

# 목포시 자원회수시설 설치 관련 전문가 초청 토론회

목포시의회사무국

**일 시** 2020년 10월 22일 (목)

**장 소** 소회의실

## 업무보고

### 1. 목포시 자원회수시설 설치 관련 전문가 초청 토론회

(10시 05분 시작)

○전문위원 **염송주** 안녕하세요? 도시  
건설위원회 전문위원 염송주입니다.

지금부터 목포시 자원회수시설 설치 관  
련 전문가 초청 토론회를 시작하겠습니다.

먼저 국기에 대한 경례가 있겠습니다.

모두 자리에서 일어나 정면에 있는 국기  
를 향해주시기 바랍니다.

국기에 대하여 경례!

바로!

이하 의례는 생략하겠습니다.

모두 자리에 앉아주시기 바랍니다.

다음은 오늘 토론회를 위해 멀리서 와주  
신 강사님을 소개해 드리겠습니다.

먼저 서울과학기술대학교 배재근 교수님  
을 소개합니다.

○서울과학기술대 교수 **배재근** 반갑습니  
다.

(박수소리)

○전문위원 **염송주** 교수님은 '85년 서울  
과학기술대 환경과학과에서 환경공학을 전  
공하시고 '90년 동경공업대 환경과학 분야  
박사를 취득했으며, 환경부 폐기물처리시  
설기술지원단 위원과 한국환경공단 설계자  
문위원으로 활동하셨습니다.

현재는 서울과학기술대학교 에너지환경  
과학과 학과장님으로 재직 중에 계십니다.

다음은 한국환경공단 폐기물처리시설진  
단처리국 양현남 차장님을 소개합니다.

큰 박수로 환영해 주시기 바랍니다.

(박수소리)

차장님은 인하대 대학원에서 전기공학을  
전공하시고 '93년부터 한국환경공단에서  
재직 중이시며 현재는 폐기물처리시설진단  
처리부 차장으로 근무하고 계십니다.

다음은 박창수 의장님의 인사 말씀이 있  
겠습니다.

○의장 **박창수** 두 분의 교수들 초청해서  
오늘 토론회를 진행하겠습니다.

충분한, 인사말에 앞서서 토론과 질의를  
해서 우리가 해야 할 일, 의회에서 해야  
할 일을 해서 집행부에 이송하는 절차를  
밟도록 하겠습니다.

목포시 자원회수시설 건립 관련해서 정책  
대안을 찾기 위해 오늘 토론회를 갖게 되  
어 기쁘게 생각합니다.

먼저 집행부로부터 수차례 업무보고 청  
취는 물론이고 군산 폐자원에너지화시설과  
익산 신재생자원센터 비교견학을 다녀왔고  
의원 전체 간담회를 갖는 등 목포시의 자  
원회수시설 건립의 합리적인 추진을 위해  
노력해 주시고 있는 동료 의원 여러분께  
감사드립니다.

아울러 오늘 전문적인 지식을 전달해 주

시기 위해 먼 길 와주신 서울과학기술대학교 배재근 교수님과 한국환경공단 폐기물처리시설진단부 양현남 차장께도 감사의 인사를 드립니다.

오늘 목포시 자원회수시설 건립 방식에 대해 더 나은 건립 방식을 논의하고 지혜를 모으기 위해 만났습니다.

모든 분들의 적극적인 참여와 활발한 논의가 이루어져 합리적인 대안을 도출해내는 귀한 시간되기를 기대하겠습니다. 감사합니다.

○전문위원 **염송주** 다음은 김오수 도시건설위원장님으로부터 토론회 취지 설명등을 듣도록 하겠습니다.

○**김오수 의원** 안녕하십니까? 도시건설위원장 김오수입니다.

목포시 자원회수시설 관련, 집행부에서 2018년 9월에 자원회수시설에 대한 민간투자사업 제안서를 접수받아서 현재까지 민간투자방식으로 추진 중에 있습니다.

문제는 자원회수소각시설 민간투자서 제안서가 접수되었을 당시에 타 지역의 사례를 참고하고 톤당 처리비용이라든가 이런 거를 충분히 검토해야 하는데 단순히 우리가 제안서만 접수해가지고 민간투자방식으로 지금까지 오고 있는 게 아쉬움으로 남습니다.

오늘 토론회는 자원회수시설 건립 추진에 대한 전문가의 강의를 통해 사업 연찬과 합리적인 대안을 도출해내기 위한 자리입니다.

의원 여러분의 적극적인 참여를 부탁드리면서 지금까지 추진되어 왔던 사항을 의원님들이, 관심이 계신 의원님들은 잘 알고 계실 거고 타 위원회라든가 그런 데 계신 의원님들은 잘 모르실 수도 있어서 지금까지 추진해온 경과를 간단하게 말씀드리겠습니다.

