



WWF

세계자연기금

REPORT

KR

2016

# 에너지보고서: 2050년 100% 재생에너지

The Energy Report: 100% Renewable Energy by 2050

요약본

## 세계자연기금(WWF)

세계자연기금은 1961년 설립된 비영리 국제자연보전기관으로, 세계 100여 개국에서 글로벌 네트워크를 구축해 500만 명 이상의 후원자들과 함께 활발히 활동하고 있습니다. WWF는 지구의 자연환경을 보전하고 사람이 자연과 조화롭게 살아가는 미래를 만들고자 합니다. 이를 위해 생물다양성을 보전하고 재생가능한 자연자원의 이용을 지속가능한 방식으로 유도하며, 환경오염 및 불필요한 소비 절감에 대한 의식을 고취하는 데 힘쓰고 있습니다. 한국에서도 지난 10년간 자연보전 활동을 해왔으며 2014년 공식적으로 세계자연기금 한국본부가 설립되었습니다.

## 도움을 주신 분들

본 작업에 필요한 자료를 제공해주시고 조언과 도움을 주신 WWF 국제본부 Mandy Jean Woods께 감사드립니다.

## 세계자연기금 국제본부(WWF International)

Avenue du Mont-Blanc  
1196 Gland, Switzerland  
www.panda.org/markets

**발행인:** 윤세웅

**번역 감수:** 안혜진, 성혜승, 김정현

**발행처:** 세계자연기금 한국본부(WWF-Korea)

**발행일:** 2016년 3월

**국문판 디자인 작업:** 베스트셀러버나나

**표지 사진:** © Wild Wonders of Europe / Inaki Relanzon / WWF

**발간 관련 내용:** 본 보고서는 한국의 2050년 에너지 비전과 로드맵 제시에 앞서 전 세계적으로 재생에너지로의 전환이 어떤 식으로 가능하며 전체적인 방향성은 어떠한지 소개하기 위하여, 2011년 5월 WWF 국제본부(스위스 글랑)에서 영문판으로 최초 발간된 “에너지보고서: 2050년 100% 재생에너지 요약본”의 영문판을 국문으로 발간하였습니다. 본 보고서를 전체를 복제하거나 일부 복제 및 배포하는 경우 반드시 제목을 명시하고 위에 열거된 기구에 저작권이 있음을 알려야 합니다.

**인용 표시:** WWF, The Energy Report: 100% Renewable Energy by 2050

© Text and graphics: 2011 WWF

All rights reserved

**Source:** WWF, 2011, The Energy Report, WWF, Gland, Switzerland.

253pp. WWF in association with Ecofys and OMA.

본 보고서를 교육 및 비상업적인 목적으로 출판하는 경우 저작권자의 사전허가가 필요하지는 않으나 WWF 측에 사전 서면 고지 및 출처표시 바랍니다. 저작권자의 사전 서면 허가 없이 본 보고서를 재판매 또는 기타 상업적 목적의 재출판하는 것은 금합니다.

본 보고서에서의 특정 장소에 대한 언급이 특정한 나라, 영토, 지방, 정치 주체의 법적 지위나 그 경계 또는 한계의 확정과 관련된 세계자연기금(WWF)의 의견 표명은 아님을 밝힙니다.

# 목차

---

서문	2
개요	3

---

재생에너지로 100% 에너지 공급이 가능한 미래, 이를 위한 10가지 권고사항	4
미래에 100% 재생에너지 전환이 이루어져야 하는 이유	5
에코피스 시나리오 요약	6
주요 쟁점 및 권고 사항	7
에너지 절약	8
전력화	9
형평성	10
토지와 해양의 이용	12
생활방식	14
금융	16
혁신	18
미래는 여러분 손에 달려 있다	19

# 서문

## 재생에너지로의 전환은 사람과 자연이 조화를 이루는 미래에 필수 불가결한 변화입니다

© WWF-Korea



세계세계자연기금  
한국본부 대표  
윤세웅

인류의 역사적 모멘텀으로 평가된 지난 12월 프랑스 파리에서의 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP21)에서 세계는 기후변화에 대응하기 위해 지구 평균온도 상승 폭을 '2°C보다 훨씬 작게' 내지 1.5°C로 제한하도록 노력한다는 목표를 설정하였고 이번 협정을 통해 과학적 근거에 부합하는 정책수립 방향으로 나아가게 되었습니다. 신기후체제 출범 이후, 전 세계 언론은 '화석연료 시대의 종말'을 선언하며, 파리협정이 재생에너지로의 거대한 전환을 촉진하는 계기가 될 것임을 주목했습니다. 2015년 전 세계 재생에너지 투자는 3,290억 달러로 사상 최대치를 기록했습니다.

그러나 아직 가야 할 길이 멀습니다. 전 세계 탄소배출국 7위인 한국은 아직까지 화석연료 의존도가 높고, 기후변화 대응의 핵심 수단인 재생에너지 비중이 매우 낮은 실정입니다. 2015년 OECD에 따르면, 1차에너지 총공급량에서 한국의 재생에너지 비중은 1.1%로 25년간 제자리 걸음을 하고 있습니다. 앞으로 이 상황을 타개하기 위해서는 기후와 에너지에 대한 장기적 비전과 전략, 로드맵을 수립해야 하며 이를 위해서는 사회 전반에 걸친 합의가 필요할 것입니다.

세계자연기금 한국본부(WWF-Korea)는 이에 한국의 2050년 에너지 비전과 로드맵을 제시하기 위한 연구를 진행하고 있습니다. 이에 앞서 세계적인 컨설팅 기업 에코피스(Ecofys)와의 지난 2011년 WWF의 기존 연구를 통해, 전 세계적으로 재생에너지로의 전환이 어떤 식으로 가능하며 전체적인 방향성이 어떠한지 소개하고자 "에너지보고서: 2050년 100% 재생에너지 요약본"을 발간하였습니다.

본 연구에 따르면, 2050년경에는 재생가능한 자원으로 에너지 수요가 모두 충당될 수 있을 것입니다. 이러한 에너지 전환은 충분히 가능하며 비용 효율적입니다. 모든 사람이 에너지를 저렴하게 사용할 수 있고, 에너지 생산방식 또한 세계 경제나 지구 환경 측면에서 지속가능합니다. 본 보고서는 정부와 기업이 부인할 수 없는 도전과제들을 인식하고 재생가능한 경제(renewable economy)를 실현하기 위해 적극적으로 나설 수 있는 계기가 될 것입니다.

WWF는 2017년 3월 발간될 전 세계 차원의 에너지보고서를 비롯하여 향후 한국의 2050년 에너지 비전을 통해 정부, 기업, 학계, 시민사회, 개인 모두가 힘을 모을 수 있도록 협치의 장을 마련하고자 노력할 것입니다. 재생에너지로의 전환은 최상의 선택일 뿐 아니라 우리에게 남은 유일한 대안입니다. 함께라면 가능합니다.

세계자연기금 한국본부 대표 윤세웅

# 개요

## 재생에너지로만 움직이는 세상. 이것이 바로 2050년을 향한 세계자연기금(WWF)의 비전이다. 이러한 비전을 이루게 되면

기후변화로 인한 대재앙을 피하며 오염을 줄일 수 있다. 이와 동시에 에너지 안보는 강화되고 인류의 건강 또한 개선될 것이다.

이러한 일이 과연 가능할까? 이를 알아보기 위해 우리는 권위 있는 에너지 컨설팅 기업인 에코피스(Ecofys)\*에 연구를 의뢰했다. 이를 통해 향후 지구 상에서 사용될 깨끗하고 재생에너지 현황을 과학적인 방법을 토대로 광범위하게 조사할 수 있었다. 연구 결과, 기술적으로 향후 40년 이내에 재생에너지원에 대한 의존도를 100% 가까이 끌어 올릴 수 있음이 입증되었다.

