

재생에너지전기공급사업(직접PPA)제도 활성화를 위한

---

# 국내 RE100시장 분석 및 자문용역

---

(최종보고서)

2022. 12

(사)한국에너지융합협회



# 제 출 문

## 전력거래소 이사장 귀하

본 보고서를 “재생에너지전기공급사업(직접PPA)제도 활성화  
성화를 위한 RE100시장 분석 및 자문용역” 최종보고서  
로 제출합니다.

2022. 12.

- 자 문 기 관 명 : (사)한국에너지융합협회
- 수 행 기 간 : 2022.11.15 ~ 2022.12.14.
- 자 문 수 행 자 : 지영승 수석연구원



# 목 차

<b>1. 글로벌 및 한국형 RE100 제도 참여 현황 조사 및 분석</b> .....	<b>9</b>
가. 글로벌 및 한국형 RE100 제도에 대한 현황 조사.....	9
(1) 글로벌 RE100 제도 현황.....	9
(2) 한국형 RE100 제도 현황.....	14
(3) 글로벌 RE100 vs. 한국형 RE100 제도 비교 및 시사점.....	20
나. 국내 기업의 글로벌 및 한국형 RE100 참여현황 조사 및 분석.....	23
(1) 글로벌 RE100 참여 현황.....	23
(2) 한국형 RE100 참여 현황.....	31
<b>2. 국내 RE100시장 및 직접PPA 활성화를 위한 설문조사 결과</b> .....	<b>45</b>
가. 설문조사 개요.....	45
(1) 조사 배경.....	45
(2) 조사 목적.....	45
(3) 조사 설계.....	45
(4) 조사 내용.....	46
나. 설문조사 결과 분석.....	48

# 표 목 차

[표 1] 글로벌 RE100 캠페인의 이행수단 .....	12
[표 2] 한국형 RE100(K-RE100) 제도를 위한 이행수단 .....	18
[표 3] 글로벌 RE100 vs. 한국형 RE100 제도 비교 .....	21
[표 4] 글로벌 RE100 가입 기업의 산업별 재생에너지 조달 비율 및 목표 연도 .....	25
[표 5] 한국 기업의 글로벌 RE100 참여 현황 .....	30
[표 6] K-RE100에 가입한 기업 현황 .....	34
[표 7] 한국형 RE100 기업 규모별/이행수단별 참여 현황 .....	37
[표 8] 녹색프리미엄 실적 .....	38
[표 9] REC 거래 물량 및 가격 추이 .....	39
[표 10] 제3자 PPA 참여 기업 사례 .....	42
[표 11] 직접 PPA 참여 기업 사례 .....	43
[표 12] 조사 설계 .....	46
[표 13] 조사 내용 .....	46
[표 14] 설문조사 고객 유형 .....	48
[표 15] RE100이행 수요자(전기 사용자)의 업종 현황 .....	49
[표 16] RE100 이행수단 선호도 .....	51
[표 17] RE100 이행수단 요구 추세 .....	52
[표 18] 직접PPA제도 장애요인 .....	54
[표 19] 직접PPA제도 인지도 개선 현황 .....	55
[표 20] 직접PPA제도 인지도 수준 .....	56

# 그림 목 차

[그림 1] 국가별 글로벌 RE100 가입 현황 ('22년 7월 기준) .....	23
[그림 2] 글로벌 RE100 가입 현황 (국가별 기준) .....	24
[그림 3] 글로벌 RE100 가입 기업의 산업별 소비 전력 및 재생에너지 조달 비율 .....	25
[그림 4] 글로벌 RE100 가입 기업의 재생에너지 조달 방식 추이 .....	26
[그림 5] 글로벌 RE100 가입 기업의 재생에너지 조달 방식별 발전소 시운전 연도 추이 .....	27
[그림 6] 지역별 글로벌 RE100 가입 기업의 재생에너지 조달 방식 현황 .....	28
[그림 7] 한국 기업의 글로벌 RE100 가입 기업수와 이행 목표 연도 .....	29
[그림 8] 한국 기업의 글로벌 RE100 가입 기업의 산업군과 기업 규모 .....	30
[그림 9] K-RE100 가입 기업수 및 기업 규모 현황 .....	31
[그림 10] K-RE100 가입 기업 국적 및 형태 .....	32
[그림 11] RE100 이행목표 연도 .....	33
[그림 12] K-RE100 가입 기업의 업종 형태(산업군) .....	34
[그림 13] 기업 규모별/이행수단별 K-RE100 이행 현황 .....	36
[그림 14] 이행수단별/기업 규모별 K-RE100 이행 현황 .....	37
[그림 15] 녹색프리미엄의 물량 및 가격 동향 .....	38
[그림 16] K-RE100 이행을 위한 REC 거래 물량 및 단가, 건수 현황 .....	39
[그림 17] RPS용 REC 거래 가격과 K-RE100용 REC 거래 가격 추이 비교 .....	41
[그림 18] 설문조사 고객 유형 .....	48
[그림 19] RE100 이행 수요자(전기 사용자)의 업종 현황 .....	49
[그림 20] RE100 이행수단 선호도 .....	51
[그림 21] RE100 이행수단 요구 추세 .....	52
[그림 22] 직접PPA제도 장애요인 .....	53
[그림 23] 직접PPA제도 인지도 개선 현황 .....	54
[그림 24] 직접PPA제도 인지도 수준 .....	55
[그림 25] 독일의 태양광발전을 위한 자가소비 인센티브 제도 .....	58



# 1. 한국형 RE100 제도 및 국내 기업 참여 현황 조사 및 분석

## 가. 글로벌 및 한국형 RE100 제도에 대한 현황 조사

### (1) 글로벌 RE100 제도 현황

#### 가) 글로벌 RE100 가입 기준

- 글로벌 RE100 가입 기준은 연간 전력 사용량이 100GWh 이상 또는 포춘 선정 1,000대 기업 등 영향력 있고 브랜드 가치가 큰 기업을 대상으로 하며, 재생에너지 100% 달성을 위해 2030년까지 60%, 2040년까지 90%, 2050년까지 100%의 목표로 해야 함
- 전 세계적으로 기업들의 사용전력을 재생에너지로 100% 사용하는 캠페인을 추진하기 위해서는 글로벌적으로, 각 국가적으로 영향력과 브랜드 가치가 큰 기업들이 참여해야 이끌어 갈 수 있고, 성과를 낼 수 있기 때문에 CDP 위원회에서는 가입 기준을 제정하고, 그 기준에 부합하는 기업들만 선별하여 가입을 허가하고 있음
- **(가입 대상)** 연간 전력 사용량이 100GWh 이상 또는 포춘 선정 1,000대 기업 등 영향력 있고 브랜드 가치가 큰 기업을 대상으로 하며, 다음 중 하나 이상의 조건을 갖추는 ‘영향력 있는 기업’ 을 허가하고 있음
  - 전 세계 또는 국내에서 인정받고 신뢰받는 브랜드
  - 주요 다국적 기업(포춘 선정 1,000대 기업 또는 동급)
  - 상당한 전력을 사용하는 기업(예: 연간 사용 전력량이 0.1TWh/100GWh/100,000MWh 초과)
  - RE100의 취지 목적에 도움이 되는 전 세계 또는 국내에서 확실한 영향력을 갖는 기업
  - 글로벌 RE100 가입시, 발전이나 정유·석유화학·가스 등 화석연료 관련 산업군의 기업은 가입이 제한되고 있음(단, 가입 제한 업종 중 일부 기업은 CDP 위원회와 협의하여 가입이 가능)
- **(RE100 이행 사항 및 달성 목표)** 캠페인에 참여하는 모든 기업은 100% 재생에너지 전력을 사용하기로 공개 선언해야 하, 다음 사항을 반드시 이행해야 하며, 2050년까지 100% 달성 목표 전략을 수립해야 함

- 사용 전력의 100%를 재생에너지원으로부터 조달
  - 100% 달성을 위한 일정과 명확한 전략 수립
  - 글로벌 RE100 캠페인 가입 후 12개월 내 100% 재생에너지 달성을 위한 명확한 로드맵 작성 수립
  - 2050년까지 재생에너지 100% 달성을 이행해야 하며, 2030년까지 60%, 2040년까지 90% 이행 목표 설정을 권고하고 있음
  - 한국 및 일본의 경우, 제조 기업들이 많이 위치해 있고 전력 사용량이 많으나 이에 비해 RE100 이행을 위해 필요한 재생에너지의 보급량은 상대적으로 적어 RE100을 이행하는데 어려움을 겪는 것을 영국 CDP에서도 인식을 하고 예외적으로 2030년 및 2040년의 목표 설정을 하향 조정해 주고 있음. 따라서 영국 CDP에서는 한국 및 일본에 사업장이 있는 기업들에 대해서는 2050년에 RE 100% 달성 목표는 불변으로 고정해 놓고, 2030년 RE 60% 및 2040년 RE 90% 달성 목표는 유연하게 조율해 주음. 그러나 너무 낮게 2030년 및 2040년 달성 목표를 계획하는 것은 인정해 주지 않고, 적절한 선에서 하향 목표를 인정해 주고 있음
  - 이행 범위는 전 세계에 위치한 사업장 전체의 RE 100%(재생에너지 100%)를 요구하고 있으나, 각 지역별 재생에너지 보급 환경이 상이하야, 전 세계 사업장의 전체 전력 사용량 대비 RE(재생에너지)의 사용량으로 계산하고 있음
  - 참여 기업은 매년 RE100 보고 스프레드시트를 통해 재생에너지 전략과 진행상황을 CDP 위원회에 보고해야 함
- **(재생에너지원)** 글로벌 RE100에서 인정하고 있는 재생에너지원은 ① 태양광, ② 풍력, ③ 수력, ④ 해양, ⑤ 지열, ⑥ 바이오에너지와 신에너지원인 ⑦ 그린수소를 연료로 활용하는 연료전지까지 7개 재생에너지 및 신에너지가 포함됨
- 글로벌 RE100에서는 전기 생산시, 직접적으로 온실가스가 배출되지 않는 재생에너지원만을 인정하고 있음
  - 그러나 재생에너지를 활용하여 생산되는 그린수소는 제조 공정상 온실가스가 배출되지 않기 때문에 신에너지인 그린수소를 연료로 활용하는 연료전지까지 인정하고 있음

## 나) 글로벌 RE100 이행수단

- 글로벌 기업들이 참여하는 글로벌 RE100 캠페인의 이행수단은 직접발전과 외부구매 방식으로 구분되며, 세부적으로 직접발전은 1가지, 외부구매는 7가지 등 총 8가지의 유형이 있음
- **(직접 발전)** 공급유형에서 직접발전은 글로벌 RE100 참여기업이 소유한 재생에너지 발전설비를 이용하여 전력을 자체 생산 및 소비하는 형태로서 자가발전 개념임
    - 직접 발전 방식은 글로벌 RE100 참여기업이 자체적으로 재생에너지 발전설비를 보유하며, 보유하고 있는 발전설비는 기업 부지 내부 또는 외부에 위치 시킬 수 있음
    - 참여기업은 자체 소유한 발전설비로 재생에너지 전력을 직접 생산 및 소비를 하게되면 RE100 인정을 받게 됨
  - **(외부 구매)** 공급유형에서 외부 구매는 참여기업이 재생에너지 발전설비를 소유하지 않고, 발전회사 및 공급업체로 등 외부(제3자)로부터 재생에너지 전력을 구매하는 형태임
    - **기업 부지 내 제3자 소유 발전설비의 생산전력 직접 구매** 방식은 참여기업이 자사 부지를 제3자에게 제공하고, 제3자 소유의 발전설비를 통해 재생에너지 전력을 조달하는 형태임. 대표적인 형태로는 역내 역내 자가발전, 역내 리스형, 역내 PPA, 전용 송전망 PPA 등의 방식임
    - **외부 독립 발전설비의 생산전력 직접 수전** 방식은 참여기업이 제3자 소유의 재생에너지 설비로부터 생산된 전력을 계통의 연계 없이 전용선을 통해 기업에 직접 공급하는 형태이며, 참여기업과 공급기업 간에는 전력구매계약(PPA)을 체결함
    - **외부 계통연계 발전설비의 생산전력 직접 구매** 방식은 참여기업이 외부의 특정 재생에너지 발전설비에서 생산된 전력을 계약을 통해 직접 구매하는 직접 PPA 또는 기업 PPA 형태임
    - **녹색인증전력 구매계약(Green electricity products)** 방식은 참여기업이 재생에너지로 생산된 전력을 구매할 때, 기존 전기요금 외에 자발적으로 추가요금(녹색프리미엄)을 부담하는 형태이며, Green Premium(녹색 프리미엄)과 Green Tariff(제3자간 전력거래계약) 2가지 방식이 있음<sup>1)</sup>
      - Green Premium(녹색 프리미엄)은 참여기업이 자발적으로 전기요금 외에 추가요금을 전력회사에게 지급하지만 요금제 등을 협상할 수 없고, 특정 재생에너지 발전원 및 발전사업자를 지정할 수가 없음
      - Green Tariff(제3자간 전력거래계약)은 전력회사가 재생에너지 발전사업자와 참

1) 한전경영연구원, 'KEMRI 전력경제 REVIW, 2021년 제3호, RE100 운영현황 검토', 2021.03.09

여기업간의 거래를 중개하는 제3자간 전력거래계약 형태에 해당하며, 전력회사가 재생에너지 공급원을 확보하고, 참여기업에게 인증된 녹색전력(전력+인증서)를 공급함

- **별도 공급인증서(Unbundled EACs) 구매** 방식은 참여기업이 별도의 공인된 재생에너지 공급인증서 구입을 통해 재생에너지 전력소비를 인증하게 됨
  - 재생에너지 발전원에서 생산된 전기는 전력망에 공급되고, 인증서만 분리되어 참여기업에게 판매하게 됨(Unbundled EACs, Unbundled Energy Attribute Certificates)
  - 별도의 공인된 재생에너지 공급인증서는 북미에서는 REC(Renewable Energy Certificate), 유럽에서는 GOs(Guarantees of Origin), 기타 지역에서는 I-RECs(International-Renewable Energy Certificate)로 통용되고 있음
- **인증서로 지원된 계통망으로부터 공급된 재생에너지 전력 구매** 방식은 REC 인증서로 지원되는 RPS 제도에서 RPS 의무이행에 사용되는 재생에너지 전력을 전기소비자에게 공급하는 녹색전력을 의미함
  - 만약 RPS 의무비율이 10%라고 하면, 그리드에 10%의 재생에너지가 들어오게 되어 전기소비기업이 10% 만큼 재생에너지를 사용했다고 선언할 수 있다는 개념임. 다만 국내에는 RPS 물량을 모두 녹색프리미엄으로 사용하고 있고, 그렇지 않다 하더라도 별도 인증시스템이 없기 때문에 사용불가능한 방법이며, 호주와 같은 일부 지역에서만 인정되는 이행수단임
  - 인증서로 지원된 계통망으로부터 공급된 재생에너지 전력 구매 방식은 전력회사가 REC 인증서를 대신하여 폐기하게 되어 있음
- **95% 이상의 재생에너지를 공급하는 국가 계통망 전력 구매** 방식은 사업장이 파라과이, 우루과이, 에티오피아에 위치한 참여기업이 이들 국가의 전력계통망에서 전력을 구매하게 되면 별도의 검증 없이 재생에너지 구매를 인증받게 됨
  - 파라과이, 우루과이, 에티오피아는 국가 전체 전력 생산량 중 재생에너지가 차지 하는 비율이 95% 이상을 차지하면서, CDP 위원회에서는 이들 3개 국가에 대해서 전력계통망을 통해 전력을 구매한 현지 참여기업에게는 별도의 검증 없이 재생에너지를 구매한 것으로 인정을 해줌

**[표 1] 글로벌 RE100 캠페인의 이행수단**

공급유형	이행수단	세부 내용	비고
직접 발전	① 기업 소유 발전설비를 이용한 직접 발전 (자가발전)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 참여기업이 자체 소유 발전설비로 재생에너지 전력 생산</li> <li>• 발전설비 위치: 계통 연계/비연계, 기업 부지 내 부/외부 모두 가능</li> </ul>	자가 발전
외부 구매	② 기업 부지 내 제3자 소유 발전설비의 생산전력 직접 구매	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 참여기업이 자사 부지 내에 위치한 제3자 소유의 발전설비를 통해 재생에너지 전력 조달</li> </ul>	역내 자가발전 역내 리스형 역내 PPA 전용 송전망 PPA
	③ 외부 독립 발전설비의 생산전력 직접 수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 참여기업이 제3자가 소유 및 운영하는 외부 발전 설비에서 생산된 전력을 직접 수전</li> </ul>	계통을 자체적으로 직접 연결

전	<ul style="list-style-type: none"> <li>전력공급 경로: 상위 계통의 연계 없이 전용선을 통해 기업에 직접 공급 (단, 전력구매계약(PPA) 체결 필요)</li> </ul>	
④ 외부 계통연계 발전설비의 생산전력 직접 구매(PPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>참여기업이 외부의 특정 재생에너지 발전설비에서 생산된 전력을 계약을 통해 직접 구매</li> </ul>	직접 PPA
⑤ 녹색인증전력 구매계약 (Green electricity products)	<ul style="list-style-type: none"> <li>전력회사가 전기소비자와 재생에너지 발전사업자 간에 주요 계약 조건 합의에 따라 매칭을 해주며, 전기소비자가 재생에너지 발전원과 발전사 선택도 가능(Green Tariffs). Green Tariff는 계약의 실질이 PPA 방식과 유사하므로 일반적으로 제3자간 전력거래계약으로 분류</li> <li>전기요금에서 재생에너지의 프리미엄이 추가된 전기요금 상품</li> </ul>	제3자 PPA 녹색프리미엄
⑥ 별도 공급인증서 구매	<ul style="list-style-type: none"> <li>별도의 공인된 재생에너지 공급인증서 구입을 통해 재생에너지 전력소비를 인증 (REC(북미), Guarantees of Origin(유럽), I-RECs(기타 지역) 등)</li> </ul>	Unbundled EACs 구매
⑦ 인증서로 지원된 계통망으로부터 공급된 재생에너지 전력 구매	<ul style="list-style-type: none"> <li>REC 인증서로 지원되는 RPS 제도에서 RPS 의무이행에 사용되는 재생에너지 전력을 전기소비자에게 공급하는 녹색전력</li> </ul>	
⑧ 95% 이상의 재생에너지를 공급하는 국가 계통망 전력 구매	<ul style="list-style-type: none"> <li>파라과이, 우루과이, 에티오피아와 같이 국가 전력망에서 공급하는 전력의 95% 이상이 재생에너지로 공급하고, 재생에너지 공급에 대해 검증할 수 있는 추적 시스템이 없는 나라에서의 전력 구매</li> </ul>	국가에서 공급하는 전력이 모두 재생에너지로 간주

