

GT
GLOBAL TECH KOREA Industrial Technology & Market Review
글로벌 산업기술·시장동향



▶ **아세안 에너지 동향**





▶ CONTENTS

I. 아세안 에너지 동향

II. 아세안 재생에너지 전망

I

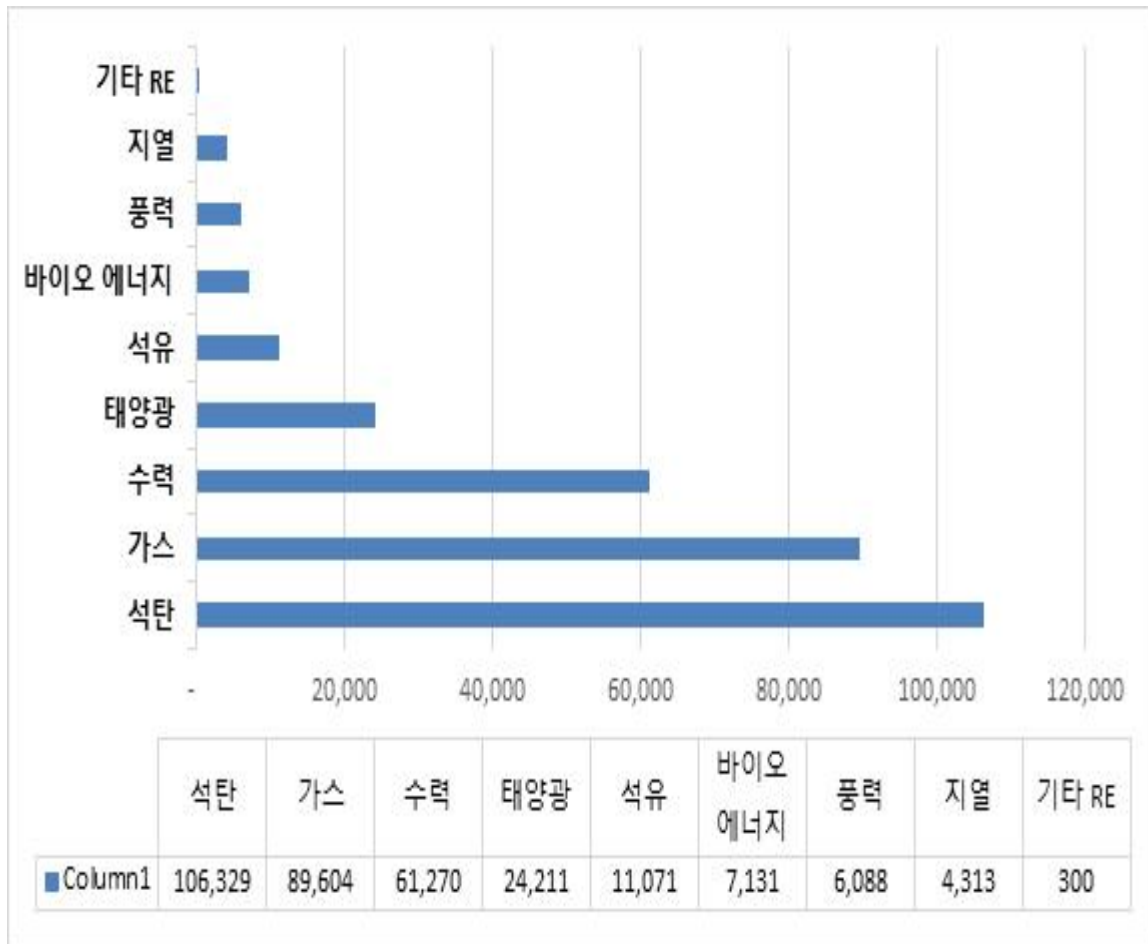
아세안 에너지 동향

1. 전력생산 현황

❖ 아세안은 2022년 설치 전력 용량 310GW에 도달

- 석탄(34.3%), 가스(28.9%)와 수력(19.7%) 발전이 전체의 약 83%를 차지

〈2022년 아세안 발전원별 설치 용량(MW)〉



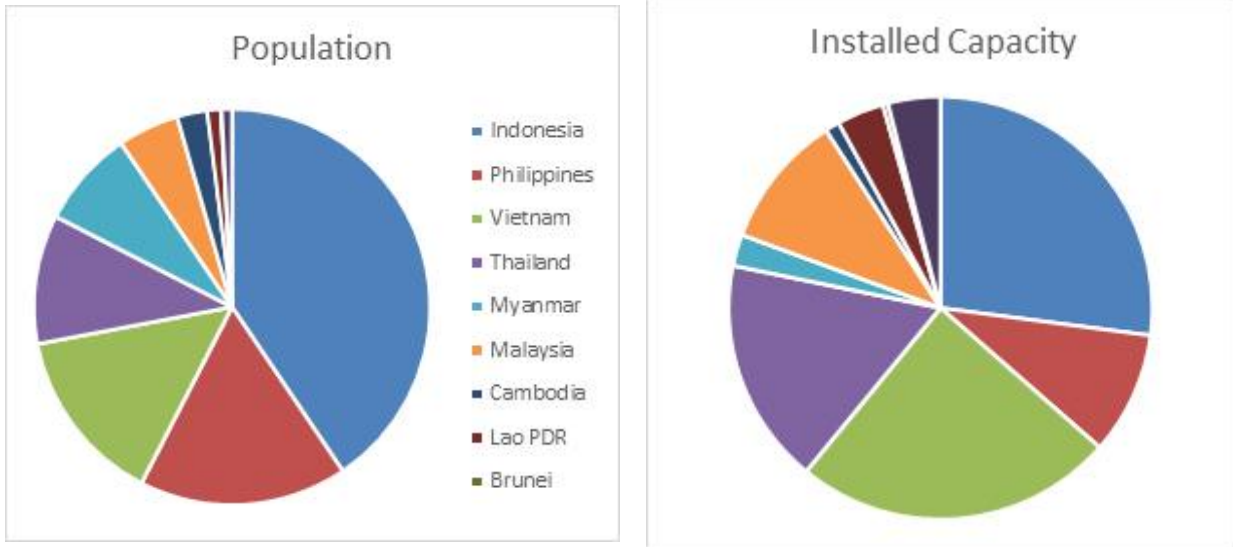
* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

