



# ASEIC

## 에코이노베이션 동향

e - Newsletter



[아세안] 아세안국가들의 신재생에너지로의 전환 문제

[태국] 새로운 화학물질법안 1차 초안 발표

[파키스탄] 2025년까지 재생에너지 비율 20% 목표

[EU] 풍력터빈 블레이드 재활용 방안 모색

[스위스] 쓰레기 분리수거에 인공지능(AI) 기술 이용

[전시회] '19년 10월, 11월 친환경 관련 전시회 일정

[국제개발협력 정보] World Bank, ADB, KOICA



(재)아셈중소기업친환경혁신센터

I  
**포커스**

[아세안] 아세안 국가들의 신재생에너지로의 전환 문제 ..... 1

II  
**정책동향**

[인도네시아] 인도네시아 대통령, 1차림에 대한 영구적인 벌채 금지 명령에 서명 ..... 4  
 [태국] 새로운 화학물질법안 1차 초안 발표 ..... 4  
 [파키스탄] 재생에너지 비율을 2025년까지 20%로 늘릴 예정 ..... 5  
 [EU] NER300 기금을 통해 혁신적인 에너지 기술 및 인프라 투자 계획 ..... 6  
 [EU] 유럽투자은행, 2021년부터 화석연료 프로젝트에 대한 지원 중단 예정 ..... 7  
 [한국] 산업부, 재생에너지 3020 민관 공동협의회 개최 ..... 8  
 [한국] 한국환경공단, 미세먼지 저감하는 첨단산업 적극 지원 ..... 8  
 [한국] 환경부, 미세먼지 간이측정기 성능인증제 시행 ..... 9  
 [글로벌] UN, '청정대기 이니셔티브' 발표 ..... 10

III  
**산업동향**

[필리핀] 필리핀 최초의 부유식 태양광 프로젝트 가동 ..... 12  
 [베트남] 중남부 고원지대, 신재생에너지 플랜트 활성화로 지역민의 생활개선 효과 ..... 12  
 [EU] 수명이 다한 풍력터빈 블레이드의 재활용 방안 모색 ..... 13  
 [노르웨이] 세계 최대의 플러그인 하이브리드 선박 운항 예정 ..... 14  
 [일본] 대형 전기 유조선 개발을 위한 컨소시엄 구성 ..... 15  
 [중국] 랴오닝 성 다렌 시에 중일합작 환경보호 산업에 대한 투자 합의 ..... 16  
 [글로벌] 환경 모니터링 시장, 2025년에까지 연평균 약 7.5% 성장 예측 ..... 16

IV  
**기술동향**

[EU] 유럽의 미개발 육상풍력 용량에 대한 연구개발 결과 발표 ..... 18  
 [영국] 사물인터넷(IoT)을 이용한 대기질을 측정 방식 도입 ..... 18  
 [중국] 쓰레기 분리수거에 인공지능(AI) 기술 이용 ..... 19  
 [글로벌] 미생물을 이용하여 온실가스를 이용 가능한 화합물로 변환 ..... 20

# CONTENTS



## 주요 행사일정

(러시아) 모스크바 폐기물, 폐수 관리/재활용 기술과 장비 전시회 (WASMA) ...	22
(싱가포르) 2019 싱가포르 아시아 다운스트림 서밋 (ADS 2019) .....	22
(홍콩) 홍콩 에코 엑스포 아시아 (Hongkong Eco Expo Asia 2019) .....	22
(스페인) 마드리드 친환경제품 전시회 (BioCultura 2019) .....	22
(이탈리아) 리미니 자원/녹색기술 전시회(ECOMONDO), 에너지 전시회 (KEY ENERGY) ·	23

## 국제개발협력 정보

[1] 세계은행(World Bank) .....	24
[2] 아시아개발은행(ADB) .....	24
[3] 한국국제협력단(KOICA) .....	24

## I 포커스

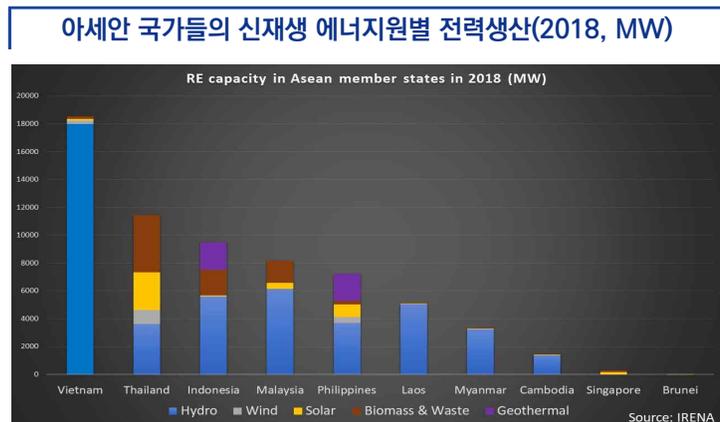
### [아세안] 아세안 국가들의 신재생에너지로의 전환 문제

아세안 지역 국가들의 에너지 수요가 급증하고 있으며, 이와 더불어 기후변화에 따른 위험도 급증하고 있는 것으로 나타남. 아세안 지역 국가들의 신재생에너지 분야로의 전환 속도는 전 세계적인 추세와는 달리 매우 느린 것으로 나타나고 있으며, 그 이유로는 정책적인 우선순위 문제, 화석연료 발전에 대한 정책지원 등이 가장 큰 요인으로 드러나고 있음

- 동남아 국가에서 급증하는 에너지 수요에 비해 신재생에너지로의 전환은 전 세계 추세로 볼 때 매우 느리게 진행되고 있음. 그러나 베트남과 같은 국가에서는 신재생에너지에 대한 인센티브 부여 등과 같은 정책을 통해 동남아 지역에서는 가장 앞서 나가고 있음
- 동남아 지역의 에너지 전환이 각기 다른 국면을 보이고 있는 것은 정부 정책 수행의 차이에서 비롯된 것으로 조사됨

#### □ 신재생에너지로의 전환 - 정책적 선택

- 아세안 국가들의 에너지 전환 정책은 많은 어려움과 문제점을 드러내고 있으며, 국가별로 각기 다른 다양한 형태의 신재생에너지에 대한 지원 방식을 보여주고 있음



※출처: IRENA, Eco-Business Graphic

- 아세안의 각 국가들은 처해있는 상황과 자원에 따라 각기 다른 재생에너지 생산에 집중하는 경향이 있음. 인도네시아의 경우, 지형적인 이유로 인해 지열에 의한 에너지 생산에 있어 역내 수위를 달리고 있으며, 베트남의 경우 수많은 강들이 가로지르고 있어 다른 국가들보다 수력발전에 의한 에너지 생산이 높음

○ 그러나 궁극적으로 각 국가들이 서로 다른 신재생에너지원별 에너지 생산 형태를 보이는 것은 정책적인 선택이라고 할 수 있음.