(출처 : CDP 위원회, (사)한국에너지융합협회 재정리)

## (2) 한국형 RE100 제도 현황

### 가) 한국형 RE100 가입 기준

- 한국형 RE100 가입 기준은 연간 전력 사용량의 제한이 없고, 규모에 관계 없이 기업/공공기관/지자체도 참여가 가능하고, 2050년까지 재생에너지 100% 달성 목표만 제시하고 중간목표는 자발적으로 설정함
  - 전 세계적으로 이슈가 되고 있는 탄소중립, ESG 경영, 글로벌 RE100 등을 대응함에 있어서 기업의 자발적인 재생에너지 사용 촉진을 통한 글로벌 경쟁력 강화 및 국내 재생에너지 확대에 기여하기 위해 2021년부터 한국형 RE100(K-RE100) 도입함
    - 한국형 RE100(K-RE100)에 가입 및 이행함으로써 글로벌 RE100 대응, 탄소중립, ESG 경영, 마케팅 활용 등에 가능함
  - **(가입 대상)** 산업용 및 일반용 전기요금제를 사용하는 전기소비자는 모두 가입이 가능함
    - 산업용 및 일반용 전기요금제를 사용하는 대기업·중견기업·중소기업 모두 가입이 가능하며, 기업 이외에도 산업용 및 일반용 전기요금제를 사용하는 공공기관, 지자체도 한국형 RE100(K-RE100)에 가입이 가능함
    - 한국형 RE100(K-RE100) 가입 대상자는 전기사용량의 규모에 무관하게 참여가 가능함
  - **(RE100 이행 사항 및 달성 목표)** 한국형 RE100에 참여하는 모든 기업 및 기관은 2050년까지 재생에너지 100% 달성 목표 전략을 수립해야 하지만, 중간의 진행 기간 동안에는 자발적으로 목표를 정할 수 있음
    - 사용 전력의 100%를 재생에너지원으로부터 조달해야 하며, 2050년까지 재생에너지 100% 달성 목표 전략을 수립해야 함
    - 그러나 재생에너지 100% 달성을 위해 2030년, 2040년 등의 중간 진행 기간 동안에서는 달성 목표를 참여기관의 사정에 맞게 자발적으로 정하고 있음
    - 이행 범위는 국내에 위치한 사업장만 RE 100%를 요구함
  - **(재생에너지원)** 한국형 RE100에서 인정하고 있는 재생에너지원은 ① 태양광, ② 풍력, ③ 수력, ④ 해양, ⑤ 지열, ⑥ 바이오에너지 등 6개의 재생에너지가 포함됨
    - 전기 생산시, 직접적으로 온실가스가 배출되지 않는 재생에너지원만을 인정하고

있음

- 그러나 글로벌 RE100에서 인정하는 그린수소를 원료로 사용하는 연료전지(신에너지)는 한국형 RE100에서는 인정하지 않고 있음

## 나) 한국형 RE100 이행수단

- 국내에서 국내 및 외투 기업들이 참여하는 한국형 RE100(K-RE100) 제도에는 ① 녹색프리미엄, ② 인증서(REC) 구매, ③ 제3자 PPA, ④ 지분 투자, ⑤ 자가 발전, ⑥ 직접 PPA 등 6가지의 이행수단이 있으며, 녹색프리미엄만 제외한 나머지 5가지의 이행수단은 온실가스 감축을 인정 받을 수 있음
- **(녹색프리미엄)** 재생에너지 전기를 소비하고 이를 인증받기를 희망하는 전기소비자가 기존 전기요금에 별도의 프리미엄을 한전에 납부하여 재생에너지 전기를 구매하는 방식이나, 온실가스 감축 실적을 인정 받을 수 없음
    - 한전에서 2021년부터 매년 상반기<sup>2)</sup>에 공고하는 녹색프리미엄 입찰에 참여하여, 재생에너지를 구매할 수 있음
    - 전기소비자는 녹색프리미엄 구매 후 한전으로부터 발급받은 재생에너지 사용확인서로 RE100 이행을 인정 받을 수 있으며, 마케팅 등에 활용할 수 있음. 그러나 온실가스 감축으로는 인정을 받을 수 없음
  - **(인증서(REC) 구매)** 전기소비자는 RPS 의무 이행에 활용되지 않는 REC(재생에너지 공급인증서)를 한국에너지공단이 개설한 RE100용 REC 거래 플랫폼과 장외거래를 통해 구매하는 방식이며, 온실가스 감축 실적을 인정 받을 수 있음
    - **플랫폼 거래** 방식은 한국에너지공단이 개설한 RE100용 REC 전용 거래 플랫폼으로서 재생에너지 발전사업자와 전기소비자간의 일회성 REC 거래인 현물거래와 재생에너지 발전사업자와 기업이 일정기간 REC 판매계약을 체결하여 향후 발생 예정인 REC를 기업에 공급하는 계약거래가 있음. 플랫폼 거래 시장은 매월 첫째, 셋째 주 금요일 10~16시에 개설함
    - **장외거래** 방식은 재생에너지 발전사업자와 전기소비자간 합의하에 계약거래를 체결하고, RE100 거래시스템에 계약 내역을 등록하여 REC를 이전함
    - 전기소비자는 한국에너지공단으로부터 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 이행 및 온실가스 감축 이행에 활용할 수 있음
  - **(제3자 PPA)** 한전의 중개를 통해 3자(재생에너지 발전사업자 - 한전 - 전기소비자) 간의 전력구매계약(PPA)를 체결하여 전력과 REC를 함께 구매하는 방식이며, 온실가스 감축 실적을 인정 받을 수 있음
    - 계약대상은 1MW를 초과하는 설비를 보유한 재생에너지 발전사업자와 1MW 이상

2) 상반기에 1회 입찰 후, 잔여분이 발생할 경우에 하반기에 추가적으로 입찰을 진행함

- 의 일반용·산업용 계약전력을 갖는 전기소비자 간으로 함
- 계약가격은 재생에너지 발전사업자와 전기소비자 간의 협상을 통해 결정되고, 재생에너지의 발전원가(SMP+REC) 수준에 이르며, 전기소비자는 한전에 망이용료를 비롯한 수수료를 지불하게 됨
  - 전기소비자는 한국에너지공단으로부터 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 이행 및 온실가스 감축 이행에 활용할 수 있음
  - 국내에서는 제3자 PPA 방식으로 계약을 체결한 사례는 ① 에이치디충주태양광1호 주식회사(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 현대엘리베이터(수요기업)<sup>3)</sup>, ② 에코네트워크(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 아모레퍼시픽(수요기업)<sup>4)</sup>의 계약 2건임
- **(지분 투자)** 전기소비자가 재생에너지 발전사업에 일정지분을 투자하고 해당 발전사와 제3자 PPA 또는 REC 공급 계약을 별도로 체결하는 방식이며, 온실가스 감축 실적을 인정 받을 수 있음
- 재생에너지 발전소 건설을 위해서는 입지 선정, 발전사업허가, 개발행위허가, 설치공사, 전기안전검사 등의 실질적인 건축 절차 뿐만 아니라, 주민 수용성 확보 등이 필요하여, 사업을 수행하는 전기소비자들이 재생에너지 발전소 까지 직접 건설하기에는 어려움이 있음
  - 또한 전기소비자이 필요한 재생에너지 공급량 대비 대규모의 발전소가 필요하지 않으므로, 필요한 때에 적절한 재생에너지 공급이 필요함
  - 지분 투자 방식은 전기소비자가 직접 재생에너지 발전소를 구축하지 않고, 재생에너지 발전사업에 일정지분을 투자하고, 필요한 물량 만큼의 재생에너지를 공급 받을 수 있음
  - 전기소비자는 재생에너지 발전사업자와 제3자 PPA 또는 REC 공급 계약을 별도로 체결함으로써, 전기+REC 또는 REC를 공급받을 수 있음
  - 전기소비자는 한국에너지공단으로부터 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 이행 및 온실가스 감축 이행에 활용할 수 있음
- **(자가 발전)** 전기소비자가 자체 소유의 자가발전용 재생에너지 설비를 설치하고 생산된 전력을 직접 사용하는 방식이며, 온실가스 감축 실적을 인정 받을 수 있음
- 전기소비자는 자기 소유의 자가용 재생에너지 설비를 자기 소유 부지 내부 또는 외부에 설치하고, 생산된 전력을 직접 사용하는 방식(역내 자가발전)임
  - 일반적으로 자가 발전은 전기소비자가 설치 공간의 효율성을 높이고, 부지의 투자비를 절감하며, 주민과의 갈등을 회피하기 위해서 자기 소유의 지붕에 재생에너지 설비를 설치하여 자가 소비하는 형태가 대부분임

3) 2022년 4월 11일, 제3자 PPA 계약 체결

4) 2022년 6월 20일, 제3자 PPA 계약 체결

- 국내에서 자가 발전의 대부분의 형태는 전기소비자가 자체 소유하는 역내 자가발전 방식이나, 최근에는 자기 소유 부지 내에 제3자 소유 발전설비를 설치하고, 직접 자가 소비하는 방식도 도입되고 있음. 대표적인 방식으로 역내 리스형(렌탈형), ESCO 사업형 등이 있음
  - 자기 소유 부지 내에 제3자 소유 발전설비의 자가 소비 방식의 사례로서 역내 리스형은 OB맥주가 적용 했으며, ESCO 사업형은 LG이노텍이 최근 도입함
  - 전기소비자는 한국에너지공단으로부터 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 이행 및 온실가스 감축 이행에 활용할 수 있음
- **(직접 PPA)** 한전의 중개 없이 전기소비자와 재생에너지 발전사업자 간의 전력구매계약(PPA)을 직접 체결(재생에너지 발전사업자 - 전기소비자)하여 전력과 REC를 함께 구매하는 방식이며, 온실가스 감축 실적을 인정 받을 수 있음
- 계약가격은 재생에너지 발전사업자와 전기소비자 간의 협상을 통해 결정되고, 재생에너지의 발전원가(SMP+REC) 수준에 이르며, 전기소비자는 한전에 망이용료를 비롯한 수수료를 지불하게 됨
  - 직접 PPA는 ‘21.10.21에 법적 근거가 마련되어 이행할 수 있는 수단이 되었으나, 이를 위한 세부 시행령은 아직 공개되지 않아, 계약 대상을 위한 재생에너지 발전설비의 용량, 전기소비자의 계약 전력 용량 등의 요구 사항에 관련한 정보를 알 수 없음
  - 전기소비자는 한국에너지공단으로부터 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 이행 및 온실가스 감축 이행에 활용할 수 있음
  - 직접 PPA 방식으로 계약을 체결한 사례는 SK E&S(재생에너지 발전사업자) - 아모레퍼시픽(수요기업)<sup>5)</sup>의 계약으로 1건이 유일함

[표 2] 한국형 RE100(K-RE100) 제도를 위한 이행수단

No.	이행수단	개요	시행일	이행수단 개략도
1	녹색프리미엄	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전기소비자가 기존 전기요금과 별도의 녹색프리미엄을 한전에 납부하여 재생에너지 전기를 구매</li> <li>· 한전에서 공고하는 녹색프리미엄 입찰에 참여하여 재생에너지 전기 구매</li> <li>· 전기소비자는 프리미엄 구매 후 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100이행, 마케팅 등에 활용(온실가스 감축 수단에서는 제외)</li> <li>· 근거 : 산업통상자원부 고시 제 2020-217호 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」</li> </ul>	‘21.01.05	

5) 2022년 3월 22일, 직접 PPA 계약 체결

2	인증서(REC) 구매	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기 소비자가 RPS의무이행에 활용되지 않는 재생에너지 REC를 에너지 공단이 개설하는 REC 거래 플랫폼을 통해 구매</li> <li>• 전기소비자는 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 및 온실가스 감축 이행 등에 활용</li> <li>• 근거 : 공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙(신재생에너지센터 공고 제2021-12호)</li> </ul>	'21.08.04	
3	제3자 PPA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한전 중개로 전기소비자와 재생에너지 발전사업자간 전력구매계약(PPA)를 체결하여 전력과 REC를 함께 구매</li> <li>• 계약조건은 발전원가(SMP+REC)수준에서 당사자간 협의하여 정하며 기업은 한전에 망이용료 등을 납부</li> <li>• 전기소비자는 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 및 온실가스 감축 이행 등에 활용</li> <li>• 근거 : 신·재생에너지 발전전력의 제3자간 전력거래계약에 관한 지침(산업통상자원부공고 제2021-361호)</li> </ul>	'21.06.21	
4	지분 투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기소비자가 재생에너지 발전사업에 일정지분을 투자하고 해당 발전사와 제3자 PPA 또는 REC계약을 별도로 체결</li> <li>• 전기소비자는 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 및 온실가스 감축 이행 등에 활용</li> </ul>	-	
5	자가 발전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기소비자가 자기 소유의 자가용 재생에너지 설비를 설치하고 생산된 전력을 직접 사용</li> <li>• 전기소비자는 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 및 온실가스 감축 이행 등에 활용</li> </ul>	-	
6	직접 PPA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한전 중개 없이 전기소비자와 재생에너지 발전사업자간 전력구매계약(PPA)를 직접체결하여 전력과 REC를 함께 구매</li> <li>• 계약조건은 발전원가(SMP+REC) 수준에서 당사자간 협의하여 정하며 기업은 한전에 망이용료 등을 납부</li> <li>• 전기소비자는 발급받은 재생에너지 사용확인서를 RE100 및 온실가스 감축 이행 등에 활용</li> <li>• 재생에너지전기공급사업자의 직접전력거래 등에 관한 고시(산업통상자원부공고 제2021-847호)</li> <li>• 직접 PPA의 세부 시행령 고시 예정</li> </ul>	'21.10.21	

(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리)

### (3) 글로벌 RE100 vs. 한국형 RE100 제도 비교 및 시사점

- 글로벌 RE100은 연간 전력 사용량이 100GWh 이상 사용하거나 영향력 있는 기업을 대상으로 하고 2030년(60%)/2040년(90%)/2050년(100%)의 이행 목표 달성을 권고하지만, 한국형 RE100은 연간 전력 사용량 및 가입자의 규모에 관계 없이 기업/공공기관/지자체도 참여가 가능하고, 2050년까지 재생에너지 100% 달성 목표만 제시하고 있음
- **(캠페인/제도 목표)** 글로벌 RE100은 민간 기업의 재생에너지 사용을 통해 재생에너지의 보급 확대와 강력한 온실가스 감축을 이끌어 내는 것을 목표로 하며, 한국형 RE100은 기업 이외에 공공기관, 지자체도 참여한 사회 전반적인 온실가스 감축 및 재생에너지 보급 확대와 기업의 RE100 대응을 통한 글로벌 경쟁력 제고가 목표임
- **(가입 대상)** 글로벌 RE100은 연간 전력 사용량이 100GWh 이상 사용하거나 포춘 선정 1,000대 기업 등 영향력을 보유한 기업을 대상으로 하나, 한국형 RE100은 산업용 및 일반용 전기요금제를 사용하지만 연간 전력 사용량과 기업 규모에 무관하게 모든 기업들이 대상이며, 기업 이외에도 공공기관/지자체도 참여가 가능함
- **(이행 수단)** 글로벌 RE100은 한국형 RE100에서 활용 가능한 녹색프리미엄, REC 구매, 제3자 PPA, 지분 투자, 자가 발전, 직접 PPA 등 6가지 이행 수단 이외에도, 기업 부지 내 제3자 소유 발전설비의 생산전력 직접 구매, 인증서로 지원된 계통망으로부터 공급된 재생에너지 전력 구매, 95% 이상의 재생에너지를 공급하는 국가 계통망 전력 구매 등 3가지를 더 가용 수단으로 하고 있음
- **(이행 목표)** 글로벌 RE100은 2050년까지 100% 이행을 최종 목표를 설정하고, 2030년 60%, 2040년 90% 이행 목표까지 설정을 권고하고 있으나, 한국형 RE100은 2050년까지만 100% 이행을 최종 목표로 설정하고, 중간 목표는 자발적으로 설정함
  - 한국 및 일본의 경우, 제조 기업들이 많이 위치해 있고 전력 사용량이 많으나 이에 비해 RE100 이행을 위해 필요한 재생에너지의 보급량은 상대적으로 적어 RE100을 이행하는데 어려움을 겪는 것을 영국 CDP 위원회에서도 인식을 하고 예외적으로 2030년 및 2040년의 목표 설정을 하향 조정해 주고 있음

