

# 테슬라, 새로운 도전: 태양광 지붕 ‘솔라루프’



이명원  
에너지환경정책학과,  
그린스쿨,  
고려대학교



손민희  
에너지환경정책학과,  
그린스쿨,  
고려대학교



이홍구  
에너지환경정책학과,  
그린스쿨,  
고려대학교



김경남  
에너지환경정책학과,  
그린스쿨,  
고려대학교

## 요 약

테슬라가 2016년 11월 17일 솔라시티를 인수한 이후 태양광 산업 관련 첫 제품으로 솔라루프를 출시하였다. 솔라루프는 태양광 충전이 가능한 지붕 타일의 형태를 띠고 있다. 테슬라의 솔라루프는 테슬라가 에너지에 관한 모든 시스템과 서비스를 생산 및 판매하는 회사로 거듭나기 위한 과정을 보여주는 것이다. 목표를 달성하기 위해 테슬라는 부채가 높은 솔라시티를 인수했으며, 파나소닉과 태양전지 및 모듈 분야에 기술협약을 체결하였다. 테슬라는 기존의 업체와는 다른 경로와 마케팅으로 시장을 장악해나갔다. 본고는 전기자동차가 자동차 시장에 미친 파장처럼 테슬라의 솔라루프도 태양전지 시장에 어떠한 영향을 미칠 것인지에 대해 시사점을 전달하고자 주요 문헌 내용을 요약, 정리하였다.

## 서 론

2016년 10월 28일 테슬라 CEO 엘론 머스크(Elon Musk)는 미국 LA 유니버설 스튜디오에 위치한 “위기의 주부들” 세트장에서 신제품인 솔라루프(Solar Roof)를 소개했다.<sup>[1]</sup> 머스크는 신제품인 솔라루프의 첫 선을 보이는 장소로 소비자가 익숙한 인기 드라마 세트장을 선택한 것이다. 테슬라는 이와 같은 파격적인 마케팅을 적극적으로 활용, 태양전지 시장을 효과적으로 장악해오고 있다. 머스크는 테슬라 전기자동차가 기존의 자동차 시장에 미친 파장처럼 솔라루프도 위와 같은 신선한 마케팅으로 새로운 파장을



그림 1. 솔라루프를 소개하고 있는 엘론머스크<sup>[1]</sup>

다시 한번 더 형성할 수 있기를 기대하고 있다.

하지만 이는 쉽지 않을 것으로 예상된다. 전기자동차 시장과 달리 태양전지 산업에는 이미 많은 경쟁자들이 포진해있기 때문이다. 또한, 솔라시티는 테슬라와의 합병 이전에 내·외부적인 변화로 현금조달의 어려움을 겪었으며 2016년 11월 17일 테슬라와 인수합병 되었지만 이에 따른 재무적 리스크<sup>1)</sup>는 회사 운영에 있어서 가장 큰 미해결 과제로 남아있다. 그러나 머스크는 솔라시티와의 합병이 테슬라가 전 세계 지속가능한 에너지 분야에서 유일하게 에너지 생산, 저장, 이용 그리고 관리까지 모두를 아우르는 수직 통합된 회사로 거듭나는 시작점임을 강조했다.<sup>[3]</sup> 테슬라는 솔라루프와 전기자동차, 그리고 에너지저장시스템(Energy Storage System: ESS)을 포함한 토탈 청정에너지 시스템 보급을 목표로 하는 큰 비전을 그리고 있으며<sup>[4]</sup> 여기서 솔라루프는 전력 공급장치로 중요한 부분을 차지하고 있다.

본고는 이러한 테슬라의 비전을 이해함과 동시에 테슬라가 어떤 과정을 통해 솔라루프를 출시하게 되었는지 그 과정을 밝혀 시사점을 도출하고자 한다. 서론에서는 테슬라의 솔라루프 시장 출시의 의미에 대해 살펴보았다. 본문에서는 크게 3가지로 나누어 설명하고자 한다. 첫 번째, 테슬라의 신기술인 솔라루프를 소개하며 두 번째, 기존의 경쟁업체와 다른 방법으로 중요기술 기술협약을 맺어온 과정을 확인한다. 세 번째, 솔라루프를 출시하기 전 테슬라

1) John Murphy(Bank of America Analyst)는 테슬라가 솔라시티 인수로 재무적 안정성에 위협을 받고 있다고 지적함<sup>[2]</sup>



그림 2. 솔라시티의 지붕형 태양광발전 시스템<sup>[5]</sup>

의 솔라시티 인수 합병 과정을 살펴보고 마지막 결론에서는 시사점을 제시한다.

