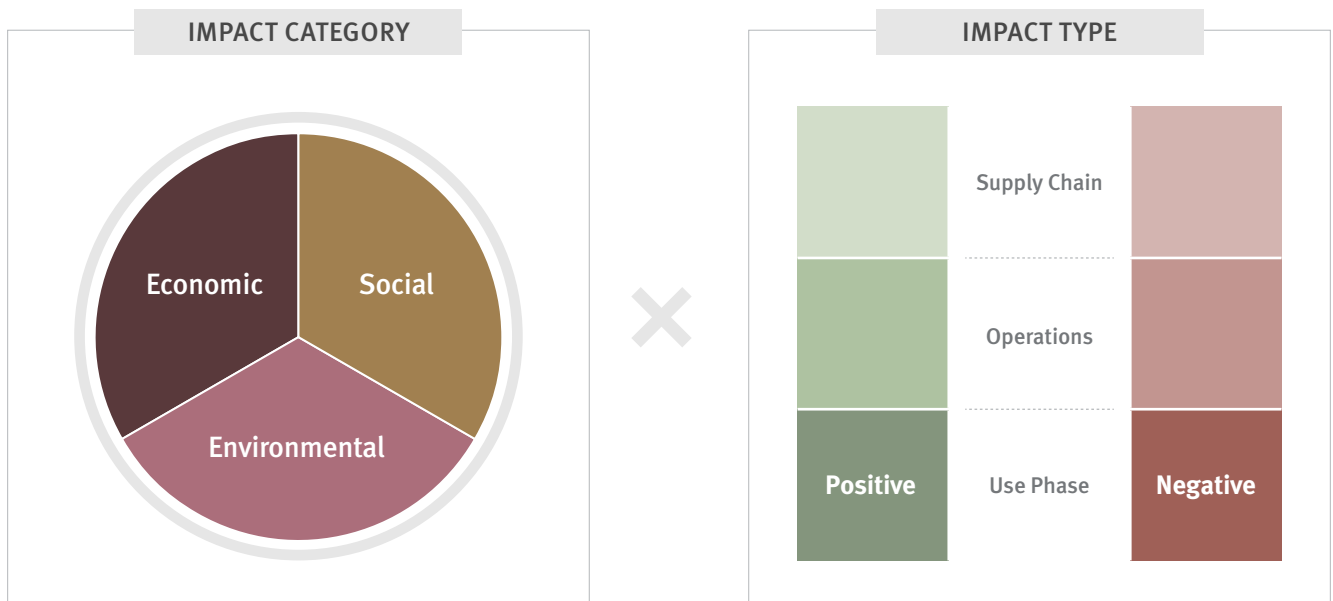
³⁾ 강·바다 등 수중생태계의 영양물질이 증가하는 현상으로, 녹조(Green Tide)와 적조(Red Tide)를 유발함

⁴⁾ TU Delft의 'The Model of the eco-costs and the s-eco-costs for E-LCA and S-LCA'에서 정의한 환경비용 및 사회경제 비용 산정 로직을 기반으로 구성함

METHODOLOGY

TIMM(Total Impact Measurement Management) 방법론 소개

TIMM은 비즈니스 활동 과정에서 회사가 창출한 긍정적 또는 부정적 영향을 측정하는 PwC(Pricewaterhouse Coopers) 고유의 통합적 영향 측정 및 관리 방법론입니다. TIMM은 경제·사회·환경 카테고리에 따라 영향 범위를 구분하며, 영향이란 비즈니스 활동으로 인한 재무적 성과와 비재무적 성과에 따라 회사와 공급망, 제품 사용 주체가 긍정·부정적으로 변화된 정도를 의미합니다.



가치측정의 주요 전제 및 고려사항

- 본 가치측정은 회사가 관리하는 성과 데이터를 기초로, 국가기관 및 국제기구 등의 공식적인 통계치 또는 현존하는 각종 연구결과 값을 활용하여 합리적인 가설을 설정해 측정한 결과입니다. 이에 해당 연도에 대한 화폐가치는 추후 변경될 수 있으며, 측정 결과의 완전성을 검증할 수 없으므로 재무공시의 일환으로 간주할 수 없습니다.
- 두산인프라코어는 2020년 1.7톤 전기 굴착기의 Proto 모델을 개발하였으며, 2023년 이후 1.7톤 및 3.5톤 전기 굴착기 제품을 순차적으로 양산화 할 계획입니다. 따라서, 본 가치측정 과정에서 제품 및 기타 조건의 실제 Raw Data를 확인하기 어려운 경우에는 1) 유사 스펙의 실측치, 2) 양산 시점의 추정치를 활용하였습니다.
- 제품의 영향을 합리적으로 반영할 수 있는 Proxy Data를 확인하기 어려운 경우에는 결과의 신뢰성 확보를 위하여 해당 지표를 측정에서 제외하였습니다. 복수의 Proxy Data가 존재할 경우 산정 근거의 신빙성이 높은 데이터를 선 반영하고, 신빙성의 유의미한 차이를 판단할 수 없는 경우 가장 보수적인 데이터를 반영하였습니다.
- 에너지원 및 제품 조립, 운송 단계의 환경 영향과 같이 두산인프라코어의 관리 범위를 벗어나는 경우에는 결과의 신뢰성 확보를 위하여 해당 지표를 측정에서 제외하였습니다.
- 유/무형 자산의 취득의 경우 경상투자를 제외한 신규 투자분에 한하여 측정하였습니다.
- 세금 지표의 경우 제품 개발과정에서 발생가능한 효익부분은 측정에서 제외하였으며, 보수적 관점에서 2023년 본격 양산 준비 전까지의 고용 창출 인원(생산직 근로자는 추정이 불가능하여 제외)이 납부하는 비소득지출비(세금)를 반영하였습니다.
- 폐기물 지표의 경우 디젤 엔진 대비 전기 배터리의 재활용 시장이 초기 형성단계인 점을 고려하였을 때, 시장의 안정성에 영향을 받는 재활용 과정에서의 비용은 합리적인 비교가 어려울 것으로 판단하였습니다. 이에 재활용 처리 비용은 측정에서 제외하고, 원재료 재활용을 통한 자원 절감의 관점에서 측정하였습니다.
- 소음 지표의 경우 전기 굴착기의 소음 수치는 Proto 장비 이전의 Mule 장비에서 측정되어 흡음재 또는 기타 노이즈 저감 조치를 취하지 않은 기준의 값입니다. 향후 실제 양산 제품에서는 소음 발생 수준이 더욱 저감될 예정입니다.

Powered by **Innovation**

www.doosaninfracore.com

© Copyright 2021. Doosan Infracore. All rights reserved.

© Copyright 2021. Samil PricewaterhouseCoopers. All rights reserved.