

# 06 환경

## 1. 코로나19 사태 전북 환경부문 현황

장남정 연구기획부장

### 코로나19와 환경문제

코로나19를 포함한 신종 바이러스 발병의 근본적인 원인은 환경문제에서 기인한 것으로 볼 수 있다. 전문가들은 신종 바이러스 출현이 서식지 파괴에 의한 야생동물과 인간의 접촉 빈도 증가에서 발생한 것으로 보고하고 있다<sup>1)</sup>. 이러한 서식지 파괴의 근본적인 원인은 기후변화, 무분별한 계획에 따른 생태계 훼손 등으로 알려져 있어 향후 신종 바이러스의 출현 주기는 더 짧아질 것으로 우려된다.

이번 코로나19 사태로 인해 환경부문의 경우 오염물질 배출량이 감소하여 지구 환경이 일시적으로 개선되는 ‘코로나의 역설’ 현상이 발생하였다. 코로나19 사태로 파리의 미세먼지가 사라지고, 베네치아의 수질이 개선되며, 인도 해안에는 멸종위기 바다거북이 출현하는 등 세계 곳곳에서 환경 변화가 보고되었다. 이러한 ‘코로나의 역설’로 코로나19는 지구 스스로가 치유<sup>2)</sup>하기 위한 ‘지구의 백혈구’ 역할을 하는 것으로 비유되고 있다.

### 코로나19 환경부문 전북지역 현황

코로나19로 인한 환경부문 영향 중 우선 체감할 수 있는 현상은 초미세먼지 평균농도 감소이다. ‘19. 12~’20. 3 전년도 대비 전국 시도 초미세먼지 평균농도는 27% 개선효과를 보였으며, 전라북도는 33.3%로 전국 1위의 개선효과를 보였다. 또한 좋음 일수는 10일에서 30일로 증가하고, 나쁨 일수는 50일에서 22일로 감소하였으며, 특히 고농도 일수는 27일에서 5일

1) 코로나19 사태가 기후변화에 주는 교훈, 리아 팻사부티(Lia patsavoudi), <https://www.greenpeace.org/korea/>

2) 지구를 살아있는 생명체로 보는 ‘가이아 이론’에 따르면 지구환경 정화를 위해 다양한 반응을 보임



로 크게 감소하였다. 이는 계절관리제 시행, 영농폐기물 집중관리, 산업부문 자발적 감축, 이동오염원 저감 등 정책적 노력과 함께 코로나19로 인한 외부오염원 유입의 감소에서 기인한 것으로 판단된다.

그러나 생활폐기물 발생량은 일부 증가한 것으로 나타났다. 코로나19 사태 영향을 받은 2020년 1분기의 전라북도 생활폐기물 발생량은 2019년 대비 8.2% 증가한 것으로 집계<sup>3)</sup> 되었다. 시군마다 폐기물 처리 여건이 상이하여 증감 여부 및 정도의 차이는 있으나 택배, 1회용품 사용량 증가, 외출자제 등에 따른 폐기물 발생량 증가에 기인한 것으로 추정된다. 생태계/수질/생활환경 등 기타 환경분야의 직접적 피해 또는 환경개선 현황을 파악하기는 어려웠으나, 인간의 경제·사회 활동 축소로 인한 국내외 오염물질 배출량 감소는 전반적으로 전라북도 자연환경에 미치는 영향을 약화시킨 것으로 예측된다.

#### <전라북도 초미세먼지 평균농도 현황>

구 분	'18. 12~ '19. 3	'19. 12~ '20. 3	비고
			지난해 대비
12월	29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4% ↑
1월	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24% ↓
2월	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	36% ↓
3월	44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	48% ↓
12~3월 평균	39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	33.3% ↓

출처: 미세먼지 계절관리제 시행으로 '전국 최고 대기질 개선', 전라북도/전북지방환경청 보도자료 (2020.4.6.)

#### <전라북도 초미세먼지 일수 현황>

구 분	'18. 12~ '19. 3	'19. 12~ '20. 3
좋음 일수(일평균 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하)	10일	30일
나쁨 일수(일평균 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상)	50일	22일
고농도 일수(일평균 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상)	27일	5일

출처: 미세먼지 계절관리제 시행으로 '전국 최고 대기질 개선', 전라북도/전북지방환경청 보도자료 (2020.4.6.)