## 본 론

### 솔라루프의 소개

솔라루프는 타일의 형태를 띠고 있는 태양전지이며 기존의 지붕형 태양광발전 시스템과 달리 태양광 패널을 고정하기 위한 거치대가 필요 없는 시스템이다.<sup>[6]</sup> 일반 지붕 타일과 비교하여 외관상 식별하기 어려울 정도로 유사하며 지붕형 태양광발전 시스템과 달리 미관을 해치지 않는다. 솔라루프의 태양전지는 강화유리로 보호되어 있어 일반적인 지붕타일보다 높은 내구성을 지니고 있다. 또한, 자가 발열시스템을 통해 겨울동안 눈이 쌓여 태양전지를 가리는 차폐현상<sup>2)</sup>을 방지할 수 있다. 솔라루프는 재질에



그림 3. 솔라루프의 구조<sup>[8]</sup>

2) 빗시정이나 구름이 아닌 대기현상으로 하늘의 일부가 가려지는 현상을 의미함.<sup>[9]</sup>

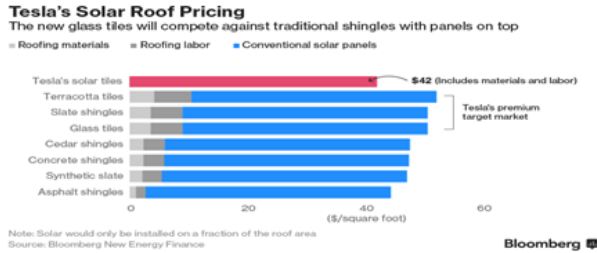


그림 4. 테슬라 솔라루프 가격<sup>[10]</sup>

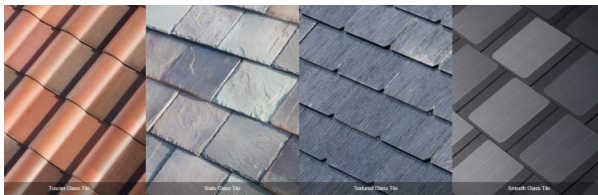


그림 5. 솔라루프의 4가지 타입<sup>[11]</sup>

따라 4가지 타입(Textured, Smooth, Tuscan, Slate)의 타일로 출시되었으며, 2017년 5월 10일부터 텍스처(Textured)와 스무스(Smooth) 타입의 솔라루프가 예약 판매를 시작했다.<sup>[10]</sup> 전 세계의 소비자를 대상으로 자사의 웹사이트를 통해 예약을 받기 시작한 테슬라는 솔라루프 시스템의 설치를 6월 미국 캘리포니아 주에서부터 시작할 예정이다.<sup>[10]</sup>

현재 솔라루프의 설치비용은 테슬라 웹사이트에서 구매자의 주소를 입력하면 그 비용을 확인할 수 있으며, 원하는 시스템 비용과 세금 공제액 등 발전을 통해 절약할 수 있는 금액이 자동 산출된다.<sup>[10]</sup> 예를 들어, 전체 지붕의 면적이 2,000ft<sup>2</sup>이고 월평균 전기요금인 \$150인 가정을 기준으로 세금 공제액을 제외한 솔라루프 시스템의 가격은 \$46,800가 소요된다. 테슬라에서는 매월 지출할 전기요금 이상 발전할 시스템을 설치하고자 한다면 솔라루프(\$42/ft<sup>2</sup>)와 일반지붕타일(\$11/ft<sup>2</sup>)을 각각 40%와 60%로 구성된 시스템의 설치를 권장하고 있다.<sup>[12]</sup>