1995년에 맨 처음에 매립장이 설치가 돼가지고 10년 정도 운영하다보니까 매립

장이 한 50% 정도가 찼습니다. 그래서 그때 소각시설을 해야 한다는 그런 검토가 있었는데 2008년도에 이명박 정부에서 단순 소각장은 안 된다. 연료라든가 에너지를 회수하는, 폐기물을 자원화해야 한다는 방침, 그런 방침이 있어서 그게 단순 소각장을 하려다가 그 사업이 보류가 되었고요.

2014년부터 2017년까지 플라즈마공법을 검토했습니다마는 그것도 사업으로 채택되지 못했습니다. 그래가지고 2016년도에 총사업비 387억원을 들여서 전처리시설 운영을 했습니다. 전처리시설에서 50% 정도를 전처리하고 50% 정도를 매립하는 시설이었는데요. 이 부분도 사실상 전처리에서 나오는 고형연료를 사줄 데가 없어서 이것도 지금 실패한 그런 사업으로 되어 있고요.

그래서 매립장이 98%, 99%가 차니까 위생매립장 순환이용 정비사업을 2016년도부터 2022년까지 해가지고 지금 현재는 19%, 19%를 매립된 거를 파내서 선별하고 그러고 있습니다. 여기 사업에도 340억의 예산이 들어가는 그런 사업입니다. 그렇게 되고요.

그리고 나서 2018년도에 민간투자에 대한 BTL 사업의 제안서를 접수해가지고 오늘에 이르고 있습니다.

그런데 이 부분에 대해서 업무가 관광경제위원회에서 있다 도시건설위원회로 바뀌었는데요.

관광경제위원회 회의록을 뒤져보니까 관광경제위원회에서 세 번의 보고를 했는데 정확하게 보고는 않고 약간 두루뭉술하게 보고했고, 특히 그 부분에서 의원님들 지적한 게 왜 재정하고 민투 두 개를 놓고 검토해야지 민투로 가느냐, 이런 지적이 많이 있었습니다.

그러다가 2020년도에 도시건설로 자원순환과 업무가 이관이 돼서 2020년도에

업무보고를 도시건설위원회에서 세 번을 하고 전체 의원 간담회 한 번 하고 오늘에 이르게 되었습니다.

아무쪼록 의원님들께서 오늘 교수님들의 설명을 잘 들으시고 좋은 합리적인 대안을 마련해 주시면 좋겠습니다.

그러시고 질문하실 때는 마이크를 반드시 켜고 해 주시기 바랍니다. 이상입니다.

교수님들 설명 듣도록 하겠습니다. 이상입니다.

○전문위원 **염송주** 다음은 소각시설 관련 설명을 듣도록 하겠습니다.

질의응답은 두 분 강사님 설명을 다 듣고 진행하도록 하겠습니다.

그러면 먼저 배재근 교수님 설명해 주시기 바랍니다.

○서울과학기술대 교수 **배재근** 여러분 반갑습니다.

저는 솔직히 목포의 사정을 잘 몰라요. 잘 몰랐고. 단지 나주 고�형연료시설이라든가 열병합발전시설에 대해서는 제가 자원순환산업단지를 조성할 때 계획을 했기 때문에 내용은 좀 알고 있고. 그런데 어쨌거나 임희선 씨가 저한테 전화가 와가지고 목포에 와서 그냥 발표 좀 해달라 해서 제가 준비해서 왔습니다.

제가 말씀드리는 거는 어떤 취지냐 하면 저는 누구한테 외부적 저기를 받은 적도 없고 단지 여러분한테, 어떤 공법이 좋다고 얘기를 안 할 겁니다.

그냥 제 논리, 이론적인 것만 말씀을 드리면 판단은 여러분이 하시게끔 하자는 취지에서 준비를 했어요.

그러니까 질문에 대해서 제가 답은 할 수 있겠지만 제 판단을 말씀드리고 싶지는 않습니다. 그런 전체에서 강의를 시작할 거고요. 시간이 없기 때문에 가능하면 넘길 거 넘기면서 자세하게 안 하면서 중요한 것만 얘기하고 가겠습니다.

당장은 여러분이 알아야 할 것은 쓰레기

를 처리한다 그랬을 때 요즘은 우리가, 환경부 일을 제가 많이 해요. 그래서 이번에 폐기물 대 전환계획도 수립하는 데 제가 관여를 했고 여러 개 관여를 했는데, 이제는 발생지 처리원칙이라는 게 굉장히 중요하고요. 발생지 처리원칙을 한다면 그러면 어떻게 해야 하느냐? 결국은 최종적으로 매립량도 최소화하라는 게 기본이에요. 매립장소 없어요, 이제. 부지가.

그러기 때문에 매립량을 최소화시켜라. 그러면 할 수 있는 방법이 뭐냐하면 소각뿐이에요. 정말 소각이라는 게 반드시 필요해요. 그것을 안 하면 안 돼요. 소각을 해서 완전히 열회수를 하고 그리고 소각재만 매립하는 시스템으로 갈 수밖에 없어요. 그것은 목포시뿐만 아니라 전국적으로 앞으로 강요당할 거예요. 그렇게 방향이 갑니다.

