

해외환경통합정보망(EISHUB) 2020년도 전문가보고서

전문가 보고서

인도네시아 환경 정책과 시장 진출 방안



인도네시아 환경 정책과 시장 진출 방안

KOTRA 경제통상협력본부 경제협력실 허유진 과장

1. 인도네시아 환경 개황

인도네시아는 현재 여러 가지 환경 관련 문제들을 안고 있는데, 이는 미래 경제 및 삶의 질과도 직결되기 때문에 매우 중요한 문제가 아닐 수 없다. 인도네시아 언론사 중 하나인 sindonews에 따르면, sindonews 연구소가 지정한 인도네시아 10대 환경 문제는 ▲폐기물, ▲홍수, ▲강물 오염, ▲지구온난화의 영향, ▲대기오염, ▲해양 생태계 파괴, ▲정수 문제(상하수도 인프라 열악), ▲산림 파괴, ▲해안 침식, ▲토양 오염 등이다. 이 중 가장 심각한 문제는 폐기물에 관한 문제로 분석되고 있다.

최근 3년간 국민 소득 수준 상향, 환경보호를 위한 정책적 규제 강화 및 비영리단체 캠페인 등을 통해 시민 및 기업의 인식이 제고된 것으로 나타나는 것은 다행이다. 그러나 아직까지는 1인당 GDP 4,000 달러 대 수준으로 환경 오염에 대한 심각한 인지와 환경을 보호하기 위한 적극적인 솔루션보다는 당장의 생계를 유지하기 위한 활동 및 소비를 우선적으로 두고 있는 상황이다. 게다가 통제가 되기 어려운 부분은 자연재해로 인한 불가항력적 상황이다. 인도네시아는 18,000개 섬으로 구성된 세계 최대 도서국가로 홍수, 쓰나미, 화산 폭발 위험에 자유롭지 못하다. 게다가 환태평양조산대에 위치하고 있어 지진 등의 문제로부터 자유롭지 못하다. 이를 위해 이를테면 독일 등 선진국과의 자연재해 통제를 위한 시스템 연구를 추진하는 사례가 종종 있으며, 홍수 예방을 위한 도시 배수시설 개선 등의 조치를 정부 당국에서 취하기도 한다. 그럼에도 아직까지는 정책 및 시설과 관련한 환경 인프라 구축에 대한 노력이 많이 필요한 상황이다.

〈그림 1〉 인도네시아의 10대 환경 문제



자료원 : sindonews(2018.5.4. 게재)

〈그림 2〉 자카르타 대기오염으로 31명 시민으로부터 고소당한 조코위 대통령(좌)과 아니스 자카르타 주지사(우)



자료원 : CNN Indonesia (2019.7.4. 게재)

전문가 보고서

2. 인도네시아 환경 오염 실태

2-1. 대기오염 실태

〈그림 3〉 팔렘방, 잠비, 꼬따따방 지역에서의 도시 대기오염



자료원 : CNN Indonesia, merdeka (2020.11.26. 검색)

〈그림 4〉 공단 지역 대기오염



자료원 : 좌동

대기오염의 경우, 매일 대기오염 상태 측정 결과를 기록하는 애플리케이션 중 하나인 Airvisual에 의하면 자카르타는 코로나 19 이전 기준으로, 통근 차량이 많은 아침에 평균적으로 130-180 AQI 지수를 기록하며, 대기오염으로는 중국 베이징, 인도 콜카타 등 대기오염으로 악명 높은 지역과 순위를 번갈아가며 세계 3위 안에 들고 있다. 코로나 19 이후로는 지자체 봉쇄령으로 도시 내 대기 오염 수준이 다소 완화됐으나, 이는 봉쇄령에 따른 일시적인 현상이다.

그간 산불과 같이 인도네시아에 빈발하는 자연재해 뿐만 아니라 인도네시아의 경제 성장이 가속화되고 산업화가 빠른 속도로 이뤄지면서 이산화탄소(CO₂) 배출량이 증가해왔으며, 대기오염도 심각해지고 있다. 특히 인도네시아는 2014년에서 2015년 사이 전국 곳곳에서 크고 작은 산불이 발생하며 2015년에는 매일 약 8,000만 미터톤(metric ton) 분량의 이산화탄소(CO₂)가 발생하고 75,000여 명이 급성하기도 감염증에 걸린 것으로 집계되었다. 감염증 수치는 병의원 접근성이 있는 사람들에게 한해서이며, 병의원 접근성이 없는 인구까지 더하면 호흡계통 질환에 걸린 환자 수가 더 많을 것으로 예상된다.

인도네시아는 이산화탄소(CO₂) 배출을 감축하고자 여러 가지 정책을 펼치고 있으며, 그 중 하나는 화력발전소 등 기존 발전소의 생산 전력을 줄이고 신재생 에너지 발전소 설립에 주력하고 있다. 또한 조코위 대통령은 새로운 야자유(CPO) 농장을 짓는 행위와 파괴된 이탄지를 복구하는 에이전트 설립을 금지했으며, 에너지광물자원부는 탄소 교환 시행 가능성에 대해 논의 중이다.

그러나 그러한 정부 정책의 노력에도 대기오염은 지속되고 있으며, 이는 후진국 및 개발도상국에서 보이는 주요 사업 양상인 인프라 구축사업과 밀접한 연관이 있기 때문이다. 특히 거주용 건물, 전력발전소,

교각, 고속도로 건설과 밀접한 연관이 있는 철강, 시멘트, 아스팔트, 석유화학 분야로의 적극적인 투자 유치 행위는 동 제품을 가공 생산하는 공장의 수를 늘리는 효과가 있었고, 공장가동으로 인한 대기오염이 끊이지 않고 있다.

게다가 대도시를 중심으로 버스, 자동차 및 오토바이에서 뿜어져 나오는 매연이 심각한 수준이며, 현지 언론사에 의하면 자카르타 등 대도시 대기오염의 85%는 길거리 차량에서 기인한 것으로 밝혀졌다. 공보건강당국에 의하면 2030년까지는 휘발유를 사용하여 매연을 뿜는 수송수단이 증가할 것임에 따라 이에 따른 대기오염이 심각해질 것으로 예상된다.