[표1]에서 보여주듯이, 솔라루프 40%와 일반지붕타일

표 1. 타일 구성에 따른 시스템 가격 비교<sup>[12]</sup>

솔라루프	일반타일	총비용(\$)
-	100%	22,000
40%	60%	46,800

Price Comparison: \$ per Watt

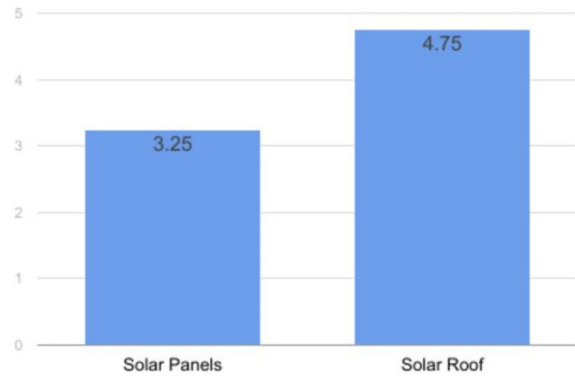


그림 6. 와트당 전력생산 시 소요되는 비용<sup>[12]</sup>

60%의 설치비용이 일반지붕타일을 100% 설치하는 경우보다 더 높게 산출되었다. 또한, 와트(W) 당 전력생산 시 소요되는 비용을 계산하면 기존의 지붕형 태양광발전 시스템의 전력생산 비용은 평균적으로 \$3.25/W이며<sup>[9]</sup> 솔라루프는 \$4.75/W가 소요된다.<sup>[12]</sup>

사실 상 솔라루프의 평방피트 당 설치 가격 그리고 전력 생산에 소비되는 비용은 일반지붕타일과 지붕형 태양광발전 시스템과 각각 비교하였을 때 모두 높게 나타났다. 그러나, 테슬라의 솔라루프는 일반 지붕타일보다 더 뛰어난 내구성을 갖추고 있으며 발전보증 기간이 지붕형 태양광발전 시스템보다 더 긴 30년이고, 전력을 생산하는 지붕으로써 테슬라의 타제품과 연동할 수 있다는 점을 내세웠다.<sup>[10]</sup> 또한, 서두에서 언급했듯이 기존의 지붕형 태양광발전 시스템은 건물 디자인을 저해하는 큰 단점을 가지고 있는 반면 솔라루프는 건물 미적인 감각과 실용 가치를 동반하고 있다는 점을 강조하였다.<sup>[13]</sup> 가격은 높지만 테슬라는 에너지 전환시대에 가정용 주택이 갖춰야 할 요소를 솔라루프의 '프리미엄 가격'으로 바라보고 있다.<sup>[13]</sup>

### 파나소닉과의 기술협약 체결

솔라루프 출시 발표에 앞서 테슬라는 태양전지 생산의 효율성을 극대화하기 위한 파트너사를 물색하고 있었다.<sup>[14]</sup> 2016년 10월 16일, 테슬라는 파트너사로 파나소닉을 선정, 태양전지와 모듈을 생산하는 협약<sup>3)</sup>을 맺었다고

발표하였다.<sup>[16]</sup> 솔라시티는 2년 전 대규모 태양전지 생산을 위해 태양전지 제조업체 실레보(Silevo)를 인수<sup>4)</sup>, 태양전지 생산 시설을 소유함으로써 광전지 패널 공급라인을 관리하고 비용을 감축함과 동시에 뉴욕주 버팔로시에 태양전지 생산시설을 건립할 예정이었다.<sup>[18]</sup> 하지만, 2년 뒤 테슬라가 태양전지 분야의 새로운 파트너로서 파나소닉을 선택한 것은 실레보 인수만으로는 대규모 태양전지 생산에 한계가 있었음을 직간접적으로 시인한 것으로 볼 수 있다.<sup>[16]</sup>

테슬라와 파나소닉의 기술협약 체결은 이번이 처음이 아니다. 2014년 6월, 양사는 전기자동차 생산에 있어 가장 핵심적인 부분이라고 할 수 있는 전기자동차 배터리 생산 기술협약을 체결<sup>5)</sup>하였다. 즉, 테슬라는 파트너사와의 기술협력을 통해 제품을 생산하고 있는데 이는 핵심기술을 자체적으로 개발하고 제품을 생산하는 다른 경쟁업체와 비교하여 상대적으로 불안정한 제품 생산 시스템을 구축하고 있다고 할 수 있다. 하지만, 이러한 위험을 감수한 배경에는 과거 테슬라와 파나소닉 간의 성공적인 전기자동차 배터리 기술협약이 선행되었기 때문이다. 테슬라는 이러한 공격적인 기술협약을 바탕으로 2012년 6월 Model S의 발표 이후 3년 6개월 만인 2016년 12월에 10만대 판매를 돌파할 수 있었다.<sup>[20]</sup>

