



2017-19

「정책」

아르헨티나 정부의 기후변화 영향 분석과 재생에너지 대응 전망 및 한계점

■ 중남미

하상섭 연구교수

GCC-KOLAC 한국외국어대학교 한중남미녹색융합센터

💡 주요내용

- (아르헨티나의 기후변화 영향 취약성) 최근 이웃 남미 국가들과 마찬가지로 아르헨티나 역시 기후변동 및 변화로 인한 많은 경제적·사회적 피해가 증가하고 있음.
- (아르헨티나 기후변화 완화 및 에너지 정책) 기후변화 대응 차원에서 아르헨티나 정부의 전략은 에너지 매트릭스의 다원화와 에너지 이용의 효율성 증진에 있음.
- 아르헨티나의 에너지원 다각화 전략, 기후변화 대응 논리, 특히 재생에너지 분야를 새로운 경제발전과 접목시켜 기술발전은 물론 일자리 창출까지 가져간다는 논리가 재생에너지 개발에 대한 다양한 정책과 제도 개혁을 만들어 내고 있으며 미래 개발 및 투자 잠재성을 높이고 있음.

1. 이슈 현황

▶ 중도우파연합 정당 ‘캄비에모스(Cambiemos)’를 통해 2015년 말 대통령에 당선된 마우리시오 마크리 정부의 집권 1년이 지남.

- 마크리 대통령은 아르헨티나 하원 및 부에노스아이레스 시장을 지낸 경험을 바탕으로 도시 대중교통시스템을 개선¹⁾함으로써 혼잡한 도시 교통으로 인해 무분별하게 낭비되는 연료의 소비를 줄임.
 - 더불어 이산화탄소의 배출 절감은 물론 친환경녹색정책(자전거 전용도로)을 강화함.
- 마크리 대통령의 이러한 환경 친화적인 정책 이행은 아르헨티나 역사상 처음으로 경제와 환경을 연계한 지속가능한 발전 모델로의 정책 전환 가능성을 보여주었음.
 - 특히 2015년 말 파리협정에 대한 기후변화 대응 협력과 글로벌 아젠다인 지구 온도 상승에 대한 방지와 국가별 자발적 참여를 통해 다시 한번 아르헨티나의 기후 외교 리더십을 보여주는 계기가 됨²⁾.
- 그럼에도 불구하고 집권 1년이 지나고 있는 현 시점에서 아르헨티나의 지속가능한 에너지 개발 혹은 재생에너지 개발에 대한 많은 비판과 한계가 드러남.

▶ 2017년 마크리 집권 1년 후 아르헨티나의 기후 변화 영향과 대응

- 2015년 아르헨티나 자발적 참여 국가보고서(INDCs) 및 온실가스배출(인벤토리)에서 분석하듯이 아르헨티나의 부문별 온실가스 배출량은 에너지 부문에서 가장 높았음.³⁾
 - 에너지 부문(43%), 농업·목축업(28%), 토지이용변경과 산림 부문(21%), 폐기물 부문(5%), 산업과정 부문(3%)로 나타남.

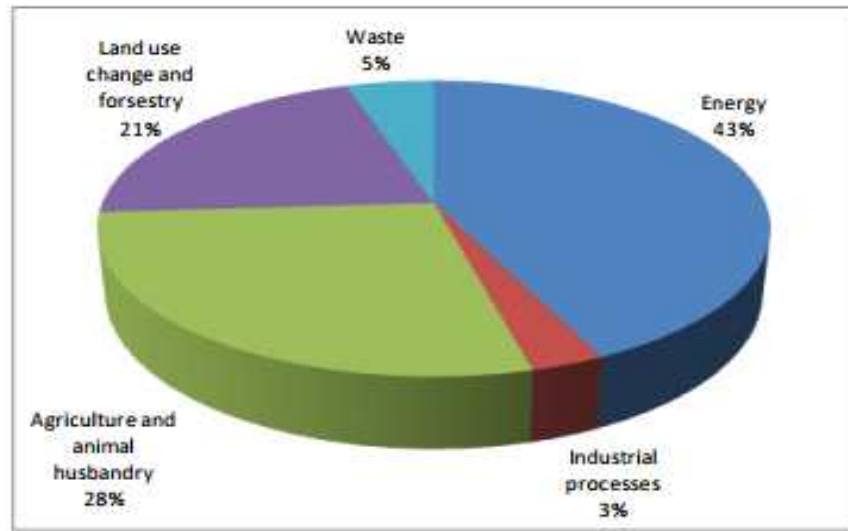
1) 2011년 부에노스아이레스 시에 BRT, 일명 Metro bus를 도입함.

2) 1998년 COP4, 2004년 COP10이 부에노스아이레스에서 개최됨.