그러다보니까 여기 보시면 소각이라는 게 굉장히 중요한, 여기 가운데 소각이라는 게 굉장히 여러 가지 기술이 있지만 소각이 굉장히 중요하다, 이런 말씀을 드리고요.

중요한 건 이거예요. 저희들은 학문적으로는 여러분이 많이 거론하고 있는 소각기술과 열분해기술은 다르다고 저희는 분류를 해요.

열분해용융 얘기는 많이 들으셨지요? 그 기술과 소각기술은 완전히 다른 거예요. 학문적으로 봤을 때는. 그런데 항상 분류할 때는 비교표에다가 같은 걸로 비교해서 항상 얘기를 해요.

그런데 그 차이점을 여러분이 이해해두시면 앞으로 어디 가서 말씀할 때 굉장히 편한 게 소각이라는 것은 공기를 많이 불어 넣으면서 쓰레기를 태우는 거예요. 공기를 많이 불어 넣으면서. 공기를 많이 불어 넣으니까 들어간 공기만큼 대기오염물질이 똑같이 나와요. 배출량이 똑같아요.

그런데 열분해라는 것은 기본적으로 무

산소, 저산소예요. 공기를 많이 안 넣고 이거를 열분해를 시켜요. 대신에 열을 굉장히 올려줘야 해요. 열을 올리려면 외부의 열이 필요해요.

소각은 자기가 타면서 열을 내는데 이거는 외부에서 열을 가하면서 산소가 없는 상태에서 분해를 시키는 거예요. 그러니까 장단점이 있다는 말씀을 드릴게요. 그게 핵심이에요. 두 가지가 가장 핵심입니다.

어떤 사람은 열분해가 좋다, 저는 그렇게 생각하지 않아요. 어떤 사람은 소각이 좋다, 장단점이 있어요. 그 장단점을 잘 이해하고 프로세싱을 하고 이용하는 게 필요하답니다.

그래서 일단은 우리가 소각과 열분해로 구분한다는 말씀을 드리고 넘어갈게요. 이것도 똑같은 얘기인데, 넘어갈게요.

하여튼 소각이 필요하다는 것은 조금 전에도 말씀드렸지만 소각이라는 게 그래도 폐기물처리 중에서는 굉장히 짧은 시간에 많은 양을 처리한다는 게 장점이에요. 그리고 매립장 부지를 줄일 수 있다는 게 장점이고요. 그리고 또 요즘은 소각시설을 아주 잘 설치하면 운영비가 다 빠져요. 목포시 쓰레기 성상은 어떤지 몰라도 음식물쓰레기라든가 이런 게 다 빠지고 나면 종량제봉투했던 것들이 굉장히 가볍잖아요, 지금. 가볍고, 거기에 음식물쓰레기만 잘 배출시키면 발열량이 굉장히 높거든요. 그러면 석탄하고 똑같아요. 그러면 이거를 연소를 시키면서 에너지 회수를, 75% 이상 에너지 회수를 하면 운영비가 전혀 안 들 수 있어요. 운영비가.

그러니까 현재 그런 시설도 대한민국에 지어지고 있습니다. 예를 들면 안양, 대표적인 데가 안양이에요. 안양 자원회수시설인데 예전에는 그 운영비가 굉장히 많이 들었어요. 그런데 한 2~3년 전에 리모델링을 싹 하면서 에너지 회수형 자원회수시설로 바꿨어요. 그렇게 하면서 연간 30억

이상의 운영비가 전혀 안 들어가요. 스팀도 팔고 전기도 팔고 하면서 감당을 시켜요. 그러니까 그런 것도 가능하다. 그러니까 운영비를 절감하는 것도 굉장히 가능해졌다는 얘기에요. 그래서 그런 점에서 장점이 많아요. 장점이 많은데 단점은 초기 건설비가 높다, 전문적인 운전기술이 요구된다, 이런 것들은 일반적이지요.

그래서 굉장히 중요한 것은 폐기물이라는 것은 가연성 폐기물이라는 게 굉장히 중요하고 그래서 목포시도 분리배출이라든가 이런 것들이 굉장히 중요해요. 음식물쓰레기 따로 반드시 분리배출시키고 하면서 자원회수시설을 운영하면 굉장히 좋은 효과를 할 수 있다, 그렇게 말씀을 드릴게요. 하여튼 소각로라는 건 기본적으로는, 넘어가겠습니다, 이것도.

하여튼 법적으로는 소각로를 구분할 때는 여기 보시면 소각로를 형식별로 분류하고, 연소방식별로 분류하고, 투입방식별로 분류해요. 그런데 이제는 다 일반화된 것들이어서 연소방식은 연속이고 투입방식은 연속투입방식이에요. 단지 저 위에 소각로 형식을 어떤 걸로 하느냐. 여러분이 오늘 굉장히 궁금하신 게 그거 아니에요? 소각로를 어떤 형식으로 하느냐. 화격자식으로 하느냐, 유동상식으로 하느냐, 회전로식으로 하느냐, 열분해용융으로 하느냐, 플라즈마방식으로 하느냐.