본 협약은 테슬라의 자율주행 시스템과 같은 자동차 전장비 사업에 큰 관심이 있는 파나소닉에도 양사의 긴밀한 협력 관계를 이어나갈 추동력이 되고 있다. 파나소닉은 테슬라의 기술협약에 적극적으로 호응해 왔으며, 2016년 네바다주에 위치한 테슬라의 Gigafactory(기가팩토리)에 16억 달러를 단계적으로 투자하겠다고 발표하였다.<sup>[21]</sup> 파나소닉에 있어서 테슬라와의 파트너십은 스마트폰, 가전 제품의 생산 및 판매를 기본으로 하는 전략에서 자동차 부품 및 기업 고객을 겨냥하는 비즈니스 전략 변경에 원동력



그림 7. 건설 중인 테슬라의 기가팩토리<sup>[22]</sup>

을 더한 것으로 평가할 수 있다.<sup>[21]</sup> 동시에, 파나소닉은 2015년 스페인 자동차 부품업체인 Ficosa International SA의 49%를 인수하기로 결정했다. 결과적으로 두 기업은 기술협약을 통해 테슬라는 기술 및 생산의 안정성을 한층 향상시켰으며 파나소닉은 새로운 분야의 시장을 개척할 기회를 창출하였다.<sup>[21]</sup>

## 왜 테슬라는 솔라시티를 인수해야만 했을까?

### 합병배경: 솔라시티의 재정적 문제?

솔라시티의 2016년은 2015년과 달리 경제적으로 아주 힘든 한해였다. 2015년 지붕형 태양광발전 시스템 산업의 71% 성장<sup>[23]</sup> 그리고 솔라시티 직원 수가 68.7% 증가한 것<sup>[24]</sup>과 비교하여 2016년 3분기 부채는 6월 말 63억 5천만 달러에서 9월 말 66억 6천만 달러로 증가했으며<sup>[25]</sup> 인수합병과 함께 직원 20%가 해고되었다.<sup>[24]</sup>

솔라시티가 실레보를 인수할 때 솔라시티는 태양전지 분야에 있어서 세계 최대 생산 업체가 되는 것뿐만 아니라<sup>[26]</sup> 2018년까지 1백만 고객을 확보하겠다는 과감한 목표를 수립하였다.<sup>[24]</sup> 그러나, 태양광 시장이 빠르게 성장 및 확대됨에 따라 시스템 가격이 급락을 거듭하였고 주(State) 단위 지원제도가 수정 및 축소되었다.<sup>[23]</sup> 이러한 추세 속에 솔라시티뿐만 아니라 미국 내 가정용 태양광 시스템을 보급하는 Vivint Solar<sup>社</sup>, Sunpower<sup>社</sup> 등 여러 기업들도 크고 작은 타격을 입게 되었다.<sup>[23]</sup>

솔라시티의 비즈니스 모델도 재정적 부담을 가하는 요인 중 하나였다. 솔라시티는 지붕형 태양광발전 시스템을

3) 본 협약은 솔라시티와의 합병이 최종 결정되기 전 이뤄진 법적 구속력이 없는 non-binding 협약.<sup>[15]</sup>

4) 2014년 6월 17일, 3억 5천만 달러에 인수 발표<sup>[17]</sup>

5) 세계 최대 규모의 배터리 공장 건설협약 발표(네바다 주 리노의 사막지대 위치, 합작투자규모 50억 달러 투입).<sup>[19]</sup>

임대서비스로 제공하면서 초기비용을 솔라시티가 부담하고 고객에게 월정액을 지불할 수 있도록 시행해왔다.<sup>[25]</sup> 하지만 2016년 태양광 시스템의 가격이 하락함에 따라 소비자들은 시스템을 임대하는 것보다 직접 구매를 선호하게 되었고, 2016년 2분기부터는 태양광 시스템을 소유할 수 있도록 대출서비스를 제공하기 시작하였다.<sup>[25]</sup> 결국 초기 비용을 회사에 부담하는 임대서비스는 솔라시티의 재정악화를 초래하였으며 회사부채는 급속도로 늘어나게 되었다.<sup>[25]</sup>