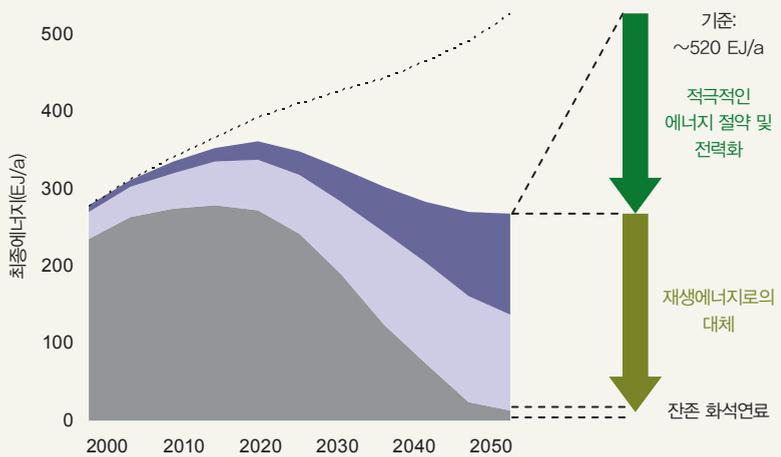
에코피스 시나리오는 많은 문제점과 도전 과제들을 제기하였고, 이러한 내용은 본 요약본뿐 아니라 “에너지보고서(The Energy Report)” 전문에도 상세하게 기술되어 있다. 현재와 미래 세대의 에너지 수요를 맞추는 일은 모든 국가에 있어 가장 중요하고 어려우며 시급한, 정치적 과제라고 할 수 있다. 이 글에서는 이러한 도전 과제들을 고려해 도출한 권고 사항들을 제시하고 있다.

에코피스 시나리오의 중심에는 에너지 발전 동향(energy evolution trends)과 관련된 두 가지 원칙이 포함되어 있다. 에너지 수요를 줄이기 위한 적극적인 에너지 절약과 전력화(electrification), 그리고 재생가능한 기술을 사용한 화석 연료 에너지 자원의 대체이다. 아래 표를 살펴보자.

에코피스 에너지 시나리오의  
주요 에너지 공급 추이  
(The Ecofys Energy  
Scenario, December  
2010.)

### 범례

- 재생에너지 발전
- 재생에너지 열 및 연료
- 화석연료 및 원자력



\* 재생에너지, 에너지 및 탄소 효율성, 에너지 구조 및 시장, 기후 정책 분야의 세계적인 컨설팅 기업

# 재생에너지로 100% 에너지 공급이 가능한 미래, 이를 위한 10가지 권고 사항

- 청정에너지:** 에너지 최고효율 제품의 생산 및 소비 장려. 2050년까지 모두가 사용할 수 있는 청정에너지를 충분히 공급하기 위한 기존 또는 재생에너지 자원의 개발
- 전력망:** 전력망(grid)과 교역을 통해 청정에너지를 공유하고 교환함으로써 여러 지역에서의 지속가능한 에너지 자원 활용 극대화
- 접근성:** 에너지 빈곤 퇴치. 효율적인 스토브 사용 등과 같은 지속가능한 활동 권장하여 개발도상국의 모든 사람에게 청정 전력을 제공
- 자본:** 재생가능한 에너지와 청정에너지, 에너지 효율적인 제품과 건물에 투자
- 음식:** 음식 낭비하지 않기. 자연과 지속가능한 산림, 바이오 연료 생산에 필요한 토지 확보를 위해 효율적이고 지속가능한 방식으로 조달된 음식 선택하기. 모든 이에게 동일한 건강 유지에 필요한 양의 단백질을 섭취할 수 있는 권리를 보장하기 위해 부유한 사람들의 육류 섭취 줄이기
- 자재:** 폐기물을 최소화하고 에너지를 절약하기 위해 자재 사용을 줄이고, 재사용하며, 재활용하기. 내구성이 뛰어난 자재 개발. 불필요한 자재 쓰지 않기
- 수송:** 대중교통 이용을 장려하고 사람과 화물이 이동하는 거리를 줄이기 위한 인센티브 제공. 가능한 모든 분야에서 전력화를 유도하고 수송과 항공에 사용할 수 있는 수소 연료 및 기타 대체 연료 개발을 위한 연구 지원
- 기술:** 에너지 효율과 재생에너지에 관한 연구 개발을 촉진하기 위해 국가적, 양자간, 다자간 차원에서의 시행계획 세우기
- 지속가능성:** 재생에너지가 환경 및 개발 목표와 부합할 수 있도록 엄격한 지속가능성 기준(criteria)의 수립 및 시행
- 협정:** 기후 및 에너지와 관련한 건설적인 협약 체결을 지원함으로써 각국의 공통 지침을 제공하는 한편, 재생에너지 및 에너지 이용 효율 분야에서 각국의 협력 유도

# 미래에 100% 재생에너지 전환이 이루어져야 하는 이유

재생에너지로의 전환은 단지 최선의 선택이 아니라 우리에게 남겨진 유일한 대안이기도 하다. 오늘날 세계가 에너지를 생산하고 소비하는 방식은 지속가능하지 않다.

- 전 세계 인구의 5분의 1은 안정적인 전기 공급 없이 살아 가고 있다<sup>1</sup>. 또한 27억 명이 넘는 사람들이 취사와 난방을 위해 나무나 숯과 같은 전통적 바이오에너지(bioenergy)에 의존하고 있으며<sup>2</sup> 이는 심각한 경제적, 환경적, 건강 문제 등을 일으킨다.
- 국제에너지기구(International Energy Agency)에 따르면, 2030년에는 석유와 가스 생산량이 현 매장량에서 약 40~60% 감소할 것이다<sup>3</sup>. 석유와 가스가 점점 고갈되고, 환경을 해치는, 셰일가스와 같은 비전통적 자원에 의존하기 시작하는 상황에서 화석연료에 계속 의존하게 되면 에너지 비용은 높아질 것이고 변동성 또한 커질 것이다. 이에 따라 공급 차질, 사고, 에너지 자원을 둘러싼 분쟁 등은 계속해서 에너지 안보를 위협할 것이다.
- 전 세계 온실가스 배출량의 약 3분의 2는 에너지 부문에서 비롯되며, 그 배출량은 다른 어떤 부문보다도 빠른 속도로 증가하고 있다. '배출전망치(BAU, Business-as-usual)' 시나리오는 굉장히 위험한 수준의 온난화로 이어질 수 있는 배출량 증가를 나타내고 있다. 이는 국가들이 동의한 온도 상승 한계치인 '산업화 이전 수준에서 2°C 증가한 수치'를 훨씬 뛰어넘는다.
- 원자력은 위험하면서 비용 또한 높은 대안으로, 수천 년 동안 강한 독성을 유지하는 고위험 폐기물을 발생시키며, 정치적 불안과 위험을 일으킬 수 있다.

2040년까지  
화석 연료에 대한  
의존도를 70%  
줄일 수 있다.

The Ecofys Energy Scenario,  
February 2011



© Andrew Kerr / WWF-Canon

1 IEA, *World Energy Outlook (WEO) 2010*, Paris  
2 IEA, *World Energy Outlook (WEO) 2010*, Paris  
3 IEA, *World Energy Outlook (WEO) 2009*, Paris

# 에코피스 시나리오 요약

에코피스는 2050년 에너지 수요를 2005년보다 15%가량 낮을 것으로 예측하였다. 이를 뒷받침하는 에코피스의 2050년은 다음과 같다. 인구, 산업 생산량, 경제활동, 여행객, 화물 수송량 등은 예상대로 계속 상승 추세이나, 과학기술 발전 등에서 비롯된 과감한 에너지 절약 조치로, 사람들은 더 적은 에너지로 더 많은 일을 할 수 있게 된다. 산업 분야에서는 재활용 및 에너지 효율적 소재를 더 많이 사용하며, 건물 신축이나 개·보수 시에는 냉·난방에 필요한 에너지를 최소화하게 되고, 더욱 효율적인 형태로 수송이 이루어진다.

세계 각국은 고체나 액체 연료 대신, 가능한 한 전기 에너지를 사용한다. 풍력, 태양열, 바이오매스, 수력은 주요 발전 자원이 되었으며, 태양열과 지열, 열펌프로 건물과 산업 분야에 필요한 열을 상당 부분 충당한다. 풍력과 태양열 에너지 공급이 불규칙하기 때문에 에너지를 좀 더 효율적으로 저장하고 공급할 수 있는 '스마트' 전력망이 개발된다. 이 모든 것은 이미 입증된 기술과 프로세스를 사용해 제공된다.