3) 전라북도 내부자료

## 2. 포스트 코로나19, 환경부문 글로벌 트렌드 전망

### 포스트 코로나19, 환경부문 주요 전망

#### 자원순환 : 폐기물발생량 증가 vs. 감소

자원순환 분야에서 전반적으로 폐기물발생량의 증가가 예상되나, 일부 감소할 수 있는 영역도 찾아볼 수 있다. 우선 1회용품 사용 활성화(위생 관리에 따른 행동패턴 전환)로 인해 폐기물 발생량이 증가할 것으로 전망된다. 코로나19의 안정화 이후에도 한번 변화된 행동패턴의 재전환에는 오랜 시간이 소요되므로 당분간 폐기물발생량은 증가 경향을 보일 것이다. 바이러스 관리 관련 의약품 사용량 증가는 의료폐기물의 증가를 유발한다. 온라인 시장 활성화는 택배 배송에 따른 포장폐기물 발생을 증가시킨다. 비대면문화 및 1인 생활문화 확대는 소형소비용품, 소형가전 수요증가로 관련 폐기물 증가가 예상된다. 또한 코로나19 경제부문 영향으로 인한 도산기업, 폐업 등으로 산업폐기물, 방치폐기물 발생량이 증가할 것으로 예측된다. 그러나 e-스포츠, 무관중 경기 개최와 VR중계 확대 시행 등에 따라 공공시설에서 배출되는 폐기물 발생량은 감소할 것으로 전망된다.

#### 대기환경(기후변화 및 미세먼지) : 인식개선 vs. 현상악화

기후변화와 미세먼지를 포함한 대기환경 분야에서는 '코로나의 역설'과 같이 환경문제의 심각성을 이해하고 직접 체험함으로써 환경인식 개선에 기여할 것으로 판단된다. 안전, 건강, 위생관리에 대한 관심증가는 환경관련 기준 강화 등 환경정책 수요를 증가시킬 것으로 전망된다. 그러나 이러한 환경이슈의 재부상은 짧은 시간 지속되고 이전으로 쉽게 복귀하는 경향이 있다. 특히, 비대면 사회구조로의 전환에 따른 재택근무 활성화, 1인 생활문화 확대는 에너지 사용량 증가를 유발할 수 있다. 또한 개인이동수단의 선호는 교통 혼잡 및 에너지 사용 확대에 따른 대기오염물질 배출량 증가로 이어질 수 있다.



### 생태계 : 인식개선 vs. 피해증가

인수공통전염병과 직접적인 영향이 있는 생태계 분야에서는 야생동물에 대한 인식이 가장 크게 변화할 것으로 전망된다. 야생동물과의 접촉을 피하기 위해 야생동물 관련 식습관이 변화하고, 야생동물을 지구상의 생명체로 인정하면서 공생의식이 자리 잡을 것으로 전망된다. 전반적인 생태계 훼손에 대한 관심 증가는 생태계 보전/복원/활용의 정책수요를 증대시킬 것이다. 경관이 우수한 생태자원 방문 시 많은 사람들이 찾는 대중관광에서 생태영향을 최소화하는 차별화된 생태관광지에 주목할 것이다. 그러나, 야생동물에 대한 막연한 두려움은 개체수 증가로 이어져 유해야생동물 출현 증가에 따른 로드킬, 농작물 피해 증가 등 부작용이 발생할 우려가 있다.

### 수질관리 : 인식개선 vs. 미량오염물질 증가

수질관리 분야에서도 경제활동 감소, 환경이슈의 재부상으로 수질오염물질 배출량 감소를 기대할 수 있다. 그러나 개인위생관리, 바이러스 관리를 위한 의약품 및 개인위생용품 사용량 하천 내 의약품 관련 미량오염물질을 증가시킬 수 있다. 체내 배출되는 개인위생 의약품(PPCPs: Pharmaceutical and Personal Care Products)이 공공하수처리장에서 충분히 처리되지 않고 하천으로 방류될 경우 수질 및 수생태에 잠재적 영향을 미칠 우려가 있다. 다양한 미량오염물질 배출 우려에 따른 피해 방지관리 등 수질관리기술 수요를 증가시킬 것으로 전망된다.

### 3. 포스트 코로나19, 전북 환경부문 영향 예측

#### 포스트 코로나19, 트렌드 변화가 전북 환경부문에 미치는 영향

##### 자원순환

전라북도 내 폐기물 처리는 2017년 기준 재활용 60.7%, 소각 20.0%, 매립 19.3%로 전국 평균 재활용 61.6%, 소각 24.9%, 매립 13.5%에 비해 재활용과 소각비중이 낮고, 매립비중은 높은 현실이다. 코로나19 사태 이후 1회용품 사용증가, 택배 등 포장폐기물, 폐업 등 방치폐기물 증가에 따른 자원순환 처리시설 용량 부족이 우려되므로, 관련 기반시설에 대한 정비가 필요하다. 포스트 코로나19 산업구조 재편에 따라 도내외 관련 신규 사업장폐기물 발생과 관련한 재활용산업 시장 형성은 새로운 기회요인으로 활용 가능하다.