- **(에너지원)** 글로벌 RE100은 한국형 RE100에서 이용 가능한 재생에너지 6가지(태양광, 풍력, 수력, 해양, 지열, 바이오에너지) 이외에 신에너지 1가지(그린수소를 원료로 사용하는 연료전지)도 인정해 주고 있음
- **(이행 범위)** 글로벌 RE100은 전 세계 사업장 전체의 재생에너지 100% 사용을 요구하나, 한국형 RE100은 국내에 위치한 사업장만의 재생에너지 100%를 요구함
- **(이행 보고)** 글로벌 RE100은 연간 1회 영국 CDP 위원회에 Spreadsheet, CDP 설문지 등을 제출하여 재생에너지 사용 실적을 보고하며, 한국형 RE100은 K-RE100 관리시스템에 실적 등록 후 재생에너지 사용확인서를 발급받아 실적을 인정 받음
- **(활용)** 글로벌 RE100은 기업의 재생에너지 100% 선언 및 이행, 대외 홍보에 활용할 수 있고, 한국형 RE100은 국내 RE100 선언 및 이행, 대외 홍보, 온실가스 감축 실적에도 활용할 수 있으며, 글로벌 RE100 이행 실적으로도 활용이 가능함
- **(시사점)** 글로벌 및 한국형 RE100 모두 온실가스 감축 및 재생에너지 보급 확대를 목표로 하며, 한국형 RE100은 추가적으로 수출 기업이 많은 국내 기업의 RE100 대응을 통한 글로벌 경쟁력 제고를 목표로 하고 있음
  - 글로벌 RE100은 한국형 RE100과 동일하게 6가지의 이행수단 이외에 기업 부지 내 제3자 소유 발전설비의 생산전력 직접 구매, 인증서로 지원된 계통망으로부터 공급된 재생에너지 전력 구매, 95% 이상의 재생에너지를 공급하는 국가 계통망 전력 구매 등 3가지를 더 가용 수단으로 하고 있음
  - 이행수단 중 기업 부지 내 제3자 소유 발전설비의 생산전력 직접 구매 방식을 명확히 제시함으로써 재생에너지 설비의 설치에 대한 다양한 비즈니스 모델 및 이행의 용이성을 확장시켜 주고 있음

**[표 3] 글로벌 RE100 vs. 한국형 RE100 제도 비교**

구분	글로벌 RE100	한국형 RE100
캠페인/제도 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 민간 기업의 온실가스 감축 및 재생에너지 보급 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 민간 기업, 공공기관 및 지자체의 온실가스 감축 및 재생에너지 보급 확대</li> <li>· 민간 기업의 글로벌 경쟁력 제고</li> </ul>
가입 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 포춘 선정 1,000대 기업 등 영향력 있고 브랜드 가치가 큰 기업</li> <li>· 연간 전력 사용량이 100GWh 이상</li> <li>※ 발전이나 정유·석유화학·가스 등 화석연료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업용 및 일반용 전기요금제를 사용하는 대기업·중견기업·중소기업 및 공공기관, 지자체도 가입 가능</li> <li>· 외투 기업도 참여 가능</li> </ul>

	관련 산업군의 기업은 가입이 제한	• 전기사용량의 규모에 무관하게 가입 가능
이행 수단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 녹색프리미엄, REC 구매, 제3자 PPA, 지분 투자, 자가 발전, 직접 PPA 등 기본적으로 6가지<sup>6)</sup></li> <li>• 기본적인 6가지 이행수단 이외에도 기업 부지 내 제3자 소유 발전설비의 생산전력 직접 구매, 인증서로 지원된 계통망으로부터 공급된 재생에너지 전력 구매, 95% 이상의 재생 에너지를 공급하는 국가 계통망 전력 구매</li> </ul>	• 녹색프리미엄, REC 구매, 제3자 PPA, 지분 투자, 자가 발전, 직접 PPA 등 6가지
이행 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2050년까지 100% 이행을 최종 목표 설정</li> <li>• 2030년 60%, 2040년 90% 이행 목표 설정 권고</li> <li>※ 한국과 일본은 재생에너지 보급 여건 2030년 60%, 2040년 90% 이행 목표를 하향 조정해 주고 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2050년까지 100% 이행을 최종 목표 설정</li> <li>• 중간 목표는 자발적 설정</li> </ul>
에너지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재생에너지 6가지(태양광, 풍력, 수력, 해양, 지열, 바이오에너지)</li> <li>• 신에너지 1가지(그린수소를 원료로 사용하는 연료전지)</li> </ul>	• 재생에너지 6가지(태양광, 풍력, 수력, 해양, 지열, 바이오에너지)
이행 범위	• 전 세계에 위치한 사업장의 RE 100% 요구	• 국내에 위치한 사업장만 RE100% 요구
이행 보고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연 1회 CDP에 재생에너지 사용 실적 보고</li> <li>※ Spreadsheet, CDP 설문지 등 제출</li> </ul>	• K-RE100 관리시스템에 실적 등록 후 재생 에너지 사용확인서를 발급받아 실적 인정
활용	• 글로벌 RE100 선언 및 이행, 대외 홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 RE100 선언 및 이행, 대외 홍보, 온실 가스 감축 실적 활용</li> <li>• 글로벌 RE100 이행 실적으로 활용</li> </ul>

(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리)

6) 글로벌 RE100에서는 녹색인증전력 구매계약(Green electricity products)에서는 녹색프리미엄(Green Premium) 외에 제3자 PPA(Green Tariffs)도 포함하고 있음

## 나. 국내 기업의 글로벌 및 한국형 RE100 참여현황 조사 및 분석

### (1) 글로벌 RE100 참여 현황

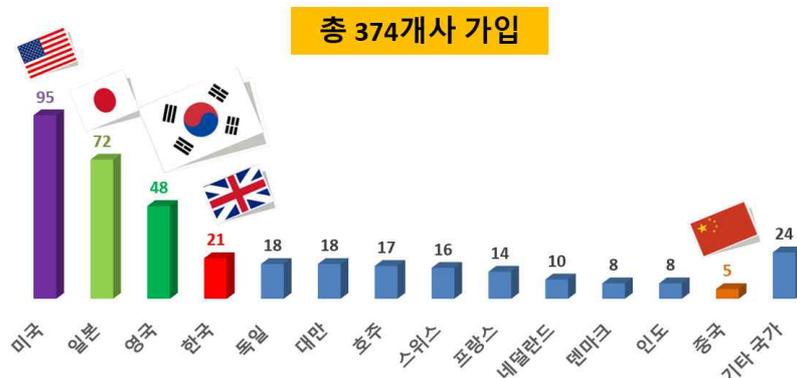
#### 가) 글로벌 기업의 글로벌 RE100 참여 현황

##### 1) 글로벌 RE100 참여 현황

□ 전 세계 영향력 있는 기업들의 글로벌 RE100 가입 기업수는 374개사<sup>7)</sup> 이고, 국가별로는 미국 95개사로 가장 많으며, 총 소비전력(340TWh) 중 45%(152TWh)를 재생에너지로 조달함

- 2022년 7월 기준, 글로벌 RE100 가입 기업수는 374개사이며, 국가별로는 미국 95개사로 가장 많으며, 일본 72개사, 영국 48개사, 한국은 21개사로 총 23개 가입 국가 중 4위임
  - 글로벌 RE100 참여기업수는 2014년 13개사 → 2018년 155개사 → 2020년 266개사 → 2021년 315개사 → 2022년 7월 374개사로 대폭 증가하는 추세임
  - 글로벌 RE100에 가입한 기업은 374개사이며, 국가별로는 미국 95개사로 가장 많으며, 일본 72개사, 영국 48개사, 한국은 21개사로 총 23개 가입 국가 중 4위임
  - 특히 일본 기업의 가입 수는 2017년 3개사 → 2022년 7월 72개사가 급격히 증가하고 있음. 일본 기업들이 글로벌 RE100 가입이 활발한 이유는 글로벌 RE100에 동참하여 탄소배출을 감축함으로써, 전 세계적으로 이슈가 되고 있는 탄소중립, 탄소국경세, ESG 경영, 글로벌 RE100 등을 대응하여 글로벌 경쟁력을 높이기 위한 것임

[그림 1] 국가별 글로벌 RE100 가입 현황 ( '22년 7월 기준)



(출처 : CDP 위원회, (사)한국에너지융합협회 재정리)

7) 2022년 7월 기준

- 2020년 기준, 글로벌 RE100에 가입한 기업의 총 소비전력인 340TWh 중 45%인 152TWh를 재생에너지로 조달함
  - 글로벌 RE100에 참여한 기업의 재생에너지 조달 비율은 2015년 22% → 2018년 38% → 2020년 45%까지 빠르게 증가함
  - 2020년 기준, 글로벌 RE100에 참여한 기업의 총 소비전력(340TWh)은 국가별 전력 소비량에서 11위 사우디아라비아(307TWh)<sup>8)</sup> 보다도 더 규모로서, RE100 가입 기업들의 재생에너지 사용 캠페인이 화력발전의 사용 감소와 재생에너지 보급 확대에 대해 전 세계적으로 영향력이 큰 것을 알 수 있음

[그림 2] 글로벌 RE100 가입 현황 (국가별 기준)



(출처 : CDP 위원회, 'RE100 annual disclosure report 2021' , January 2022)

- 글로벌 RE100 가입 기업군 중 전력 소비량이 많은 산업은 서비스업 (105TWh), 제조업(95TWh), 유통업(58TWh)이며, 재생에너지 조달 비율은 높은 산업은 수송서비스<sup>9)</sup>(91%), 서비스(71%), 환대산업<sup>10)</sup>(65%)으로 제조업 기업들의 RE100 가입이 증가하는 추세이고, RE100 목표 달성 평균 연도는 2030년 임
  - 총 소비전력이 가장 큰 산업은 서비스업(105TWh), 제조업(95TWh), 유통업(58TWh) 순이며, 서비스업의 소비전력이 큰 이유는 데이터센터 운용이 많은 구글, 마이크로소프트, 아마존, 애플 등 IT 업체의 영향이 큼
  - 재생에너지 조달 비율이 가장 높은 산업은 수송서비스업(91%), 서비스업(71%), 환대산업(68%), 의류업(49%) 순으로 나타남
  - 2019년에 글로벌 RE100에 가입된 제조기업의 수는 35개사에서 2020년에는 55개사

8) Enerdata, '세계 에너지 및 기후 통계 연감', 2021

9) 수송서비스(Transport services): 공항, 우편배송 등

10) 환대산업(Hospitality): 호텔, 음식 서비스, 카지노, 관광 등

로 18개사가 늘어나면서, 전력 소비량도 65TWh에서 95TWh로 증가함. 2020년에 가입된 서비스업의 수인 121개사의 전력소비량이 105TWh인 것과 비교해서 제조기업들의 RE100 가입이 재생에너지 전력 사용 및 보급 확대에 큰 파급 효과를 가질 것으로 예상됨

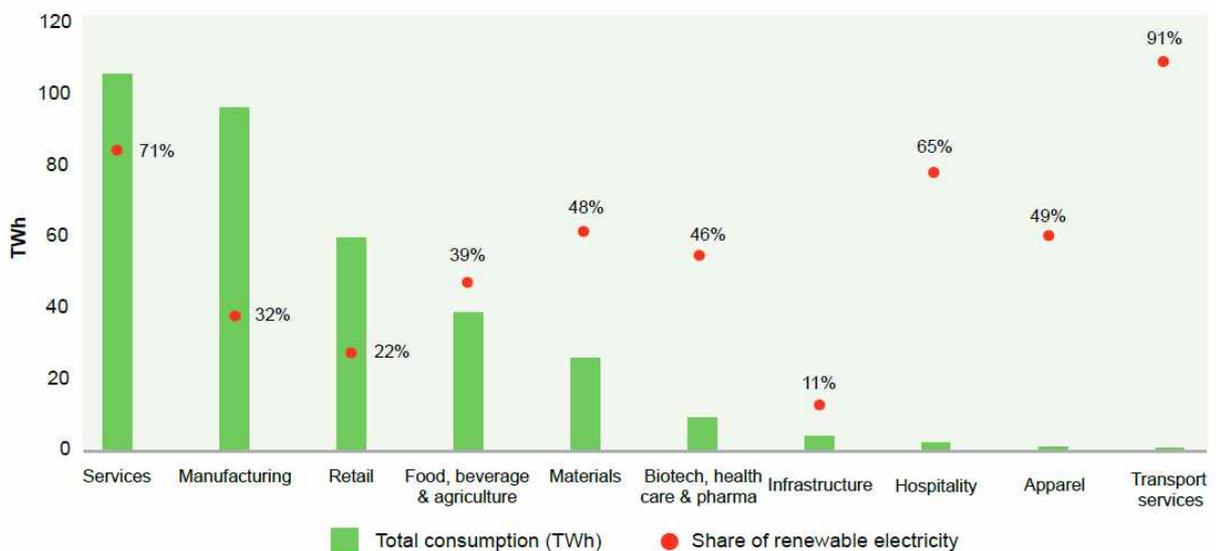
- RE100 목표 달성 평균 연도는 2030년이며, RE100 목표 달성 연도가 가장 빠른 산업은 수송서비스로 2018년이며, 제조업은 2035년 임

[표 4] 글로벌 RE100 가입 기업의 산업별 재생에너지 조달 비율 및 목표 연도

Sector	2020				2019				목표
	Number of members	Change from previous year	Electricity demand (TWh)	%RE	Number of members	Change from previous year	Electricity demand (TWh)	%RE	Average target year
Services	121	9	105	71%	112	17	88	70%	2026
Manufacturing	55	18	95	32%	37	14	65	26%	2035
Retail	27	4	58	22%	23	5	52	22%	2029
Food, beverage & agriculture	28	5	38	39%	23	5	32	31%	2032
Materials	26	6	24	48%	20	4	20	35%	2032
Biotech, health care & pharma	14	6	9.8	46%	8	2	6.0	35%	2034
Infrastructure	22	3	4.2	11%	19	8	9.4	6%	2035
Hospitality	7	2	2.1	65%	5	0	2.0	68%	2029
Apparel	11	1	1.7	49%	10	3	1.7	37%	2025
Transportation services	4	0	0.9	91%	4	0	1.2	84%	2018

(출처 : CDP 위원회, 'RE100 annual disclosure report 2021', January 2022)

[그림 3] 글로벌 RE100 가입 기업의 산업별 소비 전력 및 재생에너지 조달 비율

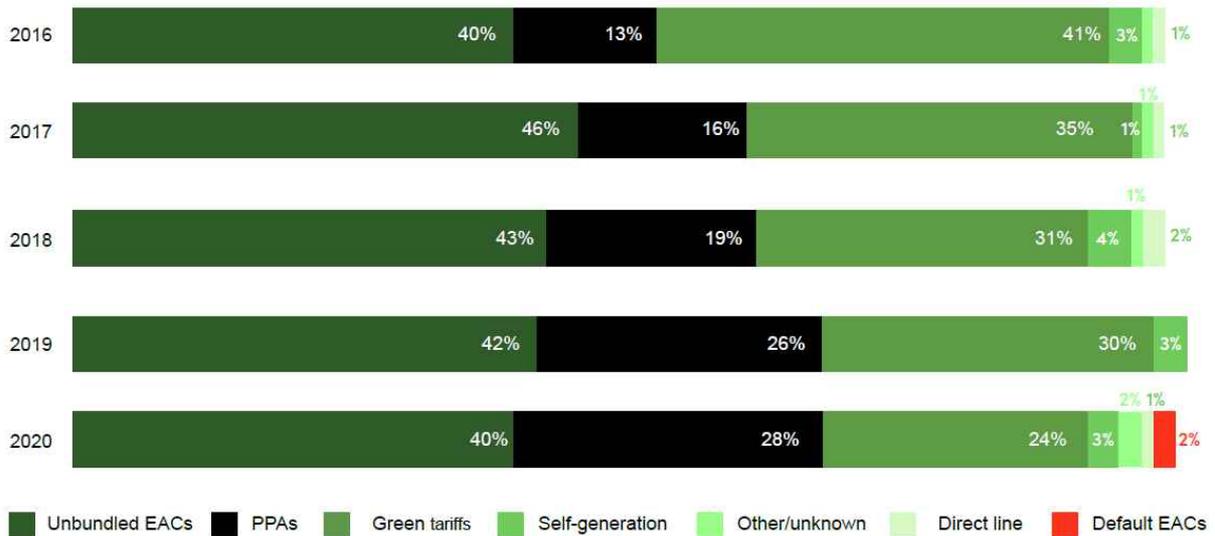


(출처 : CDP 위원회, 'RE100 annual disclosure report 2021', January 2022)

## 2) 글로벌 RE100 이행수단별 참여 현황

- 2020년 기준, 재생에너지 조달 방식 중 REC 구매가 가장 많으며, 그 다음으로 PPA, Green Tariffs가 많으며, PPA 방식이 증가하는 추세임
- 2020년 기준, 재생에너지 조달 방식은 REC 구매(40%) → PPA(28%) → Green Tariffs(24%) 순으로 많음
  - 재생에너지 조달 방식 중 REC 구매(Unbundled EACs)<sup>11)</sup>가 가장 많은 이유는 대규모의 재생에너지 물량을 용이하게 조달할 수 있기 때문임
  - 미국에서는 추가성(Additionality)<sup>12)</sup>을 갖춘 PPA를 이용한 재생에너지 조달 물량이 증가하면서 최근 5년간 PPA의 전력 구매 물량이 2016년 13% → 2018년 19% → 2020년 28%으로 급격히 증가하고 있는 추세임
  - 글로벌 RE100 가입 기업의 재생에너지 조달 방식별 발전소 시운전 연도 추이에서도 2016~2021년 기간 동안 PPA로 재생에너지 구매 물량이 큰 것을 알 수 있음
  - Green tariffs는 글로벌 RE100 이행수단으로 포함되어 있고 구매 방식이 용이하지 않지만, 그 사용 비율은 2016년 41% → 2018년 31% → 2020년 24%로 급속히 감소하는 추세임. 이는 글로벌 기업들이 Green tariffs는 재생에너지의 추가성이 낮아 온실가스 감축 실적에서 인정하기 어려운 방식으로 인식되어 있어서 점차 사용 비율이 감소하고 있음

