

제주도의 쓰레기 문제 (지역사회의 환경 문제)

32222672 오경환

목차

A. 서론

1. 연구 배경 및 필요성
2. 연구 목적 및 문제 제기

B. 본론

1. 제주도의 관광 현황과 쓰레기 문제
2. 지속 가능한 관광과 쓰레기 문제 해결의 필요성
3. 해외 사례 분석
4. 제주도의 쓰레기 문제 해결을 위한 제안

C. 결론

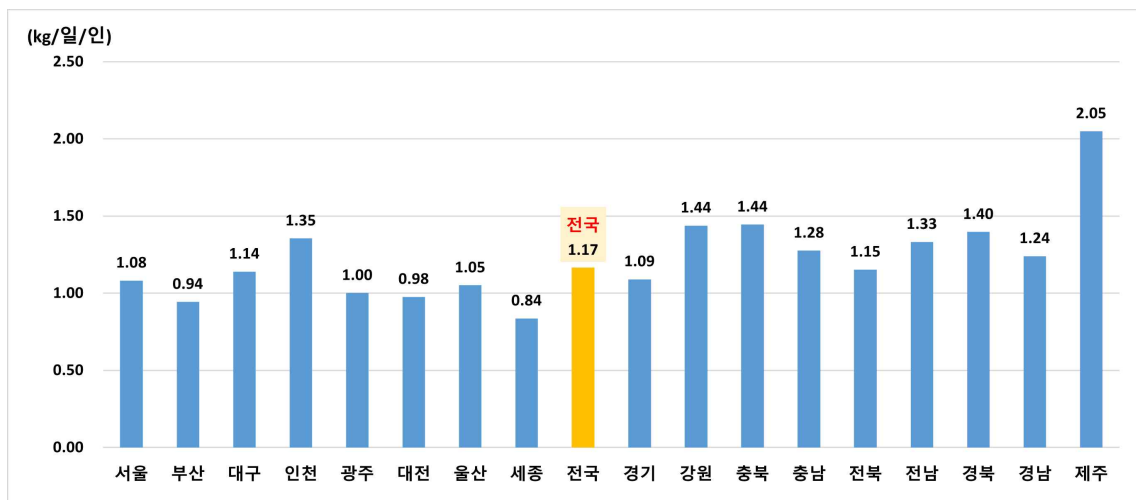
1. 요약 및 결론

D. 참고문헌

A. 서론

A-1) 연구 배경 및 필요성

제주도는 화산활동으로 형성된 섬으로써 다른 곳에서는 쉽게 볼 수 없는 특수하고, 아름다운 자연환경으로 인해 대한민국뿐만 아니라 세계적인 관광지 중 한곳으로 자리매김하고 있습니다. 관광지로서 자리를 잡은 만큼 제주도는 관광업이 주요 산업인데 제주도의 급격한 관광산업의 성장과 함께 제주도의 환경에는 심각한 문제가 발생해왔습니다. 바로 증가하는 관광객 수와 비례하여 대량의 쓰레기가 발생했다는 점입니다. 제주도의 쓰레기는 생활계 폐기물, 지상 쓰레기와 해양 쓰레기가 대표적인데 이러한 쓰레기 문제는 지역의 생태계와 주민들의 삶의 질에 직접적인 영향을 주고 있으며, 지역주민과 관광객, 해양 생태계 문제 등 여러 환경문제에 대한 갈등이 발생해오고 있습니다. 이 중에서도 생활계 폐기물은 2023년 기준 전국에서 제주도가 가장 높은 수치를 기록했습니다. 이는 관광업이 주를 이루는 제주도에 위협요인으로 작용하고 있기에 제주도의 관광업을 유지하며, 지속 가능한 발전을 위한 효율적인 쓰레기 처리 방안을 마련해야 하고 지역주민과 관광객 사이의 완만한 해결책 제시가 필요합니다.



출처:

전국폐기물 발생 및 처리현황(생활,사업장일반), 자원순환마루, 2024.12.30

<https://www.recycling-info.or.kr/rrs/stat/envStatList.do?menuNo=M13020201>

A-2) 연구목적 및 문제 제기

이러한 제주도 쓰레기 문제에 대한 연구는 제주도의 관광업과 이로 인해 발생하는 쓰레기 문제에 대해서 알아보고자 하며, 특히 지상 쓰레기와 해양 쓰레기 문제에 대해서 집중적으로 조사하고 이에 대한 심각성을 알아보고자 합니다. 연구의 목적으로는 가장 먼저 제주도의 지상 쓰레기와 해양 쓰레기의 현황에 대해서 알아보고, 이를 해결하기 위한 대응책을 제시하고자 합니다. 그리고 관광업의 발전과 쓰레기 처리 시

시스템 사이의 문제를 분석하고 이에 대한 대응책 제시, 마지막으로 국내 및 해외 사례를 통해서 제주도에 효과적인 쓰레기 처리 시스템을 제시하고자 합니다. 제주도의 쓰레기 문제는 미관상의 문제를 넘어서 생태계 파괴, 주민 생활환경 악화로 인한 삶의 질 저하 등의 심각한 문제로 이어질 수 있다는 부분에서 해결 방안을 모색하는 것이 매우 중요한 역할을 합니다.