##### 대기환경(기후변화 및 미세먼지)

코로나19로 인한 전 세계 경제 충격으로 단기간 온실가스 배출량은 감소할 것으로 전망되나, 이전 신종 바이러스 출현 때처럼 사태 안정화 이후 기존의 배출량 증가추세를 유지할 가능성이 높다. 전라북도에서도 기후변화로 인한, 폭염, 국지적 호우, 이상기상 현상이 반복되고 있으며, 온실가스 배출량의 감축 노력 없을 경우 농업, 해양, 생태계, 재난재해, 건강, 물관리, 재난재해 분야에 피해는 지속될 것으로 전망된다. 타 지역 대비 상대적으로 높은 농도를 나타내는 전라북도의 (초)미세먼지는 최근 외부 오염원 유입 감소로 개선효과를 보이고 있으나, 코로나19 사태 안정화에 따라 재악화 우려가 있다.

##### 생태계

전라북도의 코로나19 확진자는 21명(5월 25일 기준)으로 제주, 전남 다음으로 낮아 상대적으로 청정한 이미지를 형성하였으며, 이러한 이미지를 전라북도 우수한 생태환경과 연계할



경우 긍정적인 효과를 기대할 수 있다. 특히 코로나 사태 이후 해외 관광 수요가 국내 또는 지역 관광 수요로 전환될 것으로 전망되므로, 전국 최초 생태 관광지 조성사업을 추진하는 전라북도의 기회요인으로 작용할 수 있다. 그러나 사회적 거리두기 및 생활방역 해제 이후 방문객의 급증은 생태계 훼손을 유발하고, 야생동물 개체수 증가와 야생동물 출현은 로드킬과 농작물 피해 등의 확대 우려가 있다.

### 환경문제 인식개선 등

전 세계 경제 사회 시스템에 큰 충격을 주고 있는 코로나19 사태는 환경문제에서 기인한 것으로 그간 전문가와 활동가들은 기후변화, 생태계 훼손의 문제를 지속적으로 제기해왔다. 따라서 코로나19 사태는 개개인이 지구 환경문제의 심각성을 직접 체감하고 인식할 수 있는 계기가 되어 직접 환경문제 해결을 위한 실천의지를 높일 수 있을 것으로 전망된다. 이러한 환경문제 인식개선은 전라북도의 악취, 미세먼지, 수질관리 등의 환경문제 해결에 기여할 수 있는 기회요인으로 판단된다. 다만, 이러한 의지는 일시적인 현상으로 그칠 소지가 높으므로 지속적인 자극(교육, 홍보, 캠페인)이 동반되어야 한다.

기타 수질관리 분야에서 도내 직접적인 영향은 크지 않을 것으로 예측되나, 중장기 관점에서 도내 하천과 호소의 미량오염물질 배출에 대한 모니터링이 필요할 것이다.

## 4. 포스트 코로나19, 전북 대응방향

### 환경부문은 자원순환, 대기환경, 생태계, 인식개선 분야에서 대책마련 필요

포스트 코로나19 대응은 코로나 사태로 인한 경제·사회 충격을 최소화하는 단기 대책과 위기를 기회로 활용할 수 있는 중장기 대책 마련이 필요하다. 환경부문의 경우 심각한 직접적 피해보다 일시적으로 환경이 개선되는 '코로나의 역설' 현상이 나타나고 있어, 단기 피해 최소화 대책보다 중장기 대책 마련에 중점을 두는 것이 적절하다.

자원순환 분야는 1회용품 사용증가, 방치폐기물 증가에 따른 자원순환 체계를 재정비하고, 포스트 코로나19 시대 신규 재활용산업 육성 등 신산업 시장을 찾아볼 수 있다. 대기환경 분야에서는 전라북도 온실가스 배출량 비중이 타 지역에 비해 상대적으로 높지 않으나 온실가스 감축을 위한 전 지구적 노력에 적극적으로 동참하고, 정부와 함께 본격적으로 추진할 미세먼지 관리 시행계획 마련 및 추진 필요하다. 생태계 분야에서는 중장기적으로 코로나19로 형성된 전라북도 청정 이미지와 차별화된 생태관광지 연계전략으로 새로운 기회요인 모색이 가능하다. 다만, 사회적 거리두기 및 생활방역 해제 이후 방문객의 급증에 따른 생태계 훼손을 방지하고, 야생동물 개체수 증가와 야생동물 출현에 따른 피해 방지대책을 모색할 필요가 있다.