2-2. 수질오염 실태

〈그림 5〉 두마이 시의 수질 오염 현장



자료원 : Antaranews (2020.11.30. 검색)

〈그림 6〉 자카르타시 중부 떠나아방 지역 수질 오염



자료원 : Kompas (2020.11.30. 검색)

일단, 2018년 기준, 세계 은행이 발표한 가장 더러운 강은 인도네시아 서부 자바의 씨따룸강(Batang air Citarum)임이 보도됐다. 씨따룸강은 지류가 300km에 달하는 인도네시아에서 가장 긴 강으로, 인도네시아 수도인 자카르타를 포함 반둥(Bandung)이라는 대도시에도 파이프를 통해 생활용수로 사용된다. 약 2,800만 인구가 이 강물을 이용해 요리·목욕·세탁 등 생활용수로 활용하고 있으며, 양식장을 운영하고, 40만 헥타르의 논에 관개하며, 2기가와트(GW)의 수력발전소를 가동하기 위한 저수지를 유지하기 위해 적극 활용되고 있음. 인도네시아의 전략적인 수자원이라 할 수 있다. 오염도가 심각한 이 강물은 인도네시아 서부자바지역의 자연환경뿐 아니라 강 근처에 거주하는 시민, 특히 소아 및 청소년의 건강을 위협하고 있다.

인도네시아의 요충지에 세상에서 가장 오염된 강이 흐르고 있는 이유는 첫째로 인도네시아 사회의 환경 문제에 대한 둔감한 인식, 둘째, 정부 차원의 관리 및 규제 허술, 셋째, 대도시 및 주요 공단 근처에 위치, 넷째, 강물의 규모에 비해 미비한 하수처리시설 등으로 판단된다. 씨따룸 강 뿐만 아니라 공단 근처의 수질 오염과 해양 폐기물 실태는 심각한 것으로 나타나고 있다.

인도네시아 정부 당국은 이를 개선하기 위한 대책을 강구 중으로 이러한 인도네시아의 상황은 하수처리시장의 진출 기회 중 하나라고 볼 수 있을 것이다.

2-3. 폐기물 실태

〈그림 7〉 폐플라스틱으로 즐비한 인도네시아 해안



자료원 : KOTRA, weforum (2020.11.30. 검색)

〈그림 8〉 동남아 최대 쓰레기 산
인니 반따르 그방 매립지



자료원 : 한국일보 '슬라맛빠기! 인도네시아(2020.9.8.)'

OECD는 인도네시아가 도시화, 인구 성장, 산업화, 인프라 발전 등의 속도가 근래에 가속화된 반면에, 제대로 된 하수 및 쓰레기 처리시설이 없어 ASEAN에서 가장 많은 도시 폐기물을 배출하고 있음을 보고한 바 있다. 도시 폐기물은 결국 인근 하천의 수질 악화에 매우 부정적인 영향을 줄 수밖에 없다.

2015년과 2016년에는 각각 6,400만 톤과 6,500만 톤의 생활폐기물이 배출됐으나, 2019년에는 약 6,700만 톤의 도시폐기물이 배출됐을 것으로 추정된다. 도시폐기물에는 음식물 쓰레기 및 분뇨 등을 포함한 유기성 폐기물 60%, 플라스틱 폐기물 14%, 종이 폐기물 9% 등이 차지하고 있다. 도시 고형 폐기물(도시에서 발생하는 불용성 고형 물질의 폐기물)의 약 70%는 비위생 매립지로 향하고 있다. 이를테면 자카르타의 경우 가정, 사무실, 산업단지, 상업지구 등에서 매일 6,700톤 내외의 도시 고형 폐기물이 생성되고 있으며 이들 폐기물은 Bantar Gebang 매립지로 향하고 있다.

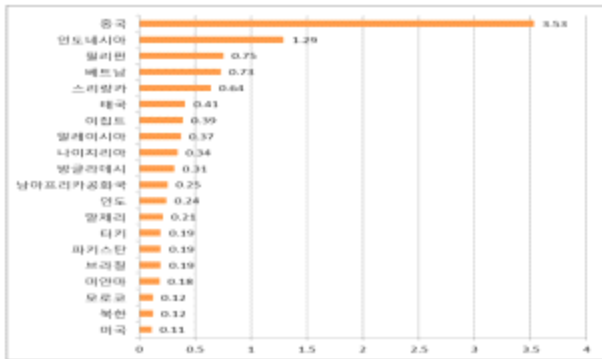
최근에는 중국의 폐플라스틱 수입 중단조치로 갈 곳을 잃은 '선진국발 쓰레기'가 몰리면서 동남아 최대 국가인 인도네시아로 반입되는 폐기물이 2018년에 전년 대비 3.5배로 급증했다는 조사 결과까지 나오는 상황이다.

이런 현상은 영국과 독일, 네덜란드, 벨기에, 프랑스 등 유럽국가와 일본이 인도네시아에 수출하는 폐기물의 양을 급격히 늘린 데 따른 결과로 분석되고 있다. 현지 환경단체인 발리 포커스의 공동창립자 유윤이스마와티는 "현재는 폐플라스틱을 수입할 때만 세관의 검사를 받고 고철과 폐종이는 별다른 규제가 없다"면서 "이런 허점이 유해한 플라스틱 폐기물 등을 몰래 국내로 반입하는 데 악용되고 있다"고 언급했다.

해양에 떠다니는 플라스틱 폐기물을 상대로 조사한 결과, 중국에서 생산된 플라스틱 폐기물량이 1위, 인도네시아에서 생산된 플라스틱 폐기물량이 2위를 차지한 상황이다. 해양 폐기물은 주로 인도네시아인들이 많이 소비하는 제품 순으로 집계가 됐는데, 코로나 이후에는 마스크 폐기물도 추가됐을 것으로 보인다.

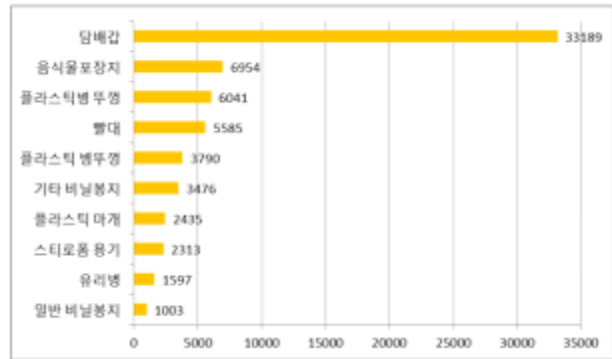
〈그림 9〉 해양 플라스틱 폐기물 규모

(단위 : 백만 메트릭톤, 연간)



〈그림 10〉 인도네시아 상위 10대 해양폐기물 종류별 발견

건수(단위 : 건)



자료원 : Jenna R.Jambek et.al. and American Chemical Council, Ocean Conservancy, KOTRA (2019.5.10 기준)

3. 환경 정책 개황

인도네시아의 경우, 2010년 후반대까지 환경, 재생폐기물 산업과 관련한 시장은 아직까지는 정부주도형 프로젝트(PPP 같은) 이외에 크게 시장의 수요가 없어왔던 편이었다. 상수도 수질개선 프로젝트 등이 소규모로 이루어지고 있는 상황이다. 유기농 제품에 대한 수요도 최근 들어서 차츰 증가하지만 현재까지는 낮은 편이다. 그리고 탄소 배출 규정과 같은 부분도 우리나라처럼 의무화돼 있지 않은 실정이다.