- 인도네시아, 베트남과 태국은 아세안 인구의 3분의 2를 차지하며, 2022년까지 아세안 총 설치 용량의 3분의 2 이상을 기록

〈2022년 아세안 국가별 아세안 인구 및 설비용량〉

〈인구〉

〈설치 용량〉

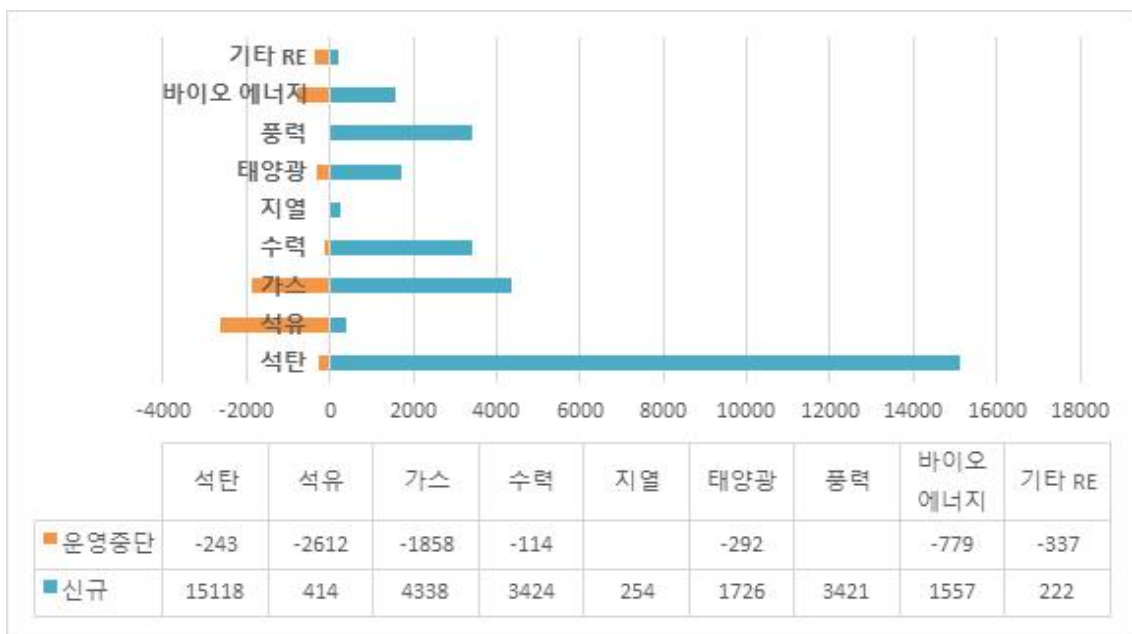


* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

❖ 지난 2년간 신규 설치 용량은 총 약 30.4GW를 도달

- 석탄발전소는 약 15.1GW로 상당한 비중을 차지하며, 풍력과 수력이 모두 약 3.4GW로 그 뒤를 이었음

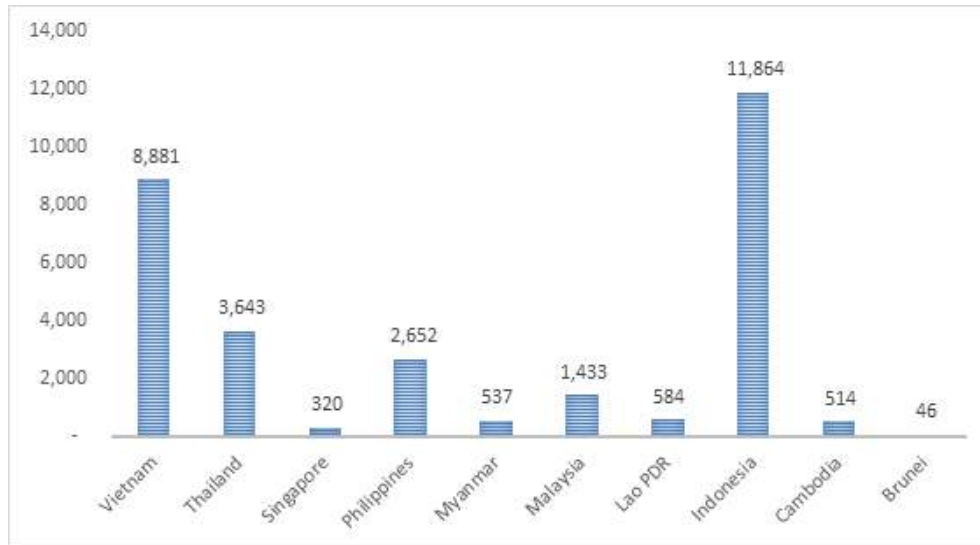
〈발전원별 2020년 대비 2022년 기준 아세안 설비용량 변화〉



* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

❖ 인도네시아가 가장 큰 발전 증설을 기록하며, 베트남과 태국이 그 뒤를 이었음

〈2020~2022년 국가별 아세안의 추가 설치 용량(MW)〉



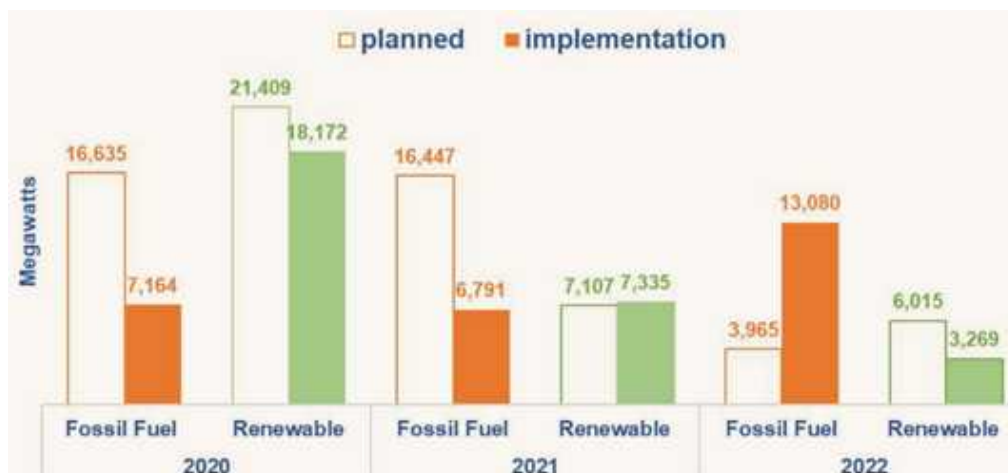
* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

❖ 신재생에너지 발전 도입의 큰 진전에도 불구하고 지난 2년간 화석연료 용량은 신규 발전 용량에서 약 65.3%의 점유율을 차지하며 지속적으로 지배적이었음