○ 태국의 경우, 태양광에 대한 투자를 10년 이상 지속해 왔으며, 태양광, 풍력, 바이오매스 부문에 있어서는 아세안 지역에서 선두 주자로 나서고 있음. 이와는 반대로 부르나이의 경우, 석유와 가스 생산이 비해 태양광 발전에 좋은 조건을 가지고 있지만 태양광 설비 용량은 1MW에 그치고 있음

Rank	Country	Total renewable energy capacity 2018 (MW)	Population
1	Vietnam	18,523	95,354,000
2	Thailand	10,411	66,384,755
3	Indonesia	9,471	268,074,600
4	Malaysia	8,157	32,794,200
5	Philippines	6,482	107,905,000
6	Laos	5,118	7,123,205
7	Myanmar	3,315	54,339,766
8	Cambodia	1,438	16,289,270
9	Singapore	279	5,638,700
10	Brunei	1	442,400

Source: IRENA

※출처: IRENA, Eco-Business Graphic

○ 아세안 지역에서 가장 큰 에너지 소비대국인 인도네시아의 경우, 총 신재생에너지 설비 용량은 아세안 지역 내에서 3번째를 차지하고 있으며, 여전히 석탄 소비가 다른 국가들에 비해 선두를 달리고 있음

○ 말레이시아는 신재생에너지 생산을 늘리기 위해 순 에너지 계량 프로그램을 운영하고 있으며, 현재 아세안 내에서 4번째 설치 용량을 보유하고 있음

□ **여전한 수력발전 의존**

○ 가장 저렴한 비용의 재생에너지원인 수력발전은 동남아 지역의 발전 부문을 이끌고 있으며, 미얀마, 캄보디아, 라오스 등지에서는 생산전력의 절반 이상이 수력발전에 의해 생산됨

○ 그러나 수력발전은 온실가스 배출은 없다하더라도 종종 사회적 갈등과 환경에 영향을 미치고 있음

○ 라오스의 경우, 작년에 수력발전 댐의 붕괴로 수천 명이 고통을 받고 있음. 미얀마의 경우, 발전량의 65%를 수력발전에 의존하고 있지만, 전 인구의 40%는 전기를 공급받고 있지 못함

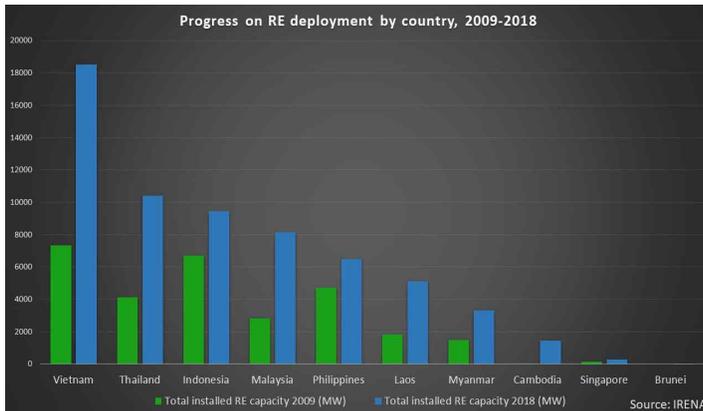
□ **경제발전 우선 정책**

○ 동남아 지역에서 전 세계 추세와는 다르게 신재생에너지 발전으로의 전환이 느린 이유는 수백만 명에게 전기

를 공급하기 위한 경제적 발전을 추구하는 것이 환경적인 고려보다 크기 때문임

- 이에 따라 라오스, 캄보디아, 미얀마 등은 수력 발전에 의한 전력생산을 추구하고 있으며, 브루나이는 천연가스과 석유, 인도네시아와 필리핀은 석탄에 의존하는 에너지 생산 정책을 지속하고 있음
- 또한 환경적인 고려가 현재의 기후변화를 저감시킬 수 있는 방안임에도 불구하고 에너지 전환 늦어지는 이유는 아직까지 석탄발전이 신재생에너지 부문보다 효율적이라는 점임
- 그러나 기술발전과 청정에너지 개발의 경험은 태양광과 풍력에 있어서 비용은 낮아질 것이며, 화석연료에 의한 에너지 생산은 보조금의 축소, 자원부족, 노후화 등으로 비용이 상승할 것임

**아세안 국가들의 신재생에너지 설치용량(2009-2018)**



※출처: IRENA, Eco-Business Graphic

**□ 정책의 개혁 필요**

- 2025년까지 신재생에너지원에 의한 전력생산 비율을 23%로 끌어올리겠다는 아세안의 목표 달성을 위해서는 매년 약 270억 달러의 투자가 필요하며, 이와 더불어 정책적인 지원도 필요함
- 가장 중요한 것은 투자자들의 신뢰를 높이기 위해 일관성 있으며 명확한 정책의사를 보여줘야 함.

예를 들면, 화석연료에 대한 보조금을 없애면서 신재생에너지 부문에 대한 인센티브 부여 등과 같은 조치를 취하여야 함

- 베트남은 신재생에너지 개발을 위한 야심찬 계획을 가지고 있지만, 정부의 각종 규제는 국제적인 자금조달을 방해하는 것으로 나타남
- 현재 아세안 국가들은 점증하는 에너지 수요와 기후변화에 따른 위험 사이에서 기존의 정책과 우선순위를 어떻게 정해야 할지에 대한 교차로에 놓여 있음

(참고: Eco-Business, "Power play—who's winning Southeast Asia's renewables race?" 2019.7.31.):

## II 정책동향

### [인도네시아] 인도네시아 대통령, 1차림에 대한 영구적인 벌채 금지 명령에 서명

- 인도네시아 환경부는 조코 위도도 대통령이 1차림과 이탄층에 대한 산림벌채를 영구히 금지하는 명령 (moratorium)에 서명했다고 밝힘
- 이번에 발표된 금지 명령은 대규모 야자농장이나 벌목을 위해 산림을 훼손하는 것을 금지하는 것으로 이러한 명령은 2011년에 처음으로 도입되어 매년 갱신되어 왔음
- 정부 당국자의 설명에 의하면 전체적으로 약 6,600만 헥타르에 이르는 1차림과 이탄층을 모두 포함하는 지역에서 효력이 발생하여 산림벌채로 인한 온실가스 배출을 감축시키는 효과가 있을 것으로 전망
- 인도네시아는 지난 50년간 세계에서 가장 높은 산림벌채 비율을 기록하여 거의 일본 면적의 두 배에 달하는 지역이 벌목, 산불 등으로 없어진 것으로 밝혀짐
- 특히 이번 영구 금지 명령은 최근 수마트라와 보루네오의 6개 지역에서 산불로 인한 연기에 의해 비상사태가 선포된 이후 이루어진 것으로 산림 벌채로 인한 대기 오염이 매우 심각해지자 정부가 취한 조치임
- 그러나 환경 운동가들은 이러한 대통령의 명령으로는 장기적으로 원시림을 적당하게 보호하지 못할 것이라고 보고 있음. 특히 이러한 벌채금지가 시행된 2011년 이후에도 지속적으로 산림벌채가 증가한 것으로 나타나 대통령의 명령만으로 산림벌채 비율을 감소시키기에는 부족하다고 주장

(참고: Malaymail, "Indonesia president makes moratorium on forest clearance permanent," 2019.8.08: Mongabay, "Indonesia forest-clearing ban is made permanent, but labeled 'propaganda,'" 2019.8.14)

### [태국] 새로운 화학물질법안 1차 초안 발표

- 태국은 기존의 화학물질 관련 법안을 대체하여 위험도를 기반으로 화학물질 등록 및 분류를 위한 신규 시스템을 도입하는 것을 내용으로 하는 법안의 1차 초안을 발표
- 이 법안을 현재 태국의 유해화학물질관리법(Hazardous Substance Act)를 대체할 것이며, 동 초안에 화학물질 감독을 위해 다음과 같은 기구를 설치할 예정임. 또한 새로이 설립되는 국가화학물질기구(national

chemicals agency)가 이들의 활동을 지원하게 됨

- 총리나 부총리가 이끄는 고위급 위원회를 설치하고 해당 위원회는 최소 12개월마다 화학물질관리에 관한 국가보고서를 발행함
- 화학물질을 분류할 화학물질평가위원회(assessment committee)
- 농업용, 공중보건용 및 산업용 화학물질 등을 관리하기 위한 전문가화학물질관리위원회(specialist chemical management committees)

○ 아울러 동 초안에 따르면 화학물질 분류를 다음의 3가지 등급으로 정의함

- 1등급(위험도 낮음): 1등급을 받은 물질을 수입, 수출, 생산, 운송, 보관, 처리, 재활용 업체는 곧 발표될 기준을 준수해야 함
- 2등급(위험도 높음): 6년간 사용 가능한 허가증을 취득해야 함
- 3등급(금지): 연구개발용으로 면제가능성이 있기는 하지만, 해당 등급을 받은 물질에 대한 모든 활동이 금지됨