한편, 한국에서는 이미 전국적으로 실시되고 있는 쓰레기 분리수거 및 재활용 개념이 그동안 인도네시아에는 요원한 개념으로 인식돼 왔으나, 최근 3년간 이와 관련한 정책적 규제가 강화됐다. 이를테면 2018년을 기점으로 각종 패스트푸드 판매점에서 1회용 플라스틱 빨대를 제공하지 않기 시작했으며, 2019년부터 자카르타 시내 소매유통점에서의 비닐봉지 유료화, 2020년 대형마트 비닐봉지 사용 금지 등의 규제가 있어 왔다. 최근에는 정부령 2020년 제27호를 통한 특수 폐기물 처리에 관한 규정(폐기물 감소, 재사용 및 재활용 관련) 등의 발표를 통해서, 환경 보호를 위한 정책적 노력을 가속화하고 있다. 그리고 자국의 핵심 산업 육성 뿐만 아니라 환경보호의 차원에서 2019년 8월에는 자동차 산업 육성을 통한 투자 유치 및 수출 확대가 주 목적이거나 대기 환경 보호 차원에서 '전기차 산업 발전 촉진을 위한 대통령령 2019년 제 55호'를 발표했으며, 2019년 말에는 환경산림부가 폐기물 감축 로드맵을 구축했다.

다만 아직까지는, 환경과 관련한 인도네시아 정부 정책은 크게 천연자원 개발 및 조림분야에 집중되고 있는 상황이다. 그렇기 때문에 플랜테이션을 운영하는 농장업, 자원을 채굴하는 광업 등이 환경부가 제시하는 환경영향평가(AMDAL) 등의 필수 대상이 되고 있으며, 공장을 세우는 제조업 대부분은 오폐수 처리 및 환경폐기물 사후 처리와 관련한 환경영향평가의 대상이 된다.

인도네시아 환경 관련 산업은 자원과 관련 있는 부처와 함께 연동돼 움직이고 있으며, 광업의 경우 에너지광물자원부와 환경부, 농업/농장업의 경우 농림부와 환경부, 임업의 경우 산림부와 환경부가 각각 관련 정책을 담당하고 있다. 또한 사업이 위치하게 될 해당 지역의 지방정부 역시 토지의 이용과 관련한 인허가를 담당하고 있어, 실질적으로 환경 관련 산업의 진출에는 제약이 많다고 할 수 있다.

4. 환경 관련 주요 최신 정책 동향

4-1. 정부의 폐기물 및 하수처리 시스템 구축 노력

인도네시아 정부는 폐기물 및 하수처리 시스템 구축을 위해 2008년에 국민의 건강 및 환경보호를 위한 폐기물 관리에 대한 18개의 법령을 발표하는 등 10년 전부터 지속적으로 노력해오고 있다. 2016년 초에는 정부가 폐기물에너지, 즉 폐기물을 에너지원으로 활용하는 발전소 개발과 관련한 법안을 대통령에게 제출한 적이 있다. 이는 다른 지역에 비해 폐기물이 많이 생성되는 자카르타, 반둥, 땅그랑, 스마랑, 수라바야, 수라카르타, 마까사르 등을 중심으로 7개의 파일럿 테스트를 진행하자는 내용이다.

도시 생활용수에 대한 수요도 높아지고 있는 상황이며, 정부는 5개년 계획으로 2015년에서 2019년까지 상수도 및 하수처리시설의 사용 가능성을 100%까지 끌어올리기 위해 노력했으나, 2018년까지는 대상 인구의 총 67%의 인구만이 이들 시설에 대한 접근성을 가지고 있었던 것으로 파악된다. PPP Book 2018에 의하면 정부에서 발주 예정인 대표적인 수처리 프로젝트는 SPAM West Semarang이며 총 용량 750Lps 규모로 투자금액은 3,688만 달러이다. 당시 폐기물 관련 주요 프로젝트에는 남보 지역 폐기물 처리(Nambo regional waste management), 반다르 람뽕 상수도 시설(bandar lampung water supply), 자틸루후르 지역 상수도 시설(jatiluhur regional water supply) 프로젝트, 뽀간baru 지역 상수도 시설(pekanbaru regional water supply) 등이 있었다.

도시화로 인한 도시 인구 성장으로 생활용수의 수요가 지난 5년 동안 꾸준히 증가함에 따라, 인도네시아 정부에 하수 및 폐기물 처리 인프라 구축이 매우 시급한 과제인 것은 사실이다. 그러나 아직까지는 상수도, 식수 공급, 수질 정화 프로젝트 등에 예산이 집중돼 있어, 하수처리 및 위생시설 분야의 가계 지출에 비해서는 그 규모가 작은 편이다.

4-2. 정부의 해양 폐기물 감축 위한 주요 정책

인도네시아 정부는 2025년까지 현재 플라스틱 폐기물의 70% 수준까지 감축할 예정이며 이를 위해 연간 약 10억 달러가 투자될 것으로 추산된다. 인도네시아의 前 해양수산부 수시(Susi) 장관은 "우리 인도네시아 국토의 70%가 물로 이뤄져 있으며, 이에 해양은 미래 국가를 위해서도 매우 중요함"을 언급한 바 있다. 증가하고 있는 플라스틱 폐기물 감축과 관련하여, 폐기물 관리를 위해 제정된 최신 주요 법규에는 가정용 폐기물에 대한 국가 관리 전략에 대한 인도네시아 대통령령 2017년 제97호와 해양 폐기물 감축을 위한 2018~2025개년 정부 계획에 대해 명시된 인도네시아 대통령령 2018년 제83호가 있다.

인도네시아 대통령령 2018년 제83호에 명시된 해양폐기물 감축 전략에는 첫째, 국민 행동 변화, 둘째 폐기물의 토양 기반 누수 감축, 셋째, 폐기물의 해양 기반 누수 감축, 넷째, 관련 법적 효력과 재정 능력 강화, 다섯째, 연구 개발이 있다. 총 16개의 정부 부처, 민간 기업, NGO가 포함되어 있으며 총 계획 예산은 10억 달러로 책정됐다. 주요 정부부처는 특히 식료품을 담은 비닐봉지를 사용하지 않도록 국민을 계도하는 프로그램을 구축하는 내용이 담겨있다.

