

Are we wildly underestimating solar and wind power?

지나치게 과소평가되고 있는 재생에너지의 미래

Right now, renewable energy sources like solar and wind still provide just a small fraction of the world's electricity. But they're growing fast. Very fast. Three new pieces of evidence suggest that many policymakers may be drastically underestimating just how quickly wind and solar are expanding.

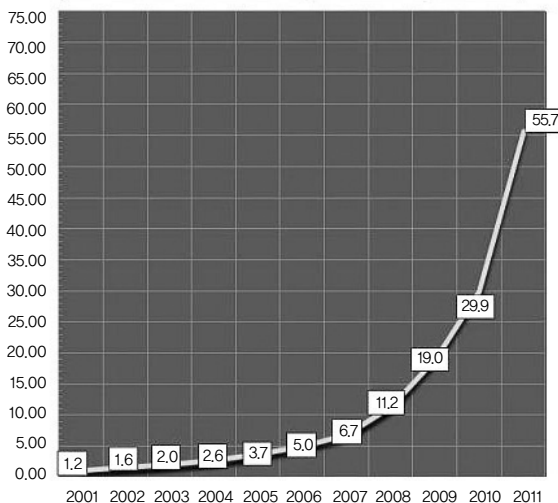
1) Solar is growing exponentially. Let's start with this chart from Gregor Macdonald, using data from BP's 2012 Statistical Review of World Energy, showing that global use of solar power has accelerated in the past few years. Watch that graph go parabolic:

현재 태양열 에너지와 풍력 에너지와 같은 재생 에너지들은 전체 전기 생산량에서 작은 부분만을 차지하고 있지만, 매우 빠른 속도로 성장하고 있다. 다음 세 가지 사실들은 정책 입안자들이 태양열 에너지와 풍력 에너지를 얼마나 과소평가하고 있는지에 대한 증거라고 할 수 있다.

1) 태양열 에너지는 기하급수적으로 성장하고 있다. 다음 그래프는 Gregor Macdonald씨가 작성한 것으로, BP(영국의 석유 회사)의 2012년도 세계 에너지 통계 리뷰의 자료를 인용한 것이다. 이 그래프가 태양열 에너지의 소비량이 지난 몇 년간 얼마만큼 급격히 늘어났는지를 가파른 포물선으로 보여주고 있다.



Global Solar Consumption in TWh(Terrawatt Hours) 2001~2011

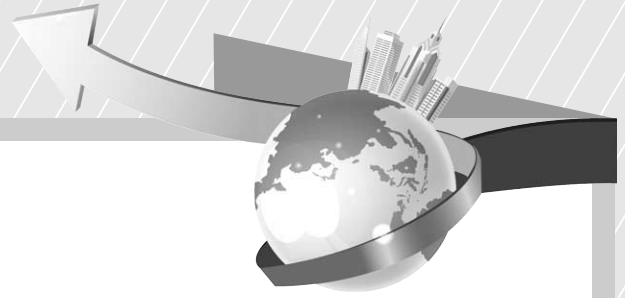


The world used 55 terawatt-hours of solar power in 2011. That may not seem like much in itself – the United States consumed about one hundred times that much power in 2011 all by itself. But solar has been growing at a stunning rate, as panels keep getting dramatically cheaper. If these accelerating growth rates continue, Macdonald notes, solar could provide nearly 10 percent of the world’s electricity by 2018.

2011년 전 세계에서 소비된 태양열 에너지는 55 테라와트시 정도이다. 같은 해 미국의 전체 전력 소비량이 이것의 100배 정도라는 것을 감안하였을 때 일견 대수롭지 않다고 생각될 수도 있겠지만, 태양열 패널 가격의 급격한 하락세에 따라서 태양열 발전은 놀라울 정도로 성장하고 있다. Macdonald씨에 따르면 만약 현재와 같은 성장률을 유지할 수 있다면 2018년까지 전체 전력의 10% 정도를 공급할 수 있을 것이라고 한다.

2) Official agencies keep underestimating the growth rate of renewables. Perhaps Macdonald’s predictions sound like a

2) 정부 기관들은 아직까지 재생에너지의 성장률을 과소평가하고 있다. IEA(국제 에너지 기구)에 따르면 태양열 에너지의 성장은 매우 더딜



wild fantasy. After all, the International Energy Agency is forecasting that solar will catch on much more slowly – providing a mere 4.5 percent of the world’s electricity by 2035. But here’s the hitch: The IEA has often underestimated how quickly wind and solar can grow.

Want proof? Check out Michael Noble’s breakdown of a new report from the Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. Sure, that’s not an unbiased source. But all the report does is compare past predictions about renewables with reality. And official government forecasts have frequently erred on the low side. Back in 2000, the IEA’s World Energy Outlook predicted that non-hydro sources of renewable energy would make up 3 percent of global energy by 2020. The world reached that point in 2008, well ahead of schedule.