○ 화학물질의 등급은 화학물질평가위원회에서 정할 것이며, 등급 결정 기준에 대한 내용은 법안에 없지만 법 제정 후, 1년 이내 새로운 분류시스템으로 전환하여야 함

○ 현재 태국에서는 화학물질에 관한 잠정적인 인벤토리만을 가지고 있으며, 적어도 2020년 이전에는 공식적인 인벤토리가 수립되기는 어려울 것으로 평가

○ 현재 아시아에서는 중국, 일본, 한국, 대만이 국가적인 화학물질 인벤토리를 수립하고 있으며, 새로운 화학물질 등록에 관한 절차와 정의를 가지고 있음

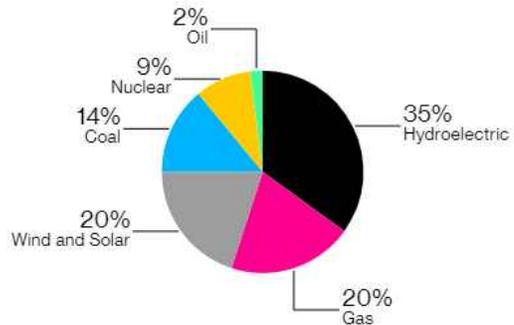
(참고: Chemical Watch, "Thailand publishes first draft proposal of new chemical law," 2019.7.17.: Materials & Supply Chain, "Thailand's New Proposed Chemical Regulatory Scheme," 2019. 7.11)

### [파키스탄] 재생에너지 비율을 2025년까지 20%로 늘릴 예정

- 파키스탄 정부는 2025년까지 태양광이나 풍력과 같은 청정에너지원에 의한 발전을 전체의 1/5까지 늘릴 계획이라고 밝힘
- 이와 관련 향후 몇 달 안에 신재생에너지원에 의한 전력 생산을 2025년까지 총 8-9 기가와트, 지금의 약 4 배 수준으로 늘려 전체 국가 발전량을 기존에서 40% 증가한 42-43 기가와트로 확대할 계획
- 파키스탄 정부는 지난 6년간 에너지 부족 현상을 해소하기 위해 중국의 지원 하에 석탄과 천연가스에 의한 발전을 지속해왔으며, 향후 10년간은 보다 신재생에너지원에 중점을 두게 될 것이라고 밝힘

- 이를 위해 오는 12월에 신재생에너지 발전을 추진하기 위한 입찰을 실시할 것이며, 지속적으로 풍력발전이나 태양광 발전을 위한 민간 기업의 참여를 높이기 위해 규제를 완화할 예정
- 파키스탄 정부는 또한 신재생에너지 발전 확대를 통해 석탄이나 천연가스와 같은 화석에너지 수입을 줄일 수 있게 되기를 희망하고 있음. 파키스탄은 지난 5월까지 11개월 동안 화석연료의 수입이 약 130억 달러에 달한 것으로 나타남

파키스탄의 에너지 믹스 계획 2025년



(참고: Bloomberg, "Pakistan Plans Clean Energy Wave to Make Up 20% of Its Capacity," 2019.7.23.; Aljazeera, "Pakistan plans renewables for a fifth of energy supplies by 2025," 2019.7.23.) ※출처: Bloomberg

[EU] NER300 기금을 통해 혁신적인 에너지 기술 및 인프라 투자 계획

- EU 집행위원회는 저탄소 및 신재생에너지 투자 프로그램인 NER300 기금의 미집행 자금을 유럽투자은행 (EIB)의 관리 하에 있는 InnoFin EDP를 통해 저탄소 혁신프로젝트 기술 개발에 지원할 것이라고 밝힘
  - ※ NER300 은 EU 집행위원회와 EIB가 공동으로 관리하는 저탄소 및 신재생에너지 투자 프로그램으로 탄소포집저장 기술이나 신재생에너지 기술 개발을 지원하기 위한 기금
- 이에 따른 첫 번째 지원을 받게 되는 3가지 기술은 파력에너지(wave energy), 부유식 해상 풍력 기술 (Windfloat), 전기자동차 충전을 위한 급속충전 기술 및 에너지 충전 네트워크(Greenway EV Charging Network) 프로젝트임. 위 3가지 프로젝트에 투자될 금액은 총 7,300만 유로가 될 것으로 추정

NER300 지원 에너지 신기술 실증 프로젝트



Wave Roller FDP



Windfloat InnoFin EDP



Greenway EV Charging

- 이번의 추가 자금집행으로 InnoFin EDP는 혁신적인 신재생에너지, 탄소 포집 및 저장(CCS), 스마트 에너지 시스템 및 저장 분야의 기술개발과 상용화에 큰 도움을 받게 될 것임
  - 이번에 지원될 신기술분야의 데모 프로젝트는 아래와 같음
    - 파력에너지(Wave Roller FDP): 파력에너지 기술의 상업적 타당성에 대한 검토. 핀란드 기금청(Finnish Funding Agency)과 공동으로 투자. NER300으로부터 미집행자금 1,000만 유로 지원
    - 부유식 풍력 발전(Windfloat InnoFin EDP): 부유식 반 잠수 풍력발전 플랫폼의 프로토타입 테스트. 포르투갈 연안에서 20km 떨어진 지역에 25MW 급 부유식 풍력발전 단지 건설 및 운용 프로젝트. NER300으로부터 미집행자금 6,000만 유로 및 NER300 프로그램에 따른 원 지원자금 3,000만 유로의 보조금 지원
    - 전기차 충전 네트워크(Greenway EV Charging Network): 슬로바키아의 전기차 충전 시스템 서비스 회사인 Greenway의 전기차 충전장비 및 관련 산업에 대한 지원. 초고속 충전 스테이션의 상업적인 배치에 대한 타당성 실증 사업으로 슬로바키아, 폴란드, 체코, 발틱해 연안 국가들을 대상으로 진행할 예정. InnoFin EDP 자금 1,700만 유로와 NER300 미집행 자금 300만 유로 지원
- (참고: EU, "NER300 funds to support innovative projects in wave energy, offshore wind and charging infrastructure for electric vehicles," 2019.8.01.)

### [EU] 유럽투자은행, 2021년부터 화석연료 프로젝트에 대한 지원 중단 예정

- 유럽투자은행(EIB)은 2021년 이후 화석연료 개발 프로젝트에 대한 지원을 중단하며, 청정에너지에 대한 투자를 늘려 기후변화에 따른 위험에 대응하는 프로젝트를 지원할 것이라고 밝힘
- 유럽투자은행은 금년에 기록적인 고온을 기록한 유럽의 기후변화가 석탄, 석유와 같은 화석연료에 의한 것으로서 EU의 전 세계적인 기후변화 위험을 방지하기 위한 긴급한 목표 이행을 지원하기 위해 이와 같은 전략을 마련하였다고 설명
- 유럽투자은행의 전략에 따르면, 1990년 수준에서 기후변화 1.5°C 상승을 목표로 하는 파리기후변화 협약에 맞추어 장기적인 투자계획을 마련하여야 하며, 이러한 목표 달성을 위해서는 모든 잠재적인 취약 그룹이나 지역의 지원을 위한 연대가 필요함을 지적
- 이에 따라 EIB 내에 회원국들의 에너지 전환을 지원하기 위한 에너지 지원기금을 창설할 계획
- 여러 환경운동가들은 이러한 EIB의 움직임에 찬성의 뜻을 나타냈으며, EIB의 이사회가 이러한 계획을 최종 승인해 줄 것을 요구. 아울러 다른 금융기관들도 EIB의 움직임에 따라 화석연료에 대한 지원을 금지하는 비

전을 제시해야 할 것이라고 주장

- 대부분의 회원국 재무장관들로 구성된 EIB 이사회는 이러한 제안을 다음 9월에 있을 회의에서 논의할 예정이며 최종 결정이 내려지기까지는 시간이 걸릴 것이라고 보도됨