4-3. 바이오 연료 혼합 의무 정책 (B20~B100)

자국산 팜오일 소비 증가를 통한 유럽의 수입 규제에 대처, 경유 등 석유제품 수입 감소에 따른 무역 수지 개선, 온실가스(GHG, Green House Gas) 배출 감축을 통한 환경 보호 등의 차원에서 도입된 제도가 바이오 디젤 사용이다. 2008년에는 바이오디젤의 혼합 비중이 2.5%인 B2.5 프로그램으로 시작해 2016년을 기점으로 바이오디젤 혼합 비중이 2년 전인 2014년에 도입된 B10 프로그램에 비해 2배로 증가한 B20 프로그램이 도입됐다. 2018년 9월부터는 정부 보조금 비수혜 영역인 공공서비스를 제공하기 위해 법률 또는 계약에 의해 조직에 의무(PSO, Public Service Obligation)가 부과되지 않은 분야 (Non PSO sector)에도 B20 이행에 대한 인센티브를 적용해 기존의 공공서비스 분야에서 바이오디젤 사용이 가능한 전 산업 분야로 B20 연료 사용을 확대 적용했다.

이후 2020년 1월부로 에너지광물자원부는 B30 정책 이행을 착수했으며, 향후 단계적으로 바이오디젤 혼합 비중을 높인 B40, B50 프로젝트에 이어 B100 정책을 이행해나갈 예정이다. 아울러, 바이오디젤 외에도 바이오 연료 혼합 정책 확대이행을 위해서 CPO와 가솔린을 혼합한 E100으로 명명되는 바이오 에탄올 의무 사용 프로그램의 도입 추진을 위한 계획을 인니 정부는 수립 중이다.

2030년까지 인도네시아의 탄소 배출량을 29%까지 감축하기 위한 정책적 목표를 실현하기 위해 정부는 친환경연료인 바이오디젤과 바이오 에탄올 사용을 정책적으로 장려하고 있는 상황이며, 실제로 B20 프로그램 이행으로 탄소 배출량이 561만 톤 가량 감소한 것으로 추산된다. 2020년에 인도네시아 정부는 1,425만 톤의 탄소배출량 감축을 목표로 하고 있다. 인도네시아 정부는 인도네시아가 국가로서 팜오일 기반의 바이오디젤 정책(B20)을 세계 최초로 도입한 국가임을 발표한 바 있다. 바이오 연료 혼합 정책을 도입하게 됨에 따른 온실가스 배출 감소 결과 및 전망을 포함한 사회 경제적 파급효과는 다음과 같다.

〈표 1〉 B20, B30정책이 인도네시아 사회와 경제에 주는 효과 분석 및 전망

구분	2018년(B20)	2019년(B20)	2020년(B30)
바이오디젤 소비량	375만 KL = 2,359만 배럴/연 = 64.62배럴/일	662만 KL = 4,168만 배럴/연 = 114,210 배럴/일	959만 KL = 6,031만 배럴/연 = 165,240배럴/일
외화 절감 규모	18.9억 달러 = 26조 6,700억 루피아	35.4억 달러 = 43조 8,100억 루피아	51.3억 달러 = 63조 3,900억 루피아
부가가치(바이오디젤 원료로서의 CPO) 상승 규모	5.78조 루피아	9.68조 루피아	13.82조 루피아
고용 창출 효과(팜오일 산업 종사자)	농장: 478,325명 농장 외: 3,609명	농장: 828,488명 농장 외: 6,252명	농장: 1,200,000명 농장 외: 9,055명
온실가스(GHG, Green House Gas) 배출 감소에 따른 환경 보호	561만 톤의 Co2 (소형 버스 20,317대 배출량)	991만 톤의 Co2 (소형 버스 35,908대 배출량)	1,425만 톤의 Co2 (소형 버스 52,010대 배출량)

주 : 2018년은 실현 수치, 2019~2020년은 전망치
 자료원 : 에너지광물자원부, KOTRA(2020.1)

4-4. 전반적 폐기물 감축 로드맵

2019년 12월에는 환경산림부 장관령 No.P.75/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 제정을 통해 폐기물 감축 로드맵을 발표했다. 이는 실질적인 환경 보호에 더해 시민들의 폐기물 감축을 위한 법이다. 해당 로드맵은 2020년부터 2029년까지, 즉 10년간의 장기 로드맵으로, 해당 기간 내에 제조업자, 요식업자 및 소매유통업자들은 생산되는 폐기물을 2029년까지 2020년 수준에서 30% 감축하는 것을 목표로 하는 것을 명기하고 있다. 이들 폐기물은 플라스틱, 알루미늄 캔, 유리, 종이 중에서 재사용 또는 재활용이 불가능하거나 자연적으로 분해되기 어려운 폐기물을 지칭한다. 해당 법령에서는 재활용 또는 재사용이 가능한 폐기물의 경우 공식 인가를 받은 폐기물 처리 업체와 제휴를 맺고 폐기물 처리를 진행할 수 있음을 명시하고 있다. 폐기물은 자연분해 가능한 방식으로 폐기되거나, 재활용되거나, 또는 에너지원으로 활용할 수 있도록 되어 있다. 또한 차후 폐기물이 될 플라스틱, 종이 등의 용기에는 해당 폐기물이 재활용이 가능한지를 해당 용기 라벨에 표기를 해야 한다. 무엇보다 해당 사업자들이 중앙 정부 및 지자체(시장, 군수 등)에 폐기물 감축에 대한 보고서를 제출해야 한다는 점을 유의해야 할 것이다. 해당 보고에 대한 승인 시 폐기물 감축량, 감축 과정 등에 대한 부분을 검토하게 되며, 이 과정에서 각 정부 및 지자체 당국의 개괄적인 역할이 해당 법령에 명시되었다.

이 로드맵의 구체화 및 관련 처리 시설의 구축을 2020년에 추진, 2021년부터는 실질적으로 해당 시설이 가동되기 시작할 것이고 생산자들은 2022년부터 시범적으로 폐기물 감축을 이행해나가게 될 것이며, 1년 단위의 점검을 받게 될 것이라고 환경 임업부의 노브리잘 따하르(Novrizal Tahar) 폐기물 처리 국장이 2020년 6월 경에 기자회견에서 언급했다.