3) Distribution of GHG Emissions 참고

그림 1. 2015년 아르헨티나의 온실가스 배출량(부문별)

(단위: %)



자료 : Argentina INDC, p.4

- 인벤토리 분석에 기초해 아르헨티나는 온실가스배출량 감소 정책과 기후변화 대응 차원에서 향후 화석 연료의 소비를 줄이고 대체 에너지 생산을 증대하거나 혹은 온실가스 배출량을 감소하는 방안 중 하나인 '재생에너지' 개발과 에너지 효율화 정책에 집중한다는 전략을 구상 중에 있음.
 - 실제 기후변화에 대한 취약성을 극복하고 이에 적극적으로 대응하기 위해 '재생에너지 개발'과 '에너지 공급 증가'를 새로운 국가 전략으로 마련했으며, 2016년 이를 제도적으로 명시함.⁴⁾
- 거시적인 차원에서 이러한 정책의 이행과 제도를 마련했음에도 불구하고 마크리 정부의 온실가스 절감 정책 분야에서 중요한 역할을 하는 '재생에너지 개발 정책'은 아르헨티나의 경제 발전 혹은 무역과 해외투자 개방 정책의 일환으로 이행되고 있다는 점에서 다수의 비판에 직면해 있음.
 - 특히 화석연료(예를 들어 셰일 가스 등) 개발 및 해외투자의 유인 강화는 마크리 정부의 재생에너지 개발 효과를 감소시키고 있다는 점에서 아르헨티나의 기후변화 대응 차원의 정책 적합성과 효율성에 대한 향후 비판이 증가할 것으로 전망됨.

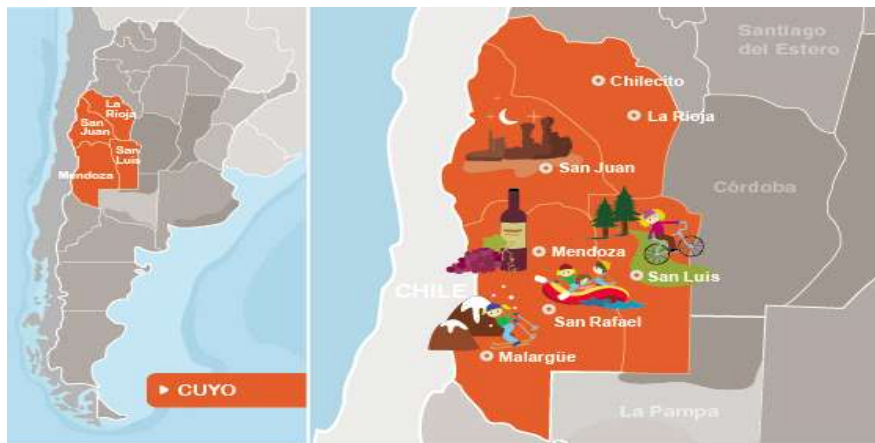
4) 아르헨티나 UNFCCC에 제출한 INDC 국가보고서 및 2016년 재생에너지 촉진법, Ley N° 27.191 참고.
<http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Argentina/1/Argentina%20INDC%20Non-Official%20Translation.pdf>(검색일: 2017.1.7.일자).

2. 원인과 분석

▶ (아르헨티나의 기후변화 영향 취약성) 최근 이웃 남미 국가들과 마찬가지로 아르헨티나 역시 기후변동 및 변화로 인한 많은 경제적·사회적 피해가 증가하고 있음.

- 1960년부터 2010년 사이 전국적으로 평균온도는 0.5℃ 증가했으며, 파타고니아(Patagonia) 지역에서는 1℃ 상승이 목격되기도 함.
 - 이로 인해 폭염 일수가 증가하거나 서리가 내리는⁵⁾ 일수가 줄어드는 현상이 자주 목격됨.
 - 특히 아르헨티나 동부의 강우량이 많이 증가함에 따라 이전과는 달리 이 지역들에서 홍수가 빈번하게 발생해 경제·사회적 피해가 증가하고 있음.
- 반면에 아르헨티나 반건조 지역(특히 안데스 지역)에서는 적은 강우량으로 인해 가뭄 현상이 빈번해짐.
 - 특히 아르헨티나 중서부 지역에 위치한 라 리오하(La Rioja), 산 후안(San Juan) 주, 산 루이스(San Luis) 주 그리고 멘도사(Mendoza) 주 등이 적은 강수량 및 유량 감소의 영향으로 농업 생산량⁶⁾이 감소하는 등의 경제·사회적 피해를 입고 있음.

그림 2. 유량 감소로 영향을 받은 아르헨티나 중서부 지역



자료 : <http://www.rumbofamiliar.com/destinos/argentina/cuyo/> (검색일: 2017년 1월 9일).

