

요 약 문

I. 제목

□ 2018평창동계올림픽의 온실가스 배출량 전망 및 배출권거래제 활용방안

II. 연구의 목적 및 필요성

산업혁명이후 지속적으로 화석연료 사용의 증가에 따른 온실가스 배출증가로 인하여 대기 중의 온실가스 농도가 상승함에 따라 지구기온이 상승하는 지구온난화현상이 가속화되고 있다. 또한 1992년도에 개최된 프랑스 알베르 빌 동계올림픽이 준비 과정에서 최악의 환경오염 올림픽이라는 비난에 직면하자 이를 계기로 1991년에 올림픽 현장을 수정해 올림픽을 유치하려는 모든 도시는 2000년부터 반드시 환경보호 계획을 제출하도록 규정되었다.

이에 2018평창동계올림픽 운영위원회에서는 기후변화에 대응하기 위해 저탄소 녹색 올림픽을 위한 Green Dream; O2 Plus 계획을 발표하고 환경친화적인 올림픽을 개최하겠다는 의지를 밝혔으며, 이에 따라 2018평창동계올림픽 기간 중 발생하는 온실가스 배출량을 전망하고 활용가능한 탄소배출권 잠재량을 분석하여 배출권거래제에 활용 가능 전략을 마련하는 것과 더 나아가 환경보전적 지속가능개발 저탄소 녹색올림픽을 구현하는 것이 필요하다. 또한 저탄소녹색올림픽 개최 및 운영 과정에서 발생하는 탄소배출량 예측을 통한 O2 Plus 달성 방안에 대한 검토가 필요하며, 주요 저탄소 사업을 통하여 탄소배출권 확보 및 확보된 탄소배출권을 활용하여 지속가능한 2018평창동계올림픽 개최방안을 마련하는 것이 본 연구의 목적이다.

III. 연구의 내용 및 범위

EU-ETS의 2012년 이후 개도국에서 진행·등록한 CDM 사업의 탄소배출권(CERs) 구매제한으로 CER 가격의 폭락 및 REED+, 목제품(HWP) 등의 산림 부문 탄소배출권 가치 증대 등의 최근 국내·외 배출권거래제 동향을 고려하여 효율적인 전략을 수립하고, 국내 최대 DOE 기관인 한국표준협회의 검증팀 전문가 활용을 통하여 모든 CDM, VCS, GS, KVER 등 제도 등록 시 요구되는 타당성(validation) 확인을 통해 연구의 신뢰성을 높이도록 한다.

2006 IPCC G/L, ISO 14064, WRI GHG Protocol 등의 국제 기준에 부합하는 방법론 적용을 통하여 온실가스 배출량 산정 결과의 신뢰도 및 정확성을 확보하고자 하며, 2010밴쿠버동계올림픽의 Vancouver 2010 Sustainability Report, VANOC (2010)와 2012런던하계올림픽의 Carbon Footprint Study, LOCOG (2010) 분석을 통한 2018평창동계올림픽 부문별 온실가스 배출량을 전망 및 분석한다.

2018평창동계올림픽 개최에 따른 강원도 종합 발전전략(강원발전연구원)의 환경부분 등의 추진 계획과 Green Dream:O2 Plus 스페셜 리포트를 분석하여 탄소배출권 가능 사업을 확보하고, 최근 탄소배출권 가격 추이 분석 자료 및 각 탄소배출권 가능 사업의 방법론 분석을 통하여 정확한 배출량 및 예상 배출권 확보량을 산정한다. 산정된 온실가스 예상 배출량에 따라 배출권제도 등록과정에서 소요되는 비용 및 배출권 판매를 통해 발생하는 수익분석과 이를 통해 등록 적합한 배출권제도를 선정한다. 제도 등록을 위한 리스크분석을 통하여 향후 사업 추진 시 고려할 점을 도출해 내고, 연차별 제도등록 추진을 위한 마스터플랜 수립 및 배출권 활용전략을 제시하며, 배출권제도 등록외에 저탄소 올림픽 개최를 위해 기타사업 제안을 통하여 저탄소녹색올림픽 추진을 통한 발전방안을 모색하고자 한다.

