

제 29 장

산림부문 녹색성장 추진전략

전범권* · 최영태**

목 차

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. 대내외 여건변화와 산림의 역할 | 3.3. 녹색자원의 보전과 관리 |
| 2. 산림부문 녹색성장 비전과 추진체계 | 3.4. 글로벌 그린 리더십 구현 |
| 3. 세부추진계획 | 4. 맺음말 |
| 3.1. 탄소순환경제 활성화 | |
| 3.2. 녹색 삶의 질 제고 | |

* 산림청 산림정책과장. bomkwonchun@forest.go.kr

** 산림청 산림정책과 기술서기관. forestlove@forest.go.kr

1 대내외 여건변화와 산림의 역할

- 기후변화협약 1차 공약기간(2008~2012)에 온실가스 의무감축 국가들은 평균 5.2%의 감축의무를 받았으며, 교토의정서에 따라 국가별로 산림의 흡수량에 따라 배출권을 인정받았다.
 - 우리나라는 온실가스 의무감축 국가에 포함되어 있지 않지만, 국가 온실가스를 2020년까지 BAU(기존 정책을 유지할 때 예상되는 배출 전망치) 대비 30%까지 줄이겠다는 감축목표를 국제사회에 공표한 바 있다.

표 29-1. 주요 국가별 탄소흡수량 적용 상한치

국가	일본	캐나다	러시아	스웨덴	영국
국가 온실가스 감축목표	6%	6%	0%	8%	8%
산림탄소배출권	3.9%	7.3%	4.0%	3.0%	0.2%

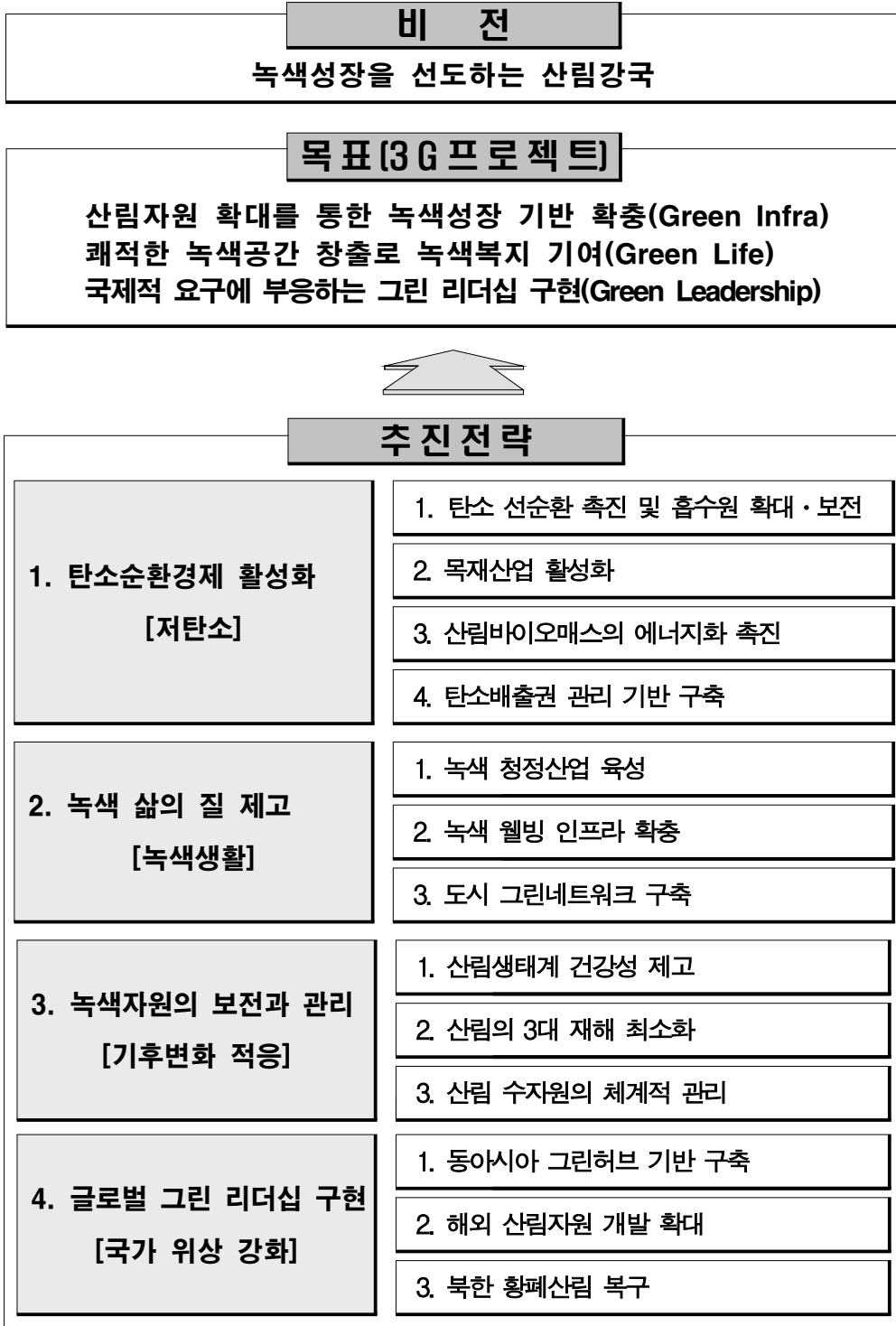
- 국제사회가 온실가스 감축 목표달성을 위해 노력하고 있는 가운데 산림이 기후변화협약에서 유일하게 탄소흡수원으로 인정을 받음에 따라 산림의 역할강화를 위한 정책적 대응마련이 필요한 시점이다.
 - IPCC 4차 보고서에서는 기후변화 대응을 위한 대안으로서 효과가 높다고 평가하였으며, 영국왕립학회에서도 이산화탄소 감축을 위해 가장 효과적인 방법으로 녹화사업을 선정하였다.
- 미국, 일본, EU 등 선진국에서는 화석연료 대체에너지원으로서 산림바이오매스를 펠릿, 바이오에탄올 등 다양한 에너지 형태로 활용하는 정책 및 지원을 강화하고 있다.
 - 미국은 Woody biomass utilization strategy, 일본은 바이오매스 니폰 전략을 수립하여 추진 중이며, EU는 2020년까지 신재생에너지를 20%까지 확대할 목표를 세웠는데 이중 바이오에너지가 가장 큰 비중(62%)를 차지하고 있다.
 - 신재생에너지시장규모(억 달러) : ('07)773 → ('17)2,545(Clean Energy Trends)