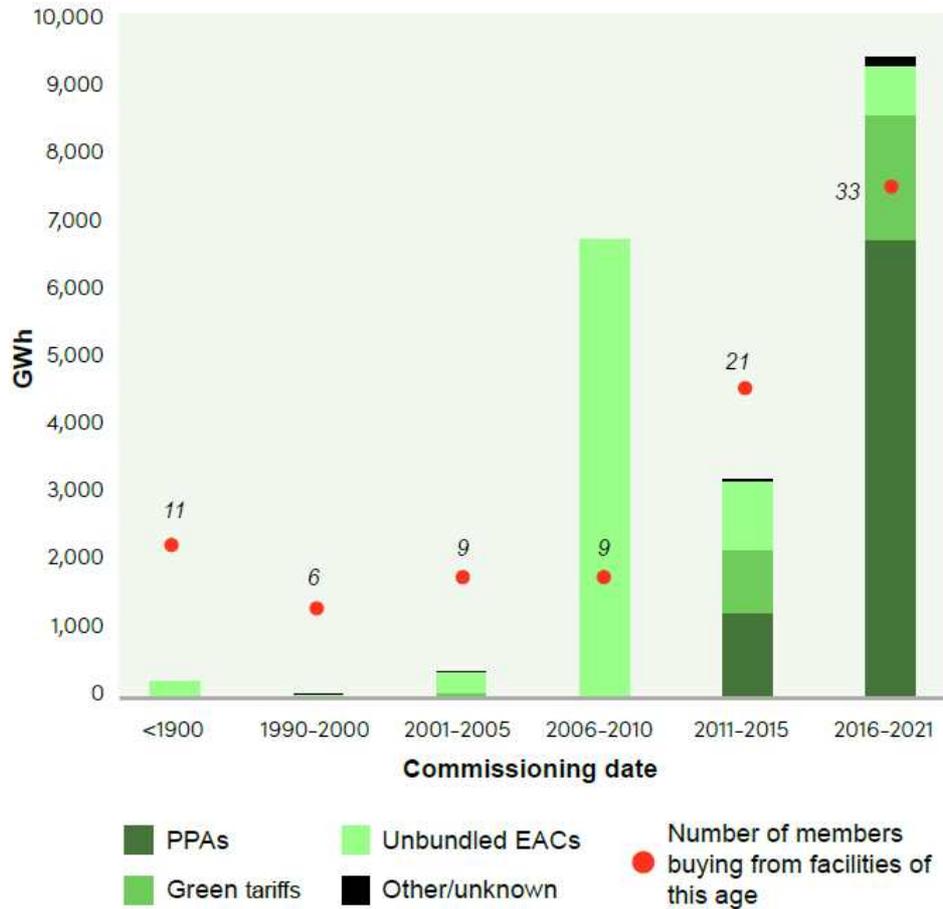
[그림 4] 글로벌 RE100 가입 기업의 재생에너지 조달 방식 추이



(출처 : CDP 위원회, 'RE100 annual disclosure report 2021' , January 2022)

11) 재생에너지를 전력망에 공급하고, 인증서만 따로 분리판매하는 것을 Unbundled EACs(Energy Attribute Certificates, EACs or Certificates)라 하며, 재생에너지와 인증서를 묶어 판매하는 것을 Default EACs라 함  
 12) 추가성(Additionality)은 재생에너지 발전사업 규모가 실질적으로 확대되는데 얼마나 기여할 수 있을지를 보여주는 지표임

[그림 5] 글로벌 RE100 가입 기업의 재생에너지 조달 방식별 발전소 시운전 연도 추이

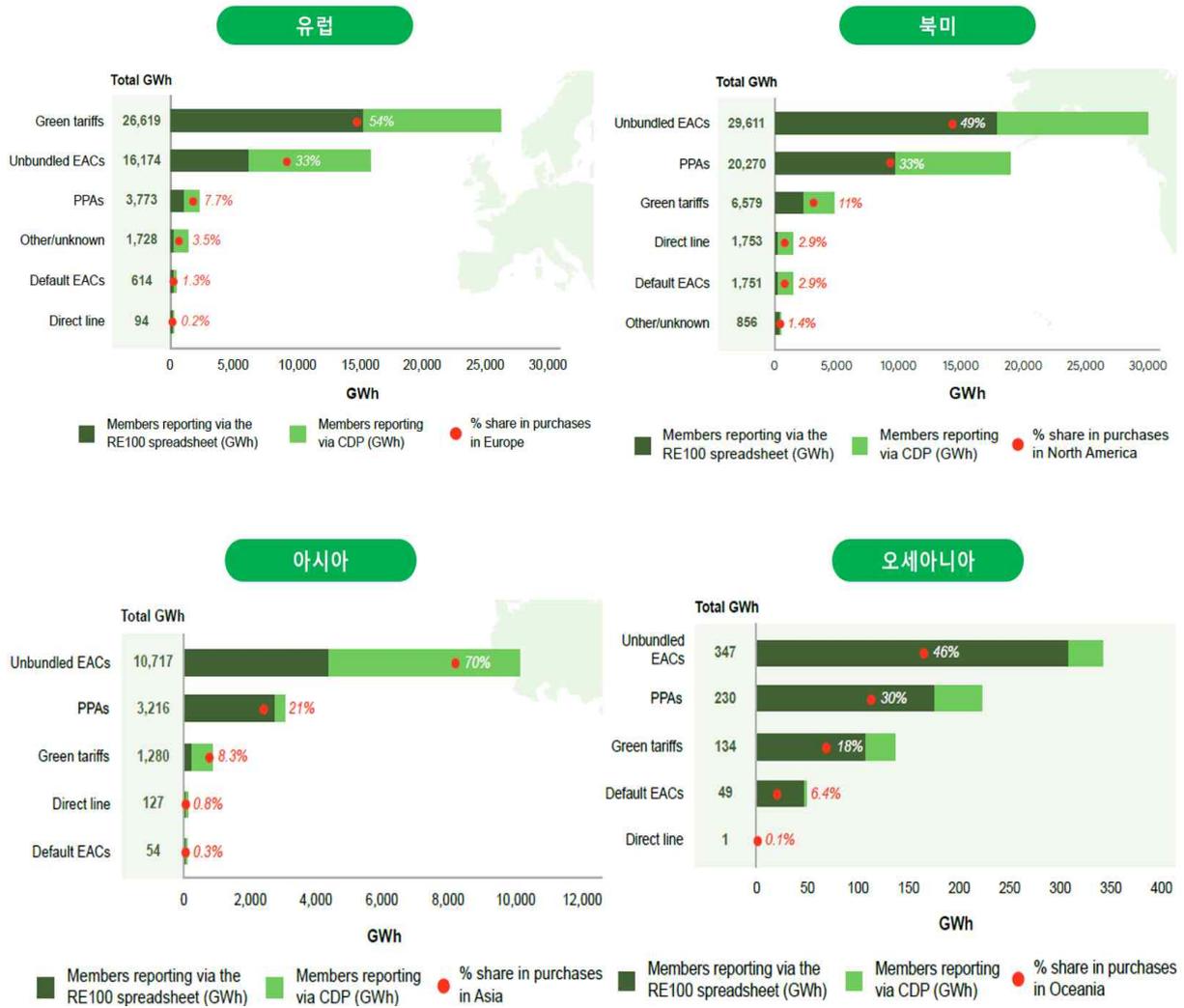


(출처 : CDP 위원회, 'RE100 annual disclosure report 2021', January 2022)

- 국가별 재생에너지 조달 방식을 볼때, 유럽은 Green tariffs(54%), 그 외 모든 지역은 REC 구매가 가장 많으며, REC 구매 비율로 북미는 49%, 아시아는 70%, 오세아니아는 70%의 비율을 차지함
  - 유럽은 Green tariffs(54%) → REC 구매(33%) → PPA(7.7%) 순위임
  - 북미는 REC 구매(49%) → PPA(33%) → Green tariffs(11%) 순위임
  - 아시아는 REC 구매(70%) → PPA(21%) → Greentariffs(8.3%) 순위임
  - 오세아니아는 REC 구매(46%) → PPA(30%) → Greentariffs(18%) 순위임
  - 유럽에서 Green tariffs의 비율이 가장 높은 이유는 탄소배출 감축 노력이 활발하면서 자발적인 녹색 에너지 보급 확대와 전력시장의 개방에 따른 전기판매사업자의 다양한 녹색요금제의 상품 판매가 활성화 되어 유럽 기업들이 Green tariffs를 구매했기 때문임
  - 사업장 내에서 직접 대규모의 재생에너지 설비를 구축하고 전력을 생산하는 것이 어렵고, 대규모의 투자 비용이 소요되기 때문에 원거리에 위치한 재생에너지 발전 단지에 직접 투자하거나, 재생에너지 공급인증서(REC)를 구매하는 방식으로 쉽게 재생에너지를 조달할 수 있어서 북미, 아시아, 오세아니아에서는 재생에너지 조달

방식 중 REC 구매 비율이 높음

[그림 6] 지역별 글로벌 RE100 가입 기업의 재생에너지 조달 방식 현황



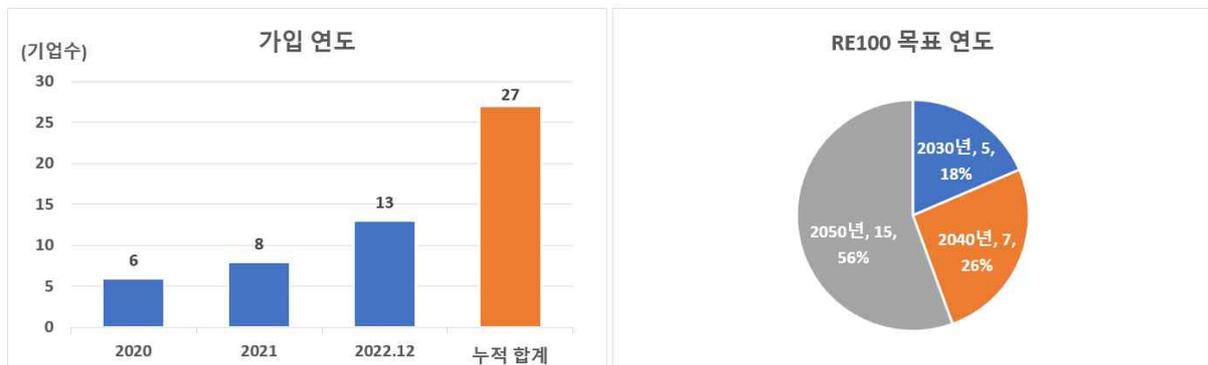
(출처 : CDP 위원회, 'RE100 annual disclosure report 2021' , January 2022)

## 나) 한국 기업의 글로벌 RE100 참여 현황

□ 한국 기업의 글로벌 RE100 가입 기업수는 27개사<sup>13)</sup>이고, RE100 목표 달성 평균 연도는 2043년이며, 제조업(18개사, 67%)이 가장 많이 참여하고 있음

- 2022년 12월 기준, 글로벌 RE100 가입한 한국 기업수는 27개사이며, RE100 목표 달성 평균 연도는 2045년 임
  - 글로벌 RE100에 가입한 한국 기업수는 2020년 6개사 → 2021년 8개사 → 2022년 12월까지 13개사로서, 총 27개사 임
  - RE100 목표 달성 평균 연도는 2043년이며, RE100 목표 달성 연도별로는 2050년까지가 56%(15개사)로 가장 많으며, 2040년 26%(7개사), 2030년 19%(5개사) 임

[그림 7] 한국 기업의 글로벌 RE100 가입 기업수와 이행 목표 연도



(출처 : CDP 위원회, (사)한국에너지융합협회, 2022)

- 글로벌 RE100 가입한 한국 기업들의 산업군은 제조업(18개사, 67%)이 가장 많이 참여하며, 글로벌 RE100 가입 기준에 따라 대기업 및 공공기관만이 가입하고 있음
  - 글로벌 RE100 가입한 한국 기업들의 산업군은 제조업이 67%(18개사)로 가장 많으며, 금융/통신/인프라가 각각 7%(2개사씩)이고, 식음료/서비스/석유 및 가스 4%(1개사씩) 임
  - CDP 위원회에서 제시하는 글로벌 RE100 가입 기준이 영향력 있는 기업 및 대규모의 전기를 사용(연간 100GWh)하는 기업을 대상으로 하면서, 한국 기업들도 대기업 및 대기업(25개사, 93%) 규모의 공공기관(2개사, 7%)만이 가입되어 있음

13) 2022년 7월 기준

[그림 8] 한국 기업의 글로벌 RE100 가입 기업의 산업군과 기업 규모



(출처 : CDP 위원회, (사)한국에너지융합협회, 2022)

[표 5] 한국 기업의 글로벌 RE100 참여 현황

No.	기업(기관)명	가입 연도	RE100 목표 연도	산업군	기업 규모	기업 형태
1	SK하이닉스	2020	2050	제조	대기업	민간기업
2	SK텔레콤	2020	2050	통신	대기업	민간기업
3	SK주식회사	2020	2040	석유 및 가스	대기업	민간기업
4	SK머티리얼즈	2020	2050	제조	대기업	민간기업
5	SK실트론	2020	2050	제조	대기업	민간기업
6	SKC	2020	2050	제조	대기업	민간기업
7	고려아연	2021	2050	제조	대기업	민간기업
8	LG에너지솔루션	2021	2030	제조	대기업	민간기업
9	아모레퍼시픽	2021	2030	제조	대기업	민간기업
10	KB금융그룹	2021	2040	금융	대기업	민간기업
11	한국수자원공사	2021	2050	인프라	공공기관	공공기관
12	미래에셋증권	2021	2025	금융	대기업	민간기업
13	SK아이테크놀로지	2021	2030	제조	대기업	민간기업
14	롯데칠성음료	2021	2040	식품	대기업	민간기업
15	인천국제공항공사	2022	2040	인프라	공공기관	공공기관
16	현대모비스	2022	2040	제조	대기업	민간기업
17	현대위아	2022	2050	제조	대기업	민간기업
18	현대자동차	2022	2045	제조	대기업	민간기업
19	기아	2022	2040	제조	대기업	민간기업
20	KT	2022	2050	통신	대기업	민간기업
21	LG이노텍	2022	2030	제조	대기업	민간기업
22	네이버	2022	2040	서비스	대기업	민간기업
23	삼성전자	2022	2050	제조	대기업	민간기업
24	삼성SDI	2022	2050	제조	대기업	민간기업
25	삼성디스플레이	2022	2050	제조	대기업	민간기업
26	삼성전기	2022	2050	제조	대기업	민간기업
27	삼성바이오로직스	2022	2050	제약·보건·바이오	대기업	민간기업

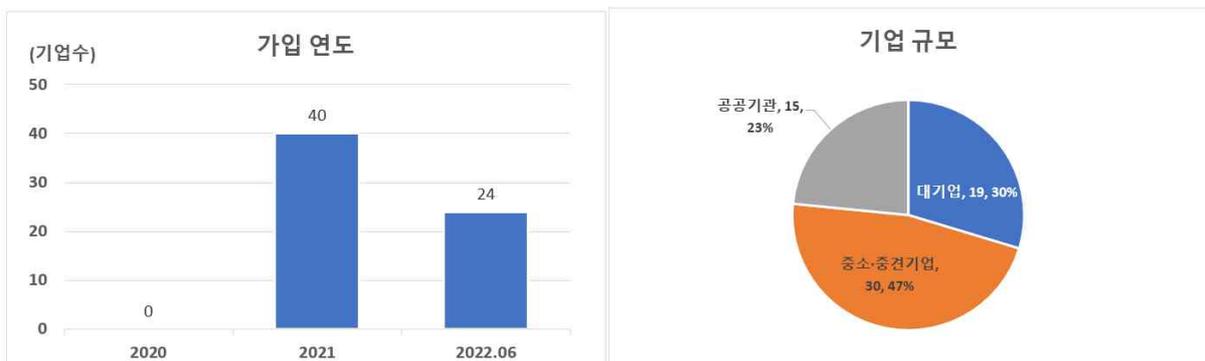
(출처 : CDP 위원회, 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

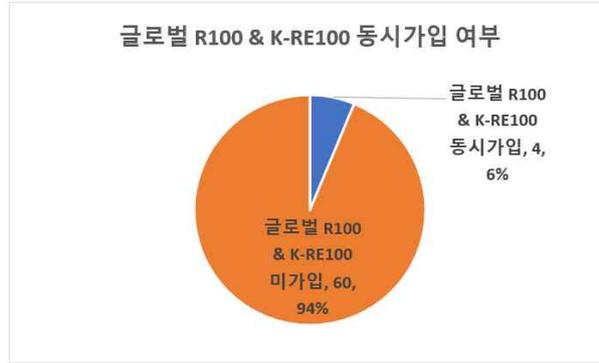
## (2) 한국형 RE100 참여 현황

### 가) 한국형 RE100 참여 현황

- (K-RE100 가입 현황) ‘22년 12월 1일 기준, 한국형 RE100에 가입한 기업수는 214개사이며, 회사명이 공개된 기업 64개사 중 중소기업이 47%(30개사)로 가장 많으며, 제조 업종이 38%(23개사)로 가장 많음
- (가입 기업수 및 기업 규모) 한국형 RE100은 ‘21년 1월에 시행되면서, 한국에너지공단의 K-RE100 관리시스템에 등록된 기업수는 ‘22년 12월 1일 기준으로 214개사가 등록해 있으며, 이 중에서 회사명이 공개된 기업 64개 중에서 대기업 30%(19개사), 중소기업 47%(30개사)가 차지하고 있음
  - 22년 12월 1일 기준, 한국에너지공단의 K-RE100 관리시스템에 가입한 기업수는 2021년 40개사 → 2022년(12월 1일 기준) 212개사임
  - 회사명이 공개된 65개사 중에서 대기업 30%(19개사), 중소기업 47%(30개사), 공공기관 23%(15개사)로 한국형 RE100에 가입된 기업 규모 중 중소기업이 가장 많음
  - 한국형 RE100에 등록된 기업 규모 중 중소기업이 가장 많은 이유로는 국내 중소기업들이 마케팅 활용 목적으로 이용하는 의도가 큰 것이 분석됨. 특히 태양광 발전소 시공 및 설치 업체들이 자사의 친환경 사업 홍보 및 마케팅을 위해서 가입을 한 상태임
  - 또한 글로벌 RE100과는 달리 K-RE100에서는 2050년까지만 100% 이행을 최종 목표로 설정하고, 중간 목표는 자발적으로 설정하기 때문에 중소기업이 2050년까지 시간적이 여유가 있기 때문에 많은 중소기업들이 가입을 하게 됨
  - 특히 한국형 RE100에 가입된 기업(기관) 중, 공공기관이 23%(25개사)이 차지 할 정도로 공공기관들이 탄소중립 활동의 일환으로 RE100 참여가 활발함
  - 글로벌 RE100에 가입한 21개 대기업 및 공공기관 중 한국형 RE100에 가입된 기업(기관)은 4개사 수준에 이룸

