



한반도 전기차산업 상호발전방안 모색

임을출
(경남대)

순서

- 김정은 정권의 친환경정책 기조와 주요 내용
- 유엔 SDGs 이행 노력
- 전기자동차 개발 현황과 정책적 시사점
- 결론 : 한반도전기차산업 상호발전방안



북한의 친환경 정책 (8차 당대회 결정사항)

부문	
국토관리	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>산림을 비롯한 생태환경의 전반적인 실태를 조사</u>장악하며 계절별, 년도별 변화상태에 대한 분석결과에 따라 정확하고 기민하게 대응 ■ <u>국토환경보호와 관련한 법규범과 세칙들을 바로 제정하고 엄격히 시행</u> ■ <u>치산치수사업에 힘을 넣어 자연재해를 미리 막는 문제</u> ■ 도로건설과 관리에 계속 큰 힘을 넣는 문제 ■ 국가적으로 동서해안건설을 통이 크게 내밀어 인민들의 생명안전과 국토를 보호하고 나라의 해안연선을 해양국의 체모에 맞게 일신
도시경영	<ul style="list-style-type: none"> ■ 살림집보수대책을 강하게 세우며 <u>먹는 물 생산능력</u>을 확장하고 그 질을 개선하며 새로운 <u>오수정화장</u>들을 더 꾸려 환경오염을 제거 ■ <u>원림설계</u>수준을 결정적으로 높이고 <u>공원과 유원지</u>들을 아름답게 꾸리며 수종이 좋은 나무들과 화초, 지피식물들을 조화롭게 배치하여 도시의 면모를 일신

국제환경협약(바젤,로테르담,스톡홀름협약) 준수 입장(7.30)

- 협약리행사업을 우리 모두의 후대들을 위한 도덕적인 의무
- 생태환경을 보호하고 자연을 회복하는 사업은 실천적인 행동으로 화답해 나설 때
- 목전의 이익만을 추구하면서 자연환경을 파괴하고 다른 나라들에 각종 폐기물들을 대량반출하는 행위들 불용
- 협약이행을 위한 과학기술협조를 강화하며 발전도상나라들에 대한 협조에서 이중기준을 철저히 근절 => 과학기술에 의거한 해결책을 통한 국제적 및 지역적인 협력사업이 세계적인 환경문제해결에서 주요한 역할
- 발전도상나라들에 대한 기술이전, 전문가 양성 등 과학기술협조를 강화해야 협약의 성과적 이행을 담보 => 발전도상나라들에 대한 역량강화사업에 우선권을 부여



자연환경, 생태환경 보호사업

- 국가환경보호전략/국가재해위험감소전략(2019-2030) 수립 및 이행
- 국가재자원화법 채택(2020)
- 환경보호법 수정보충(2021)
- => 자원을 효과적으로 이용하고 폐기, 폐설물의 양을 줄이며
유해폐기물들을 안전하게 처리하기 위한 사업을 전국가적, 전인민적인
사업으로 확고히 전환
- 농업부문에서 보호농업, 유기농법을 비롯한 과학농사 추진, 화학비료와
농약에 대한 의존도
- 바젤협약, 로테르담협약, 스톡홀름협약 당사국으로서 협약들에 지닌
자기의 의무를 성실히 이행

북한의 친환경 정책기조



녹색도시 건설 지향에 주목



지구의 생태환경보호는 오늘날 인간의 생존 및 발전과 관계되는 매우 중요한 사업이다. 황육과 폐기물으로부터 산생된 무차별적인 개발과 그로 인한 환경의 파괴는 지금도 계속되고있다. 현실은 보다 좋은 환경에서 행복하게 살려는

인간의 지향과 염원을 실현하기 위해 더는 주저하지 말고 모두가 나설것을 요구하고있다. 자기자신의 후대들을 위해, 아름답고 녹색화된 세계를 꾸리기 위해 누구나 관심하고 노력할 때에만 자연은 자기의 거대한 재부를 아낌없이 인류에게 안겨주게 될것이다.



록음우거진 공원속의 도시 평양

평양을 찾는 사람마다 도시의 녹화환경에 대하여 감탄을 금치 못하고있다.
평양의 수림화, 원림화수준은 무더위가 한창인 여름철에 뚜렷이 느낄수 있다.
모란봉과 대성산, 풍악산 그리고 대동강과 보통강변에 펼쳐진 수려한 풍경도 그리
하지만 도처에 꾸려진 공원과 유원지들의 화려한 모습은 더욱 이채롭다.
시안의 거리마다 높이 자란 나무들이 시원한 그늘을 지어주고 도로들을 따라 아름
답게 단장된 목기들이 훌륭한 경관을 펼쳐놓았다.
여기를 보나 공원속에 들어앉은 도시의 모습이 그대로 안겨오는 평양이다.