- 우리나라에서도 신재생에너지 이용 및 보급 확대를 위해 2009년부터 목재펠릿 보일러 보급 및 펠릿 제조시설 지원사업을 추진하고 있으며 숲가꾸기 산물을 목재펠릿 생산원료로 사용하는 등 산림바이오매스 에너지화 정책을 추진하고 있다.
- 국제적으로 미래 핵심자원으로서 신성장동력 창출을 위해 산림생물자원 확보 및 산업화가 주요 이슈로 등장하고 있으며, 산림은 녹색 인프라로서 생태계 보전과 삶의 질 제고 등 국토환경의 건전성 제고를 위한 자원으로 주목 받고 있다.
 - 국토의 64%를 차지하고 있는 우리나라 산림은 백두대간, DMZ 등 국가생태계 보전 기능뿐만 아니라 기상이변으로 인한 산림재해를 예방하는 등 국토환경의 건전성을 제고하는 역할을 하고 있으며 휴양, 치유, 등산 서비스 및 도시녹지 공간 확충 등을 통해 국민 삶의 질 제고에도 기여하고 있다.
- 국가경제 위기시 산림부문은 대규모 일자리를 창출하는 역할을 한다. 즉 미국에서는 대공황시 시민보전단(CCC)을 조직하여 1933년부터 42년까지 산림사업을 추진해 약 300만명의 일자리를 창출하였으며, 핀란드도 90년대 경제위기시 산림클러스터 설치하여 29만명의 고용을 창출하여 경제위기를 극복한 바 있다.
 - 우리나라의 경우 IMF 외환위기시 숲가꾸기 공공근로사업 등의 산림사업을 통해 연인원 15백만 명의 대규모 일자리를 창출하여 국난 극복에 앞장서는 등 산림은 일자리 창출 잠재력이 매우 큰 분야이다.
- 아울러, 우리나라는 제2차 세계대전 이후 녹화에 성공한 개도국으로서 FAO, UNEP 등 세계가 인정하고 있으며, 이를 계기로 현재 이슈화되고 있는 기후변화 대응, 개도국 산림복구 등에 대해 선진국과 개도국간 교류역할을 통해 국가 위상강화에 기여할 것으로 예상된다.
 - 국제적으로 다양한 산림의 역할이 부각됨에 따라 세계 유일의 녹화 성공 경험을 갖고 있는 우리나라는 글로벌 그린 리더로서 국제사회에서 선도적 역할을 담당할 수 있는 계기가 마련되었다.

2 산림부문 녹색성장 비전과 추진체계

- 저탄소 녹색성장 기본법에 따라 범정부적으로 ‘저탄소 녹색성장’을 국가 비전으로 하는 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획이 수립(2009.7.6)되었으며 이에 따라 각 중앙부처는 녹색성장 추진계획(2009~2013)을 수립하도록 되어 있다.
- 이에 따라 산림청에서는 국가 녹색성장 3대 핵심정책 방향인 ①기후변화 대응 및 에너지 자립, ②신성장동력 창출, ③삶의 질 개선과 국가 위상 강화에 맞추어 녹색성장 추진계획을 수립하였다.
- 비전으로는 산림이 녹색성장 달성을 위한 핵심자원이자 녹색의 상징임을 고려하여, 저탄소 녹색성장 시대에 산림에게 주어진 기회요인을 활용하고 국내적으로는 산림부문의 번영과 중흥을 꾀하며, 국제적으로는 세계 유일의 녹화 성공경험을 바탕으로 글로벌 그린 리더로서의 역할을 담당한다는 의미에서 “녹색성장을 선도하는 산림강국”으로 설정하였다.
- 목표로는, 비전 달성을 위한 3G 프로젝트로서 ①산림자원 확대를 통한 녹색성장 기반 확충(Green Infra), ②쾌적한 녹색공간 창출로 녹색복지 기여(Green Life), ③국제적 요구에 부응하는 그린 리더십 구현(Green Leadership)으로 하였다.
- 목표를 달성하기 위한 주요 핵심추진 전략과제로는, 산림자원의 순환이용을 통한 저탄소 사회 실현 및 국민복지 제고를 위해 ①탄소순환경제 활성화, ②녹색 삶의 질 제고, ③녹색자원의 보전과 관리, ④글로벌 그린 리더십 구현 등 4가지를 선정하였다.

그림 29-1. 산림부문 녹색성장 추진체계



3 세부추진계획

3.1. 탄소순환경제 활성화

3.1.1. 산림의 탄소흡수 기능 증진

- 기후변화협약 교토의정서상에서 산림을 온실가스 흡수원의 보호·증대 의무를 부여하고 신규/재조림, 산림경영, 식생복구 등을 탄소흡수 활동으로 인정하고 있으나 국토녹화를 완성한 우리나라는 새롭게 조성할 탄소흡수원이 한정된 현실이다.
 - 산림의 69%를 차지하는 사유림은 산주의 경영의지 부족, 영세성으로 경영에 제약을 받고 있으며 임도, 기계화 등 경영 인프라가 부족하며,
 - 우리나라 산림은 20~40년이 66%를 차지하는 불균형적 영급구조를 가지고 있고, 녹화수종인 리기다소나무림 441천ha 중 90% 이상이 벌기령을 초과하는 등 국격에 맞는 산림모습으로의 전환이 필요하다.
- 우리나라 산림의 현실을 고려하여 한계농지, 부실초지 등 방치된 유휴토지에 대한 신규조림(매년 2천ha 이상)을 실시하고 새만금, 행정복합도시 등 대규모 토지이용 계획시 녹지공간 조성 및 매립지, 폐탄광 지역 등을 신규 탄소흡수원으로 조성하여 배출권 확보를 위한 기반을 확대하고 있다.
- 탄소흡수 기능이 저하된 리기다소나무림 등 녹화수종에 대한 갱신과 2단계 숲가꾸기 5개년 계획('09~'13, 125만ha)을 실시하여 산림의 구조와 모습을 개편하고 탄소흡수 기능 등 산림의 다양한 기능 발휘와 함께 국토경관 향상에 기여할 계획이다.