4-5. 특정 폐기물 관리에 관한 법령 제정

인도네시아 정부는 2020년 6월 9일부로 정부령 2020년 제27호(Peraturan Pemerintah No 27 Tahun 2020)를 제정했다. 즉, 3R(폐기물 감축(Reduce), 재활용(Recycle), 재사용(Reuse))에 관한 내용 뿐만 아니라, 위험 물질(B3, Bahan Berbahaya dan Beracun) 폐기물 관련 취급에 대한 규정을 제정했다. 인도네시아는 2008년 이래 바이오 연료(BBN, Bahan Bakar Nabati) 의무 사용 정책을 이행 중에 있으며, 해당 법규는 에너지광물자원부 장관령 2008년 제32호(Peraturan Menteri ESDM No. 32 Tahun 2008)로 이의 개정본은 에너지광물자원부 장관령 2013년 제25호(Peraturan Menteri ESDM No. 25 Tahun 2013)와 에너지광물자원부 장관령 2015년 제12호(Peraturan Menteri ESDM No. 12 Tahun 2015)이다.

4-6. 무독성 폐기물 수입 규제에 관한 무역부 장관령

인도네시아 무역부는 무독성 폐기물의 수입 규제를 2020년 10월 1일부로 강화했다. 2020년 6월에 무역부 장관령 2020년 제58호(개정본 84호, 92호)를 제정, 비위험 및 독극물 폐기물(B3, 이하 무독성)에 대한 수입 자격을 갖춘 업체(사전수입승인(Persetujuan Impor)을 득한 업체)들은 (1) 회사 CI, (2) 등록된 수출자를 입증할 수 있는 서류 (3) 등록 수출자 정보 (4) 상품 종류, 사양, 분량, 관세 등 (5) 원산지 또는 (6) 도착항 정보 등을 세관 당국에 제공해야 한다. 즉, 2020년 10월 1일부터는 무독성 폐기물 수입업자는 원산지에서 사전 등록된 수출업자로부터 수입돼야 한다.

〈그림 11〉 정부령 2020년 제 27호에 대한 인포그래픽



자료원 : nawasis.org(2020.11.25. 검색)

또한 이에 대한 사전수입승인(Persetujuan Impor)을 득하기 위해서는 수입업자는 수출자 또는 공급자가 원산지에서 공식 등록된 업체임과 해당 업체가 인도네시아 대표 사무국(대사관, 영사관 등)으로부터 인가됐음을 입증하는 서류를 제출해야만 한다. 해당 정보는 <http://inatrade.kemendag.go.id>에 제출되어야 한다. 무엇보다 해당 폐기물은 단 한가지의 종류로만 구성돼야 한다. 이를테면 인도네시아에서의 철 스크랩 수입 건의 경우 수입 시 타 종류의 폐기물이 혼재될 수 없다.

다만, 법이 강화되는 만큼 이미 무독성 폐기물에 대한 사전수입승인을 득한 제품들은 다시 상기 사이트를 통해 사전수입승인 조정보를 재제출해야 한다. 84호에 근거해 사전수입승인을 득한 무독성 폐기물이나, 2020년 10월 1일 이전에 사전수입승인을 득한 경우 2020년 12월 31일 전에 인도네시아 도착항에서 양하돼야 한다.

5. 한-인니 정책 협력 안건

5-1. 수도 이전 추진

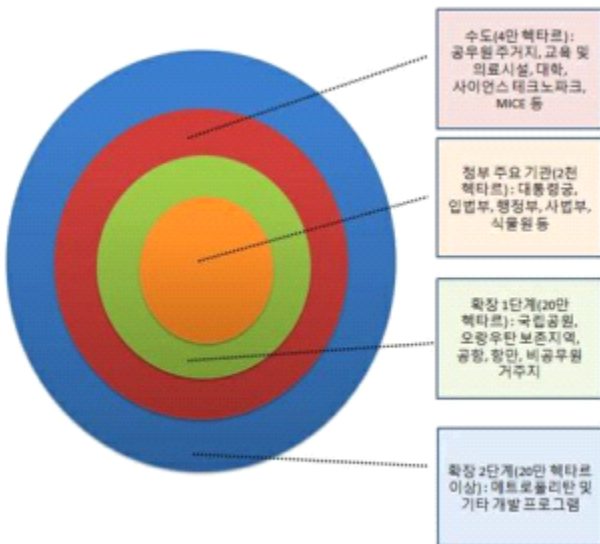
조코위 대통령은 2019년 8월 26일에 인도네시아의 새로운 수도는 동부 깔리만탄 지방에 위치한 빠나잠 빠사르 우따라(Penajam Paser Utara)군과 꾸따이 까르따느가라(Kutai Kartanegara)군에 걸친 지역에 이전될 것으로 발표했다. 인도네시아 신수도는 인도네시아 국가의 정체성을 대변할 것이며, 현재 수도인 자카르타와 달리 동부 깔리만탄에서의 새로운 수도는 심미적인 기능을 가미한 그린, 스마트, 그리고 지속 가능한 도시가 될 것으로 전망하고 있다. 인도네시아의 새로운 수도에는 150만 명*의 주민이 신규로 거주하게 될 것이며, 해당 규모는 정부 기관 종사자와 그들의 가족 수를 기반으로 추정한다.

* 입법, 행정, 사법부 소속 20만 명의 공무원과 2만 5천 명의 군·경찰 병력(TNI-Polri)이 신수도로 이전하게 될 것이며 추가적으로 이전 가능한 사업가 수는 30만 명이 될 것으로 예상

신수도에 배치될 각종 기관은 대통령궁 및 정부 부처, 입법부(의회), 사법부(대법원, 헌법재판소), 인도네시아 경찰청, 인도네시아 군대, 중앙은행 및 메이저 은행, 각 국가의 대사관, 정보통신기술 관련 기관, 대학, 연구소 등이 있다. 또한, 신수도 건설 사업 추진과 동시에 전국 각 지에 최소 10개 이상의 ‘광역

도시(메트로폴리탄) 설립'을 통해 '자바(Jawa)섬으로의 지나친 경제 집중현상'(전 인도네시아의 58%) 및 '지역 불균등' 문제를 해결해나갈 예정임에 따라 온실가스 배출, 폐기물 처리, 에너지 효율화, 상하수도 시설 구축 등에 대한 정책적 협력에 대한 필요성이 대두될 것이다. 그렇다면, 행정 기능이 동부 깔리만판 신수도로 이전됨에도 경제도시로 남게 될 자카르타의 도시 환경 개선과 환경 보호 관련 프로젝트 수요도 증가할 가능성이 있을 것으로 판단된다.