2016년 6월, 솔라시티 인수계획을 발표했을 때 일부 주주들은 합병 후 재정적 불안정성 급증을 이유로 적극적으로 반대했으며, 월스트리트 및 블룸버그 등도 부정적 전망을 쏟아냈다.<sup>[27,28]</sup> 심지어 “테슬라가 전기자동차를 팔아서 번 돈을 솔라시티에 모두 쏟아붓는다”는 이야기도 나왔다.<sup>[29]</sup> 한편, Institutional Shareholder Services는 테슬라가 비교적 낮은 가격으로 솔라시티를 구매하는 것으로 청정에너지회사로의 전환에 비용효과적임을 강조하며 지지 의사를 분명히 밝혔다.<sup>[28]</sup> 이에, 머스크는 인수합병을 강하게 밀어붙이고자 주주총회에 앞서 파격적인 마케팅 전략과 함께 솔라루프를 소개했다. 2016년 11월 17일 주주총회 결과 테슬라의 주주 85% 이상과 솔라시티 주주의 다수가 인수합병에 찬성하였다.<sup>[29]</sup> 하지만 여전히 테슬라는 솔라시티 인수 이후 지속적으로 재무적 안정성에 있어서 부정적인 평가를 받고 있으며, 전기자동차의 새로운 모델 출시가 지연될 경우 테슬라 주가는 하락할 것으로 전망되고 있다.<sup>[30]</sup>

### 합병배경: 청정에너지기업으로 전환

머스크는 테슬라의 솔라시티 인수 발표와 더불어 미래의 테슬라가 수행할 새로운 사업에 대해서도 언론에 공개하였다. 먼저, 전력망 관리서비스 시장진출을 선언하였다.<sup>[31]</sup> 과거 테슬라와 솔라시티가 협력하여 수행한 프로젝트를 살펴보면 테슬라의 새로운 사업에 대한 취지를 이해할 수 있다.

2015년, 테슬라와 솔라시티는 하와이 카우아이섬(Kauai)



그림 8. 하와이 카우이 섬에 설치된 태양광발전소<sup>[36]</sup>



그림 9. 타우 섬에 설치된 태양광 배터리 시스템<sup>[33]</sup>

에 13MW 태양광 시스템과 에너지저장시스템을 구축하는 프로젝트를 함께 진행하였다.<sup>[32]</sup> 2016년 11월에는 남태평양 미국령 타우섬(Ta'u)에 1.3MW 규모의 태양광발전소와 6MW의 배터리를 설치하였다. 타우섬의 경우 기존의 디젤 발전을 비용 효과적으로 대체하는 지속가능한 에너지원으로 시스템이 구축되었다.<sup>[33]</sup>

위와 같은 프로젝트는 테슬라 배터리 사업의 최종 목적지에 도달하기 위한 필수 관문일 것이다. 이러한 대규모 프로젝트에서 사용되는 태양광 시스템과 에너지저장시스템이 각기 다른 회사 제품을 기반으로 시스템이 구축될 경우 프로젝트의 불안정성은 증가하게 된다. 하지만, 한 회사에서 모든 시스템을 구축할 경우 프로젝트 운영의 위험성은 대폭 감소하게 된다.<sup>[37]</sup>

테슬라와 솔라시티는 대형 프로젝트를 함께 수행하면서 양사 협력에 따른 시너지 효과의 잠재성을 재확인했다. 단순히 태양광발전 시스템과 에너지저장시스템을 판매 및 설치하는 것을 넘어서 신재생에너지 발전소와 빌딩 등의 전력망 내 전력 낭비를 방지하고, 나아가 저장된 전력 활용이 가능한 전력망 배터리 관리 서비스 시장 수요의 증가

를 예상할 수 있었다.<sup>[31]</sup>

테슬라와 솔라시티는 각자의 분야에서 두터운 잠재 고객층을 확보하고 있다. 테슬라는 전기자동차를 10만 대 이상 판매하고 있으며,<sup>[20]</sup> 솔라시티도 27개 주에서 약 30만 명의 고객을 보유하고 있다. 전기자동차를 구매한 고객들은 가정용 에너지저장시스템에 대해서도 많은 관심을 가지고 있으며, 태양광 시스템을 보유한 고객들은 에너지저장시스템을 구매할 의사가 있는 것으로 조사되었다.<sup>[37]</sup> 테슬라의 배터리는 그 잠재성을 충분히 갖추고 있으며 배터리는 수요가 많아질수록 규모의 경제에 따라 비용이 낮아질 것이다. 이는 곧 전기자동차와 에너지저장시스템의 판매 증가로 이어질 것으로 예상된다.