- 아울러, 탄소흡수원인 산지의 합리적 보전과 이용을 위해 전국 산지를 대상으로 10년 단위의 기본계획을 수립·추진하고 「산지전용 타당성 조사제도」 도입을 통해 산지전용 허가를 객관화할 것이다.

3.1.2. 목재산업의 활성화

- 현재 목재산업은 중국의 수요 급증 등으로 원목 수입가격이 상승하고 있고 러시아가 원목에 대한 수출세 인상계획을 발표하는 등 해외 원자재 수입 여건이 불리한 실정이며, 국내의 경우 국산재의 자급율이 '08년 기준으로 10%에 불과하고 목재산업 활성화 정책지원이 부족한 실정이다.
- 따라서, 기후변화협약에서 벌채목재(Harvest Wood Products)에 대한 탄소계정이 반영될 것에 대비하여 목재 탄소계정 기반을 구축하고 국산 목재 생산 활성화를 위한 임목벌채 규정을 정비할 계획이다.
- 합판, 제재목, 방부목 등 품질인증제 품목확대 및 지속가능한 산림경영으로 생산된 목재에 대한 산림인증제 확대를 친환경 목제품 이용도를 제고할 예정이다.

< 산림 인증제 >

- 국제적으로 SFM 이행 및 임산업 경쟁력 강화를 위해 산림인증 증가
 - 국내적으로 국유림은 제주시험림('06), 홍천·인제관리소 등 5개소(103,115ha), 공유림은 강원도 도유림('07) 1개소(18,227ha) 등 총 121,342ha FSC 취득('08년말)
- 제지, 목재 가공업계에서 선진국의 환경규제 강화에 따라 산림인증에 관심
 - '03년 에프에스코리아, '07년 무림제지, '09년 대한펄프 등에서 FSC COC 인증

- 폐목재 재활용 확대를 위해 집재·건조·보관 등을 위한 목재저장센터를 지방청별로 설치하고 폐목재 재활용 확대를 위해 선진국처럼 폐목재의 분리배출을 의무화하도록 환경부와 법 개정 협의를 추진할 계획이며, 나노기술을 활용해 금속보다 강한 슈퍼종이, 친환경 목재보존처리 기술 등 기술개발도 강화할 계획이다.

3.1.3. 산림바이오매스의 에너지화 촉진

- 전세계적으로 온실가스 감축과 유가상승으로 인해 목재펠릿 등 산림바이오매스에 대한 관심과 수요가 증가하고 있으며 세계 목재펠릿 생산량은 향후 매년 30%이상 확대될 것으로 전망된다.(FAO, 2008)
 - 세계 펠릿 생산량 : ('07) 9백만톤 → ('20) 1억 5천만톤
- 주요 선진국들은 녹색생활 실천을 위한 친환경적 라이프스타일 실현을 위해 녹색도시를 조성하여 보급하고 있으며,
 - 일본은 전국적으로 196개의 바이오매스 타운을 조성하였고
 - 독일의 윈데마을은 산림바이오매스 및 축산분뇨에서 생산되는 연료로 열병합 발전하여 지역난방시스템으로 공급하고 있다.
- 펠릿, 바이오에탄올 등 신재생에너지로서 주목받는 산림바이오에너지 활용 효율성 제고를 위해 숲가꾸기 사업의 집단화·규모화·기계화를 확대하고 지역별 수요처를 고려한 숲가꾸기 일관시스템 구축 및 바이오매스 수집을 확대할 계획이다.
 - 숲가꾸기 산물수집량 : ('08) 65만 m^3 → ('13) 180만 m^3
- 산림바이오매스의 안정적 공급체계 구축을 위해 생장이 빠르고 생산성이 높은 바이오순환림을 조성하고 한·인도네시아 정상회담('09.3.6)에서 인도네시아 측에서 제공하기로 한 20만 ha 에 조림을 실시하여 목재펠릿으로 가공·도입할 예정이다,
 - 바이오순환림 : ('08) 4.5천 ha → ('13까지) 50천 ha
- 목재펠릿의 안정적 수급을 위해서는 원료공급부터 생산·유통·소비까지 지역단위 일관시스템을 구축하고 산림바이오매스 자원이 풍부한 지역을 중심으로 생산시설 설치를 연차적으로 확대할 계획이다.
 - 펠릿 생산시설 설치 : ('09까지) 10개소 → ('13까지) 41개소
 - 펠릿 생산량 : ('09) 30천톤/년 → ('13) 400천톤/년

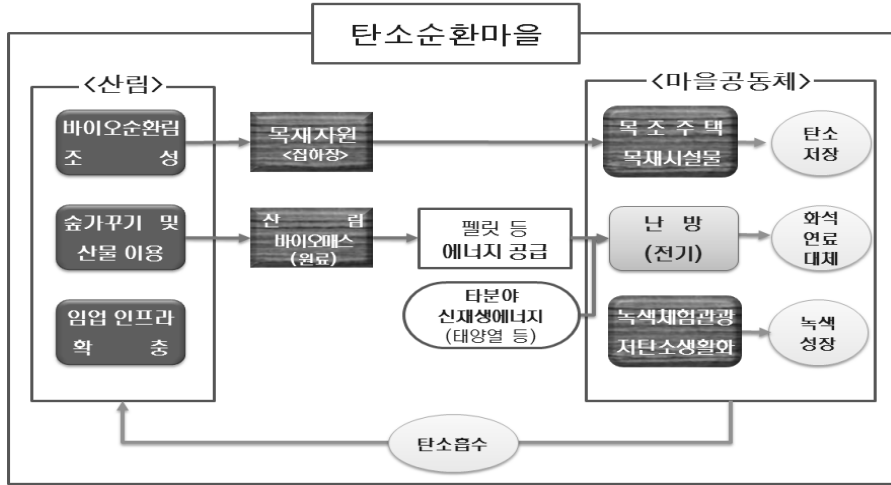
- 목재펠릿의 이용 다변화 및 초기 수요 창출을 위해 자연휴양림, 학교, 사회복지시설 등의 공공시설에 우선 보급하고 면세유 폐지와 연계하여 '12년까지 농·산촌 지역 시설원에 경유난방의 20%를 목재펠릿으로 대체할 계획이며 '12년 신재생에너지 의무할당제(RPS) 시행에 대비하여 발전용으로 공급도 추진할 예정이다.
- 미래 신재생에너지 수요 창출 및 대비를 위해 목질계 바이오에탄올 상용화 기술개발 및 생산공정 시스템화를 위한 실증작업을 실시하고 미국, 캐나다 등 선진국 수준의 바이오리파이너리 기술력 확보를 통한 기능성 소재, 첨단 바이오물질을 생산하여 경쟁력을 강화할 계획이다.