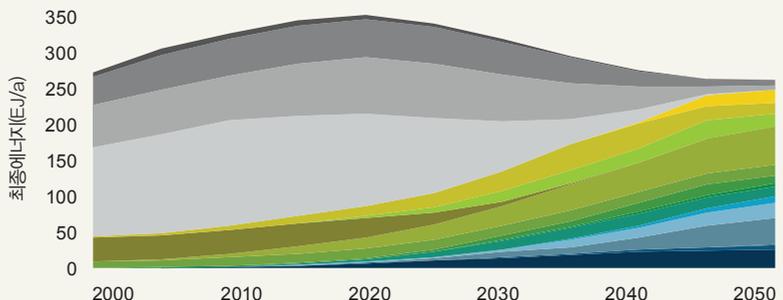
바이오에너지(액체 바이오연료와 고체 바이오매스)는 다른 재생에너지 자원을 사용할 수 없을 때를 위한 최후의 수단으로 사용한다. 그중에서도 주로 비행기, 선박, 트럭이나 굉장히 높은 온도가 필요한 산업 공정에서 연료로 사용한다.

모든 사람이 현재와 같은 방식으로 에너지를 소비하는 BAU 시나리오와 비교했을 때, 에코피스 시나리오는 에너지 효율 증대와 연료 비용 감축을 통해 전 세계가 2050년까지 연간 4조 유로에 달하는 비용을 절약할 수 있음을 보여준다. 하지만 대규모의 재생에너지 발전 용량을 확보하고, 전력망을 현대화하며, 제품과 대중교통을 새롭게 바꾸고, 기존 건물의 에너지 효율을 높이기 위해 큰 폭의 자본 지출 증가가 먼저 필요하다. 이러한 투자는 2040년쯤에 효과를 보기 시작하며, 이 시점부터 절감을 통해 얻는 이익이 비용을 앞지르게 된다. 만약 유가가 예상보다 빠르게 상승할 경우(해당 시나리오는 2030년 배럴당 87달러, 2050년 배럴당 142달러로 크게 높지 않은 예상치를 설정하고 있음), 그리고 기후변화로 인해 발생하는 비용과 화석 연료가 공중보건에 미치는 영향 등을 고려할 때, 위에서 언급한 비용 상쇄한 뒤 플러스(+)의 이익을 내는 효과는 훨씬 빨리 나타날 수도 있다.

자원별 세계 에너지 공급 현황  
(The Ecofys Energy Scenario, December 2010)

## 범례

- 원자력
- 석탄
- 천연가스
- 석유
- 해양 바이오매스
- 곡물 바이오매스
- 목질 바이오매스
- 재래식 바이오매스
- 유기성 폐기물 바이오매스
- 수력
- 지열난방
- 지열발전
- 태양열
- 집광형 태양열난방
- 집광형 태양열발전
- 태양광
- 조력과 파력
- 해상풍력
- 육상풍력



# 주요 쟁점 및 권고 사항

에코피스의 분석은 전 세계가 2050년까지 재생에너지로 에너지 수요를 전부 충족하는 것이 기술적으로 가능하다는 것을 보여준다. 하지만 이와

동시에 단순히 기술적인 문제가 아닌, 매우 어려운 도전 과제들도 함께 제시되었다. 보고서가 제기하는 사회적, 환경적, 경제적, 그리고 정치적 문제들은 하나같이 시급한 사안들이다. 이를 위해 각국 정부와 기업, 사회와 개인 모두가 각자 역할을 수행해야 한다. 세계의 에너지 수요를 재생에너지원으로 충족시키기 위해 해결해야 하는 주요 요소들은 다음과 같다.

## 에너지 절약 Energy conservation

에너지 효율을 개선하고 낭비를 줄임으로써 에너지 수요를 줄여야 한다.

## 전력화 Electrification

전기뿐만 아니라 열 또한 재생에너지를 통해 가장 쉽게 만들어낼 수 있는 에너지 형태이기에 전기 및 직열(direct heat) 사용을 극대화해야 하며, 이를 위해 전력망을 개선해야 한다.

## 형평성 Equity

지속가능한 에너지를 사용하는 미래는 반드시 형평성에 바탕을 두어야 한다. 우리가 토지와 해양, 수자원을 어떻게 이용하느냐에 따라 지속가능한 에너지가 사람과 자연에 미치는 영향이 달라진다. 생활방식의 변화 또한 중요한 역할을 한다.

## 토지와 해양의 이용 Land and sea use

바이오에너지 및 기타 재생에너지원 개발을 위해 토지와 해양에 공간이 필요하므로 공간 활용 계획을 신중하게 수립해야 한다.

## 생활방식 Lifestyle

미래에 바뀌어야 할 생활방식의 변화 예로 여행 방식과 육류 소비의 변화를 꼽을 수 있다.

## 금융 Finance

재생에너지로의 전환은 현재 금융 시스템을 재고해야 한다는 의미이기도 하다.

## 혁신 Innovation

향후 10년 동안 전 세계적으로 재생에너지 및 효율성 증진을 위한 연구 개발비 지출이 두 배는 더 늘어야 한다.

## 거버넌스 Governance

모두에게 공정한 에너지 미래를 위해 지방, 국가, 지역의 거버넌스가 강화되어야 한다. 국가 내 혹은 국가 간 에너지 빈부 격차를 줄이기 위해 전례 없는 수준의 국제적 공조와 협동이 필요하다.

이러한 도전 과제들은 다음 페이지에 간략하게 언급되어 있다.

# 에너지 절약

에코피스 시나리오에서 2050년 세계의 에너지 수요는 2005년에 비해 15% 낮다. 이는 에너지 수요가 최소한 두 배 이상 증가하리라 예측한 BAU 시나리오와 극명하게 되는데 이 차이는 활동량의 감소에 따른 것이 아니다. 오히려 산업 생산량, 국내 사용량, 여행객 등은 특히 개발도상국에서 계속 증가세를 보인다. 에너지 수요의 감소는 다음과 같은 에너지의 효율적인 사용에서 비롯된 것이다.

- 제조 과정에서 재활용된 재료를 사용해 에너지 소비를 크게 줄이며, 제품의 혁신적인 디자인을 통해 효율성을 높인다.
- 2030년에는 새로 지어지는 모든 건물에는 기존의 건축 및 건설 기술이 적용되면서도, 냉·난방에는 전통적 에너지가 거의 사용되지 않는다. 기존 건물의 에너지 효율은 과감한 에너지 개선 사업(retrofit programme)을 통해 크게 개선된다.
- 수송 부문에서는 연료 효율성 및 운영 개선을 통해 에너지 사용을 줄인다. 사람들은 또한 더욱 효율적이고, 더 적은 이산화탄소를 배출하는 교통수단을 사용한다.

더욱 많은 에너지를 절약할수록 재생에너지 미래는 더욱 빨리 찾아올 것이다. 최근 영국의 에너지연구센터(The UK Energy Research Centre)는 영국이 주거 및 수송 부문에서 에너지 수요를 BAU 대비 50%가량 줄일 수 있으며, 이를 통해 저탄소 에너지 시스템으로 전환하는 데 드는 비용을 2050년까지 최고 700억 파운드가량 절감할 수 있다고 발표하였다<sup>4</sup>.

© National Geographic Stock / Jim Richardson / WWF



전기는 미래를  
위한 에너지  
선택이지만 이를  
얼마나 효율적으로  
사용하는지가  
관건이다.

## 권고 사항 요약

- 모든 에너지 소비 제품에 법적 구속력이 있는 최저 효율 기준을 적용해야 한다.
- 제품 설계의 모든 단계에서 에너지 절약이 이루어져야 한다. 가능한 한 에너지 효율적이고, 내구성이 뛰어나며 재생가능한 재료를 사용해야 한다.
- 제로(0)에 가까운 에너지 사용을 목표로, 모든 신축건물을 대상으로 한 엄격한 에너지 효율 기준을 세워야 한다.
- 에너지 과세는 현실적인 방법이다. 에너지 소비량이 큰 제품과 자동차에 대한 누진세는 더욱 에너지 효율적인 대안의 수요를 늘리는 데 도움이 될 것이다.
- 개발도상국은 개선된 바이오매스 요리용 스토브, 태양열 조리기 및 소규모 바이오가스 다이제스터(biogas digester)를 도입해야 하며 선진국은 이를 지원해야 한다.
- 편리하고 저렴하며 에너지 효율성이 높은 자가용 대체 교통수단을 제공하기 위해서는 대중교통에 상당한 투자가 이루어져야 한다.
- 사회구성원 모두 각자 사용하는 에너지에 대해 인지하며 가능한 한 절약을 실천해야 한다.