IV. 연구결과

2018평창동계올림픽의 개최 및 운영과정에서 발생하는 온실가스 배출량 산정연구결과 밴쿠버동계올림픽과는 전체 배출량에서 큰 차이가 발생하지는 않았지만, 약 1만톤의 차이가 발생하게 되었다. 분석 결과 밴쿠버동계올림픽의 경우 캐나다 국토면적이 넓기 때문에 45,000 km의 성화봉송거리에 대해 배출량을 산정하였으나, 평창동계올림픽의 경우 상대적으로 좁은 국토면적을 고려함에 따라 배출량이 적은 것으로 산정되었다. 또한 알펜시아 클러스터와 해안 클러스터 등의 경기장간 이동에 소요되는 시간을 단축한 결과 밴쿠버보다 더 적게 배출되는 것으로 예측된다.

배출량 산정 중에 가장 많은 부분을 차지하는 것은 항공운송분야(67%)이며, 이중 75%가 관중들이 항공기를 통하여 국내로 입출국하는 과정에서 발생하는 것이다. 또한 Scope별로 온실가스 배출 비중을 살펴보면 Scope3가 83.6%로 높음을 알 수 있으며, 나머지 16.4%가 올림픽 조직위원회 및 관련 지자체에서 온실가스 배출저감 노력을 기울일 수 있는 부분으로 판단된다.

탄소배출권 확보를 위한 사업으로는 Green Dream O2 Plus 스페셜 리포트

와 2018평창동계올림픽 종합추진계획을 바탕으로 방법론 유무, 온실가스 감축여지, 사업유형을 고려하여 최종 7개의 탄소배출권 추진 사업을 선정하였다. 각 사업별로 VCS, GS, KVER 등의 적용가능한 제도를 선정하였으며, 연간 배출권 확보 예상량을 산정하였다. 또한 투입되는 타당성평가 비용, 검증 비용, 컨설팅비용, 크레딧 발행비용을 감안한 행정투자 비용을 고려한 순이익을 산정하였다. 결과 도암댐 수력발전, 풍력발전사업은 수익성이 굉장히 높은 것으로 판단되지만, 이해관계자의 반대와 사업사전고려에 대한 장벽 이슈가 존재함으로 사업 추진시에 이에 따른 고려가 필요할 것으로 판단된다. 다음으로 연료전지, 신축 건축물 제로에너지화 사업 또한 수익은 발생할 것으로 판단된다. 위 사업의 경우에는 모니터링 방안이 크레딧 확보에 중요 요소로 작용됨에 따라 사업 추진 시 이를 고려함이 필요하다. 나머지 조림사업, 폐기물 자원화 시설 구축사업, 친환경 자동차 보급사업의 경우 행정비용의 과다와 현재 VCS 크레딧의 저평가로 인한 수익이 발생되지 않는 것으로 예상된다.

V. 연구결과의 활용계획

2018평창동계올림픽 기후변화 대처를 위한 온실가스 배출량을 예측함으로써 효율적인 온실가스 감축 수립에 기반이 될 수 있다. 각 분야별 온실가스 배출 특성이 반영된 배출량 산정을 통하여 지속가능보고서 작성 및 기후보호 도시 인증 등 실질적인 저탄소 올림픽을 수립함으로써 가시적인 성과를 거두는데 활용할 수 있다.

탄소 배출권 수익을 통한 여러 활용 할 수 있다. 첫째로, 탄소상쇄를 위한 목적으로 사용으로 올림픽 기간 중 배출되는 온실가스를 탄소 중립 올림픽으로 추진하기 위한 방안으로 지식경제부의 탄소중립 프로그램, 조림사업, 농업 부문의 탄소상쇄제도 투자와 같은 사업을 통하여 탄소상쇄를 추진할 수 있다. 둘째로, 개상도상국의 교육·정책·자금지원 필요함. 범세계적인 추세에 발맞추어 기후변화협약대응 한-개도국 지원사업을 추진함으로써 share 올림픽의 모델을 제시할 필요가 있다. 셋째로, 지역발전을 위한 기금으로 활용으로 지역의 중소기업 온실가스 감축설비 투자와 에너지 빈곤층의 에너지 효율 개선사업을 통한 지역발전과의 상생협력에 대한 활용계획을 수립하였다.