- 온도 상승과 수자원 부족의 문제는 농업에 악영향을 미칠 뿐만 아니라 아르헨티나의 대표 산업인 축산업에도 영향을 미쳐 규모면에서 세계 식량안보에도 상당할 정도의 영향을 줄 것으로 분석됨.

5) 상일: 霜日

6) 주요 생산품인 포도주 재배 등

- 아르헨티나의 에너지소비와 관련된 INDC 분석은 정부의 많은 지원 정책들이 에너지 사용을 증가하도록 만들었다고 분석함.
 - 특히 교통부문 연료에 있어서 소비율이 높으며, 사회통합 차원에서 시민사회 및 에너지 소비자 계층에 평등한 에너지 접근성을 보장하는 이전 정부의 정책 역시 에너지 사용량을 증가하도록 만들.
- 이에 더하여 에너지 생산 측면에서도 아르헨티나의 경제 발전과 일자리 창출 이슈는 아르헨티나 에너지 부존자원에 대한 개발 중심 정책에서 전략적으로 우선순위임.
 - 특히 글로벌 수요(특히 중국)에 부합하는 식량생산 강화 중심의 식량안보 정책에 발맞추어 생산량을 극대화⁷⁾해 옴으로써 경제개발을 중심으로 하는 국가의 전략으로 인해 기후 변화에 대처하지 못했다는 비판을 받았음.

▶ (아르헨티나 기후변화 완화 및 에너지 정책) 기후변화 대응 차원에서 아르헨티나 정부의 전략은 에너지 매트릭스의 다원화와 에너지 이용의 효율성 증진에 있음.

- 아르헨티나 정부는 비-전통 에너지원으로 수력, 원자력, 바이오연료를 정의하고 이러한 에너지원을 활용해 전통적 화석연료를 대체해 간다는 장기 국가 발전 계획을 수립했음.
 - 이와 더불어 구체적으로 아르헨티나 INDC이 설정한 계획들을 보면 제일 먼저 교통 부문에서 ‘철도교통시스템 최적화’를 통해 기후변화 완화 전략을 모색하고 있음.
 - 구체적으로 ‘법률 27,132’에 기반해 승객과 화물철도 부문 모두 ‘철도 인프라 개선’은 물론 ‘에너지 저감 기술투자’, ‘교통 서비스의 질 개선’이라는 3박자를 갖춘 현대화를 이루고자 함.
 - 더불어 이를 통해 중장기적으로 대중교통시스템을 개선해 에너지소비를 줄임은 물론 대중철도교통 효율화를 함께 성취한다는 전략을 마련함.
 - 또한 ‘농업과 산림 그리고 토지이용(AFOLU)’ 분야에서는 자연림 보호 관련 입법인 ‘법률 26,331’에 기반해 ‘자연림에 대한 비옥화, 복원, 보존, 수확’ 그리고 ‘지속가능한 관리에 대한 최소 예산제⁸⁾’를 도입하는가 하면, 특히 사적 부문에서 이와 같은 산림 보호 활동에 기금을 적극적으로 지원하도록 함.
- 아르헨티나가 INDC에 약속한 온실가스 저감 목표는 2030년까지 BAU 기준 예상 배출량을 15% 감축하는 것임.
 - 구체적인 완화 분야 혹은 기후행동으로는 지속가능한 산림 관리, 에너지 효율화, 바이오연료 개발, 원자력, 재생에너지 개발, 교통정책 전환 등을 핵심적 우선 정책으로 채택함.

7) GMO 대두생산 확대에 의한 산림황폐화, 토질 악화 등의 문제 발생

8) 자연림 보존을 위한 국가기금

- 재생에너지 개발과 관련해 마크리 정부는 2016년 3월 일명 ‘전력 생산을 위한 신재생에너지 원 이용 국가발전 계획9)’을 통해 기후변화 대응 혹은 완화 차원의 재생에너지 개발에 대한 입장을 밝힘.
- 이는 이후 에너지개혁법(Ley N° 27.191)으로 수정 보완되었는데, 향후 전력 생산에서 재생 에너지원의 이용과 개선을 강화하겠다는 점을 제도화한 것임.
- 특히 구체적인 규제사항을 명시했는데 예를 들어, 전력 소비나 이용이 큰 사업자 혹은 기업은 적어도 8%는 재생에너지원으로 해야 하며 이를 위반 시에는 벌금을 부과할 수 있다는 의무사항을 명시함.¹⁰⁾

▶ 하지만 이러한 재생에너지원을 활용한 기후변화 대응 혹은 완화 전략은 곳곳에서 비판을 받고 있으며, 초기 마크리 대통령이 시장 재임시절 이행했던 친환경적 교통정책들마저 일종의 ‘선거용’ 혹은 ‘인기용’ 정책이라는 비판에 직면해 있음.