그림 29-2. 산림바이오매스 활용



- 저탄소 녹색성장 시대에 녹색도시 모델로서 산림바이오매스를 활용한 에너지 자립과 탄소순환이 이루어지는 산림탄소순환마을을 조성하고, 대상 지역은 국·사유림 분포, 목재 집하장, 펠릿 제조시설 등과의 연계 가능성을 고려하여 입지선정 및 시범모델을 개발하여 추진하고 있다.

그림 29-3. 산림탄소순환마을 모식도



3.1.4. 탄소배출권 관리기반 구축

- 기후변화협약에서 산림활동에 의한 탄소배출권을 인정함에 따라 각국은 탄소배출권 시장 확대에 대비하여 탄소배출권 조림(A/R CDM) 사업을 확대하고 있으며 국가별로 다양한 정책을 추진하고 있다
 - 뉴질랜드는 산림분야에 신규사업의 투자장려를 위해 “신규조림 보조제도”, 새롭게 산림을 조성하여 일정기간 보전하는 자에게 보상하는 “영구적 산림탄소 고정이니셔티브 제도” 그리고 산림분야에 최초로 “탄소배출권 거래제”를 2009년부터 적용 중에 있으며,
 - 일본은 온실가스 의무감축국가로서 온실가스 감축정책을 추진하기 위해 「지구온난화 대책 추진에 관한 법률」 제정 및 「지구온난화방지 산림흡수원 10개년 계획」을 수립하여 추진하고 있다.
- 우리나라의 경우 온실가스 감축의무국 가입 및 탄소시장 확대에 대비하여 탄소배출권 조림(A/R CDM) 시범사업을 추진하고 있으며, 이를 위해 우리나라의 산림에 대한 정의(definition)를 기후변화 CDM EB(집행위원회)에 등록('09.11)하였으며 시범사업 대상지(강원도 고성) 검토 후 추진할 계획이다.
 - 우리나라 산림 정의 : 최소 면적 0.5ha, 최소 수고 5m, 최소 수관 율폐도 10%

< 시카고 기후거래소의 산림흡수원 거래현황 >

- 산림흡수원 사업의 인정범위
 - 조림, 산림전용방지, 목제품 탄소고정, 산림경영을 산림분야 상쇄사업으로 인정
 - 조림사업은 '90년 이전 산림이 아닌 토지에 조성된 산림으로 한정하고 배출권으로 인정받은 후 15년간 산림으로 유지되어야 한다는 조건 부과
 - 목제품 탄소고정은 지속가능하게 관리된 산림에서 생산된 목제품으로 한정하고 목제품이 100년간 사용된 후 매립되는 양만큼의 탄소량을 배출권으로 인정
 - 산림경영 분야는 '03년 이후의 사업에 대해서만 인정하고 있으며, 기준연도 대비 산림경영활동으로 인해 증가한 CO2 흡수량만큼을 배출권으로 인정
- 산림 탄소배출권 거래현황
 - '08년 말까지 상쇄사업에서 생산된 배출권은 총 69백만 이산화탄소톤이고 이중 산림 상쇄사업을 통해 생산된 배출권은 15백만 이산화탄소톤으로 전체의 약 22%

- 국가배출권 거래제 도입시 산림부문이 감축목표를 상쇄하는 수단으로 활용될 수 있도록 '산림탄소상쇄프로그램'을 도입·운영하여 산림부문 자발적 탄소배출권 거래기반을 구축하고, 산림탄소배출권을 인정받기 위해 국제기준에 부합하는 온실가스 인벤토리시스템도 '12년까지 구축할 계획이다.

3.2. 녹색 삶의 질 제고

3.2.1. 녹색청정산업 육성

- 웰빙에 대한 관심증대로 청정임산물에 대한 국민수요는 증가하나 산양삼 등 고소득 임산물 유통 및 품질관리가 미비한 형편이며, FTA 협상체결 국 확대에 따라 임산물의 가격경쟁력이 약화될 전망이다. 이에 반해, 소득수준 증가에 따라 안전하고 건강한 임산식품의 수요 증가가 예상된다.
 - 산양삼 생산량 : ('04) 3톤 → ('06) 11톤 → ('08) 19톤
 - 친환경 농산물 시장규모 : ('05) 5,777억원 → ('14) 3조원

- 고부가가치 임산물인 산양삼의 생산과정 확인제도²⁾를 전국적으로 확대·의무화하고 표준재배 지침을 제정할 계획이며, 산림청장이 지정한 검사기관에서 품질검사 및 품질표시 의무화를 실시하고 수입산의 품질관리를 강화할 계획이다.
- 생산지에서 소비자까지 일원화된 청정임산물유통시스템을 구축하기 위해 임산물 가공·제조·판매 기능을 갖춘 산지종합유통센터를 확충하고 밤, 표고, 대추, 산채류 등 주요 임산물에 대한 임업관측사업을 현재 4개 품목에서 9개 품목으로 확대할 것이다.
 - 산지종합유통센터 : ('08까지) 21개소 → ('13까지) 80개소
 - 임업관측사업 : ('08까지) 4품목 → ('13까지) 9품목

3.2.2. 녹색 웰빙 인프라 확충

- 대표적인 녹색 웰빙 인프라인 산림은 여가시간 및 소득수준의 증가로 늘어나는 등산과 트레킹 수요에 대비하여 다양한 테마가 있는 산림문화자원과 전국 지역을 연결하는 트레킹 숲길을 조성하고, 등산로의 체계적 정비와 효율적 관리체계를 구축하여 등산서비스를 제고할 계획이다.
 - 트레킹 숲길 : ('08까지) 76 → ('13까지) 2,185km
 - 등산로 정비 : ('09) 779 → ('11) 1,338 → ('13) 1,463(km)
- 아울러, 최근 급증하고 있는 환경성 질환 및 생활습관성 질환 등의 예방 및 개선에 숲의 치유기능을 활용하려는 수요에 대비하여 「국립백두대간 테라피단지('14년 완공)」, 치유의 숲 등을 조성하고, 산림치유 지도사 (Forest Healing Consultant) 제도, 산림치유 프로그램 개발·보급 등을 통한 산림치유 기능에 대한 기반을 마련할 계획이다.