The Energy Report,  
December 2010

4 UK Energy Research Centre, Making the transition to a secure and low-carbon energy system, UKERC Energy 2050 Project, 2009 [http://www.ukerc.ac.uk/Downloads/PDF/U/UKERC\\_Energy2050/0906UKERC2050.pdf](http://www.ukerc.ac.uk/Downloads/PDF/U/UKERC_Energy2050/0906UKERC2050.pdf), p. 103

# 전력화

에코피스 시나리오의 성패는 전력 사용을 가능한 한 어디에서든지 넓히는 데 달려 있다. 해당 시나리오에 따르면, 2050년에는 전기가 전 세계 에너지 수요의 절반가량을 차지할 것이다(현재는 에너지 수요의 5분의 1). 전기와 열이 재생에너지원으로 생산할 수 있는 가장 쉬운 형태의 에너지이기 때문이다.

재생에너지를 이용해 환경에 대한 영향을 최소화하며 전력생산을 크게 늘리는 것이 대규모 발전소나 지역적인 수준에서도 매우 중요하다.

전력망을 현대화하고 확장함으로써 전력 부하 증가와 다양화된 에너지원에 대처할 필요가 있다. 규모가 '큰(super)' 전력망과 '지능형(smart)' 전력망 - 스마트그리드(Smart Grid) - 을 결합하는 것이 매우 중요하다. 효율적인 국제 네트워크는 각기 다른 지역 날씨에 좌우되는, 가변적 재생에너지원의 균형을 맞추는 데 도움이 되고, 스마트 미터는 소비자들이 가변적인 공급에 맞춰 수요를 관리할 수 있도록 해준다. 총 전력의 최소 60%는 풍력 및 태양광 PV와 같이 가변적인 에너지원으로부터 생산된다.

## 권고 사항 요약

- 재생에너지를 이용한 전력생산 능력을 크게 확대해야 한다.
- 각국은 전력 네트워크 확장에 협력하여 가장 효율적인 방법으로 전력을 생산의 중심에서 소비의 중심으로 이동시켜야 한다.
- 에너지 수요의 관리를 위해 전력의 상당량이 가변적이고 분산된 에너지원을 통해 생산되는 것이 가능하도록 스마트그리드에 조속히 투자해야 한다.
- 배터리, 수소 및 태양열 저장장치와 같이 에너지를 효율적으로 저장할 방법에 관한 연구가 더 이루어져야 한다.
- 2050년에는 전 세계 모든 승용차, 승합차 및 기차는 전기로만 운행되어야 한다. 법률 제정, 투자 확대, 인센티브 도입을 통해 생산자와 소비자 모두 전기차로 전환하도록 장려해야 한다.

모든 대규모  
에너지 기반시설  
프로젝트는  
독립적이고 심도  
있는 사회·환경  
영향평가를  
통과해야 한다.

The Energy Report,  
February 2010



© National Geographic Stock / Jason Edwards / WWF

# 형평성

지속가능한 에너지를 사용하는 미래는 반드시 형평성에 바탕을 두어야 한다. 지구 상 모든 사람은 에너지원의 혜택을 누릴 권리가 있고 이는 실현되어야 한다. 하지만 인류는 지금껏 세계 에너지 소비의 균형을 이루지 못했다. 부국들은 값싸고 풍부한 화석연료로 경제를 일으켰고 지속적으로 전 세계 에너지

공급의 대부분을 소비해왔다. 전 세계 인구의 5분의 1에 해당하는 약 14억 명의 사람들이 전기를 안정적으로 공급받지 못하고 있다<sup>5</sup>. 27억 명의 사람들이 고체연료를 사용하는데 이는 대부분 바이오매스(나무, 작물 잔해 및 동물의 배설물)이며 요리나 난방에 석탄을 사용하기도 한다<sup>6</sup>. 그러나 이 같은 화석연료의 에너지 효율성은 고작 10% 정도이다. 이는 지역 내 생물다양성과 건강에 심각한 영향을 미친다. 불을 이용한 전통적인 방식의 조리법으로 인해 매년 약 200만 명의 여성과 아동이 조기 사망 한다<sup>7</sup>. 에코피스 시나리오에 의하면 전통적이고 비효율적인 바이오매스는 2035년이 되면 사라지게 될 것이다.

지속가능하지 않은 바이오매스 사용이 사라지도록 대안 마련이 시급하다. 효율적인 요리용 스토브는 간단하면서도 비용 효율적인 해결책이다. 전통적인 방식의 조리법만큼 많은 양의 바이오매스가 필요하지 않기에 그에 따른 산림 파괴와 유해한 오염물질 배출이 적다. 성장 속도가 빠른 수종을 지속적으로 관리하는 것도 1차산림 벌목을 예방하는 방법이다.

아프리카 전역의 태양열부터 인도네시아의 지열에 이르기까지 개도국들은 재생에너지원으로 경제성장을 촉진할 무궁무진한 잠재력이 있다. 지역사회나 가정에서 사용되는 소규모의 재생 에너지원 또한 전력망에 연결되어 있지 않은 이들에게 대안을 제공한다. 재생에너지원은 에너지 빈곤에 시달리는 수억 명의 사람들에게 희망을 준다.