[그림 9] K-RE100 가입 기업수 및 기업 규모 현황

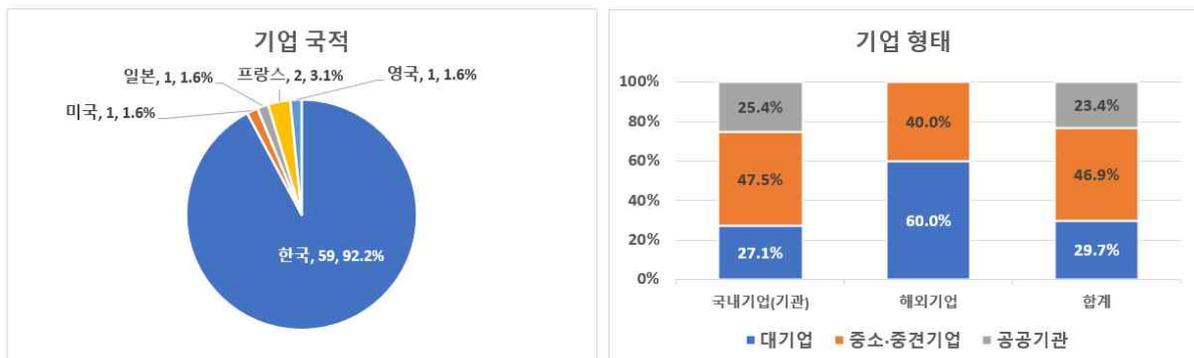




(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

- (기업 국적 및 형태) 한국형 RE100에 가입한 기업 중 국내기업은 92.2%(59개사), 해외기업은 7.8%(5개사)이며, 국내기업은 중소기업·중견기업(28개사, 47.5%)이 해외기업은 대기업(60.0%, 3개사)이 가장 많이 차지함
  - K-RE100에 가입한 총 64개 기업 중, 국내 기업은 59개사로 92.2%를 차지하며, 프랑스 2개사(3.1%), 미국/일본/영국 각각의 기업이 1개씩(1.6%씩) 가입하고 있음
  - 국내기업은 대기업 16개사(27.1%), 중소기업·중견기업 28개사(47.5%), 공공기관 15개사(25.4%)이며, 해외기업은 대기업 3개사(60%), 중소기업·중견기업 2개사(40%) 임
  - 국내 대기업들이 K-RE100 가입에 부진한 이유는 K-RE100에 가입하게 되면 RE100 이행 목표를 외부에 공개를 해야 하는데, RE100 이행 로드맵이 수립되지 않은 상황에서 K-RE100에 가입하기가 부담을 느끼고 있기 때문임

[그림 10] K-RE100 가입 기업 국적 및 형태



(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

- (RE100 이행목표 연도) K-RE100에 참여한 기업들의 RE100 이행목표 평균 연도는 2035년(미확정 기업 제외)이며, 2030년 내 26.6%(17개사), 2040년 내 6.3%(4개사), 2050년 내 15.6%(10개사)이며, 2050년 내 15.9%이며, 51.6%(33개사)가 아직 이행목표 연도를 확정하지 못하고 있음
  - 미확정된 기업을 제외하고 국내기업의 RE100 이행목표 평균 연도는 2036년이며, 해외기업은 평균 2024년으로 해외기업들이 RE100 이행목표를 도전적으로 설정하

고 추진하고 있음

- 미확정된 기업을 제외하고 국내기업의 RE100 이행목표 평균 연도는 2036년이며, 해외기업은 평균 2024년으로 해외기업들이 RE100 이행목표를 도전적으로 설정하고 추진하고 있음
- 국내기업 중, 대기업은 2030년 내 18.8%(3개사), 2040년 내 6.3%(1개사), 2050년 내 12.5%(2개사)이며, 62.5%(10개사)가 아직 이행목표 연도를 확정하지 못함. RE100 이행목표 평균 연도는 2034년임
- 중소·중견기업은 2030년 내 28.6%(8개사), 2040년 내 10.7%(3개사), 2050년 내 14.3%(4개사)이며, 46.4%(13개사)가 아직 이행목표 연도를 확정하지 못하고 있음. RE100 이행목표 평균 연도는 2034년임
- 공공기관은 2030년 내 13.3%(2개사), 2050년 내 26.7%(4개사)이며, 60.0%(9개사)가 아직 이행목표 연도를 확정하지 못함. RE100 이행목표 평균 연도는 2034년임
- 해외기업은 80%(4개사)가 2030년 이내에 RE100 달성을 목표로 하고 있음. RE100 이행목표 평균 연도는 2043년임
- 국내 기업 중, 2030년 내에 RE100을 달성하는 목표를 모면, 대기업은 18.8%(3개사), 중소·중견기업은 28.6%(8개사)로 중소·중견기업이 많은 이유는 상대적으로 전력 사용량이 적어 RE100을 달성하는데 비용 부담이 적어 중소·중견기업의 적극적인 활동이 나타나고 있음

[그림 11] RE100 이행목표 연도



(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

- (산업군) K-RE100에 참여한 기업들의 업종을 보면, 제조업 35.9%(23개사), 서비스업 34.4%(22개사), 건설업 14.1%(9개사), 인프라업 6.3%(4개사), 도소매업 및 금융업 각각 3.1%(2개사씩), 제약·보건·바이오업 및 통신업 각각 1.6%(1개사씩)으로 구성됨
  - 국내기업의 업종별(산업군별)로 살펴보면, 대기업은 제조업 61.5%(10개사), 금융업 12.5%(2개사), 그리고 서비스업/도소매업/제약·보건·바이오업/통신업 각각 6.3%(1개사씩)로 구성됨
  - 중소기업은 제조업 39.3%(11개사), 서비스업 32.1%(9개사), 건설업 28.6%(8개사)로

구성됨. 태양광 발전소 시공 및 설치 업체들의 업종은 건설업으로 분류했으며, 이러한 태양광 발전소 시공 및 설치 업종의 중소기업들이 자사의 친환경 사업 홍보 및 마케팅을 위해서 다수의 기업들이 가입을 함

- 공공기관은 서비스업 73.3%(11개사), 인프라업 20.0%(3개사), 건설업 6.7%(1개사)로 구성됨
- 해외기업의 업종은 제조업 40.0%(2개사), 서비스업/인프라업/도소매업 각각 20.0%(1개사씩) 임

[그림 12] K-RE100 가입 기업의 업종 형태(산업군)



(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

[표 6] K-RE100에 가입한 기업 현황

No.	기업(기관)명	가입 연도	RE100 목표 연도	산업군	기업 규모	기업형태	국적	글로벌 RE100 가입현황
1	(유)프라이스워터하우스쿠퍼스컨설팅	2022	2022	서비스	중소·중견기업	민간기업	영국	
2	(주)그린베어	2021	-	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
3	(주)대은계전	2021	-	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
4	(주)백산	2022	-	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
5	(주)엘엑스엠에이	2022	-	제조	대기업	민간기업	한국	
6	(주)한국가스기술공사	2022	-	건설	공공기관	공공기관	한국	
7	ABB파워그리드코리아	2021	2022	인프라	대기업	민간기업	일본	
8	SK네트웍스 주식회사	2022	2040	도소매	대기업	민간기업	한국	
9	SK바이오팜(주)	2021	2050	제약·보건·바이오	대기업	민간기업	한국	
10	SK텔레콤	2021	2050	통신	대기업	민간기업	한국	○
11	그랜드코리아레저(주)	2021	2030	서비스	공공기관	공공기관	한국	
12	근로복지공단	2022	-	서비스	공공기관	공공기관	한국	
13	기후변화센터	2022	2022	서비스	중소·중견기업	민간기업	한국	
14	농협은행 주식회사	2021	-	금융	대기업	민간기업	한국	
15	도로교통공단	2021	2050	서비스	공공기관	공공기관	한국	
16	롯데글로벌로지스(주)	2021	-	서비스	대기업	민간기업	한국	
17	부강이앤에스(주)	2021	2022	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
18	비원이티에스 주식회사	2021	-	건설	중소·중견기업	민간기업	한국	
19	삼양식품(주)	2022	-	제조	대기업	민간기업	한국	
20	삼일회계법인	2022	2022	서비스	중소·중견기업	민간기업	한국	
21	샤넬코리아 유한회사	2021	2025	도소매	중소·중견기업	민간기업	프랑스	
22	썬웨이주식회사	2022	2024	건설	중소·중견기업	민간기업	한국	

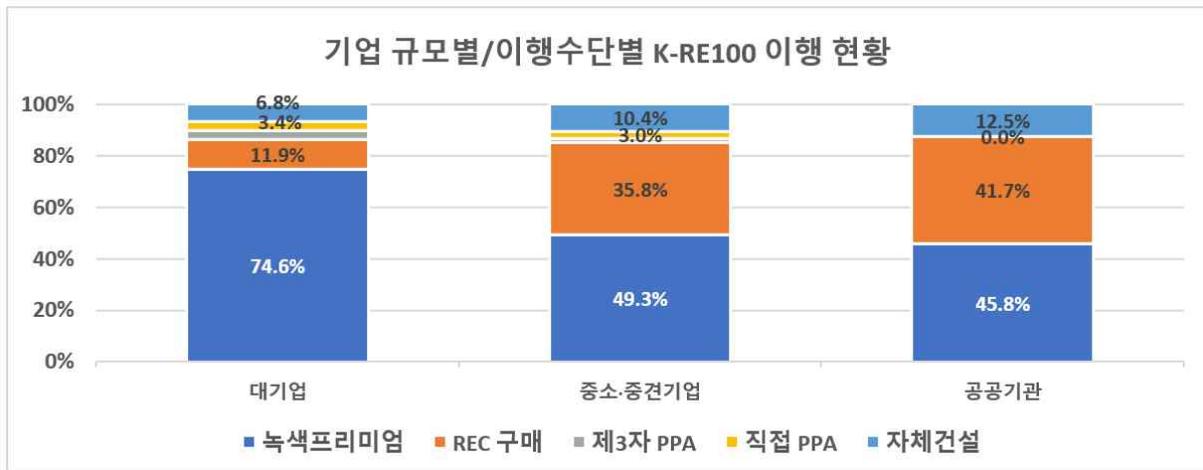
23	에스와이빌드	2021	-	제조	대기업	민간기업	한국	
24	에스케이 머티리얼즈 주식회사	2022	-	제조	대기업	민간기업	한국	
25	에스케이머티리얼즈제이엔씨	2022	2030	제조	대기업	민간기업	한국	○
26	에스케이트리켄	2022	2030	제조	대기업	민간기업	한국	
27	에어리퀴드코리아	2021	-	제조	대기업	민간기업	프랑스	
28	엘지디스플레이	2021	-	제조	대기업	민간기업	한국	
29	엘지유니참(주)	2022	2030	제조	대기업	민간기업	한국	
30	엘컴화인	2021	-	서비스	중소·중견기업	민간기업	한국	
31	영풍전자	2021	-	제조	대기업	민간기업	한국	
32	이씨엔터테인먼트	2022	-	서비스	중소·중견기업	민간기업	한국	
33	이온어스	2022	-	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
34	인천광역시 서구시설관리공단	2021	2030	서비스	공공기관	공공기관	한국	
35	(주)국민은행	2021	-	금융	대기업	민간기업	한국	○
36	(주)국제에스티	2022	-	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
37	주식회사 루트에너지	2022	2022	서비스	중소·중견기업	민간기업	한국	
38	주식회사 모어댄	2021	2021	서비스	중소·중견기업	민간기업	한국	
39	주식회사 신성이엔지	2022	2050	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
40	주식회사 예코아이	2021	-	건설	중소·중견기업	민간기업	한국	
41	주식회사 제이와이피엔터 엔터테인먼트	2022	2022	서비스	중소·중견기업	민간기업	한국	
42	주식회사 플러그링크	2021	-	서비스	중소·중견기업	민간기업	한국	
43	주식회사 해썬	2021	-	서비스	중소·중견기업	민간기업	한국	
44	주식회사 그랜드써기술 단	2021	2035	건설	중소·중견기업	민간기업	한국	
45	주식회사 유지에스	2021	2035	건설	중소·중견기업	민간기업	한국	
46	주식회사 지에스피	2021	2035	건설	중소·중견기업	민간기업	한국	
47	주식회사 퓨리움	2021	2030	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
48	(주)한국존슨앤드존슨	2021	2025	제조	대기업	민간기업	미국	
49	티에너지	2021	-	건설	중소·중견기업	민간기업	한국	
50	한국남동발전(주)	2021	-	인프라	공공기관	공공기관	한국	
51	한국농수산식품유통공사	2022	-	서비스	공공기관	공공기관	한국	
52	한국보훈복지의료공단	2021	2050	서비스	공공기관	공공기관	한국	
53	한국산업기술진흥원	2021	-	서비스	공공기관	공공기관	한국	
54	한국산업단지공단	2021	2050	서비스	공공기관	공공기관	한국	
55	한국수자원공사	2021	-	인프라	공공기관	공공기관	한국	○
56	한국승강기안전공단	2021	-	서비스	공공기관	공공기관	한국	
57	한국알미늄	2021	2050	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
58	한국중부발전(주)	2022	-	인프라	공공기관	공공기관	한국	
59	한국지역난방공사	2021	-	서비스	공공기관	공공기관	한국	
60	한국콜마주식회사	2022	2050	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
61	한국콜마홀딩스(주)	2022	2050	제조	중소·중견기업	민간기업	한국	
62	한전KDN	2021	2050	서비스	공공기관	공공기관	한국	
63	한화솔루션	2021	-	제조	대기업	민간기업	한국	
64	현대로오텍 주식회사	2021	-	건설	중소·중견기업	민간기업	한국	

(출처 : CDP 위원회, 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

## 나) 한국형 RE100 이행수단별 참여 현황

- '22년 12월 기준, 총 174개 기업이 K-RE100 이행수단 중 녹색프리미엄, REC 구매, 직접 PPA, 제3자 PPA, 자체건설 등 5가지의 이행수단을 통해 K-RE100을 이행함<sup>14)</sup>
  - (전체) K-RE100 이행수단을 이용한 총 174개 기업 중 중소기업 38.5%(67개), 이행수단 중 녹색프리미엄이 56.9%로 가장 많이 차지함
    - (기업 규모별) 실제 비용을 지불하고 K-RE100을 이행하는 기업 규모별 볼 때, 중소기업 38.5%(67개), 대기업 33.9%(59개), 공공기관 27.6%(48개)로 구성되어 있음
    - (이행수단별) 이행수단 중 녹색프리미엄이 56.9%로 가장 많으며, 그 뒤로 REC 구매 29.3%, 자체건설 9.8%, 직접 PPA 2.3%, 제3자 PPA 1.7%로 나타남. K-RE100 이행수단 중 가장 저렴한 비용으로 이행하기가 용이한 녹색프리미엄(56.9%)이 가장 활발하게 이용되고 있으며, RPS 시장용 현물 및 장기계약 REC(29.3%)가 RE100 시장에도 유입되어 거래되고 있음
    - 최근 대기업, 중소기업들이 자사의 공장 지붕에 태양광 설비(9.8%)를 설치하여 REC 가중치 1.5배를 받고 판매하는 RPS용 보다는 RE100/탄소중립/ESG 경영 대응을 위해서 자체건설이 늘어나고 있는 추세이며, 산업계에서는 한국에너지공단에서 집계한 17개 기업보다는 더 많을 것으로 추정하고 있음

[그림 13] 기업 규모별/이행수단별 K-RE100 이행 현황



(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

14) 한국에너지공단, '부산에너지포럼 발표자료', 2022.12.13

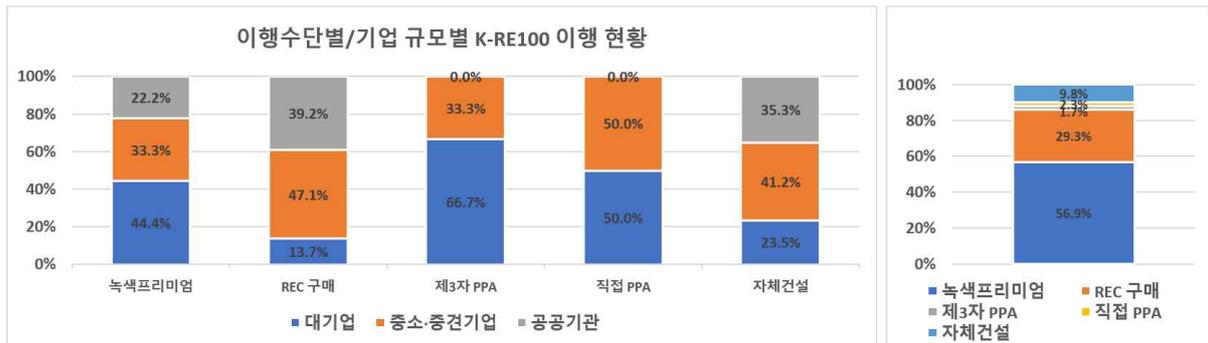
[표 7] 한국형 RE100 기업 규모별/이행수단별 참여 현황

구분	대기업	중소·중견기업	공공기관	합계	비율
녹색프리미엄	44	33	22	99	56.9%
REC 구매	7	24	20	51	29.3%
제3자 PPA	2	1	0	3	1.7%
직접 PPA	2	2	0	4	2.3%
자체건설	4	7	6	17	9.8%
합계	59	67	48	174	100.0%
비율	33.9%	38.5%	27.6%	100.0%	

