



# 제주특별자치도 녹색산업 육성 방안

제주특별자치도 환경정책과장 김양보

## I. 녹색성장이 키워드이다

석유 자원 가채 기한 37년, 천연가스 61년 그리고 석탄은 211년, 지금 지구는 자원의 고갈 위기에 놓여 있다.(미국, 에디슨 전력연구소)

향후 25년 이내 인구 1인당 담수 공급량 1/3감소, 식량증산을 위한 농업용수 부족 등 지금 지구는 물 부족이 심화되고 있다. (UN 수자원 보고서)

기존 경제체제 유지시 세계 GDP는 매년 5~20% 감소하고 제2의 대공황이 우려되며, 단순 성장위주의 경제체제의 한계에 도달했다.(Stern Review)

지난 100년(1906~2005)간 지구의 평균온도는 0.74℃상승, 30~40년간은 과거 배출한 온실가스로 인해 기후변화 가속화가 불가피하게 전개되고 있으며, 이는 해수면 상승과 가뭄·홍수 등 이상기후로 인해 인적, 물적, 재산상의 피해가 증가하고 있는 실정이다.(IPCC)

이러한 추세로 이어질 경우 한반도 기온이 21세기 말에 20세기말에 비해 4℃상승하고 이로 인해 제주의 겨울은 사라질 것이다.(기상청)

세계는 에너지 자원을 선점하기 위해 다양한 전략을 구사하고, 심지어 전쟁도 불사한다. 특히 석유는 국제사회를 요동치게 만드는 주요한 자원이다. 그 가격은 정치에 민감하고, 생산국가의 전략에 의해 움직인다. 지구상에는 60여개의 산유국이 존재하지만, 석유의 가채기한은 채 반세기도 남지 않았다.

앞으로 자원민족주의는 더욱 강화되리라는 것은 논의의 여지가 없다.

“국가는 석유를 놓고 전쟁을 벌인다. 그러나 석유는 대체재가 있지만 물은 대체할 수 없다. 물을 놓고 전쟁을 벌인다면 얼마나 다루기 힘든 문제인가. 10년 안에 팔레스타인 지역에서 이스라엘과 아랍이 합의하여 장기적인 계획을 세우지 않는다면 물 전쟁이 일어날 것이다.”<sup>1)</sup> 미국의 전 상원의원은 21세기 물 전쟁을 예견하고 있다.

“IPCC<sup>2)</sup>는 최근의 기후변화는 인간 활동에 의한 지구온난화 때문에 발생했을 가능성이 90%이며, 주요원인은 화석연료의 과도한 사용으로 인한 온실가스의 증가라고 결론을 내렸다.”

실제, 온실가스의 대표격인 이산화탄소의 평균농도는 약 280ppm이었으나, 2005년에는 397ppm으로 증가하였다. 결과적으로, 2003년 유럽 폭염으로 3천 5백명의 인명피해, 2005년 허리케인 카트리나로 인해 11조원의 피해, 2007년 태풍나리로 인한 천년에 한번 강도의 폭우와 도시침수, 해수면상승 등 지구온난화에 의한 기상이변으로 인한 피해가 전 세계적으로 빈번히 나타나고 있다.

세계적으로 지구온난화, 사막화, 오존층파괴, 생

1) Paul Simon "In an Empty Cup, A Threat to Peace", New York Times, 2001. 8.14일자

2) IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) : 1988년 유엔산하 세계기상기구와 유엔환경계획이 기후변화와 관련된 전 지구적인 환경문제에 대처하기위해 각국의 기상학자, 해양학자, 빙하전문가, 경제학자 등 3천여 명의 전문가로 구성된 정부간기후변화협약체

물중 감소 등 환경 관련한 이슈들이 끊임 없이 나타나고 있다. 특히, 현실적으로 일반 국민들에게는 쓰레기 처리, 악취, 소음, 자동차 공해 등 우리 주변에서 보고 느끼는 환경에 대해 늘 관심의 대상이 되었지만, 기후변화 문제는 먼 얘기, 아직은 아닌 것으로 인식되었던 것이 사실이다. 하지만, 세계적으로 기후변화에 대한 대응은 이미 1988년부터 UN산하의 IPCC가 조직되면서 공식적으로 시작되었다. 이런 분위기 속에서 지구온난화 문제를 해결하기 위해 전 지구적 차원의 대응 노력이 1992년 브라질 리우환경회의에서 기후변화협약이 체결되었다. 1997년 교토의정서가 발의되고, 2004년 러시아가 가입되면서 협약이 발효되었다.