〈그림 12〉 인도네시아 신수도 구역별 디자인 계획



자료 : BAPPENAS(2019.9)

〈표 2〉

2019~2020년 자카르타 투자 프로젝트 목록

프로젝트명	예산 규모(안)
MRT(고속철) 트랙 223km 개발	214조 루피아
LRT(경전철) 트랙 116km 개발	60조 루피아
2,149km 규모의 버스 네트워크 (TransJakarta 네트워크 구축)	10조 루피아
루프 라인 고가 철로 네트워크 27km 구축	27조 루피아
주택 60만 채 공급	90조 루피아
자카르타 광역 정수(clean water) 공급 서비스	27조 루피아
자카르타 인구 81%까지 폐수 처리시설 확충	69조 루피아
승합택시(angkot) 보급 대수 2만 대 달성	4조 루피아
홍수 통제 및 추가 상수도 시설 구축	70조 루피아

자료 : 자카르타 주정부(2019.9)

5-2. 스마트 시티 구축 프로젝트 활성화

2015~2019 중장기 개발 계획(RPJMN 2015-2019)의 도시 개발 로드맵과 관련이 있는 분야로, 이는 RPJMN 2020-2024에 따라 개발될 예정이다. 인도네시아 정부는 20년 내 인구의 65%가 도시에 거주하며 중산층이 7천만 명이 추가로 증가할 것을 예상해 도시개발·IT기술을 접목시킨 스마트시티 구축을 계획했고, 이를 실현하기 위한 프로젝트를 발굴 중이다. 인도네시아 국가 정보통신 기술위원회는 34개 지방, 514개 도시가 스마트시티 개발 잠재력이 있는 것으로 파악하고, 스마트시티 표준 시스템을 구축 중에 있다. 이러한 스마트 시티 구축은 스마트 폐기물 처리와 관련한 협력 증가 가능성을 시사함에 따라 인도네시아에 비해 ICT와 건설 분야, 그리고 폐기물 처리에서 우위에 있는 한국이 인도네시아에 정책적 자문을 제공하기 위한 국가 레벨의 협의체를 구축할 수 있을 것으로 예상된다.

5-3. 전기 자동차 산업 육성 및 저탄소 차량 판매 장려

인도네시아 정부는 공해문제를 해결하면서 에너지 안보를 위해 2륜 이상의 전기 자동차 산업을 육성해 나갈 계획임에 따라 2019년 8월 12일 전기자동차 관련 대통령령을 공포했다. 전기차 및 전기 오토바이 생산량을 늘림으로써 연료 소비를 줄이고 연료의 수입 의존도도 낮출 수 있을 것으로 기대하며, 해당 산업이 인도네시아 산업에 제대로 정착되면, 정부 추산 약 798조 루피아의 비용이 절감될 것으로 전망하고 있다. 전기자동차 생산은 무역 적자 해소에도 도움이 될 것이며, 온실 가스와 관련, 2030년까지 현재 CO2 배출량의 29%까지 감축시키는 효과로 이어질 수 있을 것이다. 인도네시아 정부는 자동차 산

업 육성 로드맵에 따라 자동차 세부 육성 계획을 수립 중에 있으며, 이에는 전기자동차를 포함한 저탄소차량(LCEV, Low Carbon Emission Vehicles) 생산 계획도 포함되어 있다.

정부 당국은 2025년까지 40만 대의 전기자동차가 생산될 것으로 전망하며, 이는 인도네시아 전체 자동차 생산 대수 추정치인 200만 대의 20% 수준이다. 메이킹 인도네시아 4.0 로드맵(Making Indonesia 4.0 Roadmap)은 자동차 산업과 관련, 원재료와 주요 부품의 현지 생산을 확대해 산업 밸류체인(Value Chain)의 생산성을 최적화하여 인도네시아는 2030년에는 내연기관(ICE) 차량과 전기자동차 생산 및 수출기지가 될 것으로 계획된다.

인도네시아 대통령령 2019년 제55호를 통해 사치품에 대한 세금 감면 관련 혜택이 전기자동차 산업체에 부여될 것으로 명시했으나 구체적으로 이를 시행하기 위해서는 인도네시아 법 2009년 제42호(Law No 42/2009)를 개정해야만 한다. 현재는 실린더 용량에 따라 사치세 요율이 정해졌으나 향후에는 에너지 효율성에 기반하여 사치세율이 결정될 것이다.

아직까지는 전기자동차 산업에 대한 이산화탄소 배기량이 적을수록 세율 또한 인하할 것이다. 하기 사치세는 인도네시아 정부령 2019년 제73호에 명시됐으며, 이는 2021년 10월 16일부로 유효하게 될 예정이다. 이러한 사치세 인하는 저탄소 배출 차량 판매 확대로 이어져, 전기자동차 시장을 확대해나갈 동안 인도네시아 자동차 산업 활성화를 통한 경제 성장 뿐만 아니라 환경보호에 긍정적으로 작용할 것으로 판단된다.

〈표 3〉 인도네시아 산업부가 발표한 저탄소 차량에 대한 과세 인하율표

자동차 <3,000cc			자동차 3,000~4,000cc		
사치세	디젤 엔진	디젤/세미 디젤 엔진	사치세	디젤 엔진	디젤/세미 디젤 엔진
40%	연비 : > 15.5km/L CO2 배출량 : < 150g/km	연비 : 17.5km/L CO2 배출량 : < 150g/km	15%	연비 : 15.5km/L CO2 배출량 : < 150g/km	연비 : 17.5km/L CO2배출량 : < 150g/km
50%	연비 : 11.5~15.5km/L CO2 배출량 : 150~200g/km	연비 : 13~17.5km/L CO2 배출량 : 150~200g/km	20%	연비 : 11.5~15.5km/L CO2 배출량 : 150~200g/km	연비 : 13~17.5km/L CO2 배출량 : 150~200g/km
60%	연비 : 9.3~11.5km/L CO2 배출량 : 200~250g/km	연비 : 10.5~13km/L CO2 배출량 : 200~250g/km	25%	연비 : 9.3~11.5km/L CO2 배출량 : 200~250g/km	연비 : 10.5~13km/L CO2 배출량 : 200~250g/km
70%	연비 : < 9.3km/L CO2 배출량 : > 250g/km	연비 : < 10.5km/L CO2 배출량 : > 250g/km	40%	연비 : < 9.3km/L CO2 배출량 : > 250g/km	연비 : < 10.5km/L CO2 배출량 : > 250g/km

주 : 산업부가 재무부에 임시로 제안한 요율, 해당 제안 요율은 재무부 심사를 거쳐 결정되기 때문에 차후에 변경이 가능함
 자료 : 인도네시아 정부령 2019년 제73호

6. 우리 기업의 진출 기회

6-1. 상하수도 처리 시설

인도네시아 정부는 프로젝트를 위해 기술 이전과 차관 제공 등 자본 조달에 특히 관심을 보이고 있는 점도 향후 인도네시아의 정부 프로젝트 참여 전에 염두에 두어야 할 사항이다. 그리고 석유, 가스, 광물 분야의 정제공장, 제련소 등에서는 탁월한 하수처리시설에 대한 수요가 높은 상황은 우리 기업에도 진출 기회가 될 것이다. 한편, 기존에 거래하고 있는 업체들의 점유로 이 시장에 신규로 진입하는 것이 쉽지 않은 실정이다. 또한 이러한 수처리와 관련된 프로젝트가 대부분 정부 프로젝트이다. 적정 법규의 부재, 투명성 문제 및 공공입찰의 부패 상황, 정부 발주 프로젝트의 잦은 변동 및 지연으로 외국 기업으로서 입찰에 참가하는 것이 쉽지 않다.