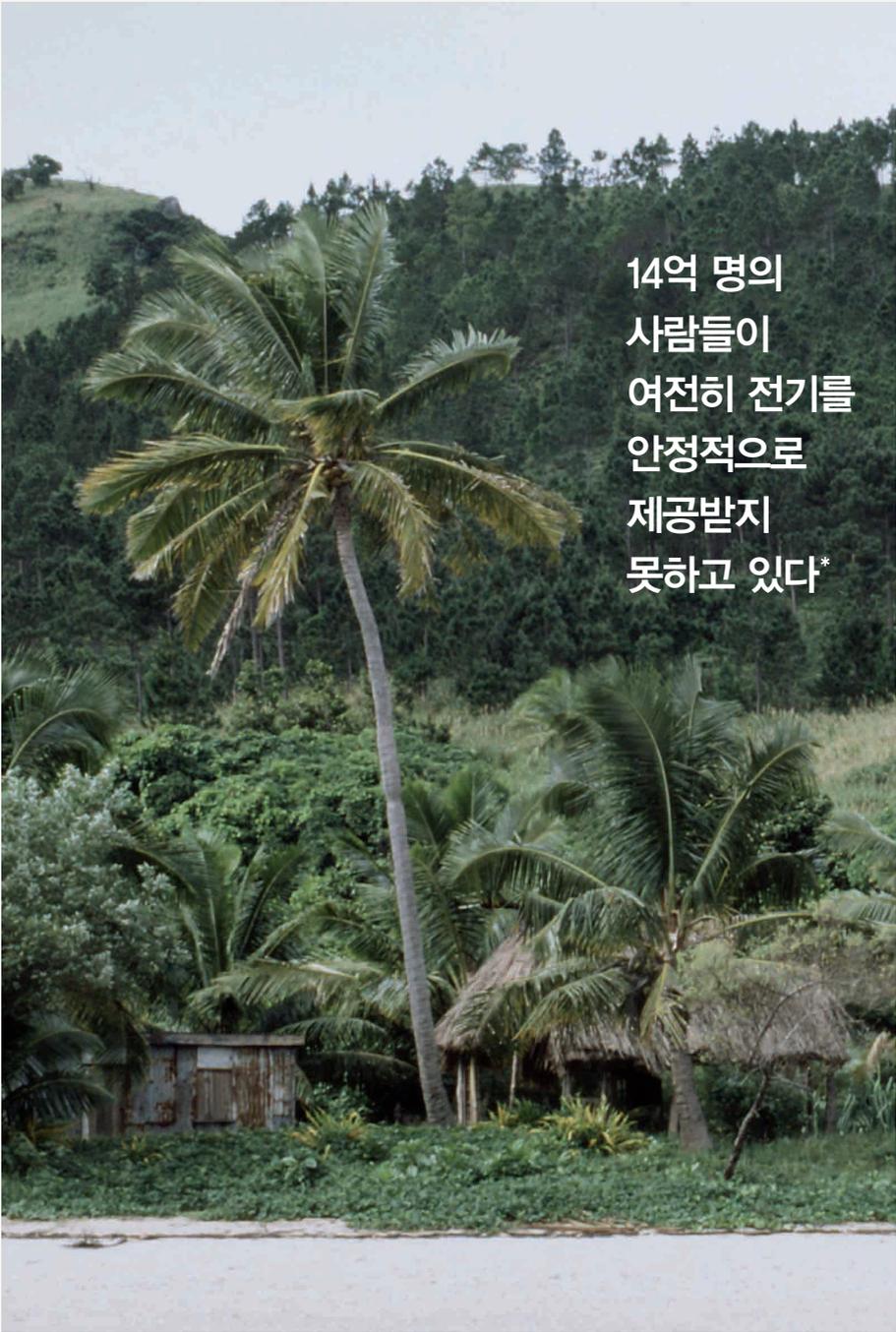
## 권고 사항 요약

- 개도국들은 재생에너지 생산능력 개발에 투자해야 한다. 재생에너지 선진 기술 보유국들은 자국의 지식과 전문성을 개도국과 공유해야 한다.
- 지역사회는 재생에너지원을 통해 성공적으로 자체 전력을 생산할 수 있다. 정부와 지원단체 및 투자자들은 이러한 접근법을 더 큰 규모로 실행할 수 있도록 지원해야 한다.
- 여전히 비효율적인 기존 바이오매스를 에너지원으로 사용하는 커뮤니티에 태양열 요리, 효율적인 요리 스토브, 바이오가스 다이제스터 또는 개선된 숯불기술의 사용 등 현대적인 청정에너지 솔루션으로 전환하도록 지원해야 한다.
- 개발도상국의 토지가 바이오연료 수요 증가를 충족하는 데 사용된다면, 식량 및 식수 안보, 토지 이용계획, 거버넌스, 생태계 서비스 제공, 공정하고 지속가능한 무역과 투자 등과 같은 문제를 해결해야 한다.
- 빈국이 지속가능한 에너지 프로젝트를 진행할 수 있도록 부국이 이를 지원하는 방안이 양자 및 다자간 합의에는 포함되어야 한다.

5 IEA, World Energy Outlook (WEO) 2010, Paris

6 IEA, World Energy Outlook (WEO) 2010, Paris

7 <http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull442/44204002429.pdf>



14억 명의  
사람들이  
여전히 전기를  
안정적으로  
제공받지  
못하고 있다\*

\* The Energy Report, February 2011

# 토지와 해양의 이용

“에너지보고서(The Energy Report)”에서 강조하는 가장 민감한 문제는 바로 바이오에너지의 역할이다. 에코피스 시나리오 오는 에너지 효율성이 크게 향상되고 저공해 운송 수단으로 대폭 전환이 이루어지리라 예측한다. 그렇다 하더라도 여전히 이를 위해서는 연료 생산에 유기 폐기물이나 기존의 산림, 농지의 바이오연료 작물을 활용하는 등 바이오에너지 사용이 매우 증가하게 된다. 바이오에너지 사용 증가는 액체연료에 의존성이 높고 전기를 사용할 수 없는 분야 예컨대 항공, 해상운송, 대형수송차 및 고온의 산업 공정에서 특히 두드러질 것이다.

어떻게 하면 지속가능한 방식으로 바이오에너지 사용 증가를 가능하게 할 수 있는지가 중요해진다. 에코피스 시나리오는 면밀한 분석을 통해 액체 연료의 수요를 충당할 바이오연료를 생산하는 데 전 세계적으로 얼마만큼의 토지를 할애할 수 있는지를 평가했다. 이러한 평가는 전 세계를 대상으로 하고 있으므로 에코피스 시나리오는 바이오에너지가 구체적으로 어디에서 생산되어야 하는지와 현재 해당 토지가 어떻게 사용되고 있는지에 대한 추가 작업이 필요하다는 점도 강조하고 있다. 지역 수준에서는 토착원주민, 이주 생물 종의 이동, 식량 안보 및 식수 공급에 미치는 영향, 정착된 사회기반시설 및 거버넌스 체계의 유형, 기타 다수의 제약과 같은 지역사회의 권리를 고려하는 것이 중요하다.

“에너지보고서(The Energy Report)”는 바이오에너지 사용 증가에 따른 영향을 최소화하는 방법으로 두 가지를 제시한다. 하나는 육류 섭취를 줄이는 것이고, 다른 하나는 항공 산업의 성장을 억제하는 것이다. 에코피스 시나리오는 바이오연료 생산에 필요한 토지를 마련하기 위해 선진국에서 육류 섭취를 크게 줄이는 사례도 다루고 있다(자세한 설명은 다음 ‘생활 방식’ 항목 참조). 하지만 에너지 작물 재배를 위해 2억5천만 헥타르 규모의 농지가 필요하고, 대안을 개발하지 못할 경우 목재에서 얻어야 하는 바이오매스의 양은 45억<sup>m</sup>가 필요한 것으로 에코피스 시나리오는 예측한다.

토지와  
해양을 어떻게  
활용하는지가  
재생에너지 미래를  
확보하는 핵심이며  
우리가 직면한  
가장 어려운 과제일  
것이다.

The Energy Report,  
February 2011



© Simon de Trey-White / WWF-UK

추가로 항공과 해상운송의 성장을 제한하고 재생수소를 개발하는 것 또한 액체연료의 수요를 줄이는 데 도움이 된다. BAU시나리오에 따르면 항공운송은 2050년까지 가파르게 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 증가세를 3분의 1로 제한한다면 운송에 필요한 작물을 재배하는 데 사용되는 토지를 약 1,900만 헥타르 줄일 수 있다.

우리는 이러한 문제에 수반되는 과제를 인식하고 있으며, 무분별한 바이오연료 수요 확대에 대처하기 위해 토지 이용 계획 및 조치를 신중하게 마련해야 한다고 생각한다.

## 권고 사항 요약

엄격한 기준을 통해 바이오에너지가 지속가능한 자원을 바탕으로 생산되며, 가장 필요한 경제 부문에 전달될 수 있도록 해야 한다.

- 모든 대규모 에너지 기반시설 개발은 독립적이고 심도 있는 사회·환경 영향평가를 통과해야 한다.
- 서식지, 식량 및 식수 공급과 생태계 서비스 보호를 위해 각국 정부는 바이오연료를 위한 토지 확보 경쟁(토지 수탈 “Land-grabbing”)을 멈춰야 한다.
- 임업 회사, 정부, 자연보전가들은 생물다양성에 최소한의 영향을 미치면서 바이오매스 생산량을 높일 수 있는 유휴지(idle land), 예컨대 산림이었던 곳에 개간이 이루어졌으나 더는 사용하지 않는 지역을 찾아야 한다. 동남아시아, 러시아, 아메리카 대륙이 가장 큰 잠재력을 보유하고 있다.
- REDD(Reducing Emissions from Deforestation and Degradation, 산림전용·황폐화 방지를 통한 온실가스 감축 활동)와 같은 제도를 통해 지속가능하지 않은 방식의 벌목과 산림파괴를 중단함으로써 산림의 탄소배출을 줄여야 한다.
- 바이오에너지 생산 시에는 지속가능성에 기반을 둔 생산 기준을 준수해야 한다. 이러한 기준에는 구속력 있는 법률과 강력한 집행력 등 법적 통제 수단이 포함되어야 하고, 통제 수단은 국내뿐 아니라 전 세계에서든 같은 효력을 가져야 한다.
- 개인으로서 우리는 먹는 음식, 이용하는 교통수단 등 국제 토지 이용에 영향을 주는 요소나 그 밖의 생활 방식 요소에 대해 더욱 신중한 결정을 내려야 한다. 공공정책이 이러한 선택의 길잡이 역할을 해야 한다.
- 적어도 지속가능한 바이오에너지나 기타 재생연료를 안전하게 공급할 수 있을 때까지는, 무엇보다도 항공과 해상 운송, 대형 수송차 등과 같은 액체 연료 의존성이 높은 분야의 성장을 억제해야 한다. 그러기 위해서는 사람과 화물을 실어 나를 수 있는, 더욱 현명한 수송 방안을 강구해야 한다.

# 생활방식

에코피스 시나리오에 따르면 2050년에는 재생에너지만으로 전 세계 에너지 수요를 대부분 충족할 수 있고, 경제 성장률을 유지하면서도 사람들이 건강하고 운택한 삶을 영위할 수 있는 것으로 나타났다. 더욱이 전력과 청정에너지 사용이 가능해지면 대부분 삶의 질이 헤아릴 수 없을 정도로 크게 개선될 것이다. 그러나 그 전에 우리 모두 에너지를 더욱 지혜롭게 활용하기 위한 선택을 해야 한다.