현재 EU를 중심으로 한 주요 선진국의 온실가스 감축의무, 2007년 발리 로드맵을 통해 미국 등 여타 주요 온실가스배출국가의 의무감축참여 등의 논의가 급진전되고 있다. 특히, EU는 2015년 자동차 온실가스 규제법안 등 기후변화법안 제정이 추진되고 있을 정도다.

“우리나라인 경우는 이미 기후변화가 발생하고 있으며 그 강도는 세계평균과 비교하여서도 훨씬 더 크다.”

한반도 기후변화자료집(기후변화 이해하기Ⅱ-한반도 기후변화:현재와 미래)에 따르면 한반도의 연평균 기온은 1912년부터 2008년까지 96년간 1.7℃올랐다. 비슷한 기간 전 지구 평균 기온이 0.74℃쯤 상승한 것을 감안 하면 제주의 온난화 속도는 평균보다 2배이상 빠른 것이다. 한반도 남부인 경우, 아열대 기후로 진입하고 있으며, 2050년에는 2.5℃가 상승할 것으로 내다보고 있다.

“결과적으로 한반도 기온이 21세기말에 20세기말에 비해 4℃상승시 제주의 겨울은 사라질 것이다. 과거 간빙기와 빙하기의 온도차이가 5-6도였던 것을 감안하면 실로 의미 있는 결과이다.”

제주에는 유명한 용머리해안이 있다. 바닷속으로 들어가는 용의 머리를 닮았다 하여 붙여진 이 용머리

해안가에 이번이 일어나고 있다. 과거 몇 십 년 간 해안가의 해수면이 상승하여 이제는 높이 공사를 하지 않으면 걸을 수가 없게 된 것이다. 국립해양연구원에 따르면 제주 연안은 매년 0.5cm상승해 지난 43년간(1964 - 2006)간 21.9cm의 해수면이 상승하였다. 전 지구적으로는 해수면상승 평균은 1.8mm이다. 제주 해수면 상승은 지구평균의 3배이다. 또한 국립수산과학원 자원조사에서 동남아 해역에 서식하는 아열대성 새우와 게류가 제주 주변해역에서 확인되고 있다. 올 3월 환경부가 발표한 ‘국가 장기 생태연구’에 따르면 1967년 935.4ha였던 한라산 한대지역 침엽수인 구상나무 숲이 2003년 617ha로 줄었다.

이러한 국내·외적 상황 속에서 과연 우리는 어떻게 미래에 대응해 나가야 하는가?

대한민국 국민이면 누구나 언론보도나 인터넷을 통해 녹색성장이란 용어를 한번쯤 들어 보았을 것이다. 불과 1년 전 만 해도 녹색성장이라는 용어는 전문가에게도 익숙지 않은 용어였다. 하지만, 지금 녹색성장은 속칭 바람이 일고 있다는 표현이 딱히 맞을 정도로 많은 사람들에게 회자되고 있는 친숙한 용어가 되어 버렸다. 혹자는 시대가 바뀌고 상황이 바뀌면 늘 만들어지는 유행어처럼 반짝했다가 사라지는 것이라 얘기하면서 그저 받아 넘기기도 한다. 하지만, 그 의미를 하나씩 되새긴다면 중요성을 느낄 것이다.

실제, 녹색성장은 한국의 미래가 달려 있는 세계와 경쟁하여 이길 수 있는 핵심 키워드이다. 우리 국민의 20년, 30년 뒤 생존과 직결되어 있는 절박함이다. 그럼, 이 녹색성장은 무엇인가? 기후변화대응력 강화, 희소한 자연자원이용의 절약과 이를 통한 에너지 효율성 강화, 그리고 녹색기술을 바탕으로 한 신성장 녹색산업으로 귀결된다.

“지금, 우리나라의 먹거리는 반도체, 자동차, IT 등이라 볼 수 있다. 그럼 미래에는?”

누구나 궁금해 할만한 질문이다. 많은 답이 있을 수 있을 수 있고, 그만큼 이견이 있을 수도 있다. 지금 자신이 하고 있는 일이 국가적인 생명산업이 되었으면 하는 바람도 있을 즉하다. 하지만, 녹색기술, 에너지산업 등 환경과 관련된 산업이 미래 핵심이 될 것이라는 데 이견을 달 사람은 그리 많지 않을 것이다.