이외 환경문제 인식개선을 위해 도민이 직접 참여하여 실천할 수 있는 분야별 거버넌스 체계 구축 및 운영이 필요하다. 분야별 추진사업을 중장기 대책 중심으로 제시하면 다음과 같다.

## 포스트 코로나19 환경부문 대응 추진사업

### 자원순환

자원순환 분야에서는 첫째, 인식개선을 위한 자원순환 문화조성이 선결되어야 한다. 폐기물 발생량 저감, 재활용 증가, 불법조각 근절 등을 위한 자원순환 교육장 지정 및 운영, 교육·홍보 인력 양성을 위한 자원순환 그린리더 양성, 자원순환 지표 설정 및 평가 등 추진이 필요하다. 우선적으로 추진할 수 있는 사업으로는 코로나 사태에서 급격하게 증가한 1회용 플라스틱 사용량 저감을 위해 전주 객리단길에서 추진 중인 텀블러 순환활용 및 대체를 통한 '1회용 플라스틱 감량 문화운동(제로플라스틱 전북)'이 있다. 또한, 코로나 사태로 발생한 방치폐기물 수집, 분리선별, 처리, 재활용 시스템을 구축하여 신속하게 처리할 수 있도록 한다.

둘째, 수거선별 관리의 사각지대 해소가 필요하다. 도내 농산어촌의 분산된 폐기물 수거체계 구축을 위한 사회적 수거체계 지원사업 추진 및 도시지역 관광지를 중심으로 리사이클링센터 운영 등 전라북도 자원순환 기반을 마련한다. 또한, 전라북도가 부족한 자원순환 처리시설 확충에 집중한다. 매립에 의한 폐기물 처리 의존도가 높은 전라북도의 자원순환 처리시설 확보를 위해 재활용 기반시설을 설치한다. 소규모 처리시설 도입이 어려운 경우 시군 간 광역화 사업 협의를 통해 경제성 확보방안을 모색할 수 있다.

셋째, 의약품, 비대면 산업 등 포스트 코로나19 신규산업 육성에 따른 신규 폐기물 및 고부가가치 재활용품 처리를 위한 재활용산업을 육성한다. 특히, 도내 자원순환특화단지 등 관련 인프라와 연계할 경우 시너지 효과를 기대할 수 있다.

### 대기환경(기후변화 및 미세먼지)

대기환경 분야에서는 우선, 전라북도 차원의 온실가스 감축노력을 지속할 필요가 있다. 전라북도는 2030년 온실가스 감축목표(BAU<sup>4)</sup> 대비 27.8% 감축)를 설정하였으며 이를 달성하기 위한 6대 분야(가정, 상업, 공공기타, 수송, 농업, 폐기물) 42개 세부사업을 적극 추진한다. 특히, 온실가스 감축 관련으로 정부가 준비 중인 '그린 뉴딜' 분야에서 전라북도는 강점이 있으므로 기회요인으로 활용이 가능하다.

다음으로 미세먼지 저감을 위한 정부의 종합대책과 신규 대기관리권역 설정에 따른 전라북도의 세부계획을 수립하고, 수송(도로이동오염원, 비도로이동오염원), 산업(배출시설), 생활·농업(건설현장, 생물성연소 등), 건강관리, 대외협력 등 분야별 대책을 추진할 필요가 있다. 고농도 이벤트 시 전라북도 미세먼지 영향은 외부요인이 큰 비중을 차지하나, 생물성 연소, 비료살포와 축사 암모니아 등에 의한 내부 발생원 관리가 시급히 필요한 상황이다.

4) BAU (Business As Usual : 대책 추진 없을 경우 증가하는 온실가스 배출량)



## 생태계

생태계 분야는 첫째, 전라북도 청정이미지를 활용할 수 있는 전북생태관광 통합브랜드화 전략을 구상할 필요가 있다. 전라북도가 전국 최초로 추진 중인 생태관광지 육성사업의 통합브랜드 개발을 통해 코로나 사태에서 부각된 '청정 전북' 이미지를 연계하고 대중관광과 차별화된 명품화 전략을 추진한다. 지역의 건강 먹거리와 연계한 네이밍 '맛있는 힐링관광', 친환경 캐릭터 '초록요정', 차별화 프로그램 '보타닉원정대', '생태관광 에코매니저' 등을 개발 및 보급할 수 있다.