B. 본론

B-1) 제주도의 관광 현황과 쓰레기 문제

제주도는 한라산, 제주 올레길, 해녀 문화 등 특수하고 아름다운 자연환경과 문화로 인해 세계적인 관광지로 뻗어 나가고 있습니다. 이로 인해 국내 관광객, 해외 관광객의 수는 증가하고 있으며, 연평균 대략 1,000만 명에서 최대 1,500만 명에 이르는 관광객이 제주도를 방문하는 것으로 조사되었습니다.¹⁾ 이로 인해서 관광업과 관련한 쓰레기도 늘어나고 있습니다. 제주특별자치도와 제주관광공사가 전국 최초로 내놓은 ‘관광 분야 폐기물 발생 현황 실태조사’의 결과, 2019년부터 2022년까지 도내 공항과 항만, 관광숙박업, 이용·유원지·편의시설업, 카지노업, 렌터카업, 국제회의시설업, 공공관광지에서 연 평균 약 6만7670t의 폐기물이 발생한 것으로 추산되었으며, 이는 같은 기간 연평균 도내에서 발생한 전체 생활폐기물 48만3274t의 14%에 해당하는 수치입니다.²⁾ 제주도의 1인당 일일 폐기물 발생량은 1.64kg으로 전국 평균을 크게 벗어났으며, 이를 주민등록인구 기준 예측치와 비교하였을 때 대략 40%가 관광객에 의해 발생한 것으로 추정할 수 있고,³⁾ 1인당 일일 폐기물 발생량이 정주 인구의 소비패턴 등과 연계된 증가 요인이 있을 뿐만 아니라, 유동인구인 관광객의 수에도 영향을 받을 수 있음을 파악할 수 있습니다. 특히나 제주도는 지리적 특성상 육지와는 다른 섬이기에 쓰레기 배출시설이 다른 지역에 비해서 빈약한 것이 현실이며, 이처럼 관광업과 관련한 쓰레기가 늘어나면서 쓰레기 배출 과정에 있어 환경 비용 부담 문제가 갈등이 나타나고 있습니다. 2023년 기준 제주도의 쓰레기 매립시설은 총 19곳,⁴⁾ 2024년 기준 폐기물 소각장은 총 4곳이 존재⁵⁾하는데 실제로 지상 쓰레기 처리 측면에서는 폐기물 소각장과 매립장의 수용 능력이 관광객의 증가분을 감당하기에는 여전히 부족하여 한계에 도달하였다는 지적이 나오고 있습니다.

1) 김대영, 제주를 쓰레기섬으로 방치할 것인가, 제주일보, 2023.02.15.,
<https://www.jejunews.com/news/articleView.html?idxno=2200569>

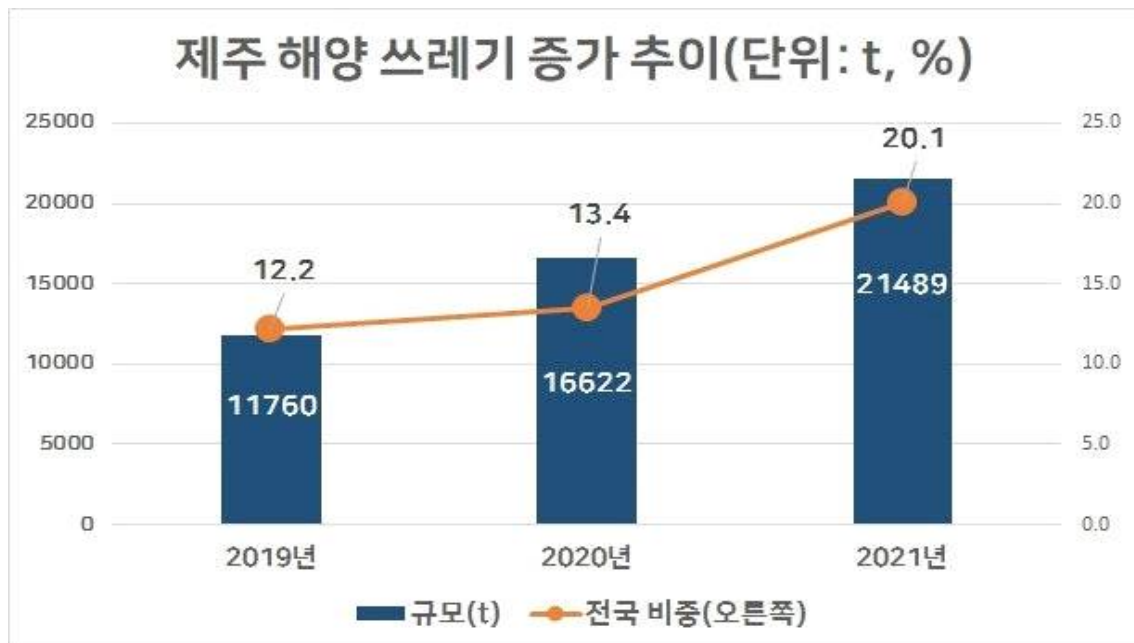
2) 김대영, 제주를 쓰레기섬으로 방치할 것인가, 제주일보, 2023.02.15.,
<https://www.jejunews.com/news/articleView.html?idxno=2200569>

3) 박미라, 1인당 쓰레기 발생량 전국 최고 제주, 관광객이 버리는 양은 얼마일까, 경향신문, 2022.07.21
<https://www.khan.co.kr/article/202207211526001#c2b>