바이어들은 가격경쟁력의 경우, 중국이 월등히 높아 최근 지속적으로 중국 제품에 대한 수요가 가장 높았으며, 한국 제품이 중국 제품보다 가격이 더 높은 반면에 품질은 약간 높음을 강조해오고 있다. 반면, 독일이나 일본 제품은 가격이 높은 반면 기술력에서 월등히 뛰어나기 때문에, 가격을 위주로 고려해 중국산을 구입하거나, 기술력을 고려해 독일과 일본산을 구입함을 바이어들이 언급하는 추세이다.

아직까지 인도네시아인의 의식은 환경 보전보다는 개발에 치중하고 있는 상황임. 하수처리시설이 베트남, 말레이시아 등 인근 국가에 비해 수요가 많이 발생하고 있는 분야는 아니며, 이미 구축된 하수 및 폐기물 처리시장을 진입하는 것이 새로 진출하려는 기업들에게는 쉬운 상황은 아니다. 그럼에도 인도네시아 대통령도 환경보전에 대한 관심을 보이는 중이며, 환경 오염에 대한 문제의식이 점차적으로 파급되고 있어 하수처리 산업은 향후 성장 잠재성이 있는 분야로 보인다.

6-2. 공기청정기

공기청정기는 2017년 기준 인도네시아 전역의 공기청정기 보급률이 5%밖에 안될 정도로 고가의 전자 제품으로 구매 수준이 높지는 않은 상황이었다. 그럼에도 중산층 이상 가정집에서도 대기오염의 심각성을 실감할 시 공기청정기를 구비하기 시작하고 있고, 공기청정기는 독립된 도구뿐 아니라 차량용 공기청정기 등으로 제품 종류 범위 또한 넓어져가는 추세이다. 무엇보다 2020년에는 코로나 19가 인도네시아 전역을 강타하면서 공기청정기 수요는 증가할 것으로 보인다.

2020년 기준으로 공기청정기는 단기적으로 코로나 19 바이러스의 실내 확산을 방지하는데 효과가 있을 것이며, 이에 대한 기대로 인한 소비자들의 공기청정기 구매는 지속될 것이다. 중장기적으로는 코로나 19로 인해 소비자들이 공기청정기를 이전보다 더 많이 구매하게 되면서, 공기의 질과 건강이 연관이 있음을 보다 더 많이 인식하게 될 것이고, 결국 공기청정기는 구매필수품이 될 것이다. 공기청정기의 가격으로 주로 중상위 소득 계층에서 수요가 발생하여 인도네시아 전역으로부터의 수요는 낮은 바, 인도네시아에서는 공기청정기가 유망품목이 될 수 있을 것으로 판단된다.

전반적으로는 한국 브랜드 상품의 가격대는 중간 정도의 수준이나 인도네시아에서의 수요가 증가하고 있는 것으로 분석된다. 한국산 제품의 수입 시장 점유율은 2017년에 0.92%에 불과했으나, 2018년에 2.92%, 2019년에는 4.69%로 급증했다. 따라서, 한국제품으로서 인도네시아 시장에 진출하기 위해서

는 중산층 이하까지 타겟으로 하는 저가 모델 출시, 가성비가 뛰어난 제품 출시, 상류층을 위한 프리미엄 모델 도입, 품질 보증 및 애프터 서비스 강화 등 경쟁력 제고를 통한 한국 브랜드 이미지 제고가 필요해 보인다.

6-3. 쓰레기 은행(Bank Sampah)의 디지털화

2011년부터 인도네시아 환경산림부는 폐기물을 현명하게 관리해 환경오염을 예방하기 위해 쓰레기 은행(Bank Sampah, “뱅크 싹빠”로 읽힘) 캠페인을 도입했다. 쓰레기 은행은 실제 금융기관과 관련이 있는 사업은 아니나 시민들이 폐기물을 팔고 나면 그 대가로 돈을 벌 수 있다. 쓰레기 은행은 저소득층 뿐만 아니라 전업 주부들의 소득 증가에도 기여하고 있다. 2019년 10월 기준, 인도네시아 전역에는 32개 주에 5,085개의 쓰레기 은행이 존재한다. 이 쓰레기 은행은 온라인 프로그램을 통해 이전보다도 더 체계적인 통합관리가 이뤄지고 있다. 쓰레기 은행은 현재 환경보호와 관련한 가시적인 성과를 얻고 있는데 이를 테면 반동의 수까사리(Sukasari) 지역 주민 센터 근방에 위치한 쓰리아 쓰레기 은행(Bank Sampah Ceria)의 경우 2019년 7월 26일 금요일(격주 금요일 단위로 쓰레기 중량 측정)에 측정된 쓰레기의 양은 6.05톤이며 이를 화폐 가치로 환산하면 700만 루피아이다. 이러한 시스템을 통해 기존에는 분리수거가 되지 않은 채 버려진 무수히 많은 양의 재활용 가능 폐기물들이 재활용 공장으로 보내져 재활용 제품으로 재생될 수 있게 된다. 이뿐만 아니라 주민들에게는 쓰레기 은행을 통해 얻은 수익을 생계에 보탬 수 있게 된다는 점에서 해당 프로그램은 사회적 약자의 경제 활동 지원에도 긍정적인 영향을 준다고 볼 수 있다.

수익원의 경우는 사업 활동 내역에 근거해 정부 프로젝트 참여, 제휴사로부터의 수수료 배당, 광고비, 소규모 투자 등으로 추정해 볼 수 있으나 구체적으로 밝혀진 바가 없다. 다만 혁신기술인큐베이팅센터에 따르면 해당 스타트업은 인큐베이팅 시설에서 사업을 시작한 이력이 있으며 월 매출 1,000만 루피아 이하의 스타트업으로 창조경제위원회(BEKRAF) 자료에 명시돼있다. 즉, SMASH를 운영하는 PT Solusi Hijau Indonesia는 영리가 사업 목적이 되기보다는 창업자 가족이 쓰레기 은행을 좀 더 편리하고 쉽게 이용하게끔 하자는 취지에서 시작된 스타트업으로 판단된다.