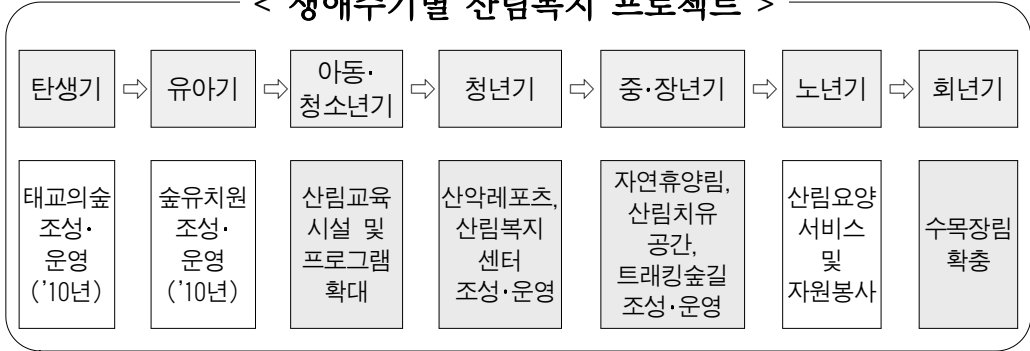
2) 산양삼의 생산과정을 일지에 기록하고 지자체가 확인하여 관련 정보를 지자체가 홈페이지에 공개

< 국립백두대간테라피단지 조성('09~'14) >

- 위치 및 면적 : 경북 영주시 봉현면, 3,500ha
- 주요 시설 : 산림테라피연구센터, 치유자원개발원, 건강증진센터 등
- 조성 목적 : 천혜의 자원을 보유하고 있는 백두대간 지역에 종합적인 산림치유단지를 조성하여 국민건강 증진과 산촌경제 활성화에 기여

- 이밖에 국민의 휴양수요 증가에 대비한 자연휴양림, 산림욕장 등을 지속적으로 확대하고 출생기부터 노년기까지 산림을 통한 휴양·문화·보건·체험·교육 등 다양한 산림복지 서비스를 체계화하여 국민에게 제공하고 자 「생애주기별 산림복지 프로젝트」를 추진할 계획이다.

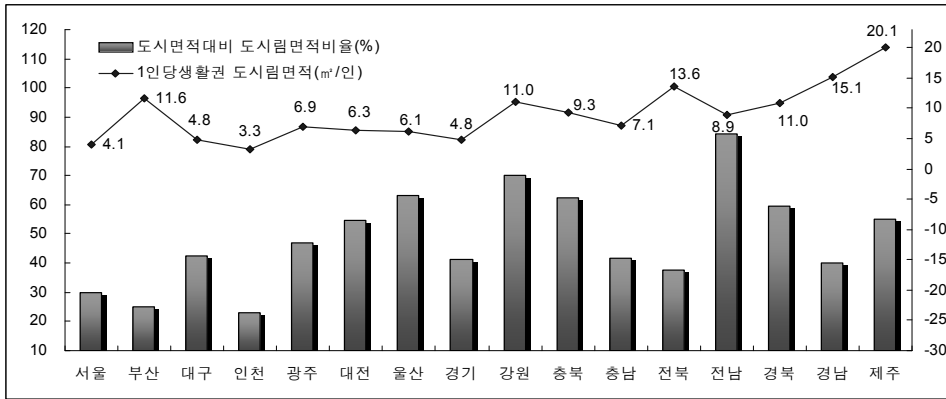
< 생애주기별 산림복지 프로젝트 >



3.2.3. 도시 그린 네트워크 조성

- 도시화 확대에 의해 도시민들의 쾌적한 도시환경을 위한 도시숲에 대한 양적, 질적 수요가 증가될 전망에 따라 도시숲, 학교숲, 가로수 조성 등을 지속적으로 확대하여 세계보건기구(WHO) 권고수준(9m²/인)으로 향상할 계획이다.
- 도시화율 : (‘60) 35.8% → (‘80) 66.7% → (‘08) 90.5%
- 1인당 생활권 도시숲 면적 : (‘07) 7.0 → (‘13) 8.5m²/인

그림 29-4. 지자체별 도시숲 면적 현황



- 많은 지자체들이 도시림 확충을 계획하고 관련사업을 주요 공약으로 제시하는 등 탄소흡수원뿐만 아니라 도시경관 및 환경개선을 위해 정책적 지원을 확대하고 있어, 도시녹지의 양적 확대뿐만 아니라 질적 향상을 위해 도시림 지속성 지수를 개발하여 관리하고 도시녹지 관리전문가를 양성할 계획이다.

그림 29-5. 지자체별 녹색도시 관련정책 수립현황



- 아울러, 국민들이 녹색자원으로서 숲을 조성하고 가꾸는 것에 참여할 수 있도록 “숲사랑 운동”을 전개하고 기업 및 산업현장에서 배출한 온실 가스를 스스로 나무를 심고 가꾸어 상쇄하는 “탄소중립의 숲” 조성도 활성화할 계획이다.
- 2009 대한민국 산림박람회 및 국립산림과학원 탄소중립 숲 조성

3.3. 녹색자원의 보전과 관리

3.3.1. 산림생태계 건강성 제고

- 기후변화에 따라 우리나라 고유 특산종인 지리산, 한라산 구상나무림 쇠퇴 및 아카시아 황화현상이 확산되는 등 산림생태계를 위협하고 있으며 생물다양성협약(CBD)에서 국가별 생물주권 인정에 따라 국익 확보를 위해 세계무역기구(WTO) 지적재산권협약(WTO / TRIPs), 신제품보호제도(UPOV) 등의 참여와 능동적 대응이 불가피할 것으로 전망된다.
 - 생물자원 세계시장 규모 : ('03) 8천억 달러 → ('10) 8천억 달러
- 이에 따라, 기후변화에 따른 영향 예측 및 모니터링을 위해 기후대별·지역별 장기 산림모니터링을 통해 생태계 구조와 기능의 변화를 예측하고 기후변화 적응 및 생태적 건강성 제고를 위해 「산림의 건강·활력도 진단·평가」를 '08년부터 5년 주기로 전국을 대상으로 순환적 모니터링을 실시하고 있다.
- 기후변화에 대응하여 식물자원의 안정적 확보와 보존·연구 전담 인프라를 강화하기 위해 북부온대(광릉), 중부온대(중부내륙), 남부난대(남해안), 동부고산(백두대간) 등 기후·권역대별로 국립수목원을 확충할 계획이며, 이를 위해 '09년 국립백두대간고산수목원 대상지를 지정, 고시하고 '13년까지 완공할 계획이다.