4) 공공데이터포털, 제주특별자치도 제주시_폐기물소각장현황_20240630,
<https://www.data.go.kr/data/15045366/fileData.do>

5) 공공데이터포털, 제주특별자치도 제주시_폐기물소각장현황_20240630,
<https://www.data.go.kr/data/15045366/fileData.do>

또 다른 대표적인 쓰레기 문제로는 해양 쓰레기 문제가 있습니다. 해양 쓰레기는 우리나라뿐만 아니라 전 세계적인 문제로 인식되고 있는 큰 문제입니다. 제주도는 관광객 증가와 더불어 어업 활동으로 인해 발생하는 해양 쓰레기도 많이 배출되고 있습니다. 해양 쓰레기는 사람이 살면서 생긴 모든 부산물로서 바다로 들어가 못쓰게 된 것을 말하는데, 이는 근본적으로 육지의 쓰레기와 다르지 않습니다. 육지에서 바다로 들어간 쓰레기, 바다에서 버려진 쓰레기 모두 해양 쓰레기가 됩니다. 이러한 해양 쓰레기는 어디에 분포하느냐에 따라 종류가 세 가지로 분류되는데, 해변, 해안 폐기물, 해수 표면 가까이에 떠다니는 부유 폐기물, 바다 밑에 가라앉은 해저 또는 침적 폐기물로 분류하기도 합니다. 해양 쓰레기의 발생원인으로는 육상 기인, 해상 기인으로 확인할 수 있습니다. 먼저 육상 기인으로는 육상에서 발생하는 쓰레기들이 집중호우, 폭우, 홍수가 발생했을 때 하천이나 강을 통해 바다로 들어가서 발생하는 경우, 해변에 출입하는 관광객이나 연안에 사는 주민들의 쓰레기 방치 또는 무단투기로 인해 발생하는 경우로 볼 수 있으며, 해상 기인으로는 어업, 낚시 활동 관련 행위로부터 발생하는 경우, 여객선이나 상선 등 선박의 운항이나 해양시설에서 발생하는 경우로 볼 수 있습니다.⁶⁾ 현재 제주도의 가장 심각한 문제로 뽑을 수 있는 해양 쓰레기 문제는 제주도에 여러 피해를 안겨주고 있으며, 이러한 제주도는 2019년부터 2021년 사이 계속해서 해양 쓰레기가 증가해왔고, 현재 전국에서 해양 쓰레기가 가장 많은 지역 중 한 곳입니다.



출처: 최준선, 우리나라 바다 쓰레기 20%가 제주도에 있다 [지구, 뭐래?], 헤럴드경제, 2022.02.15
<https://n.news.naver.com/mnews/article/016/0001950859>

이로 인해 제주도에서는 관광업뿐만 아닌 주요 산업 중 하나인 어업 활동 및 생산성

6) 해양환경정보포털, 해양폐기물 바로알기, <https://www.meis.go.kr/mli/intro/learn.do>

에 있어 큰 타격을 받았습니다. 해양 쓰레기로 인해 선박사고의 발생률이 증가하게 되었는데, 바다에 버려진 밧줄, 어망 등이 선박의 추진기에 감기거나, 비닐봉지가 냉각수 파이프에 빨려들어가 엔진에 부하가 걸리는 등의 문제가 발생하게 되어 어업 활동에 큰 지장을 주게 됩니다. 우리나라의 선박사고 원인 중 1/10이 해양 쓰레기가 원인일 정도로 해양 쓰레기의 문제점이 심각하다는 것을 확인할 수 있고, 어망에 어획물만이 아닌 쓰레기까지 걸려 올라오는 경우가 자주 발생해 어업 활동에도 지장을 주게 됩니다. 또한, 생태계에도 큰 영향을 주게 되는데, 바다 동물의 몸에 낚싯줄, 그물, 밧줄 등이 걸리게 되면 생존에 큰 지장을 주는 경우가 있고, 해양 쓰레기를 먹이로 착각하여 바다 생물들이 이를 먹어 죽게 되는 경우도 발생하며, 버려진 어망이나 통발에 의도하지 않았던 생물이 걸려 죽게 되는 ‘유령어업’ 문제도 심각한 문제점으로 볼 수 있습니다⁷⁾. 또한, 최근 이상기후로 인해 해수면 상승 등의 문제까지 발생하여 해양 쓰레기의 시급한 처리가 요구됩니다.

위에서 언급했듯이 제주도는 소각장, 매립장 등을 운영하여 쓰레기 처리를 하고 있지만, 현재 제주도는 육지와는 다른 섬이라는 지리적 특성상 추가 매립지 확보가 어려워 쓰레기 처리에 어려움을 겪고 있습니다. 또한, 육지로의 쓰레기 운반 측면에서도 비용과 물류 측면에서 효율적이지 않습니다. 생활폐기물의 경우 클린하우스를 통한 분리수거 배출을 하고 있는데, 요일, 시간별로 정해져 있는 기준이 있어 그 기준에 맞춰서 분리수거를 해야 합니다. 하지만 여행, 단기적인 체류 목적을 가진 관광객들은 제주도의 쓰레기 분리수거 배출 시스템에 익숙하지 않은 경우가 많기에 올바른 분리수거 배출이 이루어지지 않는 경우가 많습니다.

재활용품 요일별 배출 안내

배출시간은 오후 3시부터 다음날 새벽 4시까지입니다.(음식물은 24시간 배출)
재활용품은 요일별 배출할 수 있는 종류가 정해져 있습니다.