우리 기업 또는 정부 관련 기관이 이러한 스타트업의 지원을 시작으로 관련 기업 및 정부 당국과의 네트워크를 강화해나간다면, 인도네시아 분리수거 사업 및 폐기물 처리 프로젝트 등에 참여할 수 있는 기회를 얻을 수 있을 것이다. 더 나아가, 스마트 폐기물 처리시설과 관련한 사업을 구상하여 환경산림부나 산업부 등 관련 인니 정부에 역제안을 해볼 수 있을 것으로 판단된다. 한편 정부 자원 조달 문제 및 정부의 관심도가 사업 기회 확장에 영향을 미칠 것으로 보이는 바 신중한 시장 접근이 필요할 것이다.

6-4. 농업 스타트업(테크 기업)과의 협업

iGrow라는 농업 스타트업의 애플리케이션에 활용되는 핀테크는 인도네시아 농촌 사업 성장을 지원하고 강화하는 과정에서 중요한 역할을 하고 있다. 이를테면 P2P대출 플랫폼은 농가가 직면한 재무 문제 해결을 돕고 있는 것으로 보인다. 2019년 10월 기준, iGrow는 46개의 투자상품을 운영하고 있으며, 모든 투자상품은 이미 판매가 완료된 상황이다. 각 투자 상품별로 150명에서 200명의 투자자들이 참여하고 있다.

iGrow는 기본적으로 대부분의 인도네시아 농부들은 농업 기술이 부족하기 때문에 기술력을 전파하는 것이 농가의 자립에 도움을 준다고 생각하는 바 자사의 기술 제공 프로그램 감독관의 관리 하에 이들이 3개월에서 6개월 간 농업기술을 습득하고 시험을 보게 한다. 이 시험에 합격한 농부들만이 대출이 가능하다고 한다. 추수 기간에 iGrow는 감독관을 현장에 비치해 프로젝트가 성공적으로 완료돼 좋은 품질의 제품이 수확될 수 있도록 프로젝트에 참여한 농가를 돕는다. 이러한 iGrow의 프로그램은 투자자들의 수익 창출뿐만 아니라 인도네시아 전체 농업 환경 및 생태계 개선, 농가의 기술 자립 지원, 고용 창출 및 빈민 농가 구제 그리고 농촌에 대한 대중의 관심 제고에까지 기여한다고 할 수 있다. 무엇보다 해당 스타트업은 경작을 통해 작물들의 대기의 이산화탄소(CO²) 흡수 양을 늘려 환경 보호에도 동참하고 있다.

인도네시아의 농업은 노후화된 경작지와 화재, 지진 등으로 환경오염에서 자유롭지 못한 상황이다. 따라서, 우리 관련 업계나 정부 기관은 농촌과 관련한 스타트업과의 제휴를 통해서 농업 기술 교육 지원, 농업과 테크 산업의 융합 등의 테마로 먼저 농업 당국에 어필할 기회를 모색해볼 수 있을 것이다. 그 전에 농업 관련 기업이나 지역사회와의 네트워크를 강화하는 것이 정부와의 사업 기회를 창출하는데 도움을 줄 것으로 판단된다. 그리고 커피나 팜유 농작지 관리 시설에 대한 수요가 꾸준히 발생하고 있음에 따라 이와 관련한 정보를 모니터링하고 인도네시아 국내외 경쟁 업계 동향을 파악해볼 필요가 있다.

7. 진출 전략 및 시사점

〈표 4〉 한-인도네시아 환경산업 협력을 위한 SWOT 분석

강점	약점
(한국의 강점) (1) ICT산업 강국 (2) 신재생에너지 개발 프로젝트에 관심이 높고, 환경 의식 수준은 개도국에 비해 높은 편 (3) 환경 개선 및 보호 위한 관련 기자재 수출 여력 有	(한국 약점) (1) 디지털 관련 다양한 규제 존재 (2) 한국전쟁 이후 급속도의 경제발전으로 인한 의식 수준 괴리 존재 (3) 대 중국산 제품 가격 경쟁력에서 열위
기회	위협
(인도네시아 시장에서의 기회) (1) 환경 인프라 미비에 따른 수출투자 진출 기회 (2) 저렴한 인건비, 親韓 정서에 따른 사업 용이 (3) 수도이전, 스마트시티 건설 등에 따른 기회↑	(인도네시아 시장에서의 위협) (1) 복잡하고 까다로운 행정절차 (2) 제도 미비에 따른 체계적 진출 난해 (3) 인니 재정 문제로 인한 진출 기회 축소



(SO 전략) 품질경쟁력 개선 통한 가성비 제고로 환경 기자재 납품 기회 확대
 (ST 전략) GtoG 협력에서 Top-down 형태로 B2B, B2C 영역까지의 프로젝트 협력 저변 확대
 (WO 전략) 스마트 시티 프로젝트 관련, 디지털 분야(韓 비대면 의료, 공유 택시 금지) 진출 고려
 (WT 전략) 정부 간 네트워크 강화를 위한 한-인니 환경 패스트트랙 협의체 구성을 통해 애로 해소

한국은 인도네시아보다도 환경 산업이 발달할 수 있는 물리적 및 제도적 여건이 더 나은 편이다. 게다가 인도네시아가 현재 도시의 스마트화를 염두하는 과정에서, 세계적인 수준을 보이고 있는 한국의 ICT 역량은 인니 시장에서의 기회가 될 수밖에 없을 것이다. 다만, 스마트화와 기존 산업분야와의 4차산업 융합을 통한 환경 친화적인 도시, 생활환경, 제조 공정 과정 구축이 빠른 시일 내로 이루어지기는 재정 부족과 관련 제도, 숙련 전문가 미비 등으로 어려울 것으로 전망된다. 그렇기 때문에 4차 산업 관련 솔루션과 제품 수출과 동시에 건설-에너지 인프라에 사용되는 수처리, 공기 처리기와 신재생에너지 기자재 등의 제품서비스 품질

개선을 통해 가격경쟁력이 뛰어난 중국산과 품질경쟁력이 뛰어난 일본, 미국, 유럽 등 선진국산 제품 사이에서의 포지셔닝이 이뤄져야 할 것으로 판단된다. 무엇보다도 전문인력 파견 또는 환경 공무원의 대한 파견을 통한 연수 지원 등을 통한 양국간 활발한 교류는 GtoG 레벨 협력의 초석이 될 것이다.

인도네시아 환경 정책과 시장 진출 방안



해외환경통합정보망(EISHUB) 2020년도 전문가보고서