(참고: Eco Watch "European Investment Bank Will Stop Funding Fossil Fuel Projects by the End of 2020," 2019.7.29)

### [한국] 산업부, 재생에너지 3020 민관 공동협의회 개최

- 한국 산업통상자원부(이하 산업부)는 7월 25일 2019년 제1회 '재생에너지 민·관 공동 협의회'를 개최하여 '재생에너지 3020 이행실적'과 향후 추진계획을 점검
- 재생에너지 3020 이행계획 발표(2017년 12월) 이후, 2018년부터 2019년 6월까지 18개월 동안 보급된 재생에너지 발전설비 규모는 4,583MW로 확인되었으며, 이는 같은 기간 보급 목표인 2,939MW의 약 1.56 배 수준인 것으로 조사됨
- 이는 2017년까지 설치된 총 재생에너지 발전설비(15,106MW)의 약 1/3 수준이 지난 18개월동안 보급된 것으로 재생에너지에 대한 국민적인 관심과 재생에너지 3020 목표 달성의 가능성을 확인한 것임
- 또한 협의회에서는 재생에너지 보급 과정에서 발생하는 문제를 방지하기 위한 방안에 대해서도 논의함
  - 제기된 문제와 대책으로는 환경문제 방지 방안, 태양광 모듈 재활용, 산림훼손 방지 방안, 농지잠식에 대한 방지 방안, 투자사기 및 불법 하도급에 대한 수사 및 감사 실시, 소비자 피해 방지, 계통연계 지연 해소 방안, 재난 발생 시의 안전관리 방안에 대한 토의 진행
- 산업부는 재생에너지 3020 과제를 속도감 있게 추진하되, 이행과정에서 발생하는 부작용에 대한 적시 해소의 중요성을 강조하면서, 재생에너지의 확대가 지역과 주민에게 실질적인 혜택으로 돌아가야 진정한 목표 달성이 이루어 질 것이라고 밝힘

(참고: 산업통상자원부, "산업부, 재생에너지 3020 민관 공동협의회 개최," 2019.7.25.)

### [한국] 한국환경공단, 미세먼지 저감하는 첨단산업 적극 지원

- 한국환경공단은 8월 13일부터 9월 2일까지 '미세먼지 저감 스마트설비'(ICT 기술을 접목한 미세먼지 저감 기술 및 설비) 지원 대상 사업을 공모

- 그간 국내 환경기술 실증화 지원사업은 신기술·설비를 적용한 시제품 제작 및 소규모 예비검사(파일럿 테스트)에 그쳤으며, 이번 사업은 개발된 기술을 산업현장에서 실증화 및 상용화하는 것을 지원
- 올해 지원규모는 총 60억 원이며, 기업 규모에 따라 최대 60%(중소기업 60%, 중견기업 50%, 대기업 30%), 사업 과제당 6억 원까지 받을 수 있으며, 향후 지원규모와 분야를 늘려갈 예정
- 대상으로는 혁신 기술 및 설비를 실제 현장에 제작, 설치에 소요되는 자금을 지원하는 것으로 대기분야 우수기술 및 설비를 보유한 환경기업이 신청할 수 있으며, 설치 장소로는 발전소, 사업시설 등 사업장 발생원, 다중이용시설, 터널, 도로, 자동차 등임
- 한국환경공단 이사장은 이번 사업은 혁신기술을 기반으로 미세먼지 배출량을 실질적으로 저감하여 국민의 건강보호와 환경기업 육성, 일자리 창출에 기여하는 좋은 기회가 될 것이며, 실증을 통해 현장 적용성을 향상하고 관련 기기 및 설비의 국산화율을 높이는 계기가 될 것이라고 설명  
(참고: 한국환경공단, “미세먼지 저감하는 첨단사업 적극 지원합니다.” 2019.8.12.)

**[한국] 환경부, 미세먼지 간이측정기 성능인증제 시행**

- 한국 환경부는 시중에 유통되는 미세먼지 간이측정기의 성능 정보를 소비자가 제대로 알고 사용할 수 있도록 미세먼지 간이측정기에 대한 성능인증제를 실시한다고 발표
- 미세먼지 간이측정기는 ‘대기환경보전법’에 따라 국가와 지자체에서 설치하여 운영하는 측정기와는 달리 ‘환경분야 시험·검사 등에 관한 법률’에 따른 형식승인을 받지 않은 측정기를 말함
- 미세먼지 간이측정기 성능인증제의 주요 내용은 다음과 같음
  - 미세먼지 간이측정기를 제작 또는 수입하려는 자는 국립환경과학원장에게 지정받은 성능인증기관으로부터 인증을 받아야 하며, 인증 받은 측정기에는 성능인증 등급 표지를 부착하여야 함
  - 성능인증은 실내외 시험을 통해 최종적으로 1~3 등급, 등급외 등 총 4단계 등급을 부여

구분	실내 체임버 평가		실외 등가성 평가		
	반복재현성	상대정밀도	자료획득률	정확도	결정계수
1등급	80% 초과	80% 초과	80% 초과	80% 초과	0.8 초과
2등급	70% 초과 80% 이하	70% 초과 80% 이하		70% 초과 80% 이하	0.7 초과 0.8 이하
3등급	60% 초과 70% 이하	60% 초과 70% 이하		50% 초과 70% 이하	0.6 초과 0.7 이하
등급 외	60% 이하	60% 이하	80% 이하	50% 이하	0.6 이하

- 성능인증기관은 시도 보건환경연구원과 대기환경 분야 업무를 수행하는 공공기관이 지정받을 수 있음
  - 제도 시행이후 성능인증을 받지 않은 미세먼지 간이측정기를 제작 또는 수입하려는 자는 200만원의 과태료과 부과됨
  - 제도의 안정적인 운영을 위하여 역량을 갖춘 민간기관도 성능인증기관으로 지정받을 수 있도록 '미세먼지법' 시행규칙을 개정 중에 있음
- (참고: 환경부, "미세먼지 간이측정기 성능인증제 시행" 2019.8.13)

### [글로벌] UN, '청정대기 이니셔티브' 발표

- UN, 세계보건기구(WHO), 유엔환경계획(UNEP), 기후 및 청정대기연합(CCAC) 등은 지난 7월 대기질 문제에 대한 각 국가와 지방자치단체의 정책 공약 마련과 2030년까지 기후변화 및 대기오염관련 정책을 조정할 것을 촉구하는 '청정대기 이니셔티브'(Clean Air Initiative)를 발표
- 동 이니셔티브는 2019년 9월 23일 열리는 UN 사무총장 주재의 '기후행동정상회의'(Climate Action Summit)에 제시될 여러 이니셔티브 중의 하나로, 기후탄력적인 보건시스템, 대기질 모니터링, 정책 실행 등에 대한 새로운 공약 및 투자 기회를 제안하는 기회가 될 것임
- 세계보건기구에 따르면 대기 오염으로 매년 7백만 명이 성인이 되기 이전에 사망하는 하는 것으로 보고 있으며, 그 중 60만 명은 아동인 것으로 파악됨
- 또한 세계은행에 따르면 대기오염으로 인하여 전 세계 경제적으로 5조 1,100억 달러에 달하는 복지 손실을 가져오고 있으며, 오염이 심한 15개국에 있어 대기오염으로 인해 GDP의 4%에 달하는 비용을 발생시키는 것으로 조사된 바 있음
- 만일 파리기후변화 협약에 따른 목표를 달성할 경우, 2050년까지 약 100만 명을 위험에서 벗어날 수 있고, 공기오염 감소에 따른 보건상의 이익은 약 54조 1,000만 달러에 달할 것으로 예상됨
- 모든 국가나 지방 정부는 다음과 같은 준수 의무를 공약함으로써 동 이니셔티브 참여할 수 있음
  - WHO의 실외 대기질 가이드라인의 가치 실현하는 대기질과 기후변화 정책 수행
  - 배출가스 감축에 기여한 지속가능한 이동성(mobility) 정책
  - 대기오염 저감에 따른 구제 인원에 대한 집계, 어린이와 취약계층의 보건상의 이익에 대한 평가, 정책수행으로부터 보건 의료 시스템에 대한 재정 회피비용의 산정 등
  - 국제적인 네트워크를 통한 국제적 모범사례의 경험 공유와 모범 사례의 추적 검토