비우고! 행구고! 제거하고! 분리해서! 배출합니다.

월	화	수	목
플라스틱류 (페트병 등)	종이류 불에 안타는 쓰레기	플라스틱류 (페트병 등)	종이류 비닐류
금	토	일	매 일 배 출
플라스틱류 (페트병 등)	종이류 불에 안타는 쓰레기	플라스틱, 비닐류 (라면, 과자봉지, 비닐 등)	일반 쓰레기 (음식물 쓰레기 제외) 음식물쓰레기 (음식물계량장바 사용) 병류, 스티로폼, 캔류, 고탄류 (전용수거함 사용)

쓰레기 배출시 유의사항

생활쓰레기 중 가연성과 불연성 쓰레기 분리배출
 - 불에 타는 쓰레기(가연성) → 재활용을 혼합 배출 금지
 - 불에 안타는 쓰레기(불연성)
 (유리류, 연탄재, 자갈류, 거울, 화분 등)
 ※ 종량제 봉투 사용이 어려운 큰 물품은 대형폐기물로 신고 후 배출

불에 타는 쓰레기 (흰색 종량제 봉투)
불에 안타는 쓰레기 (녹색 종량제 봉투)

Jeju 제주도 생활환경과(710-6031~5) / 제주시 생활환경과(728-3151~8)
서귀포시 생활환경과(760-2931~6) / 읍면동 생활환경담당

『종이컵, 나무젓가락 등 1회 용품 사용 안하기, 장바구니 사용을 생활화합니다.』

출처: 김민영, 제주도 쓰레기 배출·분리수거, 요일별로 확인하세요, 비건뉴스, 2025.04.01.,

<https://www.vegannews.co.kr/news/article.html?no=69916>

마지막으로, 해양 쓰레기에 대한 대응책이 제대로 갖추어져 있지 않습니다. 해양 쓰레

7) 해양환경정보포털, 해양폐기물 바로알기, <https://www.meis.go.kr/mli/intro/learn.do>

기는 하천을 통한 유입, 어업 활동을 통한 유입 등 발생 경로가 다양한 만큼 그에 따른 대응책이 갖추어져 있어야 하는데, 현재 그에 상응하는 해양 쓰레기 관리 시스템이 마련되지 않았다는 문제가 있습니다.

B-2) 지속 가능한 관광과 쓰레기 문제 해결의 필요성

지속 가능한 관광이란 지속 가능한 개발을 관광업에 도입한 개념으로 지속 가능한 관광을 위해서는 관광 활동이 자연환경과 생태계에 미치는 부정적 영향을 최소화하고, 자연자원을 보존하는 환경적 지속 가능성과, 지역사회의 문화적 정체성과 전통을 존중하고, 관광 개발이 지역 문화에 끼치는 영향을 고려하는 사회문화적 지속 가능성, 지역 경제에 장기적인 혜택을 제공하고, 다양한 이해관계자 간에 공정한 절차를 거쳐 경제적 이익이 분배되도록 하는 경제적 지속 가능성의 균형을 추구해야 합니다. 기존의 관광은 수많은 관광객 유치에 목적을 두고 관광객의 편의에 집중하는 경향을 보여왔습니다. 이는 결과적으로 관광객 유치를 위하여 대규모 개발을 지지하게 되어 심각한 환경의 파괴가 수반되었습니다. 이에 따라 현재와 미래의 관광은 이전과는 다른 의미를 내포할 필요성이 생겼으며, 이를 통해 환경 보전, 지속 가능성을 내포한 자연친화적인 관광으로 전환되고 있습니다. 이러한 관광은 지역의 경제에서 지역 소득과 지방정부 수입의 원천으로 인식되고, 관광객을 수용하기 위한 다양한 시설에 대한 투자와 서비스 제공을 위한 고용은 지역 경제를 활성화시키는 매우 중요한 요인으로 작용하고 있습니다.⁸⁾

하지만, 이러한 이점에도 불구하고 관광은 생활폐기물 발생 등 환경오염과 같은 부정적인 효과가 발생하기도 합니다. 이러한 쓰레기로 인한 환경오염에서 그치지 않고, 현재 극심한 기후변화로 인하여 이상고온, 폭우, 해수면 상승과 같은 현상 또한 증가하고 있으며 기후로 인한 기상이변으로 인해 각종 재난 및 재해가 증가하고 있습니다. 우리나라에서도 이상기후로 인한 특정 지역의 고온 현상, 집중호우, 강풍과 자연발화로 인한 산불과 화재 등이 빈번하게 발생해오고 있습니다. 이러한 가운데 제주도는 해상과 항공 교통 운송만이 가능하여 기후변화로 인한 기상이변, 기상환경으로 인한 영향성이 매우 높은 편이기에, 기후환경 변화와 온실가스로 인한 자연환경 생태계의 변화가 핵심 산업인 관광업에 미치는 영향이 다른 지역들에 비해서 높게 나타날 가능성이 있기에 이에 대한 사전적인 대응책 마련이 필요합니다.

이러한 쓰레기로 야기된 환경오염, 극심한 기후변화로 인한 이상기후 등의 문제로 인해 제주도의 지속 가능한 관광을 위한 쓰레기 문제 해결의 필요성이 시급한 문제로 자리 잡았으며, 이에 대한 해결방안 및 대응책 마련이 요구되고 있습니다.