일반적으로는 요즘 엔지니어링회사들이 보고서를 만들게 되면 대개 저 다섯 가지를 분류해서 비교표를 만들어요. 저 중에서 어떤 것들이 좋냐, 그런 얘기를 할 수 있는 거지요. 그래서 소각로를 이렇게 구분한다는 거고요.

그런데 문제는, 화격자방식부터 말씀을 드릴게요. 여러분 이해를 돕기 위해서.

화격자방식이라는 것은 말 그대로 이게 화격자예요. 폐기물을 이렇게 딱 얹어놓으면 이게 움직여요, 이렇게. 이렇게 움직이

면서 폐기물을 흘러가게 만들어 주는 거예요. 그것을 화격자라고 그래요. 그리고 반드시 소각로는, 소각로는 반드시 공기가 필요하잖아요. 그래서 밑에서 공기를 불어 넣어주면서 태워주는 거예요. 처음에는 건조되고 연소하고 후연소를 해서 완전연소를 시켜주는 거지요. 그래서 이 안에서 타가지고 가스가 이렇게 나오면 여기에서부터 2차 연소를 시켜요, 완전연소를. 여기서 850도까지 온도를 올려서 여기에서 다이옥신까지 분해시켜서 나가게끔 되는 게 화격자연소식이예요. 그러니까 간단하게 얘기하면 폐기물을 움직이는 계단이 설치되어 있다, 그렇게 생각하면 돼요. 폐기물을 움직이는 계단이 설치되어 있는데 거기에 그게 다르다는 거고요.

그래서 화격자식의 장단점 이것도 비교에 보시면 국내외적으로 실적이 굉장히 많아요. 95% 이상이 다 화격자예요, 전 세계적으로. 그러니까 공공의 자원화시설의 소각로는 거의 화격자라고 보시면 되고요. 그런데 사업장폐기물을 설치하는 시설들은 약간의 로타리방식이나 다른 방식으로 하는데 공공자원의 시설의 대규모 시설은 대개 화격자식을 많이 하고 있다, 이렇게 생각하시면 될 것 같아요.

그런데 이게 아까도 말씀드렸지만 여기에 태워서 흘러보내다보니까 여기에 플라스틱 같은 게 많이 없으면 이게 녹아가지고 계단식으로 된 데를 막을 수가 있어요. 그런 것들은 단점이에요. 너무 플라스틱을 많이 태우면 안 된다, 이런 얘기를 하니까, 단점은 있지만 그래도 화격자가 주로 많이 사용되고 있는 소각방식이다, 그런 얘기고요.

그래서 화격자도 특허가 다 달라요. 솔직히 말씀드리면 소각로는 우리나라 기술이 없어요. 아주 이걸 굉장히 슬픈 얘기인데요. 그렇게 많은 소각로가 있지만 원천기술은 다 외국에서 기본적으로 로열티를

주고 가지고 온다고 생각하시면 돼요. 원천기술이라는 게 결국은 이런 화격자방식이거든요. 화격자가 어떤 형태로 유지되느냐 이게 다 특허예요.

이렇게 예를 들면 유동식 화격자라든가, 이동식, 이게 세 개가 이동한다든가 반전을 한다든가 이런 형식으로 된 게 화격자 종류에 따라서 회사 브랜드라고 생각하시면 돼요. 여기 어떤 회사가 제안했으면 그 회사는 외국의 어디 회사 화격자를 가져와서 하느냐, 그래서 브랜드화되어 있다, 이렇게 보시면 될 것 같습니다. 이것도 똑같은 얘기니까 넘어갈게요.

그다음에 유동상식소각로라고 있어요. 유동상식소각로는 화격자식하고 그림이 완전히 다르지요? 그림이 완전히 다르고, 이것은 뭐냐하면 위로 수직으로 세워져 있고 이 안에 유동매체가 들어가요, 유동매체. 유동매체라는 건 뭐냐하면 모래라고 생각하면 돼요. 모래인데 굉장히 딱딱하고 석영질이 강한 거, 그래서 불에 타도 잘 안 되는 그런 유동매체가 들어가 있고요. 그런데 이 유동매체를 집어넣고 유동매체를 위로 띄우려면 강하게 불로 불어줘야 되잖아요. 그래서 유동매체를 공중부양을 시켜요. 유동매체를 공중부양을 시키고 폐기물과 가서 만나서 폐기물이, 쓰레기가 타게 만들게 하는 것이 유동식이예요.