테슬라가 솔라시티를 인수합병 함으로써 테슬라의 사업 포트폴리오가 이뤄낼 시너지 효과는 더 커질 것으로 예상된다.<sup>[38]</sup> 테슬라가 태양광으로 달리는 전기자동차를 생산하는 것은 친환경에너지회사로 전환하는데 있어서 큰 역할을 하게 될 것이다.<sup>[38]</sup> 주택소유자가 대상인 고객들이 청정 에너지로 전기자동차와 주택에 전력을 공급받자 태양전지 및 에너지저장시스템을 테슬라와 솔라시티에서 구매하는 것이 아니라 테슬라에서 최종 솔루션으로 구매할 수 있다.<sup>[39]</sup>

여기서는 분명한 점은 테슬라는 제조업체에 그치지 않고 전력망서비스를 제공하는 것을 목표로 하고 있으며<sup>[31]</sup> 이미 테슬라는 그 목표에 도달하고자 자사 배터리를 구매

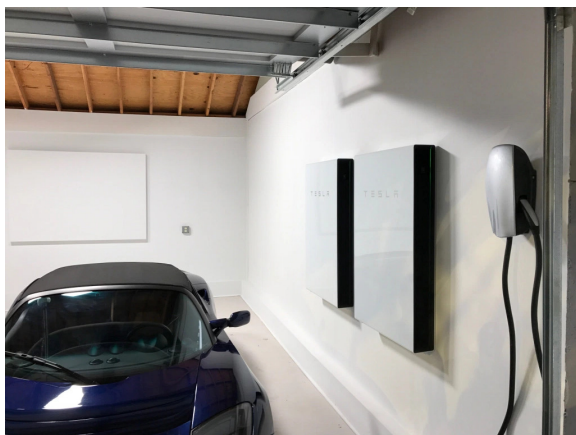


그림 10. 전기차를 충전할 수 있는 충전시스템 파워월<sup>[40]</sup>

한 고객에게 다양한 용도로 관리할 수 있는 소프트웨어를 제공하고 있다.<sup>[31]</sup> 이러한 경험을 바탕으로 테슬라는 지속 가능한 에너지를 사용할 수 있는 방안을 모색하고 있다.<sup>[31]</sup>

## 맺음말

테슬라의 솔라시티 인수합병과 솔라루프 출시를 살펴보면 테슬라의 비전을 함께 이해함과 동시에 앞으로의 태양광 발전 시장에서 솔라루프의 영향력을 전망해 보았다. 과거 많은 혁신기업들이 초기에는 제품의 질적 그리고 양적 경쟁우위를 바탕으로 높은 이익을 추구할 수 있었지만, 경쟁기업의 출현과 동시에 이윤추구의 지속성에 어려움을 겪는 사례들을 흔히 않게 볼 수 있었다.

테슬라 CEO 엘론 머스크는 무모해 보였던 마스터 플랜(Master Plan)<sup>6)</sup>을 공고히 하며 실행에 옮기고 있다. 많은 자동차 기업들이 친환경자동차 개발에 망설이고 있을 때 전기자동차에 집중했으며 이는 높은 판매량으로 이어지고 있다. 치킨 게임(Chicken Game)의 양상을 보이는 태양광 시장에서는 기존 제조업체들이 중국 기업의 저가 물량 공세에 밀려 시장의 주도권을 뺏기고 있다. 이에 머스크는 기존의 태양전지 기업들과 차별화된 기술력과 마케팅 전략을 바탕으로 솔라루프를 성공적으로 출시했다. 기존의 그리고 신규 태양전지와 배터리 제조업체들의 기술 및 생산 경쟁력은 계속해서 높아지고 있으며, 테슬라의 매출 상승 요인이 고품질 배터리가 아닌 브랜드 유명세에서 비롯되고 있다는 지적은 간과해서는 안 될 것이다.<sup>[41]</sup>