이제, 환경보전과 경제성장을 선순환구조로 바꾸는 새로운 세계 발전 패러다임이 한국의 가장 중요한 시대적 과제의 하나가 되었다. 에너지 소비의 97%를 수입에 의존하고 온실가스배출량이 세계 9위인 우리나라에 있어 녹색성장전략은 당연한 결과이며, 녹색성장은 국가의 경제성장과 국민 삶의 질, 그리고 환경보전과 조화로울 수 있는 최선의 선택이다. 석유 등 화석에너지의 이용량을 절감하고, 풍력 등 자연자원의 활용을 극대화하여 온실가스 배출량을 줄여 기후변화에 대응하고 이를 통해 국가 경쟁력을 강화시켜야 한다.

“녹색성장은 환경을 대표하는 녹색과 경제발전을 대표하는 성장이 함께 하는 새로운 개념이다.”

온실가스를 줄이는 녹색산업으로 자연훼손과 환경오염을 최소화하고, 이를 다시 경제성장의 동력으로 활용하는 선순환 구조이다. 지구환경과 인류의 지속 가능한 발전을 추구하며, 녹색산업을 통해 새로운 일자리 창출과 삶의 질이 향상되는 진정한 의미의 미래 발전 전략으로서 60년의 새로운 국가비전이다. 곧, “한국형 녹색성장”은 우리 사회와 경제는 물론, 국제사회를 위한 목표와 행동전략을 모두 포함하고 선진 국가로 제2의 도약을 하는 것이다.

녹색성장은 서울에서 개최된 2005년 제5회 아·태지역 환경개발장관회의(MCED)에서 우리나라 주도로 공식 의제로 채택되었고, 유엔아시아·태평양 경제사회위원회(ESCAP)에서 소개되기도 했다. 녹색성장의 개념적 특성을 정리하면 다음과 같이 정리될 수 있다.

첫째, 온실가스를 줄이는 저탄소 경제발전 패러다임으로 경제성장과 환경훼손의 탈동조화를 추구하고 있으며 자원이용의 효율성을 최대화하고 환경오염을 최소화하는 생태효율성에 기반하고 있다.

둘째, 청정기술, 청정생산 개념과 맥을 같이하고 있다. 경제활동에서 온실가스를 줄이고 환경친화성을 증가시키는 녹색기술 및 녹색산업을 새로운 동력으로 삼는 경제성장 추구하고 있으며 제품생산에 있어 에코효율성을 제고할 뿐만 아니라, 생산된 제품의 소비 시에도 에너지사용을 줄이고 오염물질 및 폐기물의 배출을 최소화하는 청정기술 또는 이른바 녹색기술을 신성장 동력화하고 있는 것이다.

셋째, 녹색성장은 자원환경위기에 대응하여 지속 가능발전개념의 광범위성과 추상성을 감안하여 경제성장의 패턴을 환경 친화적으로 만들어 새로운 성장 기회를 확보하자는 적극적인 개념으로 기후변화와 맞물려 녹색성장은 “저탄소 녹색성장”과 같이 사용되고 있다.

녹색성장을 지탱하는 3요소는 견실한 에너지 및 자원 사용량의 최소화, 동일한 에너지 및 자원을 사용하되, 이산화탄소배출 등 환경 부하의 최소화, 신성장 동력으로 개발로 나뉘어진다.

## II. 녹색성장 산업 인프라 구축 방안

정부는 기후변화대응 종합 기본계획(08.9.19) 및 녹색뉴딜(09.1.6) 등 녹색성장 실천계획을 발표하면서 21세기 전 세계적 자원·환경 위기 및 초고령 사회에 대비한 미래준비와 녹색성장의 본격 추진을 하고 있다.

“국가발전의 수익창출 모델도 그간의 ‘쫓아가기형(Catch-up model)’에서 ‘선도형(Trend-setter model)’으로 바꿀 수 있는 취지 하에 3대 분야 17개 신성장 동력을 발굴하였다.”