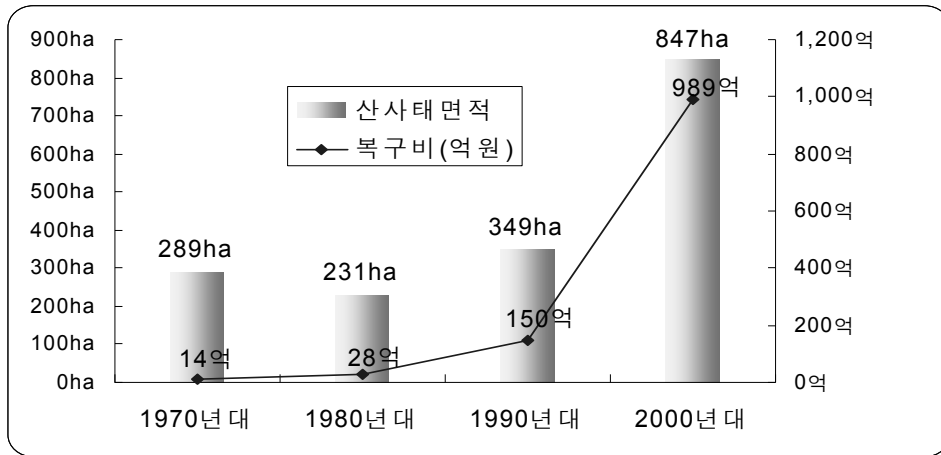
< 국립백두대간고산수목원 조성 현황 >

- 위치 및 면적 : 경북 봉화군 춘양면, 5,179ha
- 주요 시설 : 기후변화지표식물원, 지하종자저장시설, 고산식물연구센터 등
- 조성 목적 : 기후변화에 대비하여 한대·고산 식물을 보존·증식하고 연구기반을 확충하여 식물자원의 새로운 가치를 창출하고자 조성

3.3.2. 산림의 3대 재해 최소화

- 최근 한반도는 기후변화로 인한 봄철 건조일수 증가로 2000년대 연평균 산불 건수는 517건으로 '80년대(212건) 대비 2.4배 증가하였다. 집중호우 빈발 등으로 산사태 발생과 복구비가 연평균 3배 증가하였고, 산림병해충 발생은 '06년부터 점차 감소추세에 있으나 가뭄에 의한 소나무 고사가 남부지방을 중심으로 발생하는 등 기후변화로 인한 산림재해 빈도와 강도는 증가하고 있다.

그림 29-6. 산사태 및 복구비 현황



- 산불예방 및 초동진화 체계 강화를 위해서 도시 인근, 등산로 등 산불취약지에 무인 감시카메라 설치를 확대('09~'13)하고 산림 내 사찰, 문화재 등 시설물 주변 산불확산 방지를 위해 이격공간 및 완충지대를 조성하고 산불위험정보 SMS 전송시스템 개발 및 시·도별 산불위험예보 개선을 통한 대응체계를 구축하고 있다.
- 태풍, 집중호우로 인한 산사태 등을 예방하기 위해 피해가 우려되는 지역에 사방댐 설치를 확대하고, 산지사방을 확대하여 재해예방시설을 확충하고, 노후화된 사방시설물에 대한 안전진단 및 시설보완을 통해 관리를 강화할 계획이다.
 - 사방댐(개소) : ('09) 733 → ('10) 800 → ('11) 1,000 → ('13) 1,000

- 지구온난화 등으로 인한 산림병해충 확대에 대비하여 우리나라 주요 수종에 영향을 미치는 산림병해충의 피해확산이 우려되는 지역을 「특별방제구역」으로 지정하여 집중방제하고, 신속한 방제 대응체계를 마련을 위해 기존의 예찰조사원과 직영방제단을 「산림병해충 예찰·방제단」으로 통합·확대하여 운영할 예정이다.
- 예찰·방제단 : ('08) 74단, 296명 → ('13) 500단, 2,000명

3.3.3. 산림수자원의 체계적 관리

- 우리나라의 연평균 강수량은 세계 평균의 약 1.4배이나 높은 인구밀도로 인해 1인당 연 강수량은 세계 평균의 약 1/8이며, 강수량의 계절적 편차와 산악지형으로 하천유량 변동이 매우 커 물 관리에 불리한 자연조건을 가지고 있다. 따라서 홍수, 가뭄, 수질 문제를 해결하기 위해서는 산림의 녹색댐 기능 강화가 필요한 시점이다.
- 하천의 수량과 수질에 영향을 미치는 상류유역 고랭지밭 등의 토사유출지를 매수하여 수원함양림으로 복원하고 주요 댐 유역에 수원함양 숲가꾸기를 하는 “녹색댐 조성사업”을 실시하여 수량과 수질을 보전할 계획이다.
- 아울러, 폐광지, 매립지 등의 오염지역 복구에 중금속 등의 흡수기능이 우수한 수종을 식재하는 ‘식물을 이용한 환경정화(Phytoremediation)’ 신기술 적용을 통해 토양 및 수질 정화할 계획이다.