Obviously, trends could change. In the last decade, wind and solar have benefited a great deal from subsidies and other forms of government support from countries like Germany, China, and the

것이며, 2035년까지 전체 전력의 4.5% 정도만을 생산하는 수준이 될 것이라고 예측하고 있다는 점에서 Macdonald씨의 말은 허무맹랑하게 들릴 수도 있다. 하지만 IEA는 지금까지 늘 풍력과 태양열 에너지를 과소평가해 왔었다.

예를 들어서 ‘21세기 재생에너지 정책 네트 워크’에 Michael Noble이 제출한 최신 보고서의 분석은 단순히 재생에너지에 대한 과거의 예측 들을 현실과 비교하는 수준에 지나지 않고 있고, 공식 정부 예측도 꾸준히 재생에너지의 가능성을 낮게 점쳐왔다. 2000년에 발표된 IEA 세계 에너지 전망의 경우, 비수력 재생에너지는 2020년 까지 전체 에너지의 3%를 차지할 것이라고 예측 하였다. 하지만 이 수치는 이미 2008년에 달성 되었다.

트렌드가 변할 수 있다는 것은 명백한 사실이다. 독일과 중국, 그리고 미국의 경우 풍력과 태양열 에너지는 지난 10년간 정부로부터 보조금을 비롯한 각종 지원을 받아왔다. 세계 금융 위기와 각국의 예산 부족으로 인해서 이러한 혜택들은



United States. Thanks to the financial crisis and budget crunches around the world, those supports could well dwindle. But at least in the past, the solar and wind pessimists have often been wrong.

3) Using only current technology, renewables could technically provide the vast bulk of U.S. electricity by mid-century. Ah, critics will counter. Perhaps wind and solar are getting cheaper. But they're so intermittent! The wind isn't always blowing. The sun isn't always shining. How could we possibly depend on undependable sources like those for our electricity?

And that's where a new report from the U.S. National Renewable Energy Laboratory comes in. The scientists at NREL took a look at what happened if the United States used only existing technology and tried to generate 80 percent of its electricity from renewables by mid-century. Technically, they found, it's feasible. The wind's usually blowing

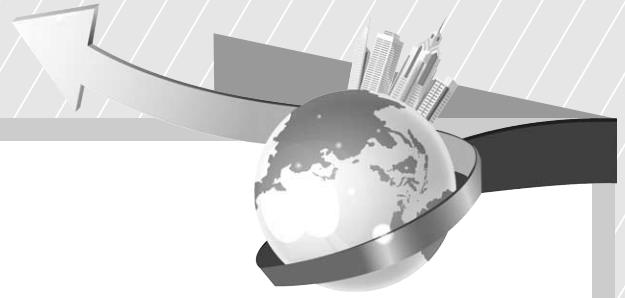
앞으로 감소할 수도 있지만, 적어도 과거에 비관론자들은 잘못된 예측을 자주 했었다는 점은 사실이다.

3) 현존하는 기술만을 사용하여도 2050년까지 미국 전체 전기 사용량 중 상당량은 재생에너지가 제공할 수 있다.

비평가들은 풍력과 태양열 에너지의 경우 가격은 저렴해지고 있으나 항상 바람이 불거나 태양이 비추지는 않기 때문에 생산이 불안정한 에너지원에 전기 생산을 맡기는 것은 바람직하지 않다고 반박할 것이 분명하다.

하지만 미 재생에너지 연구소(NREL)의 최신 보고서는 이러한 우려를 불식시킨다.

NREL의 과학자들은 미국이 2050년까지 전체 전기 생산량의 80%를 현존하는 기술만을 사용해서 재생에너지로 생산하는 실험을 하였고, 이는 기술적으로 불가능한 이야기는 아니라는 결과를 얻었다. 바람은 언제나 어딘가에서 불고 있고, 태양은 낮 시간 동안 많은 양의 에너지를 제공한다. 그리드 관리자들이 수고스러워지기는



somewhere, and the sun provides a lot of energy during the daytime. Other sources can pick up the slack elsewhere, though grid operators would have to do some serious juggling.

Now, this isn't a firm prediction of how the U.S. energy system will evolve – that will depend on a number of variables, including cost and energy policies. If natural gas remains dirt-cheap and keeps undercutting solar and wind, for instance, then maybe the above will never come to pass. But if the United States absolutely had to get most of its energy from renewable sources by 2050, this is how you could technically do it.

하겠지만, 부족한 부분은 다른 에너지원들에게서 보충하면 된다.

미국의 에너지 시스템이 꼭 앞에서 설명한 모습대로 발전해 나아가야 하는 것은 아니다. 모든 것은 비용과 에너지 정책 같은 변수에 따라서 달라질 수도 있다. 만일 천연가스가 현재와 같은 초저가를 유지해 나간다면, 모든 것은 불가능에 가까워 질 수도 있다. 하지만 만약 미국이 2050년까지 재생에너지로부터 에너지를 꼭 얻어야 하는 상황이 온다면, 반드시 불가능하다고만은 할 수 없을 것이다. KEA