(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

- **(녹색프리미엄) 총 99개 기업이 참여한 녹색프리미엄은 대기업이 44.4%(44개)로 가장 많이 참여했으며, '22년 상·하반기 평균 입찰가격은 10.9원 및 10.7원임**
  - 기업 규모별로 녹색프리미엄의 이용 현황을 보면, 대기업 44.4%(44개), 중소·중견기업 33.3%(33개), 공공기관 22.2%(22개)를 비율로 구성 되었으며, 저렴한 비용과 활용 접근성<sup>15)</sup>이 용이하여 다양한 기업 및 기관들이 이용하는 것을 알 수 있음

[그림 14] 이행수단별/기업 규모별 K-RE100 이행 현황



- 녹색프리미엄의 이행 현황을 보면, '21년 1차 및 2차의 물량<sup>16)</sup> 대비 낙찰률은 7.0%(1,252GWh) 및 1.6%(203GWh)로 매우 낮았으나, '22년 1차 및 2차에서는 34.4%(4,670GWh) 및 7.5%(1,014GWh)로 상승함
- 평균 낙찰가격은 '21년 1차 및 2차에서 14.6원/kWh 및 12.9원/kWh이었으나, 22년 1차 및 2차에서는 10.9원/kWh 및 10.7원/kWh으로 낮아짐
- 녹색프리미엄 제도가 처음 시행된 '21년에는 RE100에 대한 니즈가 적어 낙찰물량이 적은 반면에, 가격에 대한 정보도 적어 평균 낙찰가격과 최고 입찰가격(145원/kWh)도 매우 높아짐
- '22년에 들어와서는 기업들의 RE100 니즈가 증가 하면서 낙찰 물량도 증가되고,

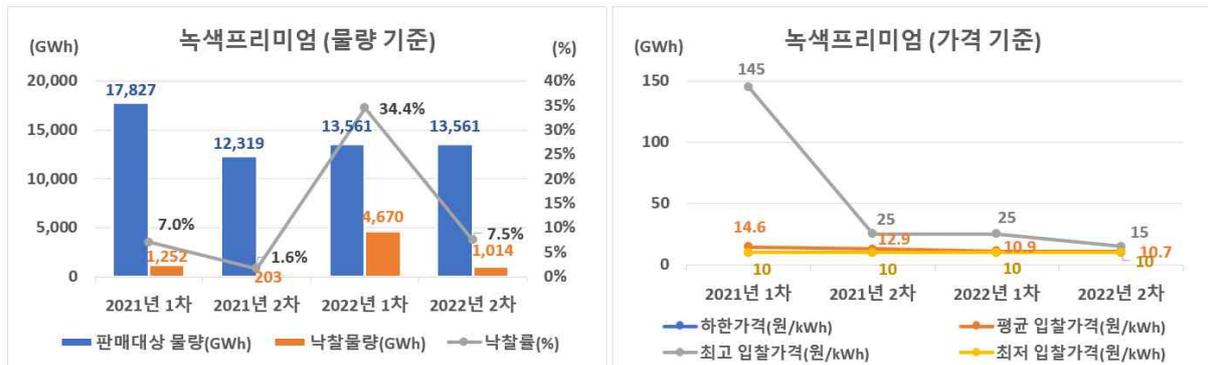
15) 녹색프리미엄은 한국에너지공단의 K-RE100에 가입하지 않고 재생에너지를 구입할 수 있으나, REC 등 나머지 방식은 K-RE100에 가입해야 활용할 수 있음

16) 녹색프리미엄 물량은 RPS와 FIT(Feed-in Tariff)에서 확보한 연간 발전량을 근거로 입찰물량을 산정함

상대적으로 가격에 대해서는 기업들이 전년도와 비교하여 낙찰가격과 국내 RE100 참여 분위기를 통해 학습효과가 생기면서 평균 낙찰가격은 전년대비 약 25%가 낮아짐

- 녹색프리미엄은 매년 단순히 일회성 비용으로 처리해야 하고, 온실가스 감축 실적도 없으며, 재생에너지의 순증효과 및 온실가스 감축 효과가 낮아 해외 글로벌 기업들이 구매를 자제해 달라는 요청 등이 있어 국내 기업들이 녹색프리미엄의 활용을 낮추려고 하나, 국내 재생에너지의 시장 상황에서 현실적으로 저렴하게 이용할 수 있는 방안이 녹색프리미엄이므로 이를 구매할 수 밖에 없음

[그림 15] 녹색프리미엄의 물량 및 가격 동향



(출처 : 한국전력, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022년)

[표 8] 녹색프리미엄 실적

구분	판매대상 물량 (GWh)	낙찰물량 (GWh)	낙찰률 (%)	하한가격 (원/kWh)	평균 입찰가격 (원/kWh)	최고 입찰가격 (원/kWh)	최저 입찰가격 (원/kWh)
2021년 1차	17,827	1,252	7.0%	10	14.6	145	10
2021년 2차	12,319	203	1.6%	10	12.9	25	10
2022년 1차	13,561	4,670	34.4%	10	10.9	25	10
2022년 2차	13,561	1,014	7.5%	10	10.7	15	10

(출처 : 한국전력, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022년)

- (REC 구매) K-RE100 이행을 위한 REC 총 거래일은 26일이며, 총 거래량은 40,955MWh, 평균 거래단가는 49,684원/MWh, 총 거래 금액은 21억 9853만원이며, RPS 현물시장의 REC 거래 평균가와 비슷한 가격대를 형성하고 있음<sup>17)</sup>
  - K-RE100용 REC 거래는 2021년 8월 20일 처음 거래가 이루어 졌으며, 2022년 12월 2일까지 총 25일간 거래가 이루어짐
  - REC 거래가 발생한 26일간 168건의 거래가 이루어진 총 거래량은 총 거래량은 40,955MWh(40.96GWh), 평균 거래단가는 49,684원/MWh, 총 거래 금액은 21억 9853 만원에 이룸
  - RE100용 REC로 거래가 이루어진 40,955MWh(40.96GWh) 물량을 온실가스 감축량으

17) K-RE100 이행을 위해 REC 구매에 참여한 기업 현황은 외부에 공개되지 않아, 공개된 REC 구매 물량 및 가격에 대해서만 분석함

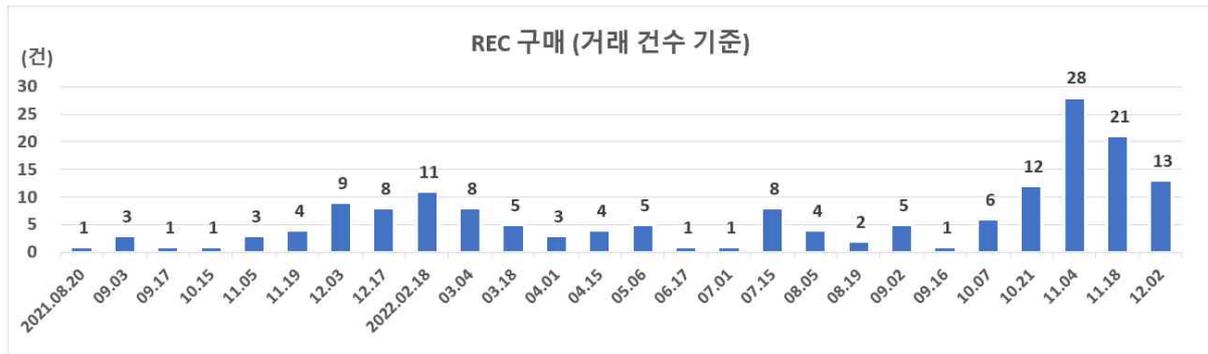
로 환산하면 18,839톤 정도에 이릅니다

- REC 거래가 발생된 총 거래량은 40,955MWh(40.96GWh)로 4차례로 낙찰된 녹색프리미엄의 물량인 7,139,000MWh(7,139GWh)의 0.6%에 불과한 수준으로 구매 비용이 비싼 REC 보다 저렴한 녹색프리미엄에 기업들의 관심이 더 높은 것을 알 수 있음
- 수요기업들은 REC 구매 비용이 비싸더라도 ESG 경영, 글로벌 RE100 이행 및 고객사의 요청에 대응하기 위해서 비싼 가격에도 불구하고 소량 구매하는 형태를 보여주고 있음

[그림 16] K-RE100 이행을 위한 REC 거래 물량 및 단가, 건수 현황



(a) REC 거래 물량 및 단가



(b) REC 거래 건수

(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

[표 9] REC 거래 물량 및 가격 추이

No.	RE100 시장 REC 거래						RPS 시장 REC 거래
	거래일	거래량 (MWh)	평균단가 (원/MWh)	거래건수 (건)	평균 거래량 (MWh/건)	구매 금액 (원)	평균단가 (원/MWh)
1	2021.08.20	879	49,040	1	879	43,106,160	29,742
2	2021.09.03	128	49,454	3	43	6,330,112	30,270
3	2021.09.17	128	40,000	1	128	5,138,320	32,059
4	2021.10.15	308	14,497	1	308	4,459,915	33,919
5	2021.11.05	621	32,190	3	207	19,989,990	38,535
6	2021.11.19	595	38,491	4	149	22,913,538	39,643
7	2021.12.03	976	39,991	9	108	39,031,216	39,954
8	2021.12.17	1,184	40,494	8	148	47,944,896	39,846

9	2022.02.18	3,375	45,654	11	307	154,082,250	55,201
10	2022.03.04	1,634	54,600	8	204	89,216,400	42,812
11	2022.03.18	214	47,751	5	43	10,215,753	43,294
12	2022.04.01	858	35,305	3	286	30,291,690	54,465
13	2022.04.15	628	59,290	4	157	37,234,120	53,523
14	2022.05.06	492	51,526	5	98	25,350,792	53,172
15	2022.06.17	500	38,000	1	500	19,000,000	55,096
16	2022.07.01	4	40,000	1	4	160,000	160,000
17	2022.07.15	4,266	39,326	8	533	167,764,716	20,970,590
18	2022.08.05	345	66,216	4	86	22,833,396	5,708,349
19	2022.08.19	61	77,523	2	30	4,690,142	2,345,071
20	2022.09.02	2,929	40,802	5	586	119,509,058	23,901,812
21	2022.09.16	176	76,449	1	176	13,490,955	13,490,955
22	2022.10.07	3,104	46,196	6	517	143,392,384	23,898,731
23	2022.10.21	3,510	68,631	12	293	240,894,810	20,074,568
24	2022.11.04	7,406	64,677	28	265	478,997,862	17,107,067
25	2022.11.18	4,034	69,552	21	192	280,572,768	13,360,608
26	2022.12.02	2,600	66,123	13	200	171,919,800	13,224,600
	합계 (평균)	40,955	49,684	168	6,448	2,198,531,043	302,457,006

(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리)

- 최근 RPS용 REC 거래 물량 및 거래 단가가 상승하고 있는데 이는 정부가 신재생 에너지공급의무화제도(RPS) 의무비율을 대폭 상향한 것이 추세적으로 영향을 끼쳤다고 태양광 산업계는 분석하고 있음
- RE100용 REC 거래단가가 2021년 9월 ~ 2022년 12월 기간 동안 추세적으로 상승하는 것을 볼 수 있는데, 이는 RE100용 REC가 RPS용 REC와 연계되기 때문인 것으로 분석됨<sup>18)</sup>
- 국내 REC 가격이 최근 급격히 오르면서 재생에너지 발전사업자들이 RPS 시장에 REC 판매를 선호하면서, 당초 물량 조달이 어려운 RE100용 REC 거래단가가 RPS용 REC 거래단가 보다 비싸게 형성될 것으로 예상했으나, 실제 같은 기간 동안 RE100용 REC 평균 거래단가(49,684원/kWh)가 RPS용 REC 평균 거래단가(51,001원/kWh) 보다 소폭 낮게 나타남
- RPS용 REC 가격 대비 RE100용 REC 거래 가격이 크게 낮은 2021년 10월 15일, 2022년 4월 1일, 6월 17일, 7월 1일, 7월 15일, 9월 2일, 10월 7일의 데이터들을 삭제하고 비교하면, RE100용 REC 거래 단가(54,613원/kWh)가 RPS용 REC 거래단가(49,709원/kWh) 보다 약 9.9% 정도 비싸게 나타나게 되는 것을 알 수 있음
- 이와같이 RPS용 REC 가격 대비 RE100용 REC 거래 가격이 크게 낮은 이유는 3년의 유효 기간을 갖는 RPS용 REC 중 유효 기간의 만료가 거의 다가 온 물량을 급하게 RE100용 시장으로 급하게 거래되면서 거래 가격이 비이상적으로 낮게 형성된 것으로 산업계는 추정하고 있음

18) RE100용 REC는 매월 첫째주, 셋째주 금요일에 거래 되며, RPS용 REC 거래는 매주 화/목요일에 거래가 되므로, 본 REC 거래 가격의 비교 분석에서는 목요일에 거래된 RPS용 REC 거래 가격과 비교함

[그림 17] RPS용 REC 거래 가격과 K-RE100용 REC 거래 가격 추이 비교



(출처 : 한국에너지공단, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

○ **(제3자 PPA) 망이용료 및 부가수수료가 비싸 현재까지 3건의 제3자 PPA 계약만이 체결되었음**

- 제3자 PPA는 한전의 중개를 통해 3자(재생에너지 발전사업자 - 한전 - 전기소비자) 간의 전력구매계약(PPA)를 체결 방식으로, 전기소비자(기업)는 한전의 전기를 사용하지 않고 재생에너지 발전사업자의 전기를 구매하기 때문에 한전 입장에서는 송·배전망을 빌려주고, 그 이용 수수료와 관리비용을 받아야 하는 상황임
- 이렇게 되면서 한전의 망이용료 및 부가수수료는 kWh 당 40원 ~ 50원 수준에 이르게 되므로, 기존 산업용 전기요금인 kWh 당 100원에 비교할 때, 40% ~ 50%의 전기요금이 더 상승하게 되는 문제점이 발생되면서 기업체들은 제3자 PPA를 통한 재생에너지 조달에 큰 부담감을 갖게 됨
- 국내에서는 제3자 PPA 방식으로 계약을 체결한 사례는 ① 에이치디충주태양광1호 주식회사(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 현대엘리베이터(수요기업), ② 에코네트워크(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 아모레퍼시픽(수요기업), ③ 엔라이트(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 네이버(수요기업)의 계약 3건임
- 에이치디충주태양광1호 주식회사(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 현대엘리베이터(수요기업) 간 제3자 PPA 계약으로 에이치디충주태양광1호의 발전설비 용량 약 3MW로부터 현대엘리베이터는 충주공장 물류센터 등에 20년간 재생에너지를 공급받을 예정임
- 에코네트워크(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 아모레퍼시픽(수요기업) 간 제3자 PPA 계약을 통해 오산에 위치한 아모레 뷰티 파크는 산업통상자원부장관 인가를 거쳐 8월 1일부터 20년간 태양광 발전설비 용량 2.8MW 규모의 재생에너지를 공급받을 예정임
- 엔라이트(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 네이버(수요기업) 간 제3자 PPA 계약을 통해 엔라이트는 개별 발전사업자들을 모아 네이버의 분당 제2사옥 ‘1784’ 운영에 필요한 연간 전력의 15%를 태양광 전력으로 공급할 예정임

[표 10] 제3자 PPA 참여 기업 사례

구분	국내 제3자 PPA 사례	내용
제3자 PPA	1 에이치디충주태양광1호 주식회사(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 현대엘리베이터(수요기업)	• 에이치디충주태양광1호 주식회사(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 현대엘리베이터(수요기업) 간 제3자 PPA 계약으로 에이치디충주태양광1호의 발전설비 용량 약 3MW로부터 현대엘리베이터는 충주공장 물류센터 등에 20년간 재생에너지 전력을 공급받을 예정임
	2 에코네트워크(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 아모레퍼시픽(수요기업)	• 에코네트워크(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 아모레퍼시픽(수요기업) 간 제3자 PPA 계약을 통해 오산에 위치한 아모레 뷰티 파크는 산업통상자원부장관 인가를 거쳐 8월 1일부터 20년간 태양광 발전설비 용량 2.8MW 규모의 재생에너지를 공급받을 예정임
	3 엔라이트(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 네이버(수요기업)	• 엔라이트(재생에너지 발전사업자) - 한전(중개 계약) - 네이버(수요기업) 간 제3자 PPA 계약을 통해 엔라이트는 개별 발전사업자들을 모아 네이버의 분당 제2사옥 '1784' 운영에 필요한 연간 전력의 15%를 태양광 전력으로 공급할 예정임

(출처 : 언론사 종합, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

○ (직접 PPA) 제3자 PPA와 동일하게 망이용료 및 부가수수가 비싸고, 최근 에 세부 시행령이 발표 되면서 남아 현재까지 4건의 직접 PPA 계약만이 체결되었음