사진 김성철, 공유원, 손희연
글 최명준

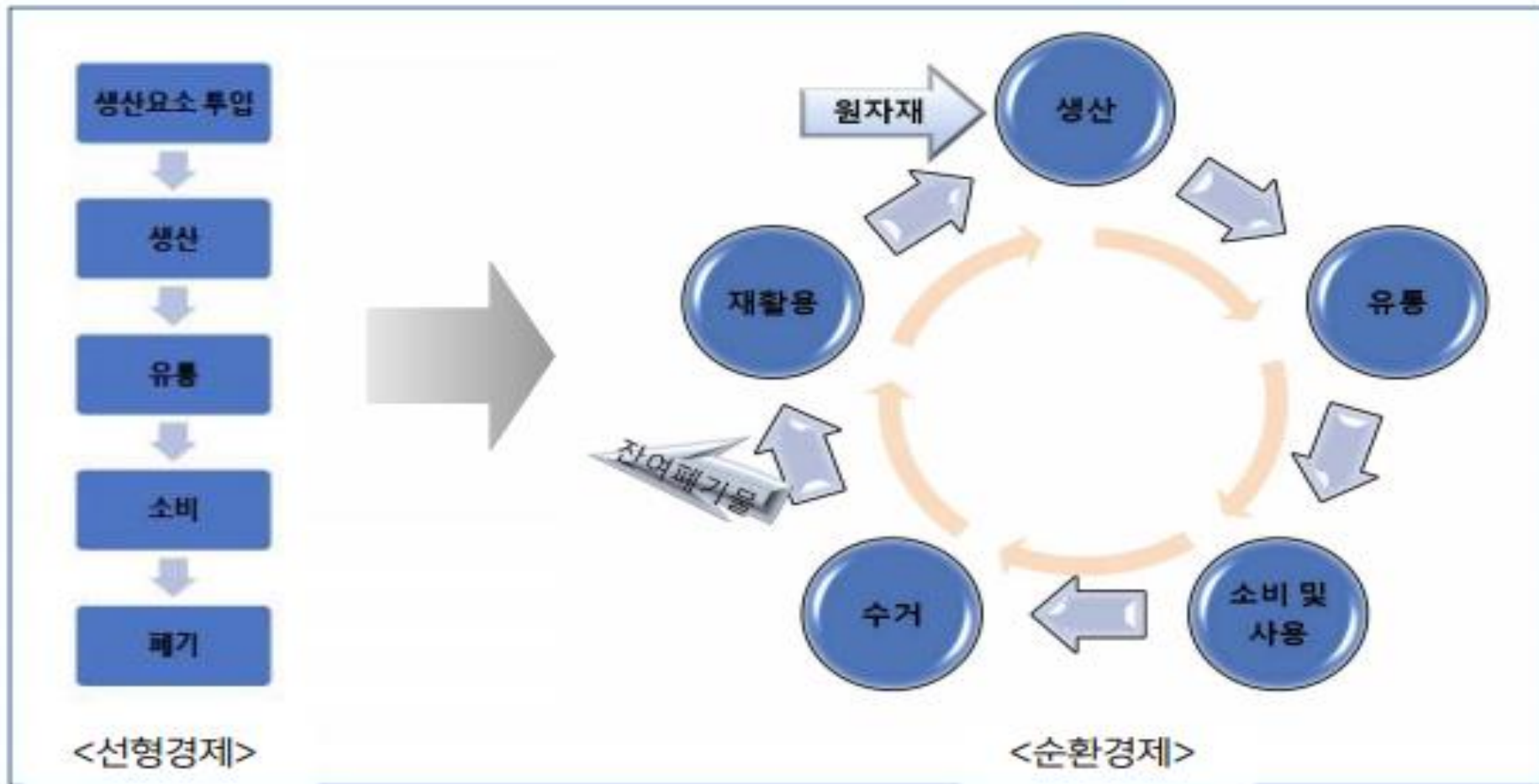
VNR SDGs Goal 12 : 지속가능 소비와 생산 (성과와 과제)