B-3) 해외 사례 분석

대표적인 해외 쓰레기 처리 사례로는 스웨덴이 있습니다. 스웨덴은 오히려 쓰레기를

8) 임상수, 이종하, 지방자치단체의 관광업과 생활폐기물 간의 관계 분석, 한국산업경제학회, 2021, 1524p

역수입할 정도로 버려지는 쓰레기가 없이 쓰레기를 효율적으로 이용하고 있는데 그 사례에 대해서 자세히 알아보려고 합니다.

스웨덴은 2018년 순환경제 확립을 주요 정책으로 내세우고, 스웨덴 경제의 친환경 순환 경제로의 전환을 강화하는 것을 목표로 이에 대한 자문기구를 설립하였습니다. 스웨덴은 순환경제를 위해 재사용, 재활용을 이용하여 쓰레기 처리를 시작했습니다. 쓰레기 처리라는 긴 과정의 시작점에는 쓰레기 분류와 수거가 있습니다. 제대로 기능하는 수거 시스템을 유지하기 위해서는 제대로 갖추어진 수거 서비스가 반드시 존재해야 합니다. 스웨덴에서는 효율적인 수거를 위해 예치금 반환 시스템인 PANT 제도가 시행되고 있는데, 이는 다 마신 음료수 유리병, 캔 등을 수거 기계에 넣으면 예치금을 돌려받는 방식입니다. PANT 제도를 통해 스웨덴은 2019년 2만 3,244톤의 페트병을 수거해 전체의 90%에 육박하는 수거율을 기록하였고, 이를 통한 재활용도는 84.1%에 달했습니다.⁹⁾ PANT 제도는 재활용률이 높고, 재활용품의 청결한 유통을 가능케 하여 타 국가에서도 인기가 높아지고 있습니다. 이러한 수거 이후 재사용 및 재활용이 이루어지게 되는데, 여기에는 에너지 회수를 위한 소각, 재활용 소재로 이루어진 상품 판매 등이 있습니다. 이처럼 스웨덴은 효과적인 쓰레기 처리 시스템을 마련했지만, 쓰레기의 무단투기가 발생하고 있습니다. 스웨덴에서는 쓰레기 무단투기를 줄이기 위해서 길에 쓰레기를 버리는 행위 적발시 벌금 부과, 일회용 포장 사용의 축소 또는 금지, 홍보 캠페인을 통한 사람들의 인식 제고 등의 방법을 통해 무단투기를 줄이고자 하고 있습니다.

이처럼 지속 가능한 쓰레기 처리 시스템을 만들기 위해서는 가장 먼저 예방이 가장 중요하고, 다음으로 재사용을 거친 뒤에 실제 쓰레기 처리로 넘어가되, 처리 과정에서도 재활용과 비료화 이후 에너지 회수로까지 이어져야 합니다. 그런 다음에 마지막 단계이자 최후의 수단이 폐기입니다. 이러한 시스템이 구축되어야 지속 가능한 쓰레기 처리 시스템을 만들기 위한 목표를 달성할 수 있습니다. 그리고 법적 구조가 마련되어야 합니다. 쓰레기 처리 방법이 저절로 생길 수는 없기에 국가적, 세계적 차원에서 정치적, 법적 장치가 마련되어야 합니다. 다음으로 명확한 책임 및 분담이 정해져야 합니다. 뚜렷한 성과를 보이기 위해서는 쓰레기 수거 및 재활용 시스템 정립을 누가 책임지고 주도할 것인지에 대한 명확한 분담이 정해져야 합니다. 실제로 스웨덴에서는 3단계 책임성을 바탕으로 지역정부 및 자치단체가 도시 쓰레기, 생산자가 특정 종류의 쓰레기, 폐기물 보유자가 산업 및 빌딩 쓰레기를 책임집니다. 그리고 시민들의 사고방식과 태도 또한 중요하게 작용됩니다. 시민참여 없이는 좋은 결과가 있을 수 없는데 이러한 이유로 인해 스웨덴은 국민의 지속적 태도 변화를 위한 대중 인식 개선에 많은 노력을 기울였습니다.

스웨덴은 국가의 지원과 적극적인 시민의 참여가 잘 갖추어져 환경 우선 문화가 정립되어 효과적인 쓰레기 처리 시스템이 자리 잡게 되었습니다. 이러한 결과로 스웨덴

9) 김민정, 스웨덴, 플라스틱 쓰레기 없는 사회 꿈꾼다...폐기물 100% 재활용 자재 관리 기대, ESG경제, 2021.09.06., <https://www.esgeconomy.com/news/articleView.html?idxno=1170>

에서 쓰레기는 일종의 자원으로 취급받아 쓰레기가 에너지원으로 전환되기 때문에 화학연료의 사용이 줄어들었고 그 결과 자연환경에도 긍정적인 영향을 주었습니다. 제주도도 이러한 스웨덴의 사례를 부분적으로 벤치마킹하여 효율적인 시스템을 마련할 수 있으면 좋겠습니다.