〈표 1〉 신성장 동력 산업 ('09. 1.17 정부발표)

| 3대 분야    | 17개 신성장동력   |
|----------|---|
| 녹색기술산업   | 신재생에너지, 탄소저감 에너지, 고도 물처리, LED 응용, 그린수송시스템, 첨단 그린도시            |
| 첨단융합산업   | 방송통신융합산업, IT융합시스템, 로봇 응용, 신소재·나노 융합, 바이오제약(자원)·의료기기, 고부가 식품산업 |
| 고부가서비스산업 | 글로벌 헬스케어, 글로벌 교육서비스, 녹색 금융, 콘텐츠·소프트웨어, MICE·관광                |

〈표 1〉 신성장 동력산업에서 보듯이 녹색기술산업 분야는 단순한 에너지 절감 분야가 아닌 미래 성장의 바탕이 되고 기후변화·자원위기에 대한 해결능력이 큰 분야, 첨단융합산업은 세계시장규모와 우리나라 기술 역량(IT분야)이 높고, 융합을 통해 기존 산업고도화와 신산업 창출이 가능한 분야, 그리고 고부가 서비스산업으로서 일자리 창출 잠재력이 크고, 기존 서비스업에 경제적 측면을 보강하여 고부가가치 창출이 가능한 분야의 17개를 선정했다. 이를 구체화시키기 위해 민간투자 활성화를 위한 법령·제도개선 등과 더불어 공공수요 활용, 시범사업 등을 통한 조기 시장 창출 지원하고, 신성장동력 분야에 정부 R&D 역량을 집중하고, 정부 R&D시스템 개선을 통한 투자 효율화 및 분야별 맞춤형 우수전문 인력 양성을 하자는 복안이다. 이를 통해 수출형 제조업과 지식서비스업의 동반 발전으로 일자리 창출을 동반한 '질 좋은 경제성장'을 달성하고, 신성장동력 분야는 10년 후 약 700조('08년 222조) 규모의 부가가치 창출 및 약 350만 명 규모의 신규 일자리 창출할 전망이다.

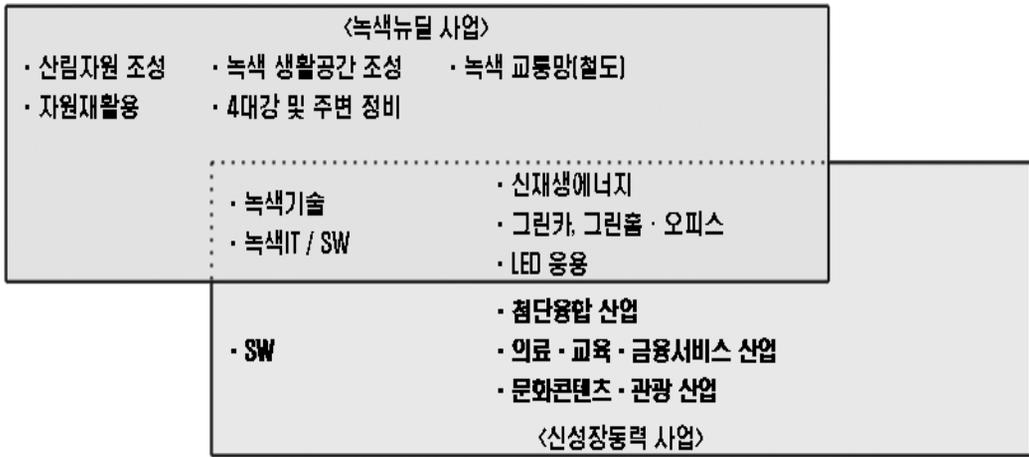
한 가지 녹색성장의 좋은 예를 들겠다. 우리나라는 1994년부터 정보통신 기반구축 사업을 시작하였

다. 특히, IMF 경제위기 극복을 위한 핵심수단이 되면서 IT산업이 경제에서 차지하는 비중은 1997년 4.2%에서 2000년 14.4%로 3배 이상 성장하였다. 그 결과 2006년 IT산업의 GDP 비중은 16.6%, GDP 성장 기여율은 40.8%로 국가산업의 중추로 자리 잡았다.

2007년 발표된 IT산업의 경쟁력 지수에서는 우리나라가 미국과 일본에 이어 3위를 차지할 만큼 성장하였다.

“IT산업의 발전과정과 경제위기 극복사례는 우리나라의 새로운 국가비전인 녹색성장에 좋은 본보기가 된다.”

특히, 녹색성장의 기반 기술인 환경기술(ET)과 우리나라의 강점인 정보통신기술(IT), 생명공학기술(BT) 및 나노기술(NT) 등과의 융합 가속화를 통해 새로운 성장동력이 되며 동시에 국가발전을 이끌 것이다. 특히, 신재생에너지 세계 시장규모는 2004년 275억 달러에서 2006년 709억 달러까지 연평균 50%이상 성장함에 따라 현재 1%인 신 재생에너지 시장이 2050년에는 11%이상을 차지할 것으로 예상된다.