■ 2021년 아세안 신규 발전 용량의 약 52.1%가 재생에너지원이었지만, 2022년 19.5%에만 불과

- 2020년 신규 재생에너지 발전은 베트남의 태양광 붐에 힘입어 이루어짐

〈신규 설치 용량 대비 2021~2022년 계획〉



* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

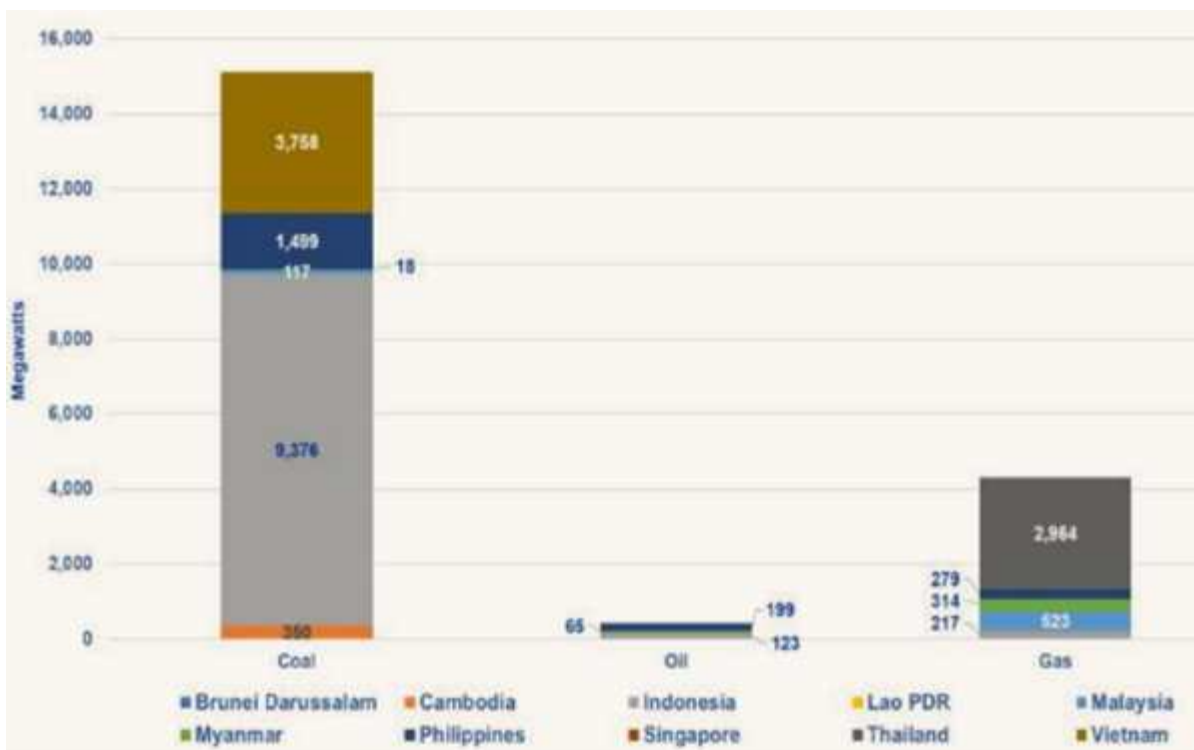
- ❖ 2022년에 매우 큰 규모의 화석연료 용량 추가는 주로 여러 가지 지연된 화석연료 기반 프로젝트의 완료로 인해 발생

