
에너지전환과 플랫폼 스타트업의 확산

- H에너지 사업전략본부 O2O 팀장 송민욱

1. 에너지전환에 따른 재생에너지 일자리, 에너지 스타트업의 확산

- 세계자원연구소(WRI)에 따르면¹ 친환경 산업 분야의 일자리 창출 효과는 고탄소산업 분야 대비 훨씬 큼니다(1.2 ~ 3.7배). 태양광, 에너지 효율을 높이는 사업은 신규 수요와 함께 원자재와 에너지 소모가 상대적으로 적은 대신 많은 노동력을 필요로 하며, 고탄소산업은 원자재 및 에너지사용량부터 소모비용이 높으며 자동화된 공정이 많아 노동력이 적게 요구됩니다.
- 국제에너지기구(IEA)²는 에너지전환을 위한 미래 저탄소 전력시스템은 S/W(플랫폼, App) 기반의 수요, 공급의 양방향 실시간 관리할 수 있는 유연한 구조가 필요합니다.
- 전세계 에너지 분야에서 에너지 IT 스타트업에 벤처캐피탈 투자 금액은 매년 증가하고 있으며, 2020년에는 에너지 분야 신생 스타트업(에너지 효율, 수요관리, 전기차충전, 분산에너지 중개 및 전력망 관리서비스 등)에 대한 투자금액이 1조원을 넘어섰습니다. 이는 2016년 대비 약 3배 이상 증가한 금액입니다(IEA, 2022).
- 에너지와 IT를 결합한 사업모델의 확대는 에너지 전환을 위한 경제성과 접근성을 확보하는 효과를 가집니다. 특히 플랫폼은 소규모 분산자원 구축과 이에 투자하는 시민들의 진입장벽을 낮출 수 있어 지역에서 생산, 소비하는 구조의 에너지 시장을 가속화할 수 있습니다.
- 유틸리티, 전통 에너지 기업 또한 디지털 전환을 통해 기존 기업의 가치사슬(Value Chain)을 재조합, 혁신하는 등의 노력으로 저탄소 산업으로의 진입을 시도하거나 사내 스타트업을 양성, 투자 생태계를 조성하고 있습니다.

¹ WRI(2021), The green jobs advantages: how climate-friendly investments are better job creators

² IEA(2022), The potential of digital business models in the new energy economy

2. 옥상 태양광 시장 및 잠재력

- 저희는 옥상과 같은 유휴부지를 활용한 태양광을 매개로 플랫폼을 통해 일반시민부터 에너지소상공인까지 에너지 시장에 접근할 수 있도록 하고 있습니다.
- 국내 재생에너지 시장은 태양광이 주도하고 있으며, 재생에너지 산업 및 시장의 수요는 지속 증가하나 우리나라는 입지 문제로 공급 한계가 있다고 지적하기도 하나 유휴부지를 바라본다면 다를 수 있습니다.
- 국내 산업단지 지붕 태양광의 최대 잠재량은 54GW(한국태양광산업협회, 2022)³, 2050년 기준 건물에 설치 가능한 태양광 설비는 145GW로 산정됩니다. 옥상 면적을 25%만 사용하고 건물일체형(BIPV), 산지 및 수상태양광은 가정하지 않은 수치입니다. 또한 건물 옥상은 우리나라 면적의 1.5%만 차지합니다(에너지기술연구원, 2021)⁴.
- 태양광의 공급은 부지개발을 통한 대형발전소보다는 소규모 태양광이 시장에 빠르게 퍼질 수 있는 구조를 확산시키는 것이 중요합니다. 또한 건물 옥상을 이용한 태양광 발전은 이미 개발된 공간을 사용하기 때문에 난개발, 이격거리로 인한 제한, 민원 등 주민수용성 이슈에서 상대적으로 자유로운 것도 장점입니다.

3. 에너지 플랫폼 스타트업이 가야할 길

- 국내 에너지 플랫폼 스타트업이 쉽지 않은 이유는 기존 산업(제조업, 엔지니어링 등)의 대기업을 중심으로 시장, 법, 제도 등이 맞춰져있고, 국가에너지계획(에너지기본계획, 전력수급기본계획 등)에 대해서도 기존 산업계가 대변하기에 에너지 스타트업의 의견이 반영되기는 어려운 구조입니다.
- 에너지 산업은 많은 자본과 시간이 소요되는 만큼 자금력과 기존 네트워크를 갖춘 스타트업은 설 자리가 많지 않으며, 에너지 스타트업에 대한 투자는 초기 사업 발굴부터 플랫폼 구축, 금융 조달 한계, 신기술에 대한 고위험 인식 및 신뢰 부족 등의 어려움도 많습니다.
- 그러나 매년 벤처, 스타트업은 증가하고 있으며 글로벌 금융 및 산업계의 투자는 에너지 스타트업을 향하고 있습니다(IEA, 2022). 아래에서 회사 소개와 플랫폼을 통한 지역 태양광 확대 및 협업 사례를 공유드리고자 합니다.