〈그림 1〉 녹색뉴딜과 신성장 동력 산업

### Ⅲ. 국외 녹색성장산업 추진사례(덴마크)

덴마크는 유럽에서도 빠르게 그린 레이스에 뛰어 들었다. 건물 에너지효율 지침을 마련하고, 2006년부터 건물의 매매 및 임대시에 인증서 첨부 의무화 했다. 이미, 기업을 대상으로 에너지 사용량과 효율 성에 따라 차별화된 탄소세를 부과하고 있다. 또한, 2010년부터는 각 가정과 기업은 건물 사용 및 제품 생산 시 에너지 소비 절감분에 대한 증명서를 발급받아 판매 가능하게끔 제도화 되어있다.

“과거 덴마크는 에너지의 99%를 수입했다. 1976년 “에너지 종합 정책” 기반으로 2006년도에는 에너지 자급률이 145%까지 오르는 에너지 수출국으로 바뀌었다.”

그 역할 주 가장 대표적인 것은 베스타스사례이다. “베스타스는 5시간마다 한 대씩 세계 곳곳에 새로운 풍력터빈을 설치하고 있다.”라는 문구속에 차 부품 만들던 회사가 세계적인 오일쇼크이후에 재생에너지 사업으로 전환하여 2003년 17억 유로 매출을 기록 하고, 2009년 72억 유로의 매출을 목표로 나가고 있다.

미국 메사추세츠대학 로버트 폴린 교수는 “2년 동안 1,000억 달러를 녹색산업에 투자하면 약 200만 개의 일자리가 만들어진다”고 발표했다. 이것은 석유 산업에 투자했을 때 만들어지는 일자리의 4배이다. 덴마크는 풍력발전으로만 2만8,000명에게 일터를 만든 것이다.

후자는 미래는 수소시대라고 얘기한다. 태양, 바람, 물 등 주변에 늘 존재하는 에너지를 이용하여 자급자족하는 시대이다. 첨단환경에너지기술과 자연 에너지가 결합된 새로운 에너지를 가지고 석유 등과 같은 화석연료가 없어져가고, 가격이 등락하는 시대에 최적의 에너지이용시스템인 것이다.

### Ⅳ. 제주에서의 녹색성장 산업 실현 방안

“제주도는 한반도 남단에 위치한 화산섬으로 빼어난 자연풍광과 경관으로 국내 최고의 휴양 및 관광도시로 자리매김하였으나 최근 1차(농업, 수산업) 및 3차 산업(관광 등) 위주의 경제구조로 성장의 한계에 봉착하였다.”

이러한 상황 하에서 성장의 한계를 극복하고 고성  
장사회, 지속 성장사회를 구현하기 위한 녹색성장도  
시로 범국가적으로 조성하여 세계속의 저탄소 녹색  
성장 산업 모델(메카)로 자리매김 필요하다.

제주를 세계적인 녹색성장메카로 조성하기 위해서  
기후친화산업을 신성장동력으로 육성, 제주도민의  
삶의 질 제고와 환경 개선, 녹색성장도시 실현으로  
세계적 환경도시로 발전 등의 3대 목표를 두고서  
2030년까지 탄소배출량을 2005년 기준의 50% 저  
감 목표, 신성장 녹색산업 7대산업 육성, 생활패턴  
의 친환경구조화 등 실천계획을 세우고 추진해 나가  
는 전략이 필요하다.

그럼, 왜 제주도가 세계적인 녹색성장 산업도시로  
갈 수 있는가에 대한 개관적인 여건을 자연지형적,  
산업구조적(경제적), 인문사회적, 행정적(제도적) 등  
의 관점에서 살펴보자.

첫째, 자연지형적 여건이 유리하다.

- 제주는 자연에너지의 보물창고, 에너지 독립 가  
능지역  
- 풍력(바람), 태양광·태양열(햇빛), 조력(파  
도), 지열 등

둘째, 산업구조적(경제적)인 여건은 정책수립과 시  
행이 용이하다.

- 과거의 물리적 성장방식에서 탈피하여 녹색성장  
을 기조로 산업구조의 개편과 삶의 형태 변화를  
통한 탄소중립성을 실현할 수 있는 산업경제구  
조(1차산업(15.5%), 2차산업(3.0%), 3차산업  
(81.5%))

셋째, 인문사회적 여건으로서는 전국 최초로 기후  
변화대응시범도로 지정되었다.