- 또한, 2022년 산업 분야, 특히 제련소의 석탄 신규수요 급증

- 인도네시아는 2015년 이후 2022년 현재 16개의 신규 광물 제련소를 건설

- 전 세계적으로 알루미늄 수요가 증가함에 따라 아세안 국가들은 특히 베트남과 말레이시아의 제련소에서 보크사이트 생산을 확대

〈2020년 수준 대비 2022년 아세안 국가별 화석연료 추가 생산능력〉

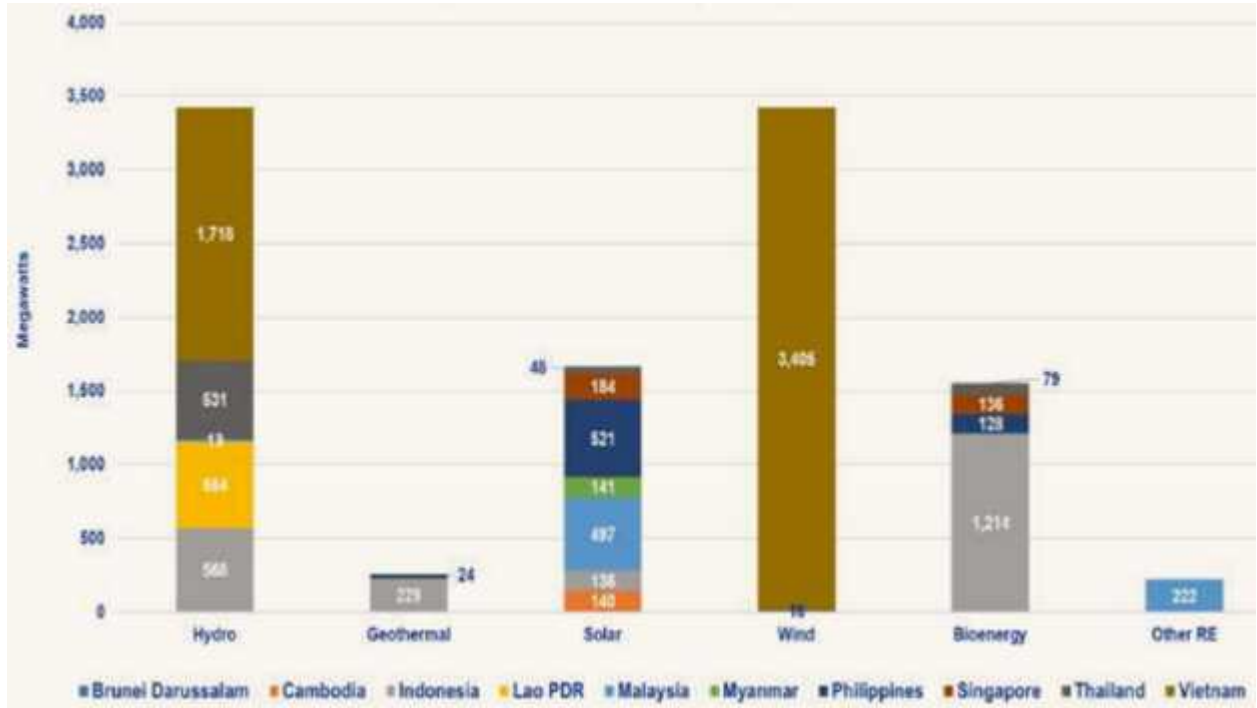


* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

- ❖ 여러 AMS에서 화석연료 소비가 증가한 반면, 베트남의 풍력발전은 여러 AMS에서 수력발전과 동일

- 베트남의 풍력발전은 재생에너지 용량 추가를 주도하였으며, 이는 태국, 라오스, 인도네시아, 베트남과 말레이시아의 총 추가 수력발전 용량과 해당한 약 3.4GW를 기록