- 세계보건기구 사무총장은 “깨끗한 대기질에 대한 요구는 사람들의 건강을 증진하고, 불평등을 줄이면서도, 사회적 정의를 증진하는 광범위한 사회적 정치적 운동의 일환이며 모든 국가나 도시들이 WHO의 기준에 맞는 대기질 유지를 위해 정책을 수립하는 것이 필요”하다고 강조

(참고: UN “[United Nations announces 2019 Climate Action Summit 'Clean Air Initiative', calls on governments at all levels to join,](#)” 2019.7.23.: SDG Knowledge Hub, “[Clean Air Initiative Announced Ahead of UN Climate Action Summit,](#)” 2019.7.25.)

### III 산업동향

#### [필리핀] 필리핀 최초의 부유식 태양광 프로젝트 가동

- 필리핀의 재생에너지 기업인 SN Aboitiz Power(SNAP)사가 개발하고 있는 최초의 200kW급 부유식 태양광 프로젝트가 10개월간의 테스트 발전을 시작
- 이번 Magat 댐에 설치된 태양광 프로젝트는 상업적으로 확대가 가능한가에 대한 타당성을 검토하는 것으로, 10개월간 혹독한 조건 하에서 스트레스 테스트를 실시할 것임
- 현재 SNAP 사는 같은 지역의 Magat 댐 수력발전을 통해 매년 360-380MW의 전력을 생산하고 있음
- 필리핀 에너지부 장관은 국가 발전과 에너지 안보를 위해 더 많은 에너지가 필요하며, 이번의 부유식 태양광의 잠재력이 이러한 수요의 일부를 충족시킬 수 있기를 희망한다고 밝힘
- 25,000 헥타르(약 250km<sup>2</sup>) 규모에 이르는 Magat 댐에 50%를 부유식 태양광 발전에 이용할 수 있다면 국가 에너지 수요를 청정에너지로 보완할 수 있는 규모의 전력을 생산할 수 있을 것이라고 함
- 국립 관개청장은 필리핀에는 전국적으로 약 350여 개의 저수지를 갖고 있으며 육상 태양광으로 인한 농토 점유보다는 부유식 태양광을 통한 발전이 국가 전력 생산에 도움이 될 것이라고 설명

필리핀 Magat 댐의 부유식 태양광



※출처: PNA

(참고: PNA "Firm pilots 200KW floating solar power in Magat Dam," 2019.6.27.: Eco-Business, "Filipino firm pilots 200-KW floating solar power in Magat Dam," 2019.8.01.)

#### [베트남] 중남부 고원지대, 신재생에너지 플랜트 활성화로 지역민의 생활개선 효과

- 최근 베트남의 중부 고원지대에 위치한 닥락(Dak Lak)이나 잘라이(Gia Lai) 같은 지역에 태양광과 풍력 발전

에 대한 조사와 투자가 활발하게 일어나고 있음

- 닥락 성의 부온돈(Buon Don)지역에 위치한 Serepok 1과 Quang Minh 태양광 플랜트는 국가 전력망에 처음으로 연결된 지방의 프로젝트 중의 하나임
- 위 태양광 프로젝트는 총 120 헥타르에 설치되어 있으며, 전체 투자비는 2조 3,000억 동(약 9,900만 달러)으로 전체 생산능력은 100MWp에 달함. 2019년 3월에 발전을 시작한 동 프로젝트는 연간 약 1억 5,000만 kWh의 전기를 국가전력망에 공급하게 될 예정으로, 연간 매출은 약 3,000억 동(약 130만 달러)에 달하며, 지역 세수에 약 300억 동을 기여할 것으로 예측됨
- 닥락의 또 다른 지역인 Elie Yang 마을에 위치한 풍력발전 단지(Tay Nguen wind farm)는 2017년에 시작하여 2022년에 완공될 예정으로, 총 투자비는 약 13조 동(약 5억 6,000만 달러)이고 총 발전용량은 436MW로 예상됨. 우선 첫 단계에서 약 28.8MW 규모의 12개의 터빈이 건설되어 오는 9월에 가동을 시작할 예정으로 연간 약 1억 800만 kWh의 전기를 생산할 것으로 예측
- 잘라이 성의 Krong Pa 태양광 플랜트는 2018년 말에 건설이 시작되었고, Chu Mgor LICOGI 16프로젝트는 2019년 5월에 가동을 시작하였음. 동 두 개의 프로젝트에는 총 2조 7,000억 동(약 1억 1,600만 달러)이 투자되어 Chu Gu, Chu Ngoc 마을 지역에 설치될 예정
- 부온돈 지역 인민위원회 부위원장은 동 지역에는 많은 소수민족이 살고 있으며, 건조한 토양과 혹독한 기후로 인해 어려운 환경에 놓여 있지만, 태양광 발전 플랜트가 건설되면서 토지 가치가 높아지는 것뿐만 아니라 많은 일자리도 창출함에 따라 지역민의 생활환경도 변화시켰다고 언급

(참고: Nhân Dân, "Central Highland provinces enhance development of renewable energy," 2019.7.25.)

## [EU] 수명이 다한 풍력터빈 블레이드의 재활용 방안 모색

- 유럽풍력산업 단체인 윈드유럽(WindEurope)은 유럽화학산업협회(Cefic)와 유럽복합재료산업협회(EUCIA) 등과 함께 풍력 터빈 블레이드의 재활용을 위한 범 산업 플랫폼을 만들고 있음
- 유럽 지역에서 풍력발전이 시작된 이래, 1세대 풍력발전의 블레이드 수명이 다해 이를 재활용 하는 문제가 최우선 과제로 떠오르고 있으며, 윈드유럽은 화학 및 복합 재료 산업 부문과의 협력으로 가장 효과적인 재활용 방안을 마련하고자 함
- 2018년 풍력발전은 EU 전기발전량의 14%를 공급하고 있으며 약 13만 여개의 윈드 터빈이 운영되고 있음. 이와 관련 블레이드는 더 가볍고 더 긴 수명의 재질로 만들기 위해 많은 복합 재료들로 만들어 지고 있으며,

현재까지 약 250만 톤의 복합 재료가 풍력발전 분야에 사용되고 있음

- 향후 약 5년 내에 약 12,000여 윈드 터빈이 해체될 것으로 예상되고 있어 이를 재활용을 위한 다양한 방안을 마련하는 것이 필요한 시점
- Cefic의 이사는 보다 신뢰성 있는 블레이드를 만들기 위해 화학산업 분야에서는 R&D를 통해 신재료를 개발해냄으로써 유럽 내 순환경제로의 전환에 결정적인 역할을 하고 있다면서, 타 산업과의 연계를 통해 블레이드 재활용을 위한 연구를 진행하면 블레이드의 재활용을 위한 혁신을 이끌어 낼 것이라고 밝힘
- EUCIA의 의장은 풍력발전 블레이드는 항상 복합재료 분야의 최전선에 있는 제품으로서 다른 분야와의 협력을 통해 복합재료 분야도 지속가능한 에너지 생산을 가능하도록 연구할 것이라고 설명
- 윈드유럽에 따르면, 풍력 터빈의 재활용을 통한 경험은 다른 시장에서도 복합재료의 지속가능성을 확산시킬 수 있는 모범 사례가 될 것이라고 강조

(참고: New Europe, "Wind and chemical industry team up to advance turbine blades recycling," 2019.7.04.)