- 제주도는 기후변화의 결과로서 슈퍼 태풍 및 생  
태변화 등 도민 일상에서 탄소중립도 조성에 대

한 공감대 형성

- 친환경 저탄소농업, 생태관광, BT·IT 등  
녹색산업 발전 가능

넷째로는, 행정적(제도적) 여건으로 제주는 특별법  
에 근거한 특별자치도이다.

- 제주도는 『제주특별자치도 설치·운영 및 국제  
자유도시조성에 관한 특별법』에 근거한 특별자  
치도로서 선택과 집중의 강한 행정력 발휘 가능

이러한 제주의 좋은 여건을 바탕으로 녹색성장 산  
업 발전을 위해 가능한 방향을 크게 다섯 가지로 요  
약할 수 있다.

“녹색성장도시 조성과 관련한 사업은 상당히 많고  
욕심이 날 만한 사업도 있다. 하지만, 중요한 것은  
전 분야에서 단계적으로 추진해야 한다는 것이다. 제  
주 지역의 특성을 살리면서 국가사업과도 연계될 수  
있는 사업이어야 한다.”

우선적으로, 자연환경자원 활용 에너지 독립도시  
와 바이오매스 에너지화 거점도시 구현한 국제적 탄  
소중립 산업 모델이 가능하다.

둘째로, 한반도 기후변화 관측 최적지이면서 기후  
변화에 따른 환경변화 영향평가 최적지이기에 이를  
 바탕으로 한 기후변화 적응시험 테스트베드화 지역  
육성이다.

셋째로, 유네스코 지정 세계자연유산 기반 생태관  
광산업 육성, 그리고 8,000여종의 생물자원을 활  
용하는 건강부티산업 육성으로 녹색성장 기반의 국  
제자유도시 건설저탄소 녹색성장 구현을 위한 생태  
환경산업 육성이다.

넷째로, 녹색성장 교육, 홍보의 거점도시와 광역

경제권 선도산업인 MICE산업과 연계하는 국제환경회의 및 환경기구 유치, 제주 평화의 섬 기반 남북협력사업 추진 가능지를 바탕으로 한 국제적 녹색산업 그린 리더십 실현이다.

마지막으로, 헬스케어 타운조성등 자연치료 및 휴양기반을 통한 의료관광산업 육성, 자연력을 이용한 에너지산업 등을 통한 국민 건강보호와 미래에너지의 녹색산업 실현이다.

“제주도는 세계 속의 녹색성장모델도시가 될 수 있는 기반을 갖고 있다. 위기는 기회이다. 제주가 변화를 추구할 수 있는 최적의 여건을 활용하여 대한민국의 미래를 책임질 먹거리를 생산하고, 세계가 인정하는 최고의 환경도시가 될 것이다.”

## V. 녹색성장 산업, 이제는 가야할 길

세계는 지금 그린레이스에 있으며, 이는 하고 싶지 않아도 레이스에 뛰어들어야 만 하는 상황에 직면해 있다.

기후변화로 온난화가 가속되면 제주의 산업구조가 바뀐다. 감귤이 남해안에서 재배가 확대되면 제주 감귤은 그 가치가 떨어진다. 단지 감귤농가만의 문제가 아니라, 운송자, 중개자, 판매자 모두가 영향을 받는다. 물론 이 과정에서 감귤박스를 만드는 제조업도 영향을 받을 것이다. 이는 감귤농사만이 문제가 아니라 감귤을 가지고 파급되는 모든 사람들이 영향을 받는 것이다. 결국은 기후변화에 있어 영향은 한군데에서 일어나는 것이 아니라 전부분에 걸쳐 일어나는 것이고, 이는 환경, 경제, 사회는 개별적으로 존재하지 않고 서로 영향을 주는 상호 유기적 관계 속에 있기 때문에 요소들을 고려한 녹색성장이라는 기본 틀 아래 조화로운 정책, 녹색성장산업이 필요한 이유이다.

2012년 세계자연보전총회시 180여개 국가에서 온 만여명의 세계환경리더가 증문에 조성된 온라인 전기자동차실증화단지의 모습을 보면서 제주가 세계 50대 발명품인 하나인 온라인전기자동차가 아름다운 제주환경과 어울리면서 달리는 것을 상상해 보라. 그때 과연 그들은 제주를 어떻게 느낄 것인가? 이것은 꿈이 아니다. 현실로 다가오고 있는 것이다.