〈2020년 수준 대비 2022년 아세안 국가별 재생에너지 추가 용량〉

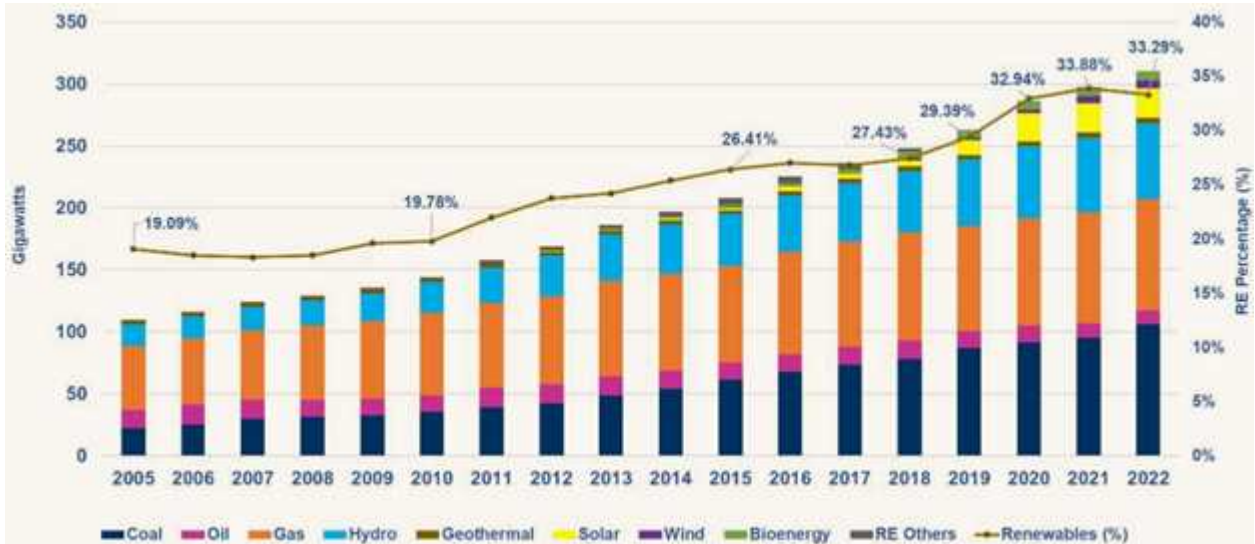


* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

2. 재생에너지 발전

❖ 아세안은 2025년까지 지역 재생 에너지 목표를 35%로 설정

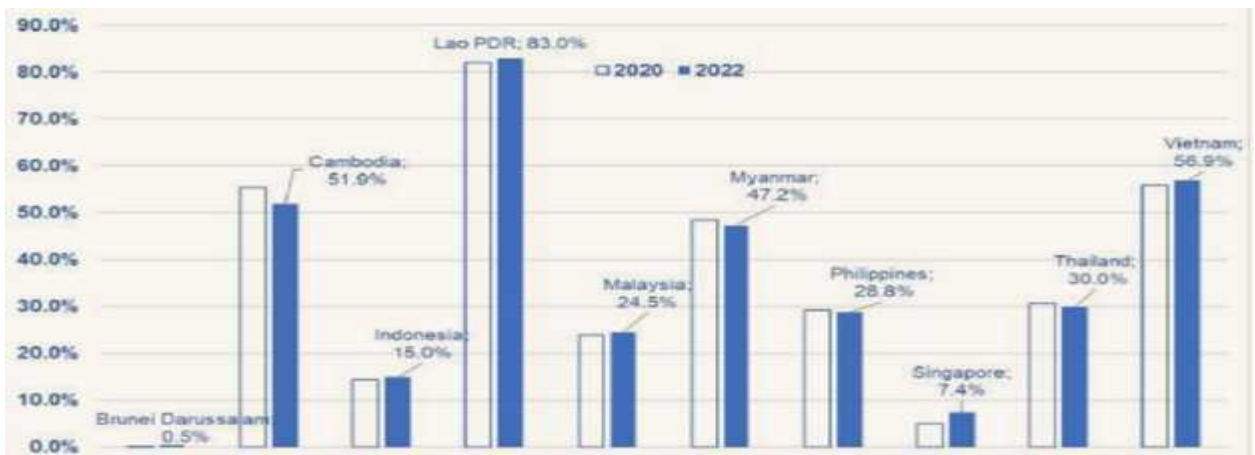
- 2022년 신재생에너지 비중은 33.29%로 2025년 목표 대비 1.71% 격차