증가하는 세계 인구에 충분한 식량을 공급하는 동시에 바이오 연료에 대한 잠재 수요를 충족할 수 있을 수준의 토지를 확보하려면 더 많은 사람이 식습관을 바꾸어야 할 것이다. 에코피스 시나리오에는 2050년까지 OECD 국가의 육류 소비량이 절반으로 감소하고, OECD 외 국가에서는 25% 증가할 것으로 예상된다. 많은 국가, 특히 부국에서 식량 낭비를 줄인다면 에너지 절약뿐 아니라 토지를 더 많이 확보할 수 있을 것이다. 전 세계적으로 약 10억 명이 영양 부족에 시달리고 있다. 식량 및 농업 전략을 수립할 때는 식량과 건강 등 인간의 기본권 확보와 식량의 생산·소비가 지구에 미치는 영향 절감에 주력해야 한다.

식량과 기타 재화가 수송되는 거리를 최소화하는 것 또한 필요한 바이오연료의 양을 줄일 수 있을 것이다. 에코피스 시나리오에는 2050년까지 어떠한 조치도 취하지 않는다면 화물 수송량이 급격하게 증가할 것으로 예상된다. 이러한 증가량을 3분의 1로 억제한다면 운송을 위한 작물을 재배하는 데 필요한 토지를 약 8%까지 줄일 수 있다.

개인 이동성 또한 2050년까지 증가할 것으로 예측된다. 에코피스 시나리오에 따르면 더 효율적인 교통수단의 전환으로 이 증가세를 감당할 수 있다. 이에 대중교통에 대규모 투자가 이루어져야 하며 동시에 근본적으로 인류의 태도와 행동을 바꿔야 한다.

우리가 구매하는 모든 물건, 섭취하는 모든 음식, 모든 이동 수단을 생산·유지하기 위해서는 에너지가 필요하다. 자신의 생활방식이 어떤 여파를 가져오는지, 이에 대해 무엇을 할 수 있는지 인식해야 한다. 모두가 더 지혜롭게 결정하도록 방향을 제시하는 공공정책을 수립해야 한다.

## 권고 사항 요약

- 상대적으로 부유한 사람들은 건강한 식습관을 위해 육류 섭취를 줄여야 한다.
- 식량 낭비를 최소화해야 한다(전 세계적으로 생산된 식량 약 50%가 낭비·허비되고 있다)<sup>8</sup>.
- 대중교통 시스템에 대한 대규모 투자 유치가 필요하다. 특히 개인 이동성이 급속히 증가하고 있는 신흥국 경제에 적합한 대안이 마련되어야 한다.
- 사람과 재화의 이동거리를 최적화할 수 있는 또 다른 대안으로는, 지역경제 활성화, 근거리 지역 재료의 이용, 인터넷 연결 등이 있다.
- 지속가능인증 제품의 생산과 소비를 장려해야 한다. 공동체가 지속가능한 제품을 생산함으로써 사회적, 환경적 이점은 물론이고 이에 수반되는 환경상의 혜택까지 누릴 수 있다. 이러한 혜택은 장거리 수송이 환경에 미치는 영향보다 훨씬 큰 경우가 많다.

<sup>8</sup> Lundqvist, J., C. de Fraiture and D. Molden. Saving Water: From Field to Fork – Curbing Losses and Wastage in the Food Chain. SIWI Policy Brief. SIWI, 2008.

WWF는 에너지 효율성이  
가장 높은 가전을 검색할 수 있는  
온라인 검색엔진 TopTen.INFO  
개발에 참여하였다

© National Geographic Stock/Tyrene Turner/WWF



# 금융

에코피스 시나리오에 따르면, 2050년까지 재생에너지 사용으로 연간 약 4조 유로를 절감할 수 있을 것이다. 이는 기후변화로 인한 대재앙을 늦춤으로써 절감되는 비용, 일자리 수백만 개 창출로 부가가치, 대기질 개선, 인류 복지 향상 등 사회적 혜택 등은 포함하지 않은 추정치이다.

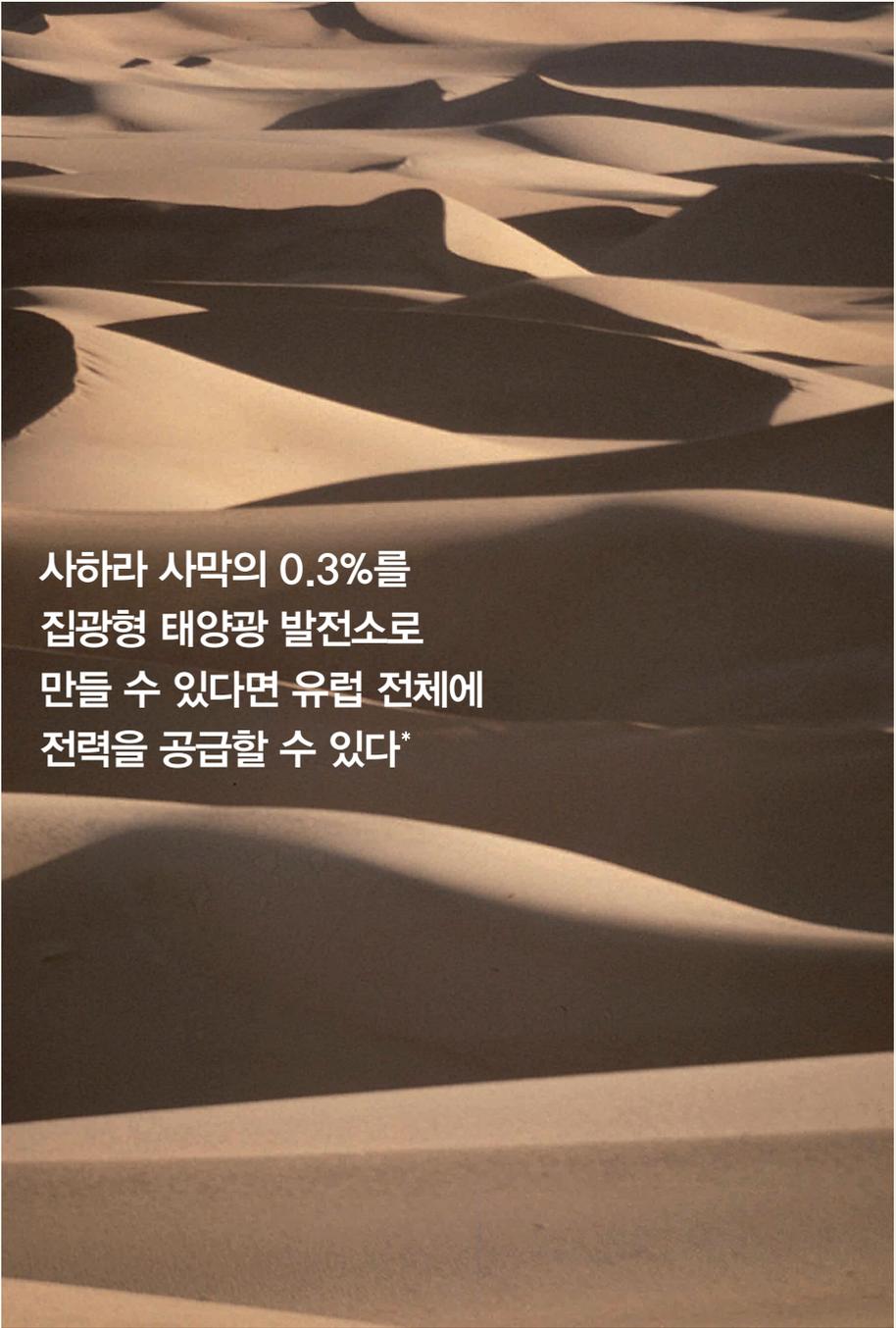
그러나 이를 위해서는 먼저 큰 규모의 자본 투자가 필요하다. 전 세계적으로 재생에너지 시설을 대규모로 설치해야 하고, 전력망을 현대화해야 하며, 대중교통 시스템을 바꿔야 하며 기존 건물의 에너지 효율을 개선해야 한다. 매년 1조 유로 규모에서 향후 25년 동안 단계적으로 연 투자액 규모를 3.5조 유로로 자본 지출을 증가시켜야 한다.

이러한 규모의 투자를 유지하기 위해서 정치권에서는 재생에너지 및 에너지 효율 관련 정책을 명확하게 지지해야 하며 투자자의 신뢰를 높이기 위한 지원 법안을 마련해야 한다. 재생에너지와 에너지 효율에 대한 장기적인 투자를 끌어낼, 새로운 자원 모델과 정책, 안정적인 정치 프레임워크가 필요하다.