그런데 문제는 여러분도 잘 알겠지만 모래와 폐기물이 잘 섞이게 하려면 쓰레기가 어떤 성상이 돼야 돼요? 쓰레기가 잘 타서 돼 있어야 돼요. 입자가 굉장히 작아야 돼요. 그게 이 장치의 핵심이에요. 그러다보니까 일반적으로 유동상방식을 이런 생활폐기물에 많이 하자고 하는데 생활폐기물에는 많이 안 해요. 슬러지처리라든가 입자를 미세화시킬 수 있는 그런 쪽, 그러니까 쓰레기 파쇄를 잘해서 입자를 균질하게 하고 미세화를 할 수 있는 그런 쓰레기를 대상으로 한다는 거예요. 그래서 지금 현

재 우리나라 하수슬러지소각로는 유동상식으로 많이 설치되어 있어요. 그런데 일반 쓰레기소각로는 뭐 몇 군데 있어요. 인천 공항이라든가 몇 군데 있기는 있는데 범용적으로 설치된 시설은 아니다, 이렇게 말씀을 드릴게요.

이것도 장단점이 있지요. 유동매체가 들어간다는 저 전체하에서는 유동매체가 잘 관리가 된다는 장점 그리고 여러 가지 장점이 있는 반면에 단점도 굉장히 많아요. 최대 단점이 뭐냐하면 여기에 파쇄된 것들이 유동매체랑 같이 움직이잖아요. 같이 움직이다보니까 이 안에서 소각재가 밑으로 떨어지는 게 아니에요. 전부 다 위로 가요. 위로 다 가니까, 요즘 비산재가 지정 폐기물로 관리되다시피 하기 때문에 비산재처리가 굉장히 힘들어요. 유동층을 갖다 놓을 때는, 그러다보니까 이런 유동상식은 일반적인 생활쓰레기는 잘 적용을 안 한다, 이렇게 보시면 그게 핵심입니다. 그래서 이렇게 설치가 되어 있다는 거고요.

그리고 일반적으로 사업장폐기물이란 거는 공공처리시설이 아니고 민간들이 폐기물처리시설에서 많이 설치하잖아요. 그런데 민간에서는 그래도 돈을 많이 버는 게 목적이니까 좀 싸게 지으면서 무언가 돈을 많이 벌 수 있게 하다보니까 좀 로타리킬린식을 많이 채용해요. 가서 보면 처리량도 많지 않고 많지 않은 상태에서 좀 싸게 투자하고, 그런데 애들은 이거는 설치하면 수선 주기가 굉장히 빨라져요. 기계식이다 보니까 대수선 주기가 굉장히 빨라지기 때문에 그래도 돈을 벌면서 즉각 즉각 대처하는 게 사업장이다. 그러니까 공공은 이거를 많이 안 합니다. 왜냐하면 소규모는 또 해요. 소규모시설에는 이걸 하는데 대규모에는 안 하는데 민간소각시설에 많이 적용하는 게 로타리킬린타입이다, 이렇게 보시면 될 것 같아요.

그리고 나머지 여러 가지 있지만 여러

가지 소각로가 적용은 안 되고 있다, 이렇게 생각하시면 되고요. 그래서 소각방식만 두고 했을 때는 이렇게 비교가 가능해요. 소각방식만 두고 했을 때.

그다음에 또 하나가 뭐냐하면 아까도 했지만 소각방식과 열분해방식이 있다고 했지요.

그래서 열분해방식은, 열분해방식에 대해서 여러분에게 여러 사람들이 많이 물어봐요. 폐기물로 기름을 뺀다, 이런 얘기 많이 들으셨지요? ‘플라스틱을 열분해해서 기름을 뺄 수 있어요. 그거 설치하세요’ 이런 얘기 많이 들으셨을 거예요. 그것도 열분해입니다, 열분해. 그러니까 한마디로 온도가 낮은 상태에서 이 정도 450℃ 정도로 쓰레기를 집어 넣어놓고 열을 가해요. 그런데 대신에 산소는 안 가해요. 산소는 안 넣습니다. 그러면 이게 쓰레가 분해가 돼서 기름이 돼 나와요. 그게 액상화. 열을 750도로 올리면 그 폐기물들이 분해가 돼서 가스로 가요. 그래서 열분해가스화 이렇게 얘기해요. 1,500℃로 올리면 열분해가스화가 되면서 소각재가 슬러지, 액상으로 나오고 그 액상을 냉각시키면 바스락하면서 그냥 골재형태로 나와요. 그래서 그게 열분해용융 그래요. 이해가 가세요?

그러니까 여러분들이 개념을 잡으셔야 하니까 이런 얘기를 하는 거예요. 항상 여러분들 말씀드리면 소각하고 열분해가 똑같다, 이렇게 생각하시는데 똑같지는 않은 거예요. 하여튼 이렇게 구분을 하는 게 방식이다 이런 얘기고요.

그랬을 때 열분해온도에 따라서 아까도 말씀드렸지만 가스, 가스 용융화나, 액화나 이렇게 구분하는 거고요. 일반적으로 플라스틱에서 기름을 뺀다 했을 때 열분해유화해서 대개 이 정도에서 많이 하고요. 생활 폐기물을 처리한다고 했을 때는 이 가스화 쪽으로 많이 한다, 이렇게 생각하시면 돼요. 그래서 이게 기름을 빼는 시설이고요.