해양 쓰레기의 경우 미국은 SOS 법을 제정하여 해양 쓰레기에 대응하고 있습니다. 미국은 2006년 해양 쓰레기의 심각성을 깨닫고 문제 해결을 위해 “해양쓰레기법”을 제정하여 해양 쓰레기 문제의 주무부서로 NOAA(미국 해양대기청)를 지정하고, MDP(해양 쓰레기 프로그램)를 운용하도록 하였으며 해양 쓰레기 관련 부처들이 참여하는 IMDC(해양 쓰레기 대책조정위원회)의 설치와 역할을 명시하였습니다. 이러한 “해양쓰레기법”은 2018년 10월에 크게 제정되어 법률의 명칭도 “SOS법”으로 바뀌었고, 2020년 1월 “SOS 2.0 법안”으로 다시 제정되었습니다. “SOS 2.0 법안”은 법안의 주요 내용으로, 해양 쓰레기 문제 해결을 위한 재단 설립 및 기금 신설, 해양 쓰레기 처리를 위한 인프라 시설 지원, 국제적 협력 대응 강화 등의 내용이 담겨있는데, 특히 해양 쓰레기 문제에 있어서 미국의 국제적 리더십을 강화하고자 하는 모습이 특징적이라 할 수 있습니다. 미국 내 해양 쓰레기 처리 역량을 강화하기 위해 ‘해양 쓰레기 대응 신탁 기금’을 조성하여 심각한 해양 쓰레기 사태가 발생할 경우 NOAA가 이 기금을 활용하여 대응할 수 있도록 하였고, MDP 활동과 관련하여 기부금을 모집, 장려, 관리하기 위해 ‘해양 쓰레기 재단’을 설립하였습니다. 해양 쓰레기 관련 인프라 구축을 위해서는 환경보호국장으로 하여금 관련 기관 및 업체 등과 협의하여 소비 후 폐기물 관리 개선 방안과 플라스틱 쓰레기 감소 및 해양으로의 유입 방지를 위한 인프라 시설 지원 방안을 마련¹⁰⁾하도록 하였습니다.

B-4) 제주도의 쓰레기 문제 해결을 위한 제안

제주도의 대표적인 쓰레기 문제로는 관광객 증가로 인한 생활 쓰레기 문제와 해양 쓰레기 문제를 들 수 있습니다. 먼저 관광객 증가로 인한 생활 쓰레기 문제를 해결하기 위해서는 스웨덴의 사례와 같이 효과적인 쓰레기 관리 시스템을 구축해야 합니다. 현재 제주도에서 생활 쓰레기는 클린하우스로 분리 배출되고 있는데, 요일마다 정해진 종류의 쓰레기를 배출해야 하기에 불편함이 존재합니다. 관광객은 이러한 배출 방식을 잘 인지하지 못 하는 경우가 있어 올바른 쓰레기 수거가 이루어지지 않는 경우가 발생하고 있습니다. 그렇기에 이러한 쓰레기 관리 방식의 교체가 이루어지거나, 이에 대한 재정비가 필요합니다. 현재 제주도의 클린하우스에는 CCTV를 설치하여 불법 투기를 단속하고 있습니다. 하지만 CCTV가 제기능을 하지 못해 무용지물이라는 지적이 계속해서 발생하고 있습니다. CCTV가 망가져 방치되거나, 고정나사가 풀려 매달린 채로 방치되거나, 화면이 바닥을 향해있는 등 관리가 제대로 이루어지지 않고 있

10) 정재환, 해양쓰레기 문제 해결을 위한 미국 「SOS(Save Our Seas)법」 개정과 국제사회의 동향, 국회입법조사처, 2020.03.11

습니다. 불법 투기를 예방하기 위해 15억 원이 넘는 예산이 투입됐지만 제주시와 서귀포시는 클린하우스 CCTV 설치 이후 녹화영상만으로 불법 투기를 단속한 건수는 저조한 것으로 확인되었습니다. 행정시에서는 도내 클린하우스 CCTV 가운데 작동되지 않는 등 고장난 CCTV 현황 파악도 제대로 못 하고 있습니다. 행정시 관계자는 “클린하우스 CCTV는 관할 읍면동에서 관리하고 있어 고장나거나 보수가 필요한 곳은 시에서 관리하고 있지 않다”며 쓰레기 불법 투기 장면이 녹화가 되어도 불법 투기자를 특정할만한 증거가 없으면 신원을 확인하지 못한다고 설명했습니다. 이처럼 CCTV에 대한 관리가 제대로 이루어지지 않아 불법 투기 방지용이 아닌 전시용으로 전락한 수준이 되었습니다.

스웨덴과 같은 쓰레기 관리 인프라를 단기적으로 구성하기에는 금전적으로 큰 부담이 듭니다. 그렇기에 효과적인 쓰레기 관리 인프라는 장기적으로 구성하는 것이 좀 더 효율적입니다. 단기적 해결과제로 우선 기존 쓰레기 시설을 재정비하는 것이 우선입니다. 우선 스웨덴과 같이 명확한 책임 분담이 이루어져야 합니다. 이처럼 현재 제주도 클린하우스의 CCTV는 책임 분담이 이루어지지 않아 관리가 잘 이루어지지 않고 있습니다. 명확한 책임 분담을 해서 정기적으로 클린하우스와 CCTV의 관리가 이루어져야 할 필요가 있습니다.