(2005~2022년 신재생에너지 설치 용량 비중)



* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

- 인도네시아, 라오스, 말레이시아, 싱가포르와 베트남만이 2020년 대비 재생에너지 용량 비중이 높은 수치로 기록

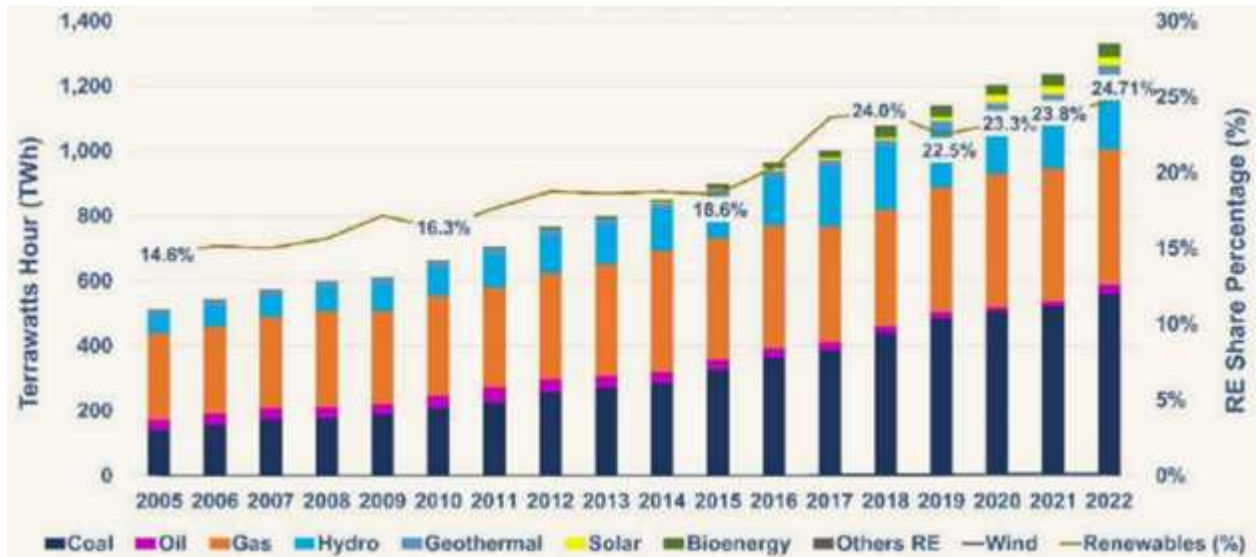
(2020년 수준 대비 2022년 AMS 설치 용량에서 신재생에너지 비중)



* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

- ❖ 신재생에너지 점유율은 2022년까지 전력발전 조합의 4분의 1 수준으로 24.71% 수준에 도달

〈2005~2022년 신재생에너지 발전량 비중〉



* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

- ❖ 태양광과 풍력 에너지는 2012년 수준의 거의 125배인 약 29GW에 달하는 설치 용량 점유율로 엄청난 확장을 보였음
 - 2022년까지 풍력과 태양광 에너지는 전체 설치 용량의 약 9.56%를 차지
 - 그러나 전체 발전량에 대한 기여도는 2.4%에 불과

II

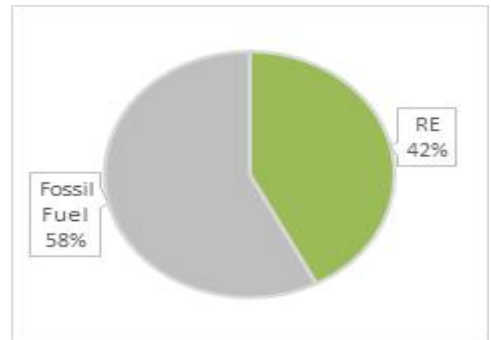
아세안 재생에너지 전망

- ❖ AMS가 계획보다 많은 화석연료 용량을 설치하지 않으며, 최근 여러 국가에서 기획한 신규 청정에너지 정책을 이행할 경우 신재생에너지 용량 목표는 지속적 유지가 가능한 것으로 보임

에너지원별 발전 용량 증설 계획 (2025~2030)



〈2030년 에너지 조합의 비중〉



* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

- ❖ AMS의 새로운 전력 마스터플랜은 청정 전력 공급을 위한 새로운 방법을 보임
 - 전력 수요를 충족하기 위해 화석연료에 의존하는 국가들은 향후 5~7년 내에 석탄에서 벗어나기 시작할 것으로 예상

〈AMS 업데이트된 에너지 계획〉

국가	신규 정책	주요 변화	
		화석연료	신재생에너지
브루나이	2020년 브루나이 국가기후변화정책 (BNCCP)	- 2035년까지 발전으로 인한 온실가스 배출량 최소 10% 감소, 신규 발전소에 대해 최소 48% 에너지 효율 수준 부과, 비효율적인 단일 사이클 발전소를 폐쇄	- 태양광발전을 중심으로 재생에너지를 2035년까지 전체 발전 용량의 30%로 확대

캄보디아	2022~2040년 전력개발계획 (PDP)	<ul style="list-style-type: none"> - 2040년에 석탄(21.4%), 천연가스(8.5%), 석유(4.6%) 등 화석연료의 비중을 감소 - 주로 태양광, 수력 활용으로 신재생에너지 비중을 확대하고 에너지 효율화 조치를 강화 	<ul style="list-style-type: none"> - 2030년까지 수력발전 용량 1,558MW, 태양광발전 용량 1,015MW에 도달 - 에너지 저장 시스템을 대폭 확대
인도네시아	2021~2030년 인도네시아 전기공급 비즈니스 계획 (RUPTL)	<ul style="list-style-type: none"> - 이미 자금 조달이 완료되었거나 건설 중인 발전소를 제외한 신규 석탄 화력 발전소에 허가하지 않음 - 가스 또는 복합화력 발전소를 필요한 지역으로 이전 (가스 용량 5.8GW 추가) 	<ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지는 2021~ 2030년까지 총 추가 전력 용량이 약 40.57GW로 절반 이상 차지 - 바이오매스 합성연소를 더욱 활용하고 2030년 총 9.8GW 추가할 수력과 지열 용량을 우선시
라오스	2020~2030년 라오스 전력발전계획	<ul style="list-style-type: none"> - 2020년부터 석탄화력 발전에 사용되는 석탄을 청정석탄기술로 처리 - 2030년까지 석탄화력 발전 비중을 30% 수준으로 유지 	<ul style="list-style-type: none"> - 2025년까지 총에너지 소비에서 신재생에너지 비중을 30%까지 확대 - 2030년까지 총에너지 소비량을 10% 절감하도록 에너지 절약·보존을 추진 - 신규 태양광발전 목표는 957MW로 세움
말레이시아	2021~2035년 말레이시아 신재생에너지 로드맵	<ul style="list-style-type: none"> - 반도에서 총용량인 7,044MW의 석탄발전소 폐쇄되고 2039년까지 석탄 용량이 2,800MW로 대체될 예정 	<ul style="list-style-type: none"> - 새로운 목표는 2025년, 2035년에 신재생에너지 점유율을 31%와 40%로 설정하여 2025년에 신재생에너지 용량을 최대 13GW, 2035년까지 5GW를 추가 - 태양광과 수력 강화