### [노르웨이] 세계 최대의 플러그인 하이브리드 선박 운항 예정

- 노르웨이의 선박건조 회사인 Ulstein Verft 사는 세계에서 가장 큰 규모의 하이브리드 선박을 건조하여 운항사인 컬러라인(Color Line)사에 인도함
- Color Hybrid로 명명된 동 선박은 160미터의 길이에 21미터의 선폭, 약 65톤 무게의 배터리 팩을 보유하고 있고, 최고 속도는 17 노트이며 2,000명의 승객과 500대의 승용차를 실을 수 있고 4개의 디젤 엔진을 가지고 있음
- 동 선박은 노르웨이의 산데피요르드(Sandefjord)에서 친환경적인 전력공급으로 5메가와트의 배터리를 충전한 후, 스웨덴은 스트롬스타드(Stromstad) 지역까지 운항할 예정. 또한 이 배터리는 1시간 안에 재충전할 수 있는 것으로 알려짐

하이브리드 페리 Color Hybrid



※ 출처: Ulstein Verft

- 아울러 동 선박에는 5메가와트의 폐열저장소를 가자고 있어, 난방을 위해 사용하거나 갑판위에서 허브나 식물 생육을 위한 온실에 사용될 것으로 예상
- 친환경적이며 스마트한 혁신적 동 선박은 노르웨이 선박박람회(Nor-Shipping)에서 ‘Ship of the Year 2019’를 수상
- 동 선박의 건조에는 부품의 약 70% 이상이 노르웨이의 해양클러스트로부터 공급되었으며, 해양산업에 있어 가장 높은 수준의 품질을 보증하고 있음

(참고: Maritime Executive, “World’s Largest Plug-In Hybrid Vessel Delivered,” 2019.8.01.; Marinelink, “World’s Largest Plug-In Hybrid Vessel Delivered,” 2019.8.01)

### [일본] 대형 전기 유조선 개발을 위한 컨소시엄 구성

- 일본의 Asahi Tanker, Exeno Yamamizu, MOL, Mitsubishi 사는 전기 추진 선박 건설을 위한 새로운 인프라 서비스를 제공하기 위한 컨소시엄을 구성
- 이들은 ‘e5 Lab’이라는 회사를 설립하여 온실가스 배출 제로인 새로운 청정 운송 수단을 개발하는 것을 목표로 하고 있음
- 4개 참여사들의 기술과 노하우를 접목하여 설립되는 동 회사는 전기추진 선박의 이점을 충분히 활용할 수 있도록 첨단 기술 개발 서비스를 제공하는 플랫폼으로서의 역할을 수행할 예정
- e5 Lab의 첫 번째 목표는 세계 최초의 제로배출 유조선을 2021년까지 건조하는 것을 목표로 하고 있으며, 이러한 유조선은 대용량의 배터리로 추진되는 것으로 도쿄만 일대에서 운항할 예정
- 이와 더불어 e5 Lab은 연안 선박이나 해양 선박의 전기화를 적극적으로 추진할 것이며, 국제해사기구(IMO)의 온실가스 50% 감축 목표 달성에 필요한 기술과 인력, 운영 노하우 등을 공유할 것이고 밝힘
- 이를 위해 선박 제작사, 선박 소유사나 운영회사, 화주 등 모든 이해당사자들이 참여할 수 있는 플랫폼의 역할을 수행하여 선박의 전기화와 지속가능한 운영 모델을 제공할 것임
- 또한 선박의 통신 시스템을 개발하여 작업환경을 개선하고 정교한 센서 기술을 개발하여 선박 운영이나 관리를 개선함으로써 노후 선박의 안전을 강화에도 기여할 예정

(참고: Safety4sea, “Japanese consortium to develop first fully electric tanker,” 2019.8.07)

### [중국] 라오닝 성 다렌 시에 중일합작 환경보호 산업에 대한 투자 합의

- 중국의 다렌 시 대표단은 일본 오사카를 방문하여 다렌 시의 환경보호 산업단지에 대한 일본의 투자 계획에 대해 합의
- 이번 투자프로젝트 합의에 따라 일본 Shinwa 사(伸和商事)는 총 6억 위안을 투자하여 다렌지역의 산업폐기물의 무해화 처리를 위한 회사를 설립하기로 함
- 일본 Shinwa 산업은 산하에 무역 사업, 식품 가공업, 비료용 미생물의 제조 부문과 다방면에 걸쳐 사업 전개를 하고 있으며, 최근에는 폐자원 재활용 사업을 통해 환경 문제의 해결을 향한 사업을 운영하고 있음. 특히 미생물 연구 및 생산, 산업 및 농업 폐기물의 자원화 등의 사업을 전개하고 있음
- 중일환경산업단지는 총 28.7km<sup>2</sup> 면적에 건설지역은 총 16km<sup>2</sup>로 진푸신구(金普新区)에 위치하고 있으며, 향후 다양한 형태의 기업을 유인할 예정임. 기업들은 토지를 매입하여 공장을 건설하거나, 임대하여 사용 가능
- 동 단지에는 이미 일본의 전자산업단지 건설 등과 같은 프로젝트가 시작되었으며, 향후 진푸신구 신기술 장비 제조 단지 등이 위치할 예정으로 동북지역의 대 일본 합작 창구 역할을 수행할 것임  
(참고: 中国环境报, “大连中日环保产业园成立” 2019.7.23.)

### [글로벌] 환경 모니터링 시장, 2025년까지 연평균 약 7.5% 성장 예측

- 최근 발간된 ‘환경 모니터링 시장 - 2025년까지 예측’(Environmental Monitoring Market by Product, Sampling Method, Application - Forecast to 2025) 에 따르면 전 세계 환경 모니터링 시장은 2019년부터 2025년까지 연평균 7.5% 성장하여 약 210억 8,000만 달러에 달할 전망
- 환경 모니터링이란 대기, 물, 토양 등의 샘플을 체계적으로 선정하여 분석하고, 환경의 질을 모니터링 하는 것으로 환경 규제와 환경 평가에 대한 기준을 제시하기 위해 실시하는 것을 말함
- 2019년 모니터링 시장을 제품별로 보면 모니터링 센서 부분이 가장 큰 부분을 차지하고 있는 것으로 나타나고 있으며 이러한 경향은 2025년까지 지속될 것으로 분석됨
- 아울러 분야별로 보면 대기오염 모니터링 부분이 가장 큰 비중을 차지하고 있음. 이 분야는 대기오염의 상승에 따라 정부의 효과적인 규제체계 설립을 위한 목적, 그리고 대중의 환경 문제에 관련된 의식 변화에 따른 것

으로 분석됨

- 보고서는 최근 4년간 효율성이 높고 관리비용이 저렴한 새로운 모니터링 장비가 등장하고 있으며, 중소기업과 대기업 등이 각축을 벌이면서 매우 치열한 경쟁 시장의 형태를 보이고 있다고 분석

(참고: Ein News, "Environmental Monitoring Market to Reach \$21.08 billion by 2025- Exclusive Report by Meticulous Research®," 2019.8.01)