그리고 제주도의 쓰레기 배출 시스템에 익숙하지 않은 관광객들을 위한 안내 시스템을 마련해야 합니다. 관광객이 제주도에 도착했을 때 SMS를 통해 제주도 관광 안내와 함께 쓰레기 배출 가이드라인을 배부하는 방식을 이용하여 쓰레기 배출 방식을 인지할 수 있도록 하고, 공항 및 인근에 배치되어있는 관광안내표에 관광명소와 함께 쓰레기 배출시 주의사항, 가이드라인을 배치하는 방법을 이용하여 저비용으로 안내 시스템을 마련하면 긍정적인 효과를 기대할 수 있다고 생각합니다. 그리고 제주도가 세계적인 관광지로서, 외국인 관광객의 수도 많은 비중을 차지합니다. 그런데 제주도의 클린하우스에는 한국어로만 표기되어 있어 외국인 관광객의 쓰레기 배출에 어려움이 있습니다. 그렇기에 클린하우스를 개선하면서 외국어도 표기하여 외국인 관광객의 쓰레기 배출에 도움이 될 수 있게 개선할 필요성이 있습니다. 또한, 일회용품 사용제한 정책을 강화하여 그리고 점진적으로 시민들의 적극적인 참여를 유도할 수 있도록 쓰레기 처리가 무엇인지, 쓰레기 처리의 중요성의 내용을 담은 정보성 캠페인, 소비자 만족도 설문 조사를 정기적으로 실시하고 환경적 인식 제고를 위한 프로그램을 마련해 장기적으로 시민 인식 개선이 이루어져야 합니다.

다음으로 해양 쓰레기입니다. 해양 쓰레기는 우리나라만의 문제가 아닌 다른 국가와도 연결되어있는 초국가적인, 세계적 문제입니다. 그렇기에 해양 쓰레기는 다른 국가와의 협력을 통한 대처가 필요합니다. 우리나라의 바다는 중국, 일본 등의 나라와 연결되어있어 중국, 일본과의 해양 쓰레기에 대한 긴밀한 협력이 필요합니다. 또한, 해양 쓰레기는 유입경로가 매우 다양하기에 내부에서의 자체적인 대처방안 마련이 중요합니다. 현재 국내에서는 해양 쓰레기 수거를 위한 무인 수상 로봇, 드론과 같은 첨단 장비 개발이 이루어지고 있습니다. 한국생산기술연구원에서 바다 위의 부유 쓰레

기를 수거하는 무인 청소 로봇이 개발되었는데, 이는 초속 1.2m 속도로 4~6시간 운행이 가능하며, GPS/IMU 기반 자율 항법과 장애물 회피 기능을 갖추고 있습니다. 이는 최대 1km 거리까지 원격제어가 가능하여 섬, 방파제, 동굴과 같이 사람이 접근하기 어려운 해역에도 투입될 수 있습니다. 이를 통해 인력 의존도를 낮추고 수거 지속성을 높일 수 있으며, 일회성이 아닌 다회성 이용이 가능하여 지속적인 관리가 가능합니다. 하지만 이러한 로봇, 드론의 경우는 초기비용이 크다는 단점이 있고, 유지 및 보수해야 한다는 부담이 큼니다. 그렇기에 정부 R&D 예산 지원, 민간기술 개발 협력 강화 및 시범 운영을 통해 검증하고 점진적으로 도입하는 방식을 통해 진행해야 합니다.

그리고 씨빈의 설치를 도입, 확대해야 합니다. 씨빈이란 호주에서 제작된 바다의 쓰레기통으로 해양 쓰레기를 보다 효율적으로 수집할 수 있는 장치로 통 안에 설치된 망에 걸리게 하는 방식을 이용하여 작은 플라스틱 조각, 오일, 수질오염 물질 등 다양한 종류의 오염물질을 수집하는 역할¹¹⁾을 합니다. 이 또한 인력 의존도를 낮출 수 있고, 장기적인 측면에서의 장점이 존재합니다. 하지만 현재 씨빈은 항구 근처에만 설치가 가능하다는 공간적 제한 단점이 존재합니다. 그럼에도 관광객들이 해변에서 배출하는 쓰레기들이 바다로 들어가 해양 쓰레기로 전환되는 문제를 방지할 수 있기에 설치했을 때의 장점이 명확합니다.

이러한 물리적 방안도 중요하지만, 플라스틱과 같은 일회용품 쓰레기의 배출을 원천 봉쇄하는 것이 가장 원초적이면서도 가장 중요한 해결책입니다. 물론 플라스틱이 현재 모든 산업의 기본 자재로 이용되어 사용 자체를 막을 수는 없습니다. 그렇기에 스웨덴의 사례와 같이 재사용, 재활용하는 등의 방법을 통해 무분별하게 발생하고 있는 쓰레기를 막아야 합니다.

또한, 시민참여의 확대도 중요한 방안입니다. 현재 제주도 해안가에도 많은 해양 쓰레기가 발생하고 있습니다. 제주도에서는 일반 시민을 대상으로 제주 연안으로 유입되는 해양 쓰레기를 수거하는 “바다환경 지킴이”를 모집하여 연안 쓰레기 수거를 전담하고 있는데, 이러한 바다 환경 지킴이를 확대하여 시민들의 자발적인 쓰레기 수거 활동이 가능하도록 지원을 확대해야 합니다. 그리고 어민들과 협력하여 정기적으로 어민들이 배를 이용하여 해양 쓰레기를 수거하고 제주시에서 인센티브를 제공하는 방안도 확대하여 시민들과 함께하는 해양 쓰레기 관리가 이루어지도록 해야 합니다.