³ 한국태양광산업협회(2022), <https://www.industrynews.co.kr/news/articleView.html?idxno=45777>

⁴에너지기술연구원(2021),<https://weekly.khan.co.kr/khnm.html?mode=view&artid=202110011522411&code=114>

4. H에너지

- 저희는 **가상발전소 플랫폼 스타트업**으로 산업부 규제특례를 통해 시민들에게 **재생에너지를 직접 공급하는 우리집RE100서비스**를 제공합니다. 개인이 가입한 **구좌만큼 원격지 옥상 태양광에서 생산된 전기를 구독하는 친환경 지역전기 구독서비스**입니다. 일반시민들이 재생에너지를 직접 구매하여 RE100 실현하는 것입니다.
- **가상발전소(VPP, Virtual Power Plant)**는 다수 생산자 및 소비자가 플랫폼을 통해 거래하고 시장의 수급불균형을 실시간 거래로 균형을 맞추는(Balancing) 서비스로 볼 수 있습니다.
 - 1) 소규모 분산자원을 확대하기 위한 시장진입장벽을 제거하여 공급의 문제를 풀고
 - 2) 소비자들이 플랫폼에 연결된 친환경 재생에너지로 생산된 전기를 안정적으로 구매할 수 있는 문제를 해결하며
 - 3) 위 2가지의 수급 불균형을 플랫폼의 규모와 기술로 수익모델을 가지고 균형을 맞추는 플랫폼 서비스를 제공합니다.
- **H에너지는 두 가지 플랫폼 서비스(모햇, 김태양)를 제공합니다.**
- **모햇(Mohaet) 서비스는 일반 시민이 소규모 옥상 태양광발전소에 투자, 조합원으로 참여하여 배당 및 전기를 구독할 수 있는 플랫폼**입니다. 약 1만여명의 플랫폼 고객과 2천여명 이상의 조합원이 함께하여 전국 90여개의 소규모 옥상 태양광발전소를 설치 및 수익을 공유하고 있습니다.
- **김태양(Solarkim) 서비스는 소규모 발전사업자, 시공사, 안전관리자가 참여하는 태양광 통합관리 플랫폼**입니다. 발전사업자는 발전소 모니터링부터 이상진단, 운영관리까지 손쉽게 참여하며, 시공사는 기자재(인버터, 모듈) 공급, 여신을 통해 안정적인 시공을, 안전관리자는 실시간 이상진단 서비스로 다수 발전소를 체계적이고 효율적으로 관리할 수 있습니다.
- **H에너지는 O2O 플랫폼 서비스를 통해 국내 에너지전환에 맞춰 다양한 주체(일반시민부터 에너지소상공인까지)가 재생에너지 시장에 참여할 수 있도록 하고 있습니다.**
 - **(시민)** 모햇 서비스를 통해 태양광 자산을 단순히 투자하는 것이 아닌 소유하는 방식으로 에너지 시장에 참여하고 있습니다. **협동조합의 조합원으로 참여하여 수익을 공유받고 나아가 옥상이 없어도 원격지 태양광 전기를 직접 공급받을 수 있습니다.**
 - **(소규모 발전사업자)** 소규모 태양광발전소(10kW 이상)를 운영하는 사업자분들은 규모 있는 발전소를 운영하는 사업자에 비해 모니터링 및 발전소 관리에 신경쓰기 어려운 경우가 많습니다. 이러한

사업자에게 모니터링 장치(RTU) 제공부터 발전소 운영관리, 전력중개서비스를 무료로 제공하고 있습니다.

- **(시공사)** 매년 태양광 모듈, 인버터, 구조물 단가는 지속 상승하고 있고 특히 올해는 원자재 수급난에 환율상승까지 겹쳐 가격 급등과 수급 문제가 발생하고 있습니다. 플랫폼을 통해 태양광발전소 시공사에게 발전소 핵심 기자재와 여신을 제공하여 규모에 관계없이 안정적인 사업을 영위할 수 있도록 협업하고 있습니다.
- **(전기안전관리자)** 매년 전기안전공사에서는 태양광발전소 전기안전관리에 따른 수수료를 고시하고 있습니다. 현장에서는 기준 금액 대비 약 60~70%로 계약이 이뤄지고 있습니다. 적정한 금액을 보장받지 못할 경우 시간 및 비용의 제약으로 발전소 전기안전 점검에 소홀할 수 밖에 없는 환경이 조성됩니다. 김태양 서비스를 통해 안전관리자의 발전소를 통합관리하여 불필요한 방문(비용)을 줄여 안전관리점검에 집중할 수 있도록 협업하고 있습니다.