기름을 빼는 시설인데 이렇게 해서 기름을 만들어주는 거고요.

이게 열분해가스화, 열분해가스화시설이에요. 그래서 이것을 폐기물을 집어 넣고 열을 가합니다. 산소는 많이 안 집어 넣어요. 열만 가해요. 어떤 사람들은 그래요. 열분해가스화가 좋다. 왜 좋냐? 공기가 안 들어가니까 2차 오염물질이 조금 난다, 이게 좋다, 이렇게 얘기를 해요. 반면에 문제가 뭐냐하면 산소가 안 들어서 자기 발열이 안 일어나니까 외부에서 히팅을 해줘야 해요. 1,500℃까지 외부에서 히팅을 해줘야 해요. 그러면 여기에서 얻어지는 가스를 다시 태워서 히팅을 해 줘야 한다는 거예요. 그런데 이게 잘되면 이상적이예요. 잘 안 되면 어떻게 돼요? 다시 외부에서 에너지를 막 집어넣어줘야 하고 여러 가지 현상들이 일어나요.

그래서 대한민국이 지금 열분해용융을 실패하는 이유가 그거예요. 이론적으로는 굉장히 좋아요. 굉장히 좋은데 배기가스도 적게 나오고 다이옥신도 적게 나오고. 맞아요, 맞습니다. 문제는 여기에서 이런 신가스라든가 이런 게 생산이 되면 이걸 다시 연소시켜서 히팅을 시켜줘야 해요, 1,500℃로. 그런데 이게 잘못되면, 한번 잘못되면 용융도 안 되고 아무것도 안 돼요. 분해도 안 되고. 그런데 에너지밸런스를 잘 유지시켜 줄 정도의 그런 열분해기술을 잘 설치하면 되는데 지금까지 많이 설치했는데 별로 그런... 그게 지금 현상들이예요. 그러니까 여기 원리를 잘 이해하시면 된다는 거예요. 그래서 두 가지 형태가 있어요. 열분해용융시스템들이 이런 수직형이 있고요. 수직형이 있고 킬린형이 있어요. 로터리킬린이라 했지요. 두 가지 형태로 있다, 이렇게 생각하시면 돼요.

그래서 기본적으로 이게 수직형인데 일단 이게 로예요, 로. 여기다가 폐기물을 집어 넣어주고 코크스라든가 소석회를 집어

넣어줘요. 이게 뭐냐하면 산소가 없어야 해요, 산소가. 산소가 없어야 하기 때문에 코크스나 소석회를 집어넣어서 환원분위기를 만들어 줘요. 그리고 여기다가 공기는 넣어도 굉장히 적게 넣어야 해요. 여기는 완전히 무산소가 돼야 하고 여기에서 연소할 수 있는 정도의 산소를 집어넣으면서 해서 여기 밑에가 1,500℃까지 유지하게 해 주면 여기에서 그냥 쫄쫄쫄 물만 나와요. 물이 아니라 뭐예요, 그게? 녹아서, 폐기물들이 녹아서 액상으로 그냥 뿔뿔뿔 떨어지고 이것을 냉각시키면 자갈이 되거나 이런 것들이 되는 거예요.

그래서 이쪽에서 하는 얘기는 배기가스가 적다, 소각재가 안 나온다, 이게 장점이니까 이걸 하자 하는 게 열분해용융을 하는 사람들의 주장이에요. 주장인데, 만약에 뿔뿔뿔 나오는데 에너지가 잘못 공급돼서 이게 용융재가 갑자기 굳었어요. 그때는 한세월 돼야 하고. 하여튼 등등 운영상의 여러 가지 노하우들이 굉장히 중요하다. 그런데 그런 운영상의 노하우를 진짜 잘 가지고 있는 데라면 문제없이 돌아가는데 운영상 노하우가 일반인들은 가지기 힘들잖아요. 그러다보니까 고양시라든가 여러 군데서 트러블을 많이 일으켰다, 이렇게 말씀을 드리면 될 것 같아요. 그래서 열분해용융식들이 이렇게 갖춰지는 거지요. 프로세스가 이렇게 된다는 거고요.

그리고 중요한 거는 열분해용융에서는 슬래그를 어떻게 꺼내서 어떻게 처리하느냐가 굉장히 중요해요. 녹아서 나오는. 그래서 출탕이라고 해요. 이것만 잘하면 되는데 이것을 대부분 못 하더라고요. 마포 소각로도 원래는 맨 뒷단에다가 시범적으로 열분해용융로를 집어넣었어요. 플라즈마용융로를 집어넣었는데 저에게 연락이 왔어요. 교수님이 진단해달래요. 양 차장이 진단전문이지만 저도 진단을 좀 하는데, 진단을 해달래요. '왜 해야 해요?' 그랬더

니 도저히 자신이 없다 그래가지고 그거 때 내야 한다고. 돈은 엄청나게 들여서 설치했는데 때 내야 한다고, 교수님 의견서가 필요하다고 해서 진단해달라 해서 진단해서 때 내버렸어요. 용융로를. 그런 현상이 있었다 말씀을 드릴게요.