C. 결론

C-1) 요약 및 결론

제주도는 독특하고 아름다운 자연환경을 바탕으로 우리나라뿐만 아니라 해외 관광객

11) 관리자, 바닷속 블랙홀 쓰레기통, 씨빈(Seabin), 환경실천연합회, 2024.07.01
https://www.ecolink.or.kr/?module=Board&action=SiteBoard&sMode=VIEW_FORM&iBrdNo=1&iBrdContNo=98558&sBrdContRe=0&sSearchField=&sSearchValue=&CurrentPage=1&type=

들의 발길이 끊이지 않는 세계적인 관광지로 성장해왔습니다. 그러나 관광업의 급격한 확장 및 성장과 함께, 생활 쓰레기와 해양 쓰레기 증가라는 심각한 환경 문제가 동반되어 나타났습니다. 특히 제주도의 1인당 폐기물 발생량은 전국 평균을 상회하며, 관광객 증가에 따른 폐기물 발생이 제주도 쓰레기 문제의 주요 원인으로 지목되고 있습니다. 이와 더불어 쓰레기 처리 인프라의 부족, 해양 쓰레기 관리 시스템의 미비, 관광객들의 비협조적인 배출 방식 등의 다양한 요인이 문제를 더욱 악화시키고 있습니다.

지상 쓰레기뿐 아니라 해양 쓰레기도 생태계 파괴와 어업 활동에 큰 피해를 주고 있으며, 선박 사고 및 '유령어업' 등의 문제로 이어지고 있습니다. 이러한 쓰레기 문제는 단순한 환경오염을 넘어 지역주민의 삶의 질, 지역 경제, 그리고 제주도의 지속 가능한 발전 및 관광에 있어 매우 심각한 위협이 되고 있습니다.

이러한 문제 해결을 위해서는 첫째, 관광객을 대상으로 하는 캠페인을 진행하여 관광객의 쓰레기 배출 인식 개선과 SMS 등을 이용하여 클린하우스 시스템에 대한 홍보 강화, 둘째, 쓰레기 처리 인프라의 확대 및 효율화, 셋째, 해양 쓰레기 수거 및 관리 체계에 있어서 인력 의존도를 낮출 수 있는 장비 도입 등의 강화와 국제적인 협력 등이 필요합니다. 또한, 스웨덴의 PANT 제도와 같이 시민의 적극적인 참여를 기반으로 한 순환경제 모델을 장기적인 계획을 수립하여 제주도 실정에 맞게 도입하고, 미국의 SOS법처럼 해양 쓰레기에 대한 명확한 대응 구조와 재정적 기반 마련이 시급합니다.

결론적으로, 제주도의 쓰레기 문제는 단순한 처리 차원을 넘어선 구조적, 제도적, 그리고 문화적인 해결책이 필요하며, 이는 지속 가능한 관광과 제주도의 미래를 위한 핵심 과제가 되어야 합니다. 제주도가 자연환경과 관광업 사이에서 발생하는 문제를 해결하여 균형을 회복하고, 지속 가능성을 담보한 선진적인 환경관리 도시로 발돋움 하기 위해서는 지금 이 순간부터 실질적인 변화와 실행이 요구됩니다.

D. 참고문헌

1. 전국폐기물 발생 및 처리현황(생활,사업장일반), 자원순환마루, 2024.12.30
<https://www.recycling-info.or.kr/rrs/stat/envStatList.do?menuNo=M13020201>
2. 김대영, 제주를 쓰레기섬으로 방치할 것인가, 제주일보, 2023.02.15.,
<https://www.jejunews.com/news/articleView.html?idxno=2200569>
3. 박미라, 1인당 쓰레기 발생량 전국 최고 제주, 관광객이 버리는 양은 얼마일까, 경향신문, 2022.07.21 <https://www.khan.co.kr/article/202207211526001#c2b>
4. 공공데이터포털, 제주특별자치도 제주시_폐기물소각장현황_20240630,

<https://www.data.go.kr/data/15045366/fileData.do>

5. 최준선, 우리나라 바다 쓰레기 20%가 제주도에 있다 [지구, 미래?], 헤럴드경제, 2022.02.15 <https://n.news.naver.com/mnews/article/016/0001950859>

6. 해양환경정보포털, 해양폐기물 바로알기,
<https://www.meis.go.kr/mli/intro/learn.do>

7. 김민영, 제주도 쓰레기 배출·분리수거, 요일별로 확인하세요,
비건뉴스, 2025.04.01.,
<https://www.vegannews.co.kr/news/article.html?no=69916>

8. 임상수, 이종하, 지방자치단체의 관광업과 생활폐기물 간의 관계 분석, 한국산업경제학회, 2021, 1524p

9. 김민정, 스웨덴, 플라스틱 쓰레기 없는 사회 꿈꾼다...폐기물 100% 재활용 자재 관리 기대, ESG경제, 2021.09.06.,
<https://www.esgeconomy.com/news/articleView.html?idxno=1170>

10. 정재환, 해양쓰레기 문제 해결을 위한 미국 「SOS(Save Our Seas)법」 개정과 국제사회의 동향, 국회입법조사처, 2020.03.11.

11. 관리자, 바닷속 블랙홀 쓰레기통, 씨빈(Seabin), 환경실천연합회, 2024.07.01
https://www.ecolink.or.kr/?module=Board&action=SiteBoard&sMode=VIEW_FORM&iBrdNo=1&iBrdContNo=98558&sBrdContRe=0&sSearchField=&sSearchValue=&CurrentPage=1&type=