미얀마	2022년 기준 전력기획부 정보 업데이트	<ul style="list-style-type: none"> - 배출량은 2040년까지 50% 감소할 예정으로 2억 4400만 미터톤의 CO2에 해당 - 2030년 이후 신규 석탄발전소 건설 없이 2050년까지 석탄 전체를 단계적으로 폐지 	<ul style="list-style-type: none"> - 2030년까지 각각 1,770MW와 700MW 용량의 새로운 태양광과 풍력 목표와 2030년 이후 추가 수력 댐 개발 제한
필리핀	2020~2040년 필리핀 에너지 계획	<ul style="list-style-type: none"> - 2040년 석탄 설비 비중을 11.46%, 석유 용량 비중을 3.89%로 축소하며, 신규 석탄 또는 석유 생산 설비 추가 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 2025년과 2030년에 각각 7.2GW와 18GW의 태양광 추가 용량을 계획하고, 2030년에 640MW 풍력발전을 계획
싱가포르	싱가포르 전력시장 전망, 2022년 싱가포르 에너지 통계	<ul style="list-style-type: none"> - 전력 조합에서 천연가스 비중을 축소 - 재생에너지 기반 전력 수입량은 2035년까지 4GW에 도달할 예정 	<ul style="list-style-type: none"> - 2035년까지 태양광발전 최대 용량 1.5GW, 2035년까지 태양광 최대 용량 2GW 달성을 목표로 세움 - 그리드 탄력성을 강화하고 청정에너지 전환을 지원하기 위해 2023년 2월에 285MWh의 Sembcorp 에너지 저장 시스템을 도입
태국	2018~2037년 전력개발계획 (PDP) 개정버전 1	<ul style="list-style-type: none"> - 발전 조합에서 석탄의 비중을 2020년 7월 18%에서 2037년까지 11%로 감소하며, - 발전 조합에서 천연가스의 비중을 53%에서 57%로 확대 	<ul style="list-style-type: none"> - 2037년까지 총 추가 용량인 56,431MW 중 신재생에너지 용량은 18,696MW를 차지, 이중 태국 신재생에너지 발전량은 20,766MW, 재생에너지 기반 전력 수입은 5,857MW로 계획

베트남	2023년 5월 승인된 베트남 제8차 전력개발계획 (PDP8)	<ul style="list-style-type: none"> - 이미 건설 중이거나 투자 중이며 2021년부터 2025년까지 운영 추진될 석탄화력 발전소 이외 신규 석탄 화력발전소를 개발하지 않음 - 석탄 화력 설비용량 비중은 2020년 34%에서 2030년 27%로 감소 	<ul style="list-style-type: none"> - 풍력발전은 2020년 600MW에서 2025년 11~12GW, 2030년 18~19GW 이상으로 대폭 발전할 예정 - 추가 태양광발전 용량은 2030년 2~3GW, 추가 수력발전 용량은 2030년 약 2.3GW로 계획
-----	------------------------------------	---	--

* 출처: 아세안 에너지 업데이트 보고서(2023)

글로벌 산업기술·시장동향

아세안 에너지 동향

발행일 | 2023년 11월
작성자 | 베트남 거점 이재민 소장 (jmlee@kiat.or.kr)
문의처 | KIAT 국제협력기획실 (jskim11@kiat.or.kr)

※ 본 자료에 수록된 내용은 한국산업기술진흥원의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.
※ 본 내용은 무단 전재할 수 없으며, 인용할 경우, 반드시 원문출처를 명시하여야 합니다.
※ 본 자료는 GT온라인 홈페이지(www.gtonline.or.kr)를 통해서도 보실 수 있습니다.


GT Industrial Technology & Market Review
GLOBAL TECH KOREA
글로벌 산업기술·시장동향



KIAT(한국산업기술진흥원)
 미국 워싱턴 D.C. 거점
 김은정 소장



KIAT
 유럽 벨기에 거점
 탁영지 소장



KIAT
 베트남 하노이 거점
 이재민 소장



KEIT(한국산업기술평가관리원)
 미국 실리콘밸리 거점
 박성환 소장



KEIT
 유럽 독일 거점
 박효준 소장



KORIL(한국이스라엘산업연구개발재단)
 유럽 이스라엘 거점
 최수명 소장