- 경제개발에서 지속가능한 소비와 생산을 핵심 정책으로 설정 : 다양한 **재생에너지 생산에 초점**, 유기농, 재생에너지 이용과 에너지효율성 개선
- 천연자원의 지속가능한 관리와 효과적인 이용 : 지하자원법 채택 등
- 산업, 가정폐기물의 재사용 및 재활용의 강력한 추진 : 재활용법채택 등
- 유해(화학)폐기물의 안전한 관리에 특별한 관심
- 관광개발 촉진 : 금강산, 칠보산, 묘향산, 원산갈마해안관광지구 등
- 측정시스템의 구축이 과제 : 유해화학물질, 산업 및 가정폐기물 발생 및 처리를 측정하는 시스템 구축 필요. 폐기물목록작업, 조사 및 재활용과 관련해 경험, 기술과 방법 전수 희망

VNR SDGs Goal 12 : 지속가능 소비와 생산 (향후 계획)

- 경제성장에 우선한 지속가능한 절약형 에너지생산을 위한 전력 기반 마련
- 현지에서 이용가능한 원료와 제품 개발 및 재활용 비중 증대
- 지방 수요를 자체로 보장하기 위해 현지에서 개발 이용가능한 원료, 연료에 기초한 지방소비재 생산 증대 및 지방산업 육성
- 국가환경보호전략의 이행 : 고체폐기물 수집, 분석, 평가와 관리를 위한 법제도적, 기술적 역량 강화가 필요. 폐기물 처리 공장의 확장, 환경모니터링, 측정, 평가 역량 강화도 필요
- 지속가능한 관광 개발 : 지속가능한 관광전략 수립 필요, 강원도 지역을 관광지역으로 전환, 관광상품 개발도 필요
- 녹색성장전략의 수립 : 국가녹색성장전략과 실행계획의 수립, 건식빌딩방법, 제로에너지, 제로탄소건축, 지식건축기술 도입, 유기농법 장려, 연간계획에 의한 산림복원을 위한 지속적인 노력 등

순환경제를 통한 친환경 정책 이행과 경제발전 추구





북한 전기자동차 개발 실태

* 북한 전기차 관련 내용은 이승률 평양과학기술대학총장님의 자문과 공동연구에 기초해 작성 *

- 북한은 축전지로부터 에너지를 얻는 전기차에 커다란 관심을 집중, 실제 일부 전기차(북한은 '축전지차'로 호칭)를 개발해 시범적으로 운용중
- 북한도 전기 자동차가 일반적인 자동차와 비교하여 갖는 장점들, 즉 운행 시에 오염 물질을 적게 배출하고, 소음이 적으며, 에너지 효율이 좋고, 운행 비용이 적게 든다는 점 등을 높게 평가
- 비슷한 맥락에서 북한은 운송수단으로 무케도전차의 비중을 계속 높혀 왔는데, 이는 전기를 동력원으로 하여 소음이 적고 배기가스가 없어 공해유발이 적을 뿐만 아니라 제작비용이 적게 들기 때문
- 북한의 전기차 개발과 생산은 중국측과의 협력에 의해 진전되고 있는 것으로 추정
- 지난 2013년부터 북한에 택시가 급증, 현재 북한에서 운행되는 택시는 대부분 중국 비야디(BYD) 와 체리(Chery, E3 모델)
- 2017년부터 중국 투자자와 합작기업 형식으로 전기차를 도입해 택시영업을 하기로 합의, 그러나 대북제재로 차질

신형 무궤도전차와 택시



달라지는 북한의 대중교통

- 2020년부터 평양 시내에는 수도여객운수국이 지난해 생산한 신형 궤도전차, 무궤도전차(아래 사진) 등이 주요 노선에서 운행을 시작
- 그동안 열악한 전력사정 때문에 정전만 되면 전혀 움직이지 못했지만 축전지 시스템이 도입되면 운행 정상화 가능