< 국립산림과학원의 Phytoremediation 연구결과 >

- 3년생 포플러 1그루가 연간 600ℓ (0.6t)를 흡수·정화하고, 수질오염원인 질소를 연간 247g까지 잎과 줄기에 축적
- 3년생 포플러로 정화림 1ha(약 2500그루) 조성시 300마리 소가 1년 동안 배출하는 1500t의 축산폐수를 정화해 연간 4,100만원의 폐수처리 비용절감

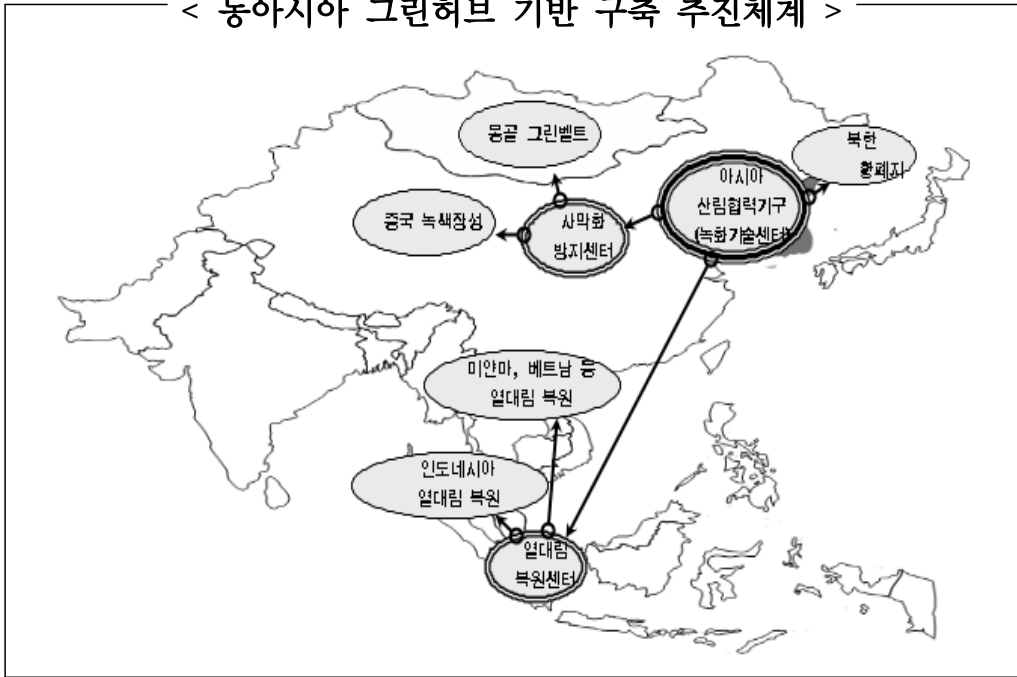
3.4. 글로벌 그린 리더십 구현

3.4.1. 동아시아 그린허브 기반 구축

- 개도국에 대한 탄소배출권 조림(A/R CDM), 산림전용방지(REDD³) 등이 국제사회의 핵심 의제로 다루어지고 있으며, 기후변화 등의 영향으로 사막화 문제가 심각한 현실이다
 - 중국은 전 국토의 27.5%(264백만ha), 몽골은 전 국토의 78.2%(122백만ha)가 사막 또는 사막화 지역이며 점차 증가추세
- 국제사회에서 대표적 녹화 성공국으로서 국가위상에 걸맞는 글로벌 리더십 발휘를 위해 정부 황사피해방지종합대책에 따라 「몽골 그린벨트 사업(3,000ha)」을 추진('07~'16)하고, 중북 서북부 지역 황사·사막화 방지를 위한 중국 녹색성장 프로젝트(1,400ha)를 추진하고 있다.
- 열대림 복원을 위해 인도네시아에서 진행하고 있는 망그로브 숲 복원사업 및 양묘장 조성사업을 확대하고 Post-2012에 대응하기 위해 한·인도네시아 산림분야 기후변화 대응역량 강화사업('08~'13)을 추진하고 있다. 또한 한국국제협력단(KOICA)과 협력하여 미얀마, 베트남, 캄보디아 등 열대림 복원 프로젝트를 확대, 추진할 계획이다.
- 국제사회에서 개도국과 선진국간 가교역할 및 국가위상 제고를 위해 우리나라 최초의 국제기구(AFOCO : 아시아산림협력기구)를 설립하여 아시아 지역 개도국의 열대림 파괴 방지 및 황폐산림 복구를 위한 다자간 협력기구 역할을 하는 동아시아 그린허브를 구축할 예정이다.

3) 전세계 온실가스 배출량의 17.4%를 차지하는 개도국의 산림전용 방지(REDD, Reducing Emissions from Deforestation and forest degradation in Developing countries)를 위해 기후변화협약에서 선진국과 개도국 공동으로 노력할 것을 합의하고 세부 규정과 방법에 대해서 논의 중.

< 동아시아 그린허브 기반 구축 추진체계 >



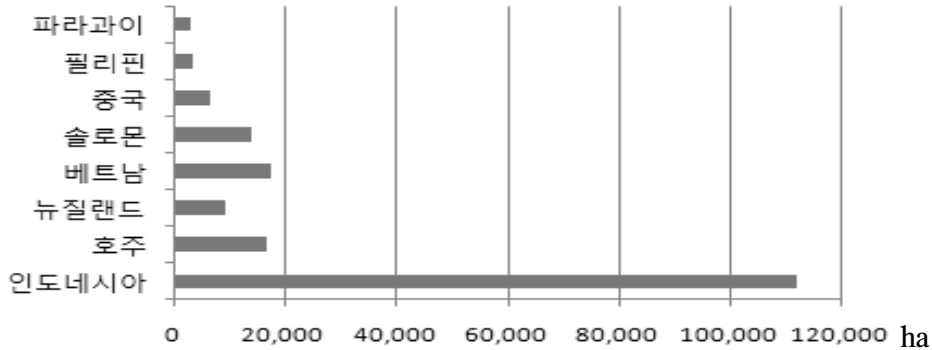
- 이밖에 2011년 제10차 유엔사막화방지협약(UNCCD) 당사국 총회를 경남 창원에서 개최할 계획이며, 총회개최로 동아시아 사막화 방지, 북한 산림 황폐지 복구 노력 등 우리나라의 국제사회 기여 및 역할 홍보를 통한 국가 위상을 강화시키는 계기가 될 예정이며, 2010년에는 제23차 국제산림연구기관연합회(IUFRO⁴) 서울 총회를 개최하여 100여 개국, 3000여명의 산림학자, NGO 등이 참석할 예정이다.

3.4.2. 해외산림자원 개발 확대

- 세계 각국은 자원 확보를 위한 경쟁이 치열하며 우리나라 역시 목재자원 확보 경쟁심화로 '93년부터 해외조림을 실시하여 '08년 현재 8개국 18만 ha를 조림하였다. 최근에는 포스코(POSCO) 우루과이에 2만ha 탄소배출권조림을 추진하는 등, 해외조림이 탄소배출권조림, 바이오에너지조림 등으로 목적 다변화되고 있는 추세이다.