- 대표적으로 2013년 1월 중국개발은행(CDB)과 투자협정을 통해 아르헨티나의 산 루이스 강(파타고니아 지역) 유역 혹은 아르헨티나의 유명한 빙하보존지역에서의 대형 수력발전 댐 공사¹¹⁾를 진행한 것에 대해 아르헨티나 환경단체인 FARN¹²⁾는 2016년 4월 환경영향평가를 통해 절차적 차원에서 사업 타당성이 없음을 명시함.
- 이들은 특히 지역 주민들의 토목과 댐 건설 선호도 분석 부재, 충분한 시간을 가지고 다양한 관점에서 진행해야하는 질적 차원의 환경영향평가 부재(생물다양성 훼손) 등을 문제로 삼음.
- 정책 결정 과정에서 참여 거버넌스 부재라는 보고서를 제출했음에도 불구하고 이미 이전 키르치네르 정부 때에 맺은 중국 투자 및 사업 진행을 재 허용함으로써 비판의 수위는 증가하고 있음.¹³⁾
- 이에 더하여 2014년 수준에서 살펴본 아르헨티나 에너지 매트릭스 중 재생에너지원을 활용한 전력 공급은 여전히 약 2% 수준에 머물러 있음.
- 2%의 생산 전력 중 대부분은 소수력, 풍력, 태양력과 바이오연료에서 생산되고 있어 다양한 재생에너지원의 활용 혹은 개발 잠재성은 높음.

9) Decreto 531/2016: Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica

10) 출처: <http://climateobserver.org/country-profiles/argentina/>, 그리고 재생에너지 관련 에너지 개혁법은 <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/255000-259999/259883/norma.htm> 참고. 하상섭, “아르헨티나 마크리 정부의 재생에너지 개발 논리와 모순”, 외교부 중남미 자원 인프라 협력 센터 웹진 Vol 66, pp. 7-8 참고.

11) 일명 Kirchner Dam과 Cepernic Dam

12) Fundación Ambiente y Recursos Naturales: Dams on Santa Cruz River: Impacts and Violated Rights

13) 아르헨티나 산타 크루즈 강에서 대형 수력 발전 댐에 대한 환경영향평가보고서는 <http://farn.org.ar/archives/20398> 참고.

- 하지만 실질적으로 64% 정도가 전통적인 화석연료 의존에 머물러 있다는 한계가 지적됨.
- 나머지 전력은 대형 댐 건설을 통한 수력 발전과 원자력 발전을 통해 충당한다는 계획을 가지고 있음.
- 따라서 이러한 아르헨티나의 화석연료 중심의 전력생산 구조에 대한 개선은 상당히 많은 시간과 예산투자가 요구되며, 특히 기후변화에 대응하기 위한 국가 전략과 이에 대한 지속적인 관심은 더욱 요구되고 있음.

그림 3. 대형 수력발전 댐 공사가 진행 중인 루이스 강과 빙하 보존지역 위치



자료 : <https://www.theguardian.com/world/argentina>(검색일 2017년 1월 10일)

3. 전망과 시사점

▶ 아르헨티나의 에너지원 다각화 전략, 기후변화 대응 논리, 특히 재생에너지 분야를 새로운 경제발전과 접목시켜 기술발전은 물론 일자리 창출까지 가져간다는 논리가 재생에너지 개발에 대한 다양한 정책과 제도 개혁을 만들어 내고 있으며 미래 개발 및 투자 잠재성을 높이고 있음.

- 그럼에도 불구하고 아르헨티나의 풍부한 에너지 잠재성¹⁴⁾은 종종 단점으로 작용하는 경우가 있음.
- 예를 들어 정책 이행의 분산적/임시적 차원의 전략으로 중장기적 지속성은 없는 편이며, 특히 21세기 아젠다인 지속가능한 발전¹⁵⁾의 논리와는 상당히 다른 궤도의 발전 전략으로만 지속될 수 있음. **EMERiCs**

14) 석유, 천연가스 등의 화석연료와 다양한 재생에너지원 그리고 상업용 원자력, 수력 등

15) 환경을 충분히 고려한 자원 및 에너지 개발

출처

Argentina Republic Intended Nationally Determined Contribution(INDC)

💡 EMERiCs의 사전 동의 없이, 상업 상 또는 다른 목적으로 본 이슈분석의 내용을 전재하거나 제 3자에게 배포하는 것을 금합니다. 본 이슈분석에 대한 저작권 책임은 저자 본인에게 있으며 KIEP 및 EMERiCs의 공식적인 입장을 대변하고 있지 않습니다.