이를 통해 경제 성장을 촉진해 '그린 칼라(green collar)' 일자리를 창출할 수 있을 것이다. 최근 중국은 1,500만 개의 일자리를 창출하게 될 새로운 10개년 대안 에너지 프로그램에 5조 위안(약 5,800억 유로)을 투자할 계획을 발표했다. 에너지 효율로 인한 절약, 특히 기업에서의 절약은 경제 부문의 경쟁력과 혁신을 촉진할 수 있을 것이다.

## 권고 사항 요약

- 우리는 지속가능한 재생에너지를 위한, 또는 이상적으로 재생에너지를 우선시하는 공정한 경쟁의 장을 새로 만들어야 한다. 발전차액지원제도(FIT, Feed-in Tariffs)를 확대하는 동시에 화석 연료와 원자력 분야에 대한 보조금을 폐지해야 한다.
- 재생에너지에 대한 재정 지원은 소비자가 시장에 자유롭게 접근할 수 있을 때 가장 효율적으로 이루어질 것이다.
- 석탄 화력 발전소나 에너지 집약적 산업과 같은 대규모 오염원을 모두 아우르는 야심 찬 국가적 및 국가 간 배출권 거래제를 도입해야 한다.
- 국제 기후 협상은 개발도상국이 재생에너지 발전 역량을 강화하고 에너지 효율을 개선할 수 있도록 재정과 기술 지원을 하는 데 집중해야 한다.
- 가정, 직장, 공동체에 효과적인 마이크로 발전, 에너지 효율 시설을 설치해야 한다.
- 정책입안자와 금융 기관들은 금융 상품 개발로 재생 에너지 투자를 촉진해야 한다.
- 투자자들은 화석 연료와 원자력 에너지 기업에 대한 투자를 철회해야 한다. 정부는 투자자의 신뢰를 구축할 수 있도록 지원 법안을 수립해야 한다.
- 에너지를 가장 효율적으로 이용하는 가전에 대한 부가세를 축소하거나 효율에 맞춰 자동차나 부동산에 대한 세금을 부과하는 등의 시장 인센티브를 통해 에너지 효율성 제고를 촉진할 수 있다.



사하라 사막의 0.3%를  
집광형 태양광 발전소로  
만들 수 있다면 유럽 전체에  
전력을 공급할 수 있다\*

\* Bridgette Meinhold, Desertec Foundation, 2009

# 혁신

에코피스 에너지 시나리오는 야심 차고 급진적인 것처럼 보이지만 현실적인 방안에 확고히 그 기반을 두고 있다. 기존에 이미 검증된 기술과 프로세스만이 포함되어 있다. 즉 인류의 미래가 에코피스 시나리오의 예측보다 더욱 개선될 수 있다는 것을 의미한다. 재생에너지 공급 비율을 95%에서 100%로 증가시키고 필요한 바이오연료의 양을 줄여 식량, 물, 자연에 가해지는 부담을 줄일 수 있을 것이다.

이러한 방안들을 현실화하려면 재생에너지 발전에 관한 연구와 개발(R&D)이 이루어져야 하며 에너지 효율이 크게 증진되어야 한다. 현재는 세계적으로 R&D에 매년 약 650억 유로가 투자되고 있다. 이는 앞으로 10년 내 두 배가 되어야 한다. 청정에너지 혁신에 투자하는 경제는 재생에너지가 중심이 될 미래에 우위를 점할 수 있을 것이다.

이러한 R&D 투자가 먼저 이루어져야 할 분야가 있다. 먼저 소재와 공정, 기술의 효율성을 높여 에너지 수요를 줄이는 분야, 스마트그리드나 스마트 가전 분야, 전기 저장 분야에 R&D 투자가 필요하다. 아울러 바이오 연료의 효율성 개선 및 조류 연료 생산 분야, 수소 저장 및 수소 운송 체계에 대한 R&D도 이루어져야 하며, 마지막으로 석탄 의존도가 높은 업계의 공정 개선을 위한 대체 에너지원 개발 분야에서도 R&D가 필요하다.

## 권고 사항 요약

- 전 세계가 100% 재생에너지원으로의 전환을 실현할 수 있도록 연구, 개발, 기술 보급에 대한 투자를 크게 확대해야 한다.
- 비전통적 화석 연료 시추 공법 개발 등 인류를 지속가능하지 않은 에너지원에 고착하게 하는 기술 연구, 개발 계획 등을 중단해야 한다.
- 정부는 산업, 금융계와 긴밀히 공조하여 재생에너지 혁신을 지원하는 정책을 적용해야 한다.
- 우리는 새로운 에너지 인프라를 기획, 설계, 구축, 관리할 과학자나 엔지니어와 같은 숙련 노동자를 교육·양성·지원해야 한다.
- 개발도상국은 혁신에 필요한 자체 역량 구축을 위해 도움이 필요하다. 국경을 초월한 정보 공유는 모두에게 이롭다.
- 바이오연료가 잠재적으로 환경과 사회에 미칠 여파 때문에 해조나 수소와 같은 대안 연료 연구에 중점을 두어야 한다.

**2050년까지 1백만 기의 풍력 터빈을 육지에,  
그리고 10만 기를 연안에 추가로 설치한다면  
세계 전력 수요량의 25%를 충족할 수 있다**

The Ecofys Energy Scenario, December 2010



# 미래는 여러분 손에 달려 있다

세계가 에너지 위기에 직면해 있다는 사실에는 의심의 여지가 없다. 화석연료에 대한 수요가 환경적, 경제적으로 지속가능한 에너지를 앞지르면서 지속가능한 에너지를 확보해야 할 필요성이 급속히 대두하고

있다. 에너지 접근성 부족은 빈곤의 가장 큰 이유로 꼽힌다. 지금이 이산화탄소 배출량을 줄여 기후변화로 야기될 재앙을 피할 마지막 기회이며, 향후 몇 년 동안 세계는 이를 위해 힘을 모아야 한다.

모든 개인, 공동체, 기업, 투자자, 정치가들은 즉시 그리고 과감히 행동을 개시해야 한다. 미온적인 해법으로는 충분치 않다. 우리는 가능한 한 이른 시일 내에 재생에너지만으로 에너지를 공급한다는 목표를 세워야 한다.

우리는 할 수 있다. “에너지보고서(The Energy Report)” 2부의 에코피스 에너지 시나리오는 이전에는 보지 못한 수준으로 우리가 이를 이뤄낼 방안을 구체화하고 있다. 이러한 방안이 최종적인 해답은 아니며 완벽한 해답 또한 아니다. 우리가 이미 살펴보았듯이 보고서에서는 많은 과제와 어려운 질문을 제시한다. 하지만 해답 또한 존재한다는 사실을 알려준다. 우리는 논의와 행동을 촉진하기 위해 이 시나리오를 소개하고 있다.

이제 시나리오가 제기하는 과제에 응답할 때이다. 우리는 보고서의 내용을 더욱 발전시켜야 한다. 하지만 그 이상으로 우리가 모두 이에 맞춰 행동해야 한다. 바로 오늘부터 시작해야 한다.

© Kevin Schaefer / WWF-Carroll



수많은 생물종이  
기후변화로  
어려움을 겪고 있다.

The Energy Report,  
February 2011

더 자세한 내용과 ‘에너지보고서’ 전문은  
WWF 홈페이지에서 참조.

[wwf.panda.org/energyreport](http://wwf.panda.org/energyreport)

# WWF-Korea Publications

## Reports



### 지구생명보고서 2014 요약본 Living Planet Report 2014 Summary KR | EN 2014

세계자연기금(WWF)은 1998년부터 격년으로 '지구 생명보고서(Living Planet Report)'를 발간하고 있다. 2014년 글로벌생태발자국네트워크(GFN), 런던 동물학회(ZSL), 물발자국네트워크(Water Footprint Network)과 함께 인류의 생태발자국이 생물 다양성과 생태계에 미치는 영향을 분석한 결과, 지구 생명지수(LPI)가 지난 40년간 52% 감소. 척추동물의 개체 수가 절반으로 줄어들었으며 전 세계 평균 지구 1.5개분의 자원을 사용하고 있는 것으로 나타났다.



### 해양생명보고서: 종, 서식처, 그리고 인류의 번영 Living Blue Planet Report: Species, habitats and human well-being KR | EN 2015

전 세계 약 40억 명의 인구가 물고기 등 수산물을 주요 단백질 공급원으로 삼고 있다. 그러나 지난 40여 년간 해양생물의 개체 수와 식용 어류 개체 수는 절반 가까이 줄었다. 인류의 식량안보와 밀접한 관련이 있는 해양 생물자원과 해양 생태계가 현재 직면한 위기를 분석하고 건강한 바다가 지속되는 푸른 별을 위한 해결책을 제시하고 있다.