그 외 폐기물처리시설을 하려면 중요한 거는 방식이 문제가 아니라 제가 얘기를 말씀을 드리고 싶은 게 결국은 반입, 여기에서 이걸 그냥 넘어갑니다. 이런 시설 반입장, 공급시설, 연소사항 이런 것들이 있잖아요. 특히 열회수설비를 굉장히 신경을 써야 해요. 저는 대한민국 소각장들이 다 아깝다고 생각하는 게, 옛날하고 지금은 완전히 달라졌어요. 옛날에는 발열량이 1,400~1,500밖에 안 됐거든요. 그럴 때는 열회수 생각을 못 했어요. 그런데 지금은 잘만 관리하면 쓰레기 발열량을 3,000에서 4,000까지 가져갈 수 있어요.

석탄이, 발전용으로 쓰는 석탄이 6,000kcal거든요. 발열량이. 그런데 이게 4,000kcal 정도 되니까 잘만 관리해 주면 에너지 회수시스템으로 가져갈 수가 있어요.

그러니까 앞으로는 여러분이 신경을 쓰실 때는 에너지를 얼마만큼, 폐열을 얼마만큼 더 생산해서 어떻게 할 것이냐에 대해서 신경을 많이 써야 돼요. 그런데 업체로 봤을 때는 단가를 많이 다운시킬 수 있어요. 에너지를 얼마만큼 회수하느냐에 따라서 톤당 단가를 많이 다운시킬 수 있거든요. 그래서 그런 점에서 신경을 가질 필요성이 있다, 이렇게 말씀을 드릴게요.

특히 중요한 게 2차 오염 방지시설이에요. 그런데 여러분들은 우려를 많이 하더라고요. 오늘도 솔직히, 내일도 저희들이 서울시 같든 뭐 해가지고 한강대교 거기 섬에서 내일 중요한 회의를 해요. 갈등관리에서 뭐 하는데, 거기에서도 똑같은 얘기를 할 건데. 소각로의 2차 오염문제. 많이 기술이 좋아졌어요. 기술이 많이 좋아

졌고 다이옥신, 다이옥신 그러지만 진짜 관리적으로 봤을 때는 다이옥신을 제거할 수 있는 기술은 다 가지고 있어요. 그런데 누가 관리하면서 그거를 얼마만큼 신뢰성 있게 운전을 하느냐가 굉장히 중요해요. 그래서 이런 시설들을 설치해서 운전을 얼마만큼 잘하게 하느냐가 굉장히 중요하다는 말씀을 드릴게요. 그래서 그런 얘기고요.

그리고 하여튼 소각재가 문제가 많이 돼요, 앞으로. 소각재가 왜 문제가 되냐 하면 열분해용융을 하게 되면 소각재도 자갈형태로 나오니까 건축자재로 쓸 수 있다고 얘기를 해요. 하지만 어쨌거나 소각재는 갈 데가 없어요. 어차피 매립이 돼야 해요. 대매립이 돼야 해요. 그래서 최종적으로 매립 제로화정책에서는 소각재만 매립하는 것으로 가고 있기 때문에 소각재도 앞으로 어떻게 할 것인지에 대해서 여러분이 관심을 가져야 한다, 이런 말씀을 드리고요.

여기서부터는 소각로설치사례에 대해서 말씀을 드릴게요.

지금 대한민국에 설치되어 있는 폐기물처리시설이 어떤 방식으로 어떻게 설치되었냐 그러면, 도움이 되실 거 아니에요. 그래서 그것을 말씀드리려고 해요. 그래서 항상 비교표를, 최근에 이슈화되고 있는 소각의 형태, 열분해형태라는 것은 화격자식, 유동상식, 열분해용융, 플라즈마용융 네 가지가 비교표로 많이 나와요. 여러분도 그렇게 얘기를 많이 들으셨을 거예요.

그래서 제가 설명드린 대로 화격자는 아까 말씀드렸잖아요. 유동상식도 말씀드렸고 열분해용융도 말씀드렸고요. 그리고 플라즈마기술은 이거랑 약간 다르지만 그래도 똑같은 개념에서 열을 가해서 녹이는 거예요. 폐기물을 녹이는 거예요. 단지 플라즈마라는 기술을 사용한다, 이런 거고요. 그래서 네 가지에 대해서 많이 하는 거고.

보시면 개념, 읽어보시면 되고요. 그래서



특징, 장단점 구분되어 있습니다. 나중에 시간 나실 때 자세하게 읽어보시면 되고.