북한의 전기차 개발 역사

- 북한은 1991년부터 전기자동차 개발사업에 나섰다 주장 : 북한의 입장을 대변하는 재일본조선인총연합회 기관지 <조선신보>는 “국가과학원 전기연구소에서 지난 1991년부터 직류용 전기승용차개발사업을 추진해 2004년까지 전기승용차의 견본을 완성하는 단계에 이르렀다”면서 “최근 전동기 효율을 높이기 위한 연구과제가 해결돼 새로운 형의 직류전동기를 제작할 수 있게 됐다”고 보도
- 2006년- 2007년 평양시내에 있는 만경대유회장, 대성산유회장, 문수유회장, 개선청년공원유회장들에서 놀이기구로서 전기자동차가 등장
- 2010년 북한 국가화학원은 중국과의 공동사업으로 전동기를 제작해 조종체계의 완성을 위한 조건을 갖추고 같은 해 3월에 중국과 공동으로 시험에 착수
- 2011년 10월 20일 <조선중앙TV>가 주안 동물공원에 관람용 축전지차가 도입되었다고 보도
- 2020년 5월 11일 <노동신문>이 북한 평양시여객운수종합기업소에서 수십 대(50대 추정)의 관광용 축전지차를 새로 생산했다고 보도

전기자동차용 고성능 축전지 개발

- 북한은 2000년대에 들어서면서 전자제품부터 로켓 등의 전력공급 장치로 활용될 수 있는 고성능 축전지 개발을 적극적으로 개발
- 2013년 1월 7일 <조선중앙통신>은 "경제발전에 기여할 수 있는 새로운 축전지가 개발됐다"며 기존 축전지에 비해 30% 정도 전기를 절약하면서도 수명은 2배나 길다고 보도. 또 승용차 시험운행에서 운행시간 8시간 최대속도 180km/h를 확보했다고 주장
- 2019년 12월 모란봉묘향축전지생산사업소에서 리튬 축전지를 개발



2011년형 관람용 축전지차





2020년형 관광용 축전지차

한반도&

관광용축전지차 생산

평양시려객운수종합기업소에서



한반도&

관광용축전지차 생산

평양시려객운수종합기업소에서





관광용 축전지차 특성

- 2020년형 축전지차들은 건설이 진행 중인 원산갈마해안관광지구에 관광용 카트로 배치될 예정
- '축전지차'로 개발된 이 카트들은 11인승과 17인승으로 구분, 노란색의 11인승 카트는 게를 형상화했으며 은색의 17인승 카트는 메기를 형상화
- 이 카트의 개발은 지난해 말 시작됐으며 개발이 완료되기까지 많은 난관이 있었다고 북한측은 설명
- 특히 "핵심 부분들을 자체적으로 개발하기 위한 줄기찬 투쟁을 벌였다"라고 말해 자력갱생 기조에 따라 자체적인 기술 개발을 통해 카트가 제작됐음을 시사
- 평양무궤도전차공장에서 전동기를 개발하고 평양버스공장에서 감속기와 차축을 생산



평가와 정책적 시사점

- 북한이 친환경정책과 전기자동차에 적지 않은 관심을 보이고 있는 점은 긍정적 요소
- 북한도 그동안 축전지 개발에 집중해왔고, 현재는 관광용 축전지차를 자체로 생산하는 것으로 드러나고 있으나, 아직 전기상용차를 개발한 단계는 아닌 것으로 파악
- 북한의 경우 전기차가 전망성이 있는 북한 특성에 맞는 차라고 볼 수 있음=> 평양과 지방에서 확산되고 있는 무궤도 전차, 궤도전차들을 통해서도 확인
- 북한과 중국 간에 전기차 생산에 대한 논의는 오래 전부터 진행된 것으로 보이지만 현단계에서 실제 합작계약 체결 성사 여부는 미확인, 유엔의 합작투자 금지 제재와 밀접한 연관
- 북한은 독자적으로 자력갱생형 전기차 생산을 시도 -> 첨단과학기술을 자체적으로 개발해 다양한 신제품을 개발중, 관광용 축전지차도 대표적인 사례

집권 초기부터 전동카트 이용





결론 : 한반도 전기차산업 상호발전방안

- 기본 방향: 기후변화 공동대응 및 남북한 주민 건강증진에 기여하는 차원에서 배출가스 및 미세먼지 없는 전기자동차 보급 촉진을 위해 북한과 정보공유 및 인적 교류, 기술공동개발 추진
- 마스터플랜 수립: 한반도에서의 자동차 산업을 미래지향적으로 발전시킬 수 있는 남북공동의 마스터플랜 수립
- 지식공유사업 추진: 신재생 에너지와 지능형 전기자동차 분야의 노하우를 북한과 공유하는 다양한 방안 추진
 - 평양 봄여름 국제전람회에 전기자동차 전시회 참가
 - 국제전기차엑스포 개최, 세계전기차협의회 평양 개최 추진
 - 북한내 전기차 연구기관 및 전기차 생산공장 방문
 - 전기자동차 주제로 남북한 전문가 공동토론회 개최