### 세계자연기금과 유엔기후변화협약 기후변화 적응의 중요성 WWF and UNFCCC: Adaptation Matters KR | EN 2015

국제 기후변화 대응 체제에서의 기후변화 적응 논의의 중요성과 프랑스 파리 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회에서 다뤄야 할 주요 내용에 대하여 소개하고 있다.



### 지구생명보고서 2014: 생물종과 공간, 사람과 장소 Living Planet Report 2014: Species and spaces, people and places KR | EN 2015

지구생명보고서는 깊이 있는 내용을 담으면서도 대중들에게 효율적으로 내용을 전달하기 위해 보고서 전문과 요약본을 발행하였다. 영어, 프랑스어, 스페인어, 러시아어에 이은 다섯 번째 완역본.



### 해양경제 되살리기: 8대 실천 조치 Reviving the Ocean Economy: The Case for Action - 2015 KR | EN 2016

바다는 그동안 무한한 것으로 여겨졌지만 지나친 개발과 이용으로 파괴되고 있다. 사실 해양의 경제적 가치를 GDP와 같은 해양 총생산가치로 국가 순위를 견주어보면 6위 영국에 이은 전 세계 7위 규모이며 총자산 가치는 약 25조 달러에 달한다. 그러나 실제 해양의 가치는 수치로 계량화할 수 없다. 중요한 해양 자산을 보전하기 위해 인류가 실천해야 할 8대 조치를 소개하고 있다.



### 해양보호구역: 해양 건강을 위한 현명한 투자 Marine Protected Areas: Smart Investments in Ocean Health KR | EN 2016

건강하고 생물다양성이 풍부한 풍요로운 바다는 식량과 일자리와 같이 많은 사람들의 생계를 보장하고 산소 공급 및 탄소 격리와 같은 긴요한 생태계 서비스를 제공한다. 잘 관리된 해양보호구역(MPA)은 생물다양성, 생산성과 바다의 회복력을 보호 강화하여 지속가능하게 바다를 이용할 수 있도록 하는 핵심적인 수단이다.



### 한국 수산 기초조사 보고서 Korea's Fisheries Sector Assessment KR | EN 2016

전 세계 최대 원양 강국 중 하나이자 세계 5대 수산물 수입 및 소비국인 우리나라의 수산업에 대한 기초 조사 보고서이다. 국내 연근해 어업과 원양어업의 현황, 관련 정부 정책, 수산물 시장과 소비를 파악하고 분석했다. 세계자연기금 한국본부가 처음으로 연구 조사하여 자체 발간한 보고서이다.



**기후변화가 생물종에 미치는 영향**  
**Impact of Climate Change on Species**  
 KR | EN 2016

전 세계적인 현상인 기후변화가 다양한 생물종에 미치는 영향을 소개함으로써 기후변화 영향의 심각성을 보여주는 보고서. 인류의 활동으로 인해 발생하는 기후변화가 생태계 및 야생생물에 주는 부담이 매년 커지고 있는 가운데, 이번 보고서는 7가지 생물종의 특징, 분포와 멸종위기 현황을 정리하고 기후변화가 각 생물종에 미치는 영향을 설명하고 WWF가 이들 생물종을 위해 하고 있는 구체적 활동들도 소개한다.



**더 나은 생산을 위한 더 많은 이들의 노력:**  
**WWF 시장변화 활동 보고서**  
**Making Better Production Everybody's Business:**  
**Results of 5 Years of WWF Market Transformation Work**  
 KR 2016 | EN 2014

70억 소비자 vs 500개의 기업. 시장의 변화를 위한 가장 실용적인 해결책은 무엇일까? 이 출판물은 주요 자연자원 및 자연보전에 있어 가장 중요한 핵심 원자재를 지속가능한 방식으로 사용할 수 있는 전략과 해결책에 관해 소개하고 있다. 또한 지난 몇 년간 WWF의 활동을 바탕으로 핵심 원자재별 인증 생산의 증대와 성과에 대한 객관적인 정보를 독자들에게 제공한다.



**시장변화 이니셔티브 Fact Sheet**  
**Market Transformation Initiative Fact Sheet**  
 KR 2016 | EN 2014

시장변화 이니셔티브 보고서인 “더 나은 생산을 위한 더 많은 이들의 노력”을 간략하고 보기 쉽게 소개하고 있다. 지속가능 인증 생산의 증대와 여러 성과에 대한 정보를 담고 있다.



**연간보고서 2015**  
**Annual Report 2015**  
 KR | EN 2015

WWF-Korea의 첫 연간 보고서. 2015년 회계연도 동안의 1600+ 판다 한국 전시를 비롯한 활동, 파트너십과 후원 현황 및 회계 내역 등을 확인할 수 있다.



**지구촌 전등끄기 소개서**  
**Earth Hour Leaflet**  
 KR 2016

2007년 오스트레일리아에서 시작되어 올해로 10주년을 맞이하는 ‘지구촌 전등끄기(Earth Hour)’의 소개서. 2016년 캠페인의 주요 정보와 테마, 기업의 참여 방법 등 지구촌 전등끄기에 대해 간략하게 소개한다. 특히 기업을 대상으로 하는 내용을 담고 있다. 지구촌 전등끄기는 WWF의 주도하에 170개국 이상이 참여하는, 전 세계 최대 환경 캠페인으로서 매년 3월 진행되고 있고 올해는 3월 19일에 저녁 8시 30분에 열린다.

**General Publications**



**하나뿐인 우리의 지구**  
**Our Beautiful Earth**  
 KR | EN 2014

지구생명보고서 2014 중 ‘인간이 현재와 같이 소비 지향적인 삶의 방식을 유지할 경우 지구에 어떠한 위협이 오는가’에 대한 내용을 기반으로 쉽게 설명한 어린이 환경 서적. 판다와 반달가슴곰, 학을 주인공으로 하여 가족 친화적으로 구성된 WWF-Korea의 첫 제작 발간 서적.

**어디서 볼 수 있나요?**

세계자연기금의 출판물은 저희 웹사이트 [www.wwfkorea.or.kr/publications](http://www.wwfkorea.or.kr/publications)에서 다운받으실 수 있습니다.

사람과 자연이 조화를 이루는 미래, 여러분과 함께 만들어 갑니다.

후원 문의: 02-722-1601 | [info@wwfkorea.or.kr](mailto:info@wwfkorea.or.kr)

@wwfkorea

# 숫자로 보는 에너지보고서

## The Energy Report in numbers

80 %

우리는 세계 온실가스 배출량을 2050년까지(1990년 기준) 최소한 80% 절감해야 한다.

10,000

핵폐기물의 위험성은 1만 년 동안 계속된다.

100 %

WWF 비전은 2050년까지 100% 재생에너지만으로 에너지를 공급하는 세상이다.

4조 유로

2050년까지 에너지 효율성을 높이고 연료 비용을 절감한다면 매년 4조 유로를 절감할 수 있다.

15 %

2050년에는 2005년 수준보다 에너지 수요가 15% 줄어들 수 있다.



14억

현재 14억 명의 사람들이 전력을 안정적으로 공급받지 못하고 있다.

### ASSETPLUS

에셋플러스자산운용

본 보고서는 에셋플러스자산운용(ASSETPLUS Investment Management Co., Ltd.) 임직원의 후원으로 인쇄되었습니다. 소수펀드 운용, 일등기업 장기투자, 소수판매 원칙을 지키는 에셋플러스 사람들은 자연과 인간이 더불어 풍요로운 지구환경을 생각하는 사회공헌 활동의 일환으로 세계자연기금 한국본부(WWF-Korea)를 후원합니다.

 <p>세계자연기금</p>	<p>세계자연기금(WWF)은 지구의 자연환경 파괴를 막고 자연과 사람이 조화롭게 공존하는 미래를 위해 일하는 세계 최대 자연보전기관입니다.</p> <p><a href="http://wwfkorea.or.kr">wwfkorea.or.kr</a></p>
---	---

© 1986 핀다 도형 WWF- World Wide Fund For Nature 세계자연기금  
 (전 World Wildlife Fund 세계야생동물기금)  
 ® WWF는 WWF의 등록상표입니다.