둘째, 우수한 생태자원의 효율적인 활용 및 관리를 위한 생태계 공간정보 구축 사업이 필요하다. 비오톱 지도 작성을 통한 야생생물 현황 및 관리등급 평가를 통해 체계적인 생태계 보전-복원-활용 전략을 수립하고, 국토-환경계획 연동을 통한 생태계 영향 최소화 방안을 모색한다.

셋째, 생태계 보전 및 복원을 통한 야생동물 서식처 관리와 함께 유해야생동물에 의한 피해방지 강화가 필요하다. 피해방지단 운영을 통한 직접구제 및 전기울타리 지원 등 간접구제 병행, 로드킬 방지를 위한 유도울타리 설치사업 추진 등 야생동물 관리를 강화한다. 또한, 야생동물 질병관리 협조체계 구축을 위해 축산-보건-환경부서의 협력체계를 구축하고, 질병진단기관 지정 및 관계기관 협의체를 구성 및 운영한다.

## 인식개선

마지막으로 지속적인 환경문제 인식과 실천의지 함양을 위한 주기적인 지역 환경축제 개최, 환경교육 프로그램 개발 및 운영, 참여형 인센티브 지급 방안 마련 등 환경교육·캠페인을 추진한다. 행동패턴 변화를 위한 인식개선 사업은 행정의 일방적 추진이 아닌 다양한 이해당사자가 참여하는 거버넌스 체계를 마련하여 효율적 추진이 필요하다. 전라북도 내 야생생물 관리, 자원순환, (초)미세먼지, 악취, 새만금 수질 등 당면한 환경문제 해결을 위한 주민 참여형 거버넌스 체계를 마련한다. 거버넌스 운영은 전문 중간지원조직을 통해 다양한 이해당사자 역할을 분담하고 참여 주민을 지원할 수 있도록 추진한다.



## 5. 소결

### 코로나19, 끝나지 않은 전쟁

코로나19는 현재 국내에서는 안정화 추세에 있으나 향후 재발 가능성이 높고 주기적 유행 가능성이 제기되고 있어 '포스트 코로나19'의 시작시기 설정에 불확실성이 높다. 특히, 코로나19는 전 세계적 유행단계로 해외에서 지속될 경우 국내에서 종료된다 하더라도 정상적인 경제·사회 활동이 어렵다. 본고는 국내의 코로나19 사태 안정화 시점에서 분석 및 전망한 내용으로 향후 지구 차원의 지속시기, 주기적 반복 여부에 따라 포스트 코로나 트렌드와 대응방안은 변경될 수 있다. 따라서 향후 경제·사회 시스템의 변화에 따른 환경분야를 포함한 전 분야의 지속적인 모니터링과 그 결과에 따른 대응방안 모색이 필요하다.

### 포스트 코로나19, 위기를 기회로

코로나19 사태로 전 세계가 위기를 맞고 있으며 전라북도도 확진자수가 많지 않지만 직간접적 큰 영향을 받고 있다. 현 시점에서 일상으로의 복귀 시점을 전망하기 어려우나, 코로나 사태 이후 신종 감염병에 대한 국민의 인식은 매우 높아질 것으로 예측된다. 이러한 감염병의 원인이 지구적 환경문제에서 비롯된 것임을 인지하고 근본 문제 해결을 위한 노력을 촉구하는 계기가 될 것으로 기대된다. 다만, 환경문제는 이러한 큰 충격도 반복되지 않으면 금방 잊히는 경향이 있으므로, 교육·홍보 전략 수립을 통해 지속적/주기적 프로그램을 운영할 필요가 있다.

포스트 코로나19 시대 전라북도 환경부문의 경우 생태관광, 재활용산업 등에서 새로운 기회요인을 찾아볼 수 있다. 환경문제에 대한 관심도와 인식개선은 악취, 미세먼지, 수질관리 등 도내 환경문제 해결에도 기여할 수 있을 것으로 전망한다. 전라북도는 탄소, 신재생에너지, 친환경자동차 산업 등 환경과 경제문제를 동시에 해결할 수 있는 녹색산업 육성에 노력해왔으며, 향후 전 지구적 녹색산업(그린뉴딜)의 성장은 전라북도 대도약의 기반이 될 것으로 기대한다.