많은 소비자들이 전기자동차가 처음 출시되었을 때 기존 화석연료 기반의 내연기관 자동차와 비교하면서 성능 및 품질의 안정성을 의심했듯이 솔라루프도 기존의 지붕형 태양광발전 시스템과 비교하면 그 가능성을 쉽게 판단하기가 어렵다. 다만, 머스크의 태양광발전, 에너지저장시스템, 그리고 고급 전기자동차로 이어지는 태양광 패키지

6) 1. 태양에너지와 전기차의 결합, 2. 전기차 제품 라인업 확대, 3. 안전한 자율주행시스템 완성, 4. 카셰어링을 통해 차량 소유주에게 부수입을 제공<sup>[42]</sup>



시스템은 토탈 청정에너지 시스템의 실현 가능성을 증대시킬 것이다.<sup>[37]</sup>

전기자동차는 솔라루프와 달리 개인의 수요에 따라 구매할 수 있지만 솔라루프는 가족들의 거주시설 변경이 요구되기 때문에 초기 시장을 장악하는데 많은 시간이 필요할 것이다. 이러한 장벽은 과거의 경험에서도 잘 나타나 있다. 지붕형 태양광발전 시스템사업을 비춰보면, 구매 영업사원이 소비자화 1:1로 대면하여 시스템에 대한 장점과 환경적 기여를 직접 전달하는 공격적인 마케팅 전략을 도입 및 실행하여 시스템을 판매하였다. 높은 시장진입 장벽으로 태양광발전 시스템 업체들은 방문 판매원 확보와 마케팅 관리에 불가피하게 많은 비용을 지출하게 되었고 이는 이윤창출 감소로 이어져 결국 다른 회사와의 인수합병을 선택하게 되었다.

테슬라는 회사경영의 대내외적 어려움을 겪고 있으나, 테슬라의 지난 행보를 보면 향후 전기자동차와 태양전지 시장에 미칠 파장이 더욱더 기대된다. 테슬라 전기자동차의 등장에 따른 기존 자동차 소비자와 업계에서 향후 테슬라의 향방에 대한 우려의 목소리가 적지 않지만, 동시에 새로운 변화의 물결에 대한 기대심리를 한껏 고조시키고 있다. 현재까지 테슬라의 한국 내 자동차 시장 진출의 결과는 이익창출 여부를 떠나 소비자의 전기자동차에 대한 인식변화를 가져왔으며 접근성을 향상했다는 측면에 있어서 성공적이라고 할 수 있다. 이러한 시장의 변화는 전기자동차 보급 장벽을 낮추기 위한 중앙정부 및 지방자치단체 차원의 보조금 신설 및 확대에도 직접적인 영향을 미치고 있다. 특히, 탄소제로섬을 목표로 하는 제주도에서는 전기자동차 보급 확대를 위해 인프라 개선 및 관련 제도 수정 등 다방면에서의 노력을 기울이고 있다.

태양전지 시장에서 솔라루프의 등장에 따른 그 영향력은 예측하기 어렵다. 분명한 점은 전력을 생산하기 위한 태양전지 어플리케이션으로 직사각형 패널만 생각해왔던 사람들에게 테슬라의 솔라루프는 태양전지의 무한한 가능성을 선사하고 있다. 이제 태양전지 기업들은 기존의 생산 및 판매 전략의 틀에서 벗어나 파격이 경쟁이 되는 신선한

태양전지 상품을 출시하게 될 것이다. 새로운 장이 열린 미래의 태양전지를 기다려보자.