- 직접 PPA는 한전의 중개 없이 재생에너지 발전사업자와 전기소비자(재생에너지 발전사업자 - 전기소비자) 간의 전력구매계약(PPA)을 직접 체결하는 방식으로, 전기소비자(기업)는 한전의 전기를 사용하지 않고 재생에너지 발전사업자의 전기를 구매하고 또한 부족한 전력에 대한 보완공급까지 필요하기 때문에 한전 입장에서는 제3자 PPA와 동일하게 송·배전망을 빌려주고, 그 이용 수수료와 관리비용을 받아야 하는 상황임
- 아직 공식적으로 공개되지는 않았지만 한전의 망이용료 및 부가수수료는 제3자 PPA와 유사한 kWh 당 30원 ~ 40원 수준에 이를 것으로 예상되고 있으므로, 기존 대비 전기요금이 크게 상승 되는 문제점이 발생되어 기업체들은 직접 PPA를 통한 재생에너지 조달도 큰 부담감을 갖고 있음
- 한전의 망이용료 및 부가수수료 부담과 아직 세부 시행령이 발표되지 않으면서 국내에서 직접 PPA 방식으로 계약을 체결한 사례는 ① 송산태양광발전단지(재생에너지 발전사업자) - SK E&S(재생에너지 전기공급사업자) - 아모레퍼시픽(수요기업), ② SK E&S(재생에너지 발전사업자) - SK 스페셜티(수요기업), ③ (주)북촌서모 풍력(재생에너지 발전사업자) - SK E&S(재생에너지 전기공급사업자) - 아모레퍼시픽(수요기업), ④ GS EPS(재생에너지 발전사업자/ 전기공급사업자) - LG전자(수요기업)의 계약으로 4건임
- SK E&S(재생에너지 발전사업자) - 아모레퍼시픽(수요기업) 간 직접 PPA 계약으로 SK E&S는 아모레퍼시픽 대전공장에 2022년 4/4분기부터 20년간 발전설비용량 5MW 규모의 송산태양광발전단지(충남 당진시 소재)에서 생산된 전력을 공급하게 됨. 이를 통해 아모레퍼시픽 대전공장 온실가스 감축 효과는 연간 2,700톤에 달할 것으로 기대되고 있음
- SK E&S(재생에너지 발전사업자) - SK 스페셜티(수요기업) 간 직접 PPA 계약을 통

해 SK스페셜티 영주공장은 SK E&S로부터 충남지역 태양광발전소에서 생산된 50MW급 규모의 전력을 2024년부터 2044년까지 20년간 공급받게 됨. SK스페셜티는 본 계약을 통해 2030년 기준 필요 전력의 10% 수준을 재생에너지로 대체하게 되며, 이를 통해 총 60만 톤에 이르는 온실가스 감축 효과를 낼 수 있을 것으로 기대되고 있음

- (주)북촌서모풍력(재생에너지 발전사업자) - SK E&S(재생에너지 전기공급사업자) - 아모레퍼시픽(수요기업) 간 국내 첫 가상전력구매계약(VPPA)을 체결을 통한 직접 PPA 계약으로 아모레퍼시픽은 2040년까지 약 17년간 연 3MW 규모의 풍력발전 재생에너지 확보가 가능하게 됨. 국내 풍력발전 거래시장 및 가격 불확실성을 고려해 매월 기준 고정가격에서 시장 전력 도매가격의 차액을 정산하는 방식 (가상 전력구매계약, VPPA)으로 마을 주민들의 고정 수익을 보전할 예정. 국내 전례가 없고 복잡한 거래구조를 고려해 해당 계약기간 동안에는 이번 계약의 구조화를 진행한 SK E&S가 거래 중개 형태로 참여해 거래 안정성을 확보할 계획
- GS EPS(재생에너지 발전사업자/ 전기공급사업자) - LG전자(수요기업) 간 직접 PPA(On-Site PPA) 계약을 통해 GS EPS는 LG전자의 창원 LG스마트파크 통합생산동 건물 옥상에 2025년까지 5MW의 태양광 발전소를 설치·운영하고, LG전자는 2022년 내에 1차 준공된 옥상 태양광 발전소로부터 생산된 재생에너지 전력을 공급받게 됨. LG스마트파크의 5MW태양광 발전소엔 태양광 패널 1만여 장이 설치될 예정이며, 패널 면적만 약 2만㎡로 축구장 3개에 달하는 크기임. 태양광 발전소는 연간 6,600MWh의 전력을 생산하며, LG스마트파크가 사용하는 연간 전력의 10% 이상을 대체할 수 있는 양으로, 연간 나무 약 2만 그루를 심는 효과임

[표 11] 직접 PPA 참여 기업 사례

구분	국내 직접 PPA 사례	내용
직접 PPA	<p><b>1</b> Off-Site PPA</p> <p>송산태양광발전단지(재생에너지 발전사업자) - SK E&amp;S(재생에너지 전기공급사업자) - 아모레퍼시픽(수요기업)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 송산태양광발전단지(재생에너지 발전사업자) - SK E&amp;S(재생에너지 전기공급사업자) - 아모레퍼시픽(수요기업) 간 직접 PPA 계약으로 SK E&amp;S는 아모레퍼시픽 대전공장에 2022년 4/4분기부터 20년간 발전설비용량 5MW 규모의 송산태양광발전단지(충남 당진 소재)에서 생산된 전력을 공급하게 됨</li> <li>· 이를 통해 아모레퍼시픽 대전공장 온실가스 감축 효과는 연간 2,700톤에 달할 것으로 기대되고 있음</li> </ul>
	<p><b>2</b> Off-Site PPA</p> <p>당진지역 태양광발전단지(재생에너지 발전사업자) - SK E&amp;S(재생에너지 전기공급사업자) - SK 스페셜티(수요기업)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 당진지역 태양광발전단지(재생에너지 발전사업자) - SK E&amp;S(재생에너지 전기공급사업자) 간 직접 PPA 계약을 통해 SK스페셜티 영주공장은 SK E&amp;S로부터 충남 당진지역 태양광발전소에서 생산된 50MW급 규모의 전력을 2024년부터 2044년까지 20년간 공급받게 됨</li> <li>· SK스페셜티는 본 계약을 통해 2030년 기준 필요 전력의 10% 수준을 재생에너지로 대체하게 되며, 이를 통해 총 60만 톤에 이르는 온실가스 감축 효과를 낼 수 있을 것으로 기대되고 있음</li> </ul>
	<p><b>3</b> Off-Site PPA</p> <p>(주)북촌서모풍력(재생에너지 발전사업자) - SK E&amp;S(재생에너지 전기공급사업자) - 아모레퍼시픽(수요기업)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· (주)북촌서모풍력(재생에너지 발전사업자) - SK E&amp;S(재생에너지 전기공급사업자) - 아모레퍼시픽(수요기업) 간 국내 첫 가상전력구매계약(VPPA)을 체결을 통한 직접 PPA 계약으로 아모레퍼시픽은 2040년까지 약 17년간 연 3MW 규모의 풍력발전 재생에너지 확보가 가능하게 됨</li> <li>· 국내 풍력발전 거래시장 및 가격 불확실성을 고려해 매월 기준 고정가격에서 시장 전력 도매가격의 차액을 정산하는 방식 (가상전력구매계약, VPPA)으로 마을 주민들의 고정 수익을 보전할 예정</li> <li>· 국내 전례가 없고 복잡한 거래구조를 고려해 해당 계약기간 동안에는 이번 계약의 구조화를 진행한 SK E&amp;S가 거래 중개 형태로 참여해 거래 안정성을 확보할 계획</li> </ul>

	<p style="text-align: center;"><b>4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>On-Site PPA</b></p> <p style="text-align: center;">GS EPS(재생에너지 발전사업자/ 전기공급사업자) - LG전자(수요기업)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GS EPS(재생에너지 발전사업자/ 전기공급사업자) - LG전자(수요기업) 간 직접 PPA(On-Site PPA) 계약을 통해 GS EPS는 LG전자의 장원 LG스마트파크 통합생산동 건물 옥상에 2025년까지 5MW의 태양광 발전소를 설치·운영하고, LG전자는 2022년 내에 1차 준공된 옥상 태양광 발전소로부터 생산된 재생에너지 전력을 공급받게 됨</li> <li>• LG스마트파크의 5MW 태양광 발전소엔 태양광 패널 1만여 장이 설치될 예정이며, 패널 면적만 약 2만㎡로 축구장 3개에 달하는 크기임</li> <li>• 태양광 발전소는 연간 6,600MWh의 전력을 생산하며, LG스마트파크가 사용하는 연간 전력의 10% 이상을 대체할 수 있는 양으로, 연간 나무 약 2만 그루를 심는 효과임</li> </ul>
--	--	---

(출처 : 언론사 종합, (사)한국에너지융합협회 재정리, 2022)

## 2. 국내 RE100시장 및 직접PPA 활성화를 위한 설문조사 결과

### 가. 설문조사 개요

#### (1) 조사 배경

- ‘22년 1월, 한국RE100협의체가 시행한 ‘RE100 활성화를 위한 설문 조사 및 분석’ 설문조사 결과에 따르면, 직접 PPA제도 선호도는 1.4%로 집계되면서 RE100 수요기업의 직접 PPA 제도에 대한 접근을 어려워 하므로, 이에 대한 인식, 이해도, 이슈 사항에 대한 조사가 필요한 상황
- 국내 RE100을 활성화 하기 위해서는 RE100 이행수단 중 가장 중요한 직접 PPA제도에 대한 수요기업의 니즈, 요구 사항을 정확히 파악하여 기업체에 게 실제적으로 활용될 수 있도록 현실적인 제도 수립이 필요

#### (2) 조사 목적

- 직접 PPA제도에 대한 수요기업의 사업모델, 거래비용 등 향후 제도 개선 점 발굴을 위한 참여고객(RE100이행 수요기업 등) 의견을 수렴하여, 차년도 (‘23년)에 직접 PPA제도 홍보·지원전략 수립 및 제도개선 등에 활용
- 수요기업들의 직접 PPA제도에 대한 장애요인, 인지도 현황, 인지도 수준을 파악
- 수요기업들의 직접 PPA제도에 대한 니즈와 요구사항을 정확히 파악하여 현실적인 제도 수립을 통한 국내 RE100 시장 활성화에 기여

#### (3) 조사 설계

- ‘국내 RE100시장 및 직접PPA 활성화를 위한 설문조사’ 를 위한 조사 대상, 방법, 기간 등 조사 설계는 아래표와 같음

[표 12] 조사 설계

구 분	내 용
조사 대상	· 글로벌 및 한국형 RE100에 가입하였거나, 가입 예정인 수요기업(전기 사용자) · 재생에너지 발전사업자 · 재생에너지 전기공급사업자 · 기타 RE100에 관심을 갖는 대기업·중견기업·중소기업, 공공기관 등
조사 방법	· 온라인 설문조사를 활용한 방식
조사 기간	· 2022년 11월 10일(목) ~ 25일(금)

(출처 : 한국RE100협의체)

#### (4) 조사 내용

- 설문조사 내용은 총 9개 문항으로 구성되어 있으며, 문항 1~7번까지는 객관식 문항, 문항 8~9번은 의견 수렴을 위한 서술식 문항으로 되어 있음

[표 13] 조사 내용

**문1. 귀하의 고객 유형을 선택해주시기 바랍니다.**

1. RE100이행수요자(전기사용자)	2. 재생에너지발전사업자
3. 재생에너지공급사업자	4. 기타

**문2. 귀하의 업종을 선택해주시기 바랍니다. (위 답이 1번인 경우 답변)**

1. 제조업	2. 서비스업
3. 도소매업	4. 유통업
5. 건설업	6. 농림어업
7. 응답없음(RE100 이행수요기업 아님)	

**문3. 가장 선호하는 RE100이행수단은 무엇입니까?**

1. 직접PPA제도	2. 자체건설(자가발전)
3. 지분투자	4. REC(인증서) 구매
5. 녹색프리미엄요금	6. 제3자PPA
7. 기타	

**문4. 글로벌 RE100이행요구시 주로 요구하는 이행수단은 무엇입니까?**

1. 직접PPA제도	2. 자체건설(자가발전)
3. 지분투자	4. REC(인증서) 구매
5. 녹색프리미엄요금'	6. 제3자PPA
7. 기타	

**문5. 직접PPA제도 활성화를 위한 장애요인은 무엇입니까?**

1. 재생에너지발전기 부족
3. 직접PPA 사업모델 및 수익구조
5. 기타

2. 직접PPA 거래비용
4. 전력산업구조의 한계

**문6. '22년 한해동안 직접PPA 인지도가 어떻게 변화되었습니까?**

1. 인지도가 큰폭으로 개선되었다
2. 인지도가 개선되었다
3. 인지도가 개선되지 않았다

**문7. 귀하의 직접PPA 인지도 수준에 따른 답변 바랍니다.**

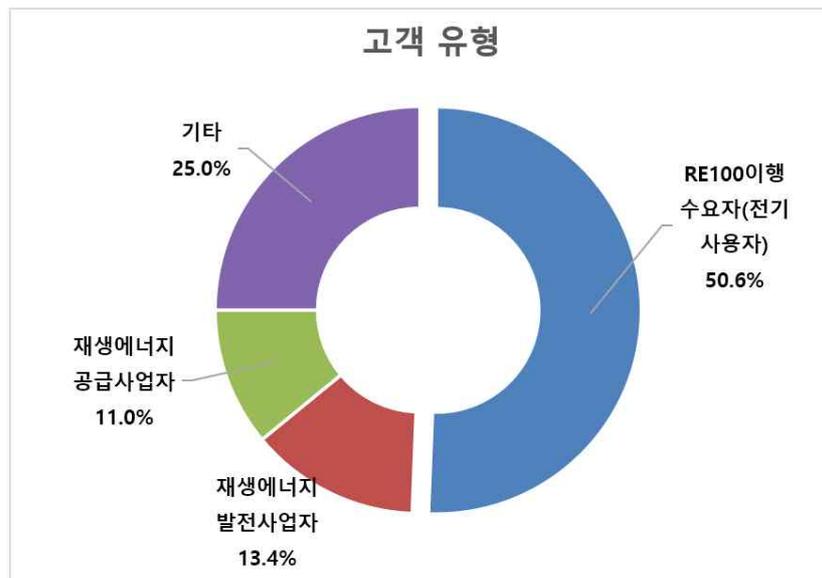
1. 아주 잘안다
2. 잘안다
3. 보통이다
4. 잘모른다
5. 전혀 모른다

## 나. 설문조사 결과 분석

### □ 문항 1. 설문조사 고객 유형

- ‘국내 RE100시장 및 직접PPA 활성화를 위한 설문조사’에 참여한 총 기업 수는 164개이며, RE100을 이행하는 직접적인 RE100이행 수요자(전기사용자)가 50.6%(83개)로 가장 많이 참여함. 그 다음으로 재생에너지 발전사업자 13.4%(22개), 재생에너지 공급사업자 11.0%(18개), 기타 25.0%(41개)로 구성
  - 탄소국경조정세, 글로벌 기업의 RE100 이행 요구 및 이에 따른 재생에너지 추가성 요청이 증가하면서, 국내 재생에너지의 조달에 어려움을 겪는 RE100이행 수요자(전기 사용자)는 직접PPA 제도에 대한 관심을 갖게 되고, 직접 PPA제도 수립 및 운영 기관인 전력거래소의 설문조사에서 국내 현실에 맞는 직접 PPA제도 개선을 위한 의견을 개진하기 위해 적극적으로 설문조사에 참여한 것으로 고려됨

[그림 18] 설문조사 고객 유형



(출처 : 한국RE100협의회)

[표 14] 설문조사 고객 유형

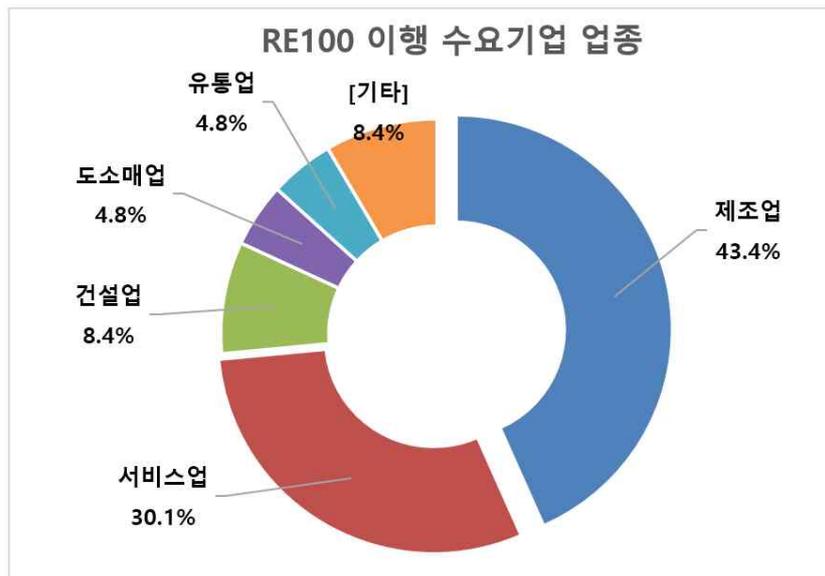
구분	참여 기업수 (개)	비율 (%)
RE100이행 수요자(전기 사용자)	83	50.6%
재생에너지 발전사업자	22	13.4%
재생에너지 공급사업자	18	11.0%
기타	41	25.0%
합계	164	100.0%

(출처 : 한국RE100협의회)

## □ 문항 2. RE100이행 수요자(전기 사용자)의 업종

- 문항 1에 답변한 RE100이행 수요자(전기 사용자) 83개 기업중 업종 현황을 볼 때, 제조업이 43.4%(36개)로 가장 많이 차지하며, 그 다음으로는 서비스업 30.1%(25개), 건설업 8.4%(7개), 도소매업 4.8%(4개), 유통업 4.8%(4개), 기타 8.4%(7개)로 나타남
  - 국내 산업 특성상 수출형 제조업이 중심이며, 공급망 제조기업까지 RE100 이행 요구가 확대되면서 RE100이행 수요자(전기 사용자) 업종 중에서 제조업이 가장 많이 나타났음
  - 제조업 외에 금융권, 통신업체, IT 및 인터넷 포털 업체, 공공기관/연구소/대학교들도 적극적으로 글로벌 및 한국형 RE100에 참여하면서 서비스업에 해당하는 기업들도 RE100이행 수요기업체 많이 포함되고 있음
  - 국내에서는 태양광 시공 업체들이 건설업 업종 형태로 한국형 RE100에 다수 참여하면서 건설업도 RE100이행 수요기업체 많이 포함되고 있음. 태양광 시공 업체들은 국내에서 태양광 시공 사업을 수행하면서 마케팅 차원에 한국형 RE100에 가입하고 있음

[그림 19] RE100 이행 수요자(전기 사용자)의 업종 현황



(출처 : 한국RE100협의회)