4) 1892년 독일에서 설립된 국제산림연구기관연합회(IUFRO)는 산림연구에 대한 국제적 협력과 정보 교류를 목적으로 구성된 비상업, 비정부 국제기구

그림 29-7. 해외 산림자원 개발현황('08년말 현재)



- 해외 산림자원개발 사업을 산업조림, 탄소배출권조림, 바이오에너지조림으로 다양화하고, 조림 대상국도 남미, 아프리카 등으로 확대하여 2017년까지 총 25만ha 해외 조림을 추진할 계획이다.
 - 산업조림(15만ha)은 기 투자회사를 중심으로 인니, 베트남, 솔로몬에 우선 투자한 후 라오스, 캄보디아 등으로 확산하고,
 - 탄소배출권 조림(5만ha)은 온실가스 다배출 기업을 중심으로 중국, 동남아, 남미 등에 진출할 예정이며,
 - 바이오에너지조림(5만ha)은 팜유나무, 자트로파 등에 대한 정보와 재배 기술을 보유한 신규회사를 중심으로 인도네시아, 베트남 등에 투자할 예정이다.
- 해외 산림자원개발 활성화를 위한 정책지원을 위해 정책 융자금 및 사전 조사비를 단계적으로 수요에 맞게 확대하고 대상국별 투자환경 실태조사 및 탄소배출권 조림(A/R CDM) 관리시스템을 구축하여 국내기업에 제공할 계획이다.

3.4.3. 북한 황폐산림 복구

- 북한은 '08년 국립산림과학원 조사결과에 따르면 총 산림면적 899만ha 중 황폐산림은 284만ha이며, 북한도 산림황폐의 심각성을 인식하고 「산림 조성 10개년 계획('01~'10년)」을 추진 중이나, 자력에 의한 산림복구는 어려운 실정이다.

- '07년 다보스포럼 발표에 따르면 북한은 기후변화에 위험한 국가로 분류(북한 116위, 남한 63위)될 정도로 기후변화에 대응한 자연재해 예측·방지 시스템이 취약하다.
- 그러나 제18차 CDM 집행위원회(EB) 회의에서 선진국과 개도국 협력사업이 아닌 개도국 스스로 배출권 사업(CDM)을 할 수 있는 '일방(Unilateral CDM)' 방식이 허용됨에 따라 북한에 조립 CDM 사업이 가능하게 되었다.
 - 북한 내 국가 CDM 사업 승인기구(DNA) 설치('08)
 - 향후 북한 황폐산림 복구는 북한 산림복구 기본계획('09.8)에 따라 준비단계, 본격 착수단계, 확대단계로 단계적으로 실시하고, 북한의 수용성이 높고 상징성이 큰 개성, 금강산, 평양부터 시범녹화 사업으로 우선 추진할 계획이다.
 - 아울러 조립, 사방 중심의 단편적인 복구에서 벗어나 에너지, 농업까지 종합적인 접근방식으로 시너지효과를 창출할 계획이며,
 - 북한 산림복구를 탄소배출권 확보와 연계하기 위하여 직접적 사업이 어려운 현실을 고려, 유엔식량농업기구(FAO)와 MOU를 체결('09.9)하여 탄소배출권조립(CDM) 능력배양 프로그램을 운영('09~'12)할 계획이다.

4 맺음말

- 현재 우리나라는 요소투입 중심의 경제개발로 인한 환경위기, 세계 금융위기로 야기된 경제위기, 화석연료 및 기타 자원의 고갈로 인한 자원위기에 처해 있다.
- 우리나라가 처한 난국을 타개하기 위해 대통령께서는 2008년 8.15 경축사에서 '저탄소 녹색성장'을 대한민국의 새로운 국가비전으로 선포하고 경제와 환경이 선순환하는 새로운 경제구조 도입을 추진하였다.

“비록 탄소시대에는 뒤졌지만 다가올 수소시대에는 앞서 나가야 합니다. 그 길은 어려운 일임에 틀림없습니다. 단절의 고통과 불편도 따를 것입니다. 산업화는 늦었지만 정보화를 앞당겼듯이 대담하고 신속하게 나아간다면, 반드시 녹색강국으로 거듭날 수 있습니다.”

- 2008. 8. 15 경축사 중에서 -

- 새로운 국가 패러다임이 국가적 최우선 과제로 자리 잡은 가운데 산림은 기후변화협약에서 유일하게 인정한 탄소흡수원으로서, 산림바이오매스를 활용한 신재생에너지로서 농산촌 소득원 및 일자리 창출원으로 치산녹화 이후 국가 주요 정책대상으로 주목받고 있다.
- 과거, 산림의 가치가 대기정화, 수질함양 및 정화, 휴양서비스 등의 공익적 기능이 강조되었다면, 이제는 산림의 탄소흡수로 발생하는 배출권과 화석연료의 대체에너지원으로서, 그리고 쾌적한 녹지공간이 부동산 가격에도 영향을 끼치는 등 환금성도 갖게 되었다.
- 국가 녹색성장 3대 정책방향인 기후변화 대응 및 에너지 자립, 신성장동력 창출, 삶의 질 개선과 국가위상 강화에 산림의 역할이 중요한 만큼 국토녹화 성공국으로서 녹색성장 선도가 가능하다.
- 따라서 산림부문 비전인 ‘녹색성장을 선도하는 산림강국’ 구현을 위해서는 산림자원 가치제고를 위한 그린인프라 확충, 국민의 산림복지 증진을 위한 그린라이프 확대, 세계가 인정하는 국토녹화 성공국가로서 글로벌 그린리더십 구현 등의 조화롭고 추진력 있는 정책이 필요하다.
- 산림이 국토의 64%를 차지하는 우리나라의 현실을 고려할 때, 녹색성장 시대에 산림부문이 기회를 잡기 위해서는 산림자원의 구조개선, 경영인프라 확충, 사유림 경영활성화 등 산림부문의 구조적 내부 문제가 개선되어야 한다.

- 끝으로 산림부문은 산림구조 개선과 체계적 녹색성장 계획 추진을 통해 탄소배출권 확보, 신재생에너지 확대, 지역경제 활성화 및 일자리 확대, 국민 웰빙 수요 충족, 그리고 국토 생물다양성 및 건강성 증진 등 국가경쟁력 제고에 기여할 것이다.