## IV 기술동향

### [EU] 유럽의 미개발 육상풍력 용량에 대한 연구개발 결과 발표

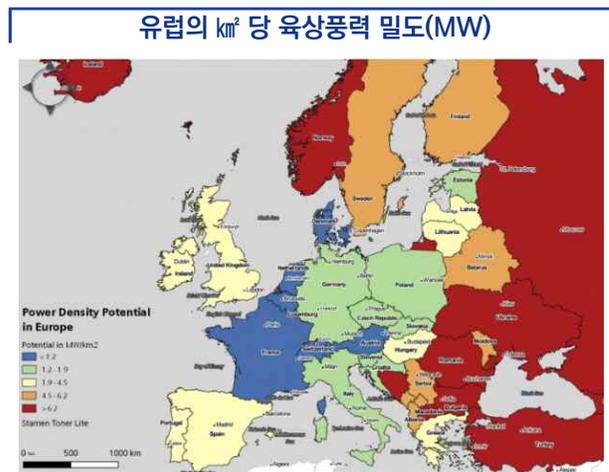
- 영국의 서섹스 대학(University of Sussex)과 덴마크 오르후스 대학(Aarhus University) 연구팀은 유럽의 육상풍력 개발 가능 용량은 현재 생산되고 있는 전력량의 약 100배가량 된다는 연구 결과를 발표
- 연구 결과에 따르면 육상풍력이 가능한 모든 장소를 분석한 결과 2050년까지 전 세계가 사용할 수 있는 충분한 양의 에너지를 공급할 수 있는 잠재력이 있다는 것을 밝힌 것임

○ 동 연구 결과에 따르면 이런 개발 가능한 모든 지역의 육상 풍력이 실현된다면, 약 52.5 테라와트 규모의 에너지를 생산할 수 있으며, 이는 유럽인 16명 당 약 1MW의 전기량에 해당하는 결과임

○ 동 연구에 참여한 서섹스 대학의 Sovacool 교수에 따르면, 이번 연구는 개발에 대한 청사진이 아니라 정책결정에 있어 개발 가능한 풍력발전의 잠재력을 확인하고, 최우선 기호가 어디에 있는가에 가를 알려주는 지침이라고 언급

○ 오르후스 대학 연구팀은 향후 10년간 현재의 풍력 터빈 기술이 더 발전하지 않는다 하더라도 유럽 내 100%의 재생에너지로의 전환이 가능하다는 것을 보여주고 있다고 설명

(참고: University of Sussex, "Wind it up: Europe has the untapped onshore capacity to meet global energy demand," 2019.8.14.; Engineer, "Study shows huge potential of Europe's onshore wind," 2019.8.15)



※출처: University of Sussex

### [영국] 사물인터넷(IoT)을 이용한 대기질을 측정 방식 도입

○ 영국의 브래드포드(Bradford)와 버밍햄(Birmingham)은 사물인터넷(IoT) 센서를 이용하여 실시간으로 대

기질을 측정하는 방식을 시험적으로 도입

- BT 그룹의 자회사인 InLink로부터 제공되는 IoT 대기질 센서는 주위의 공기 데이터를 수집하여 BT의 데이터 센터로 실시간 전송하며, 이를 브래드포드 시위원회와 버밍햄 대학의 연구팀이 분석을 진행
- 버밍햄 대학의 연구팀은 웨스트 미드랜드의 대기질 개선 이니셔티브인 WM-Air의 모니터링 장비를 통해 수집된 정보와 함께 이번 IoT 센서로 수집된 데이터를 분석하게 됨
- 브래드포드 시위원회는 실시간 대기질 측정은 환경적인 측면에서나 시민의 건강을 위해서도 매우 중요하다고 하면서, 시 중심지역에서 얻어지는 데이터 활동이 기존에 시행되고 있는 대기오염과 대기질 개선에 관한 많은 이니셔티브에 포함됨으로써 대기질에 대한 정확한 정보를 시민들이 취득할 수 있을 것이라고 설명
- InLink 관계자는 추가적인 사물인터넷 이용 대기질 측정 통합 소프트웨어를 향후에 다른 지역에도 추가로 설치할 예정이라고 밝힘

(참고: Government Europa, "IoT air quality devices deployed in UK cities," 2019.7.17.)

## [중국] 쓰레기 분리수거에 인공지능(AI) 기술 이용

- 상하이 시에서 7월 1일부터 쓰레기 분리수거가 강제화 됨에 따라, 시민들이 쓰레기 분리에 관한 혼란을 감소시키기 위해 기술 기업들이 해결책 마련을 강구중
- 지난 1월 인민대표대회를 통과한 동 조례에 따르면 쓰레기는 4가지로 분류하여야 하며, 이를 위반할 경우 개인은 200위안, 기업은 5만 위안의 벌금을 부과함. 4분류법에 따르면 쓰레기는 재활용품, 유해물, 젖은 쓰레기, 마른 쓰레기 등으로 구분



※출처: 搜狐

○ 중국의 전자상거래 기업인 JD.Com은 쓰레기 분류에 따른 혼란을 줄이기 위해 AI를 이용한 솔루션을 개발했다고 밝힘

○ 동 SnapShop 쓰레기 분류 솔루션에 따르면 소비자가 쓰레기 분류에 곤란을 겪을 경우,

스마트폰 앱을 통해 사진을 찍어서 업로드하게 되면 즉각적으로 어떤 쓰레기로 분류하여야 할지 알려주는

것으로 알려짐

- 동 솔루션은 외국 제품을 어디서 사야할지 알려주는 JD.com의 앱인 SnapShop 24/7이라는 유명한 앱을 기반으로 하여 공개적인 인공지능 기능을 수행
- 이와 더불어 스마트 스피커를 통한 쓰레기 분류도 시험하고 있는 바, JD.Com에 따르면 이를 통한 쓰레기 분류의 정확도는 이미 90% 이상이라고 언급
- JD.Com 이외에서 메신저 앱 위젯을 운영하는 텐센트(Tencent)도 베이징, 선전, 광저우 등지에서 키워드에 따른 쓰레기 분류 프로그램(Master of Trash Sorting)을 도입한 것으로 알려짐
- 알리페이의 경우에도 인공지능(AI)과 증강현실(AR)을 이용하여 사용자 하여금 스마트폰 카메라를 통해 어떤 쓰레기가 어디에 분류되는가를 결정해 주는 미니 프로그램을 도입하여 베타테스트 중인 것으로 알려짐

(참고: Eco-Business, "China uses artificial intelligence to sort its waste," 2019.8.02.: 搜狐, "权威!上海市生活垃圾分类投放指南(2019版)," 2019.6.14.)

JD.Com이 제공하는 쓰레기 분류 앱



※출처: JD.com

[글로벌] 미생물을 이용하여 온실가스를 이용 가능한 화합물로 변환

- 미국의 사우스 플로리다 대학(USF) 대학 연구팀은 생물학적 기반을 이용하여 온실가스를 이용 가능한 형태의 화학 합성물로 전환하는 새로운 기술을 개발하였다고 밝힘
- 이들이 이용한 방식은 인간의 효소인 HACL을 이용하여 특별한 일탄소(1-Carbon) 재료를 보다 복잡한 합성물로 만들어 소비재나 산업재료 생산에 쓰일 수 있는 재료로 만들 수 있도록 변환시킨 것
- 연구진은 인간의 효소가 긴 탄소 사슬을 끊어서 짧게 만드는 것을 역 공정으로 전환하여 단일 탄소 분자를 보다 큰 탄소 화합물로 전환하도록 설계한 것임
- 연구진들은 효소의 DNA 코딩을 조작하여 이를 대장균 속에 넣고 숙주 역할을 하도록 함. 이 미생물이 메탄올, 포름알데히드, 포르메이트, 이산화탄소, 메탄 등과 같이 일탄소 원료에 주입되면 분자가 보다 복잡한 화

합물로 전환됨

- 이러한 기술의 발견은 생물학적 기반의 탄소 전환 방식에 획기적인 발전을 보여주는 것이며, 현재의 석유화학 공정을 획기적으로 변화시킬 수 있고, 원유 생산과정에서 온실가스 배출을 줄일 수 있는 보완적인 방법임
- 연구진은 원유를 추출할 때 발생하는 많은 부생가스를 대부분 태워서 대기로 방출하지만, 이번에 개발된 기술을 적용한다면 이렇게 낭비되는 자원을 경제적으로 활용할 수 있을 것으로 주장
- 따라서 이번 USF 연구진이 개발한 기술을 적용한다면 원유생산업자들은 환경에 대한 영향을 효과적으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라 부산물로 플라스틱, 화장품, 폴리머, 세정 등에 사용될 수 있는 에틸렌 글리콜 (ethylene glycol), 글리콘산(glycolic acid) 등과 같이 가치 있는 화학 혼합물을 생산할 수 있음  
(참고: University of South Florida, "[Making Microbes that Transform Greenhouse Gases](#)," 2019.8.13.)