[표 15] RE100이행 수요자(전기 사용자)의 업종 현황

구분	참여 기업수 (개)	비율 (%)
제조업	36	43.4%
서비스업	25	30.1%
건설업	7	8.4%
도소매업	4	4.8%

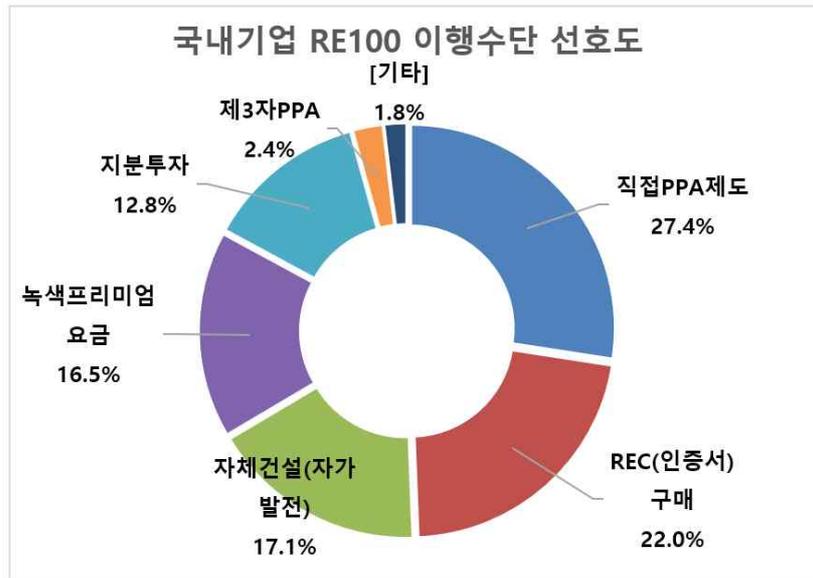
유통업	4	4.8%
기타	7	8.4%
합계	83	100.0%

(출처 : 한국RE100협의체)

### □ 문항 3. RE100 이행수단 선호도

- 설문조사에 참여한 기업들이 가장 선호하는 RE100 이행수단은 직접PPA제도로 27.4%(45개)로 나타남. 그 다음으로 REC(인증서) 구매 22.0%(36개), 자체 건설(자가발전) 17.1%(28개), 녹색프리미엄요금 16.5%(27개), 지분투자 12.8%(21개), 제3자PPA 2.4%(4개) 순위로 나타남
  - 과거 SMP 가격은 ‘20년 12월 66원/kWh 대에서 최근 국내외적으로 전쟁 및 에너지 공급 불안으로 ‘22년 12월 290원/kWh을 넘어서고, REC 가격도 ‘20년 12월 28,000원 대에서 ‘22년 12월 65,000원대까지 급등하면서 전기요금과 REC 가격이 불안정하여 국내 수요기업들이 RE100 이행 하는데 어려움을 겪고 있음
  - 국내에서 수요기업들은 향후 한전의 적자 보전에 따른 SMP 가격 상승이 되고, RE100 수요기업들이 증가하여 REC 및 재생에너지 수요 증가로 가격이 상승할 것으로 예상되면서, 발전사업자와 수요기업 간의 자유적인 계약을 통해 재생에너지를 안정적으로, 장기적으로, 저렴하게, 대규모의 물량을 조달하는데 있어서 직접 PPA제도가 가장 적합할 것으로 판단하면서, 이번 설문조사에 참여한 기업들이 가장 선호하는 RE100 이행수단은 직접PPA제도로 나타남
  - REC(인증서) 구매에서는 현물 REC 구매는 가격 변동이 크지만, 쉽게 구매가 가능하고, 장기계약을 통해서는 안정적인 가격으로 물량을 조달할 수 있는 장점을 보유하고 있으면서, REC(인증서) 구매가 선호하는 이행수단으로서 2위로 나타남
  - RE100 수요기업이라면 공장의 지붕이나 유휴 부지를 소유할 경우에 태양광을 자체건설하여 자가발전은 필수이지만, 일반적으로 전력 소비량 대비 태양광 설치 면적이 너무 적어 RE100 이행을 하는데 큰 제약을 뒤따르면서 이행수단으로서 자가 건설(자가발전)의 선호도가 3위 수준으로 나타남
  - 녹색프리미엄요금은 구매가 쉽고, 이행수단 중 가격이 가장 저렴하여 현재 많은 기업들이 활용을 하는 방식이지만, 탄소배출 감축 실적이 인정되지 않아 RE100 이행수단의 선호도에서 4위로 나타남
  - 지분투자 방식은 수요기업이 초기에 대규모의 자금 투자가 필요하게 되므로, 아직 까지 선호도에서 낮게 나타나고 있음
  - 제3자PPA 방식은 계약 당사자 중간에 한전이 중개 역할을 하게 되면서 사업자가 참여가 제한적이고, 직접PPA 대비 큰 메리트가 없어 RE100 이행수단 중 가장 낮은 선호도가 나타났음

[그림 20] RE100 이행수단 선호도



(출처 : 한국RE100협의체)

[표 16] RE100 이행수단 선호도

구분	참여 기업수 (개)	비율 (%)
직접PPA제도	45	27.4%
REC(인증서) 구매	36	22.0%
자체건설(자가발전)	28	17.1%
녹색프리미엄요금	27	16.5%
지분투자	21	12.8%
제3자PPA	4	2.4%
기타	3	1.8%
합계	164	100.0%

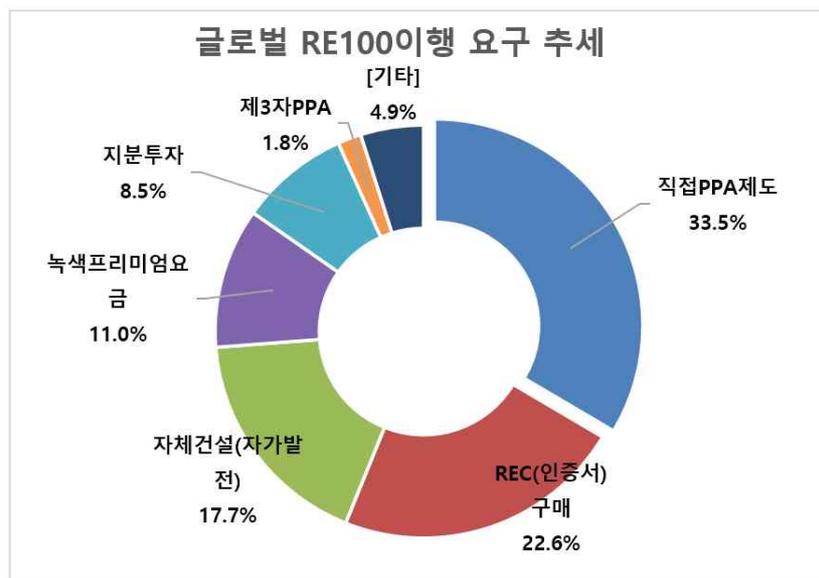
(출처 : 한국RE100협의체)

#### □ 문항 4. 글로벌 RE100 이행수단 요구 추세

- 글로벌 RE100을 이행할 경우에 원청 기업에서 요구하는 RE100 이행수단의 추세에서는 직접PPA제도로 33.5%(55개)로 나타남. 그 다음으로 REC(인증서) 구매 22.6%(37개), 자체건설(자가발전) 17.7%(29개), 녹색프리미엄요금 11.0%(18개), 지분투자 8.5%(14개), 제3자PPA 1.8%(3개) 순위로 나타남
  - 해외 글로벌 기업들은 RE100을 이행하면서 재생에너지의 순증효과, 즉 추가성 또는 탄소배출 저감 효과를 매우 중요한 요소로 평가하고 있음
  - 재생에너지의 추가성이 가장 높은 이행수단은 직접PPA제도, 자체건설(자가발전)이며, REC 거래의 경우에는 장기계약을 통한 방식도 높은 추가성을 갖는 것으로 평가하고 있음

- 글로벌 RE100을 이해하기 위해서는 대규모의 재생에너지의 조달이 필요하기 때문에 자체건설(자가발전)은 설치용량이 한계가 있어 장기계약을 통한 REC의 거래를 통해 안정적인 물량 확보를 요구하고 있음
- 이러한 상황으로 글로벌 RE100 이행에서 요구하는 주요 이행수단은 직접PPA, REC(인증서) 구매(장기계약), 자체건설(자가발전)이 우선 순위로 나타남
- 녹색프리미엄요금 수단은 구매가 용이하고, 가격이 가장 저렴하지만 탄소배출 감축 실적이 인정되지 않고, 재생에너지의 순증 효과인 추가성이 낮아 글로벌 해외 기업들이 녹색프리미엄을 활용한 RE100 이행을 삼가 달라는 요청이 커지면서 녹색프리미엄을 통한 RE100 이행수단의 선호도에서 낮게 나타남

[그림 21] RE100 이행수단 요구 추세



(출처 : 한국RE100협의체)

[표 17] RE100 이행수단 요구 추세

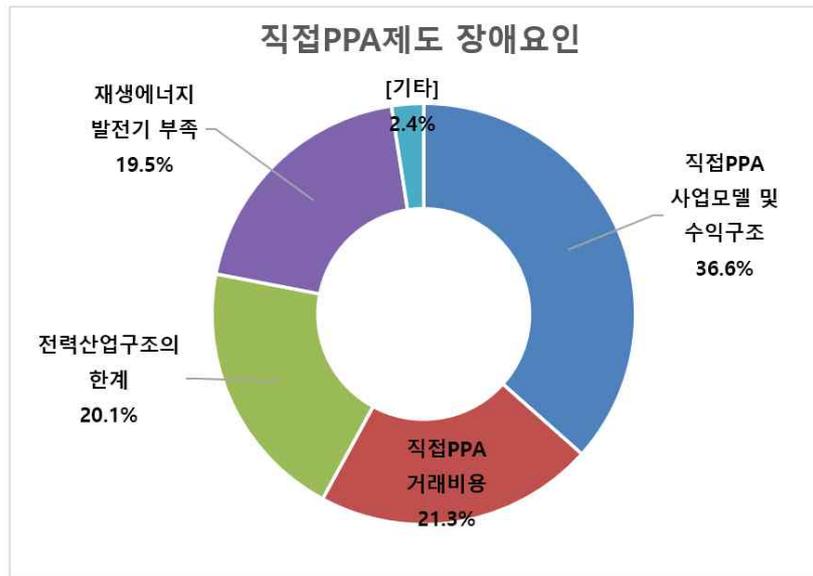
구분	참여 기업수 (개)	비율 (%)
직접PPA제도	55	33.5%
REC(인증서) 구매	37	22.6%
자체건설(자가발전)	29	17.7%
녹색프리미엄요금	18	11.0%
지분투자	14	8.5%
제3자PPA	3	1.8%
기타	8	4.9%
합계	164	100.0%

(출처 : 한국RE100협의체)

## □ 문항 5. 직접PPA제도 장애요인

- 국내 수요기업들이 직접PPA제도의 활성화에 대한 장애요인으로 꼽는 요인으로, 직접PPA 사업모델 및 수익구조가 36.6%(60개)로 가장 많은 의견으로 나왔으며, 그 다음으로 직접PPA 거래비용 21.3%(33개), 전력산업구조의 한계 20.1%(33개), 재생에너지발전기 부족 19.5%(32개)로 나타남

[그림 22] 직접PPA제도 장애요인



(출처 : 한국RE100협의체)

[표 18] 직접PPA제도 장애요인

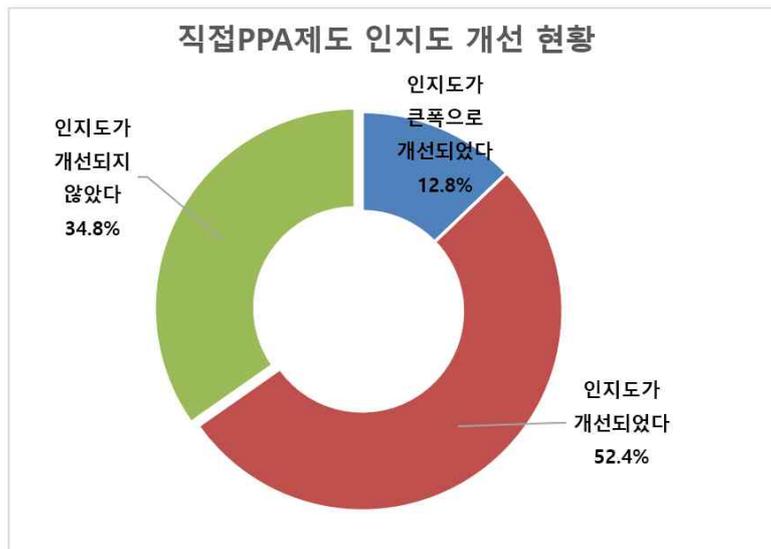
구분	참여 기업수 (개)	비율 (%)
직접PPA 사업모델 및 수익구조	60	36.6%
직접PPA 거래비용	35	21.3%
전력산업구조의 한계	33	20.1%
재생에너지 발전기 부족	32	19.5%
기타	4	2.4%
합계	164	100.0%

(출처 : 한국RE100협의체)

## □ 문항 6. 직접PPA제도 인지도 개선 현황

- 직접PPA제도의 세부 시행령이 '22년 9월 1일 발표되기 전·후로 비교할 때, 수요기업가 느끼는 직접PPA제도의 인지도 변화 측면에서 인지도가 큰 폭으로 개선되었다 12.8%(21개), 인지도가 개선되었다 52.4%(86개), 인지도가 개선되지 않았다 34.8%(57개)로 설문조사에 참여한 기업 중 65.2%는 인지도가 개선된 것을 느끼고 있음
  - 직접PPA제도의 세부 시행령이 '22년 9월 1일 발표되기 이전까지는 직접PPA제도에서도 제3자PPA제도와 유사한 형태로 망이용료 및 부가 수수료, 수요기업의 최소 전력계약용량 규모, 거래 형태, 잉여전력 미판매 등이 될 것으로 예상됨
  - 직접PPA제도 수립 및 운영 기관인 전력거래소는 수요기업들이 우려하고 있는 의견들을 다수 수렴하고 시행령에 반영하여, 위와 같은 애로 사항들을 개선함으로써 65.2%의 수요기업들은 직접PPA제도의 인지도가 개선된 것으로 인식함. 34.8%의 기업은 아직까지 비용이 높아 인지도가 개선되지 않은 것으로 인식함

[그림 23] 직접PPA제도 인지도 개선 현황



(출처 : 한국RE100협의체)

[표 19] 직접PPA제도 인지도 개선 현황

구분	참여 기업수 (개)	비율 (%)
인지도가 큰폭으로 개선되었다	21	12.8%
인지도가 개선되었다	86	52.4%
인지도가 개선되지 않았다	57	34.8%
합계	164	100.0%

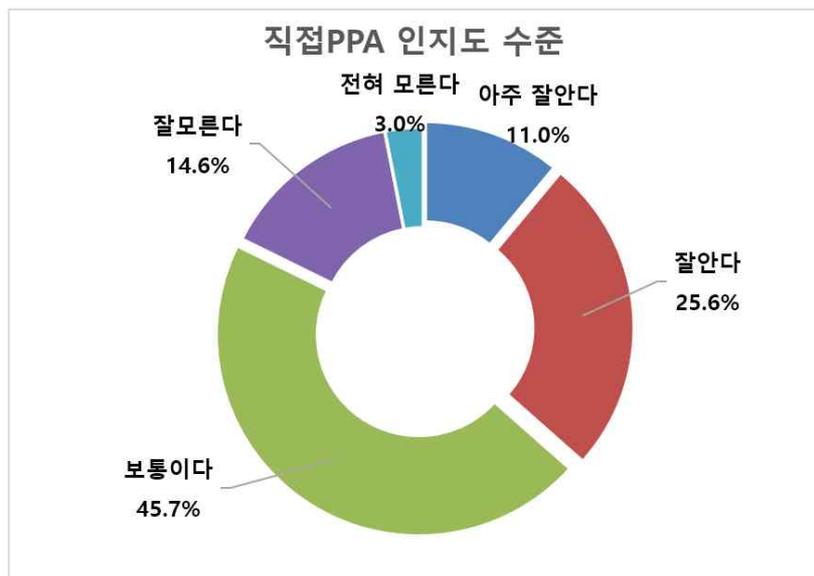
(출처 : 한국RE100협의체)

## □ 문항 7. 직접PPA제도 인지도 수준

- 직접PPA제도의 세부 시행령이 '22년 9월 1일 발표된 후, 전력거래소의 직접PPA제도 홍보 활동을 통해 수요기업의 인지도 수준을 조사한 결과, 아주 잘안다 11.0%(18개), 잘안다 25.6%(42개), 보통이다 45.7%(75개), 잘모른다 14.6%(24개), 전혀 모른다 3.0%(5개)로 설문조사에 참여한 기업 중 82.3%는 보통 이상으로 아는 것으로 나타남

- 전력거래소는 '22년 9월 1일 직접PPA제도의 세부 시행령을 발표한 후에, 수도권, 전라권, 경상권에서 사업 설명회를 개최하고, 다양한 정부 및 민간 세미나에도 참석하여 직접PPA 제도 및 세부 운영방안을 소개함으로써 기업들이 직접PPA제도에 대해서 알아가고 인지하기 시작함
- 또한 주요 RE100 이행기업들과 간담회를 주최하여, 세부적으로 직접PPA제도를 설명해 주고, 기업들의 궁금사항을 해소해 줌으로써, 설문조사에 참여한 기업 중 82.3%는 보통 이상으로 아는 것으로 나타남

[그림 24] 직접PPA제도 인지도 수준



(출처 : 한국RE100협의회)

[표 20] 직접PPA제도 인지도 수준

구 분	참여 기업수 (개)	비율 (%)
아주 잘안다	18	11.0%
잘안다	42	25.6%
보통이다	75	45.7%
잘모른다	24	14.6%
전혀 모른다	5	3.0%
합계	164	100.0%

(출처 : 한국RE100협의회)

- End of Report -