## 참고문헌

- [1] The guardian, <https://www.theguardian.com/technology/video/2016/oct/29/elon-musk-unveils-new-tesla-solar-roof-tiles-video>
- [2] CNBC, <http://www.cnbc.com/2017/04/25/bank-of-america-just-said-theres-material-risk-to-the-long-term-availability-of-tesla.html>
- [3] Business Insider, <http://www.businessinsider.com/why-tesla-solarcity-merger-makes-sense-2016-11>
- [4] Energy Economic News, <http://www.ekn.kr/news/article.html?no=286866>
- [5] SOLARCITY, <http://www.solarcity.com/newsroom/press/solarcity-introduces-mypower-first-its-kind-solar-loan-paid-back-sun>
- [6] Energy Economic News, <http://www.ekn.kr/news/article.html?no=233204>
- [7] Tesla, <https://www.tesla.com/solarroof>
- [8] InsideEVs, <http://insideevs.com/tesla-solar-roof-and-powerwall-2-reveal-details/>
- [9] <http://terms.naver.com/entry.nhn?docid=177968&cid=50331&categoryId=50331>
- [10] Bloomberg, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-05-10/tesla-s-solar-roof-is-finally-ready-for-you-to-buy>
- [11] Energy Saga, <http://news.energysage.com/should-i-wait-for-tesla-solar-roof/>
- [12] Powerscots, <https://powerscout.com/site/decoding-price-tesla-solar-roof>.
- [13] Clean Technica, <https://cleantechnica.com/2017/05/19/tesla-solar-roof-make-sense-powerscout-numbers/>
- [14] Fortune, <http://fortune.com/2016/08/10/solarcity-solar-factory-partner/>
- [15] Reuters, <http://www.reuters.com/article/us-tesla-panasonic-solar-cells-idUSKBN12H08V>
- [16] Fortune, <http://fortune.com/2016/10/17/tesla-panasonic->

solar/

- [17] The New York Times, <https://www.nytimes.com/2014/06/18/business/energy-environment/solarcity-acquiring-a-start-up-to-build-panels.html>
- [18] Fortune, <http://fortune.com/2014/06/17/solar-city-silevo/?iid=sr-link1>
- [19] BBC, <http://www.bbc.com/news/technology-36893104>
- [20] Hybrid Cars, <http://www.hybridcars.com/tesla-model-s-crossed-100000-sales-milestone-this-month/>
- [21] Fortune, <http://fortune.com/2016/05/20/panasonic-investment-tesla-battery-plant/?iid=sr-link3>
- [22] Fortune, <http://fortune.com/2017/01/17/tesla-model-3-motor-gigafactory/>
- [23] Fortune, <http://fortune.com/2016/11/16/tesla-solarcity-vote/>
- [24] Fortune, <http://fortune.com/2017/03/02/tesla-solarcity-staff-cuts-2016/>
- [25] Fortune, <http://fortune.com/2016/11/09/solarcitys-hot-third-quarter-shows-why-tesla-wants-in/>
- [26] Tech Crunch, <https://techcrunch.com/2014/06/17/solarcity-acquires-silevo-to-become-a-large-scale-solar-panel-producer/>
- [27] The Wall Street Journal, <https://www.wsj.com/articles/a-double-dose-of-risk-for-tesla-in-solarcity-deal-1470067165>
- [28] Bloomberg Market, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-09-19/musk-s-tesla-city-vision-has-backing-where-it-counts-the-most>
- [29] Business Spost, <http://www.businesspost.co.kr/news/articleView.html?idxno=31744>
- [30] The New York Times, <https://www.nytimes.com/2016/11/05/business/dealbook/teslas-bid-for-solarcity-gets-support-from-shareholder-adviser.html?mcubz=0&r=0>
- [31] Financial Review, <http://www.financialreview.co.kr/news/articleView.html?idxno=2085>
- [32] News1, <http://news1.kr/articles/?2978769>
- [33] Whowired, <http://www.whowired.com/news/articleView.html?idxno=416215>
- [34] Tesla, [https://www.tesla.com/sites/default/files/pdfs/en\\_US/Tesla\\_KIUC-Case%20Study-2017.pdf](https://www.tesla.com/sites/default/files/pdfs/en_US/Tesla_KIUC-Case%20Study-2017.pdf)
- [35] Solarcity, <http://blog.solarcity.com/island-in-the-sun/>
- [36] Tesla, <https://www.tesla.com/utilities>
- [37] Clean Tech Midea, <https://www.greentechmedia.com/articles/read/if-tesla-acquires-solarcity-success-will-depend-on-storage>
- [38] Newdaily, <http://biz.newdaily.co.kr/news/article.html?no=10110124>
- [39] the Wall Street Journal, <https://www.wsj.com/articles/tesla-solarcity-merger-gets-shareholder-approval-1479417860>
- [40] Tech Crunch, <https://techcrunch.com/2016/10/31/why-teslas-new-solar-roof-tiles-and-home-battery-are-such-a-big-deal/>
- [41] Whowired, <http://www.whowired.com/news/articleView.html?idxno=416388>
- [42] Tesla, <https://www.tesla.com/blog/master-plan-part-deux>