## V 주요 행사 일정

### (러시아) 모스크바 폐기물 관리/재활용, 폐수 관리/재활용 기술과 장비 전시회 (WASMA)

- 매년 러시아에서 열리는 전시회로 폐기물 관리 및 재활용과 폐수 처리 및 물 관리 분야 전시회
  - 일시 : 2019년 10월 22일 - 24일
  - 규모 : 전세계 약 11개국에서 92개 전시참여 기업, 약 3,000여명의 전문가 참석
  - 주최 : MVK
  - 장소 : Sokolniki ECC, Pavilion 4.1, 러시아, 모스크바
  - 웹사이트 : <https://www.wasma.ru/en-GB/>

### (싱가포르) 2019 싱가포르 아시아 다운스트림 서밋 (ADS 2019)

- 싱가포르에서 개최되는 석유 후방산업(에너지, 석유화학 등)에 관한 세미나, 포럼, 전시회 등
  - 일시 : 2019년 10월 30일 - 31일
  - 규모 : 전세계 약 1,000명의 전문가 참석, 150여 명의 발표자, 300여 개별 미팅 등
  - 주최 : World Refining Association, Clarion Events
  - 장소 : Marina Bay Sands, Singapore
  - 웹사이트 : <https://www.downstream-asia.com/>

### (홍콩) 홍콩 에코 엑스포 아시아 (Hongkong Eco Expo Asia 2019)

- 홍콩에서 매년 열리는 환경 생태분야 전시회로 주제는 대기, 친환경 제품, 녹색 건축물/운송, 폐기물/폐수 관리 등
  - 일시 : 2019년 10월 30일 - 11월 2일
  - 규모 : 2018년 약 338개 참여기업, 약 15,000명 방문객, 9,600㎡ 전시공간
  - 주최 : Hongkong Trade Development Council, Messe Frankfurt
  - 장소 : Asia World-Expo, 란타우 홍콩 국제공항
  - 웹사이트 : <http://m.hktdc.com/fair/ecoexpoasia-en/>

### (스페인) 마드리드 친환경제품 전시회 (BioCultura 2019)

- 마드리드 친환경 제품 전시회는 바르셀로나 전시회와 함께 매년 개최되며 세비아, 발렌시아, 빌바오에서는 격년 개최
  - 일시 : 2019년 11월 7일 - 10일
  - 규모 : 약 800여 전시참여기업, 방문객은 약 75,000명, 전시장은 21,600㎡ 규모
  - 주최 : Healthy Life Association, IFEMA
  - 장소 : Feria de Madrid-IFEMA
  - 웹사이트 : <http://www.biocultura.org/madrid>

**(이탈리아) 리미니 자원/녹색기술 전시회 (ECOMONDO) 및 에너지 전시회 (KEY ENERGY)**

o 이탈리아 리미니에서 동시에 열리는 두 가지의 전시회로 ECOMONDO는 주로 폐기물과 자원, 순환경제 관련 전시회이며, KEY ENERGY는 주로 재생에너지 관련 전시회

- 일시 : 2019년 11월 5일 - 8일
- 규모 : 전체적으로 약 98,000여㎡ 전시공간, 1,000여 개 전시기업, 150여회 세미나,
- 주최 : Italian Exhibition Group
- 장소 : Rimini Fiera, Expo Center
- 웹사이트 : <https://en.ecomondo.com/ecomondo/info/presentation>, <https://en.keyenergy.it/>

## VI 개발협력 프로젝트 정보

### [1] 세계은행(World Bank)

국가	프로젝트명	승인/예상기간	총비용 (WB 조달액) (백만달러)	내용
방글라데시	방글라데시의 지방 물 공급 및 위생 프로젝트	2019.7-	209.53(100, IDA)	본 프로젝트는 방글라데시의 30개 지방 내 물 공급 및 위생 시설 증대와 이를 위한 제도적 역량강화 프로젝트 <a href="http://projects.worldbank.org/P161227/?lang=en&amp;tab=overview">http://projects.worldbank.org/P161227/?lang=en&amp;tab=overview</a>
인도네시아	중부 솔라웨시 지역의 재할 및 재건 프로젝트	2019.6-2024.6	150(150, IBRD)	2018년 지진과 쓰나미로 인해 파괴된 중부 솔라웨시 지역의 개건과 공공시설 재건을 위한 프로젝트 <a href="http://projects.worldbank.org/P169403/?lang=en&amp;tab=overview">http://projects.worldbank.org/P169403/?lang=en&amp;tab=overview</a>
인도네시아	지방정부 서비스 개선을 위한 제도 강화	2019.6-2024.12	350(300, IBRD)	인도네시아의 약 380여개 지방의 마을의 빈곤감소와 지방정부의 서비스 개선을 위한 대출 프로그램 <a href="http://projects.worldbank.org/P165543/?lang=en&amp;tab=overview">http://projects.worldbank.org/P165543/?lang=en&amp;tab=overview</a>

### [2] 아시아개발은행(ADB)

국가	프로젝트명	승인/예상기간	총비용 (ADB조달액) (백만달러)	내용
인도네시아	지속가능한 인프라 지원 프로그램 II	①2019. 8-2021.12 ②2019. 6-2024.06	①1.5(0.0) ②8.0(0.0)	호주정부의 지원으로 ①지속가능한 지속가능하며 효율적인 에너지 정책과 투자에 대한 기술지원: ②혁신적인프로 재정, 계획, 프로그램 관리 지원 <a href="https://www.adb.org/projects/52152-002/main#project-pds">https://www.adb.org/projects/52152-002/main#project-pds</a>
미얀마	친환경 농업비즈니스의 가치사슬에 대한 기술지원과 평가	2019.3-2024.2	1.2(0.2)	미얀마에서 가장 중요한 산업인 농업부분의 영향평가에 대한 기술지원과 농업 환경에 대한 연구를 지원 <a href="https://www.adb.org/projects/48409-005/main#project-pds">https://www.adb.org/projects/48409-005/main#project-pds</a>
우즈베키스탄	시골지역의 생산성향상을 위한 인프라 개발 준비(TA)	2019.7-2022.8	1.0(1.0)	우즈베키스탄 시골지역의 환경적으로 지속가능한 성장을 위한 지역 통합과 개발의 거버넌스 능력개발을 위한 기술지원 <a href="https://www.adb.org/projects/53110-002/main#project-pds">https://www.adb.org/projects/53110-002/main#project-pds</a>

### [3] 한국국제협력단(KOICA)

국가	프로젝트명	예상기간	총비용 (백만달러)	내용
라오스	라오스 아타프주 홍수 피해재건복구 지원사업	2019-2023	11.5	아타프 주의 재해지역 보건 아동보호, 교육 생계형 자립분야 복구를 위한 통합지원 <a href="http://www.oda.go.kr/opo/bsin/bsnsInfoCntntsDetail.do?P_BSNS_NO=2019-02728">http://www.oda.go.kr/opo/bsin/bsnsInfoCntntsDetail.do?P_BSNS_NO=2019-02728</a>
필리핀	FAO 민다나오 지속가능한 개발을 위한 농촌 비즈니스 강화사업	2019-2021	6.0	민다나오 지역의 농축수산업 기반 생업복구 및 농업 조합 활동 활성화를 통한 민다나오지역의 지속가능 발전 도모 <a href="http://www.oda.go.kr/opo/bsin/bsnsInfoCntntsDetail.do?P_BSNS_NO=2019-00055">http://www.oda.go.kr/opo/bsin/bsnsInfoCntntsDetail.do?P_BSNS_NO=2019-00055</a>