중요한 것은 이거예요. 설치개소를 보세요. 화격자식 52개, 유동상 3개, 열분해용융 8개, 그리고 플라즈마 없음 이렇게 되어 있지요. 아직 플라즈마 방식은 여러 군데서 시범사업은 했지만 아직까지 상용화까지 이른 적이 없다, 이렇게 생각하시면 되고요.

그래서 열분해용융도 솔직히 양주시, 고양시 설치가 되어 있어요. 그런데 가서 보시면 열분해용융을 제가 말씀드린 진짜 이론상 열분해용융이 아니에요. 처음에는 그렇게 설치했다가 나중에 개조를 해서 일부 소각방식으로 약간 가미를 시켰어요. 그러니까 아주 이론상의 철저한 열분해용융방식은 아니다. 고양시는 고생을 많이 했지요, 이거 가지고. 고양시가 설치해가지고 고생을 많이 했고. 양주시도 초기에 운영비를 얼마를 제안했는데 나중에 운영비가 두 배 정도로 올라갔고요. 그런 사례가 있어요, 열분해용융이.

그런데 반면에 유동상식은 아까 특별하게 한다고 했지요. 특별한 경우만 하는 거고. 그런데 스토커식은 그래도 어디든지 안정적으로 그렇게 말없이 지나가요. 말없이 지나가는데 저거다 생각하면 돼요. 그래서 운영비 이렇게 나옵니다. 밑에. 운영비 이렇게 나오는데 이거는 평균값을 내놓은 거니까. 스토커, 유동상, 열분해용융 해서 이렇게 나와 있어요. 평균값을 내놓은 거기 때문에. 그런데 이거는 그런 얘기입니다. 운영비가 많이 나오지요, 열분해용융방식이. 그래서 세 개를 다시 비교한 거예요. 중요한 거는 세 개를 비교한 거고. 이것도 똑같은 얘기니까 보시면 될 것 같아요. 세 개를 비교해서 전체적으로 비교...

도입현황을 연도별로 보실 필요가 있어요. 여러분들 잘 아시는 것처럼 소각은 제가 기억하기로는 90년도 초에 본격적으로

도입이 됐어요, 우리나라에. 그전에는 의정부 하나 있었고, 한두 개뿐이었고. 90년대 초부터 건설이 되기 시작했구요. 그래서 대개 화격자식으로 처음 시작했어요. 그러면서 나중에 환경부에 계속 질의 오고 그런 게 열분해방식, 열분해가스용융을 넣어야 된다, 막 질의가 오고. 그런데 환경부가 솔직히 말하면 열분해용융방식을 한동안 인정을 안 했어요. 왜 인정을 안 했냐 하면 기술적으로 검증을 못 하겠다. 그래서 인정을 쪽 안 하다가 양주 거, 양주 거 시작하면서 열분해방식을 조금 인정하기 시작하면서 그다음부터 공법상으로 들어가기 시작했다는 거지요.

그래서 보시면 저기에 스토커는 142개, 유동상 4, 열분해가스 7, 기타 25 해서 스토커가 79.8%가 되어 있고요. 열분해용융은 그중에 7개소가 설치되어 있다. 이게 국내 설치된 현황이에요. 전체 181개의, 2018년도 기준으로 181개의 소각시설이 설치되어 있는데 그중에 어디 지역이 얼마만큼 설치되어 있는지 소각시설현황이고요. 그중에서 2018년 300톤 이상을 뽑아본 겁니다. 뽑아봤는데 여기 보시면 부천시부터 쪽 나와 있는데 대개 대부분이 스토커방식이고 고열용융, 고열용융 이렇게 나와 있지요. 대부분 스토커방식으로 되어 있다. 이런 얘기고요.

그리고 최근에, 좀 전에는 300톤 이상만 얘기했어요. 최근에 소각로추진현황이에요. 최근에 경주부터 성남까지 이렇게 운영중, 일부실시설계, 설계중이지요. 최근에는 어떤 소각로방식을 많이 하느냐. 여러분이 궁금할 거 아니에요. 다 보세요. 어떻게 되어 있어요? 여기 보시면 거의 스토커방식으로 다 해요. 리스크를 안고 싶지 않다는 거예요. 열분해용융방식 하도 말도 많고 저것도 많으니까 리스크를 안고 싶지 않다, 그냥 편하게 가겠다, 이런 개념으로 해서 거의 다 스토커방식을 많이 채택해서

한다. 자료니까요, 자료. 이렇게 하고 있다는 거고요.

중요한 거는 쟁점사항이 뭐냐하면 재정사업으로 하느냐, 민간투자사업으로 하느냐, 거기에 대해서 논란이 많이 되고 있는 것 같아요.

그런데 종류를 보시면요. 재정사업은 기타공사라는 게 있고 설계시공일괄공사라는 게 있어요.

기타공사라는 건 뭐냐하면 목포시가 설계를 완벽하게 하는 거예요. 완벽하게. 실시설계까지 그림을 완벽하게 그려놓고 입찰을 부치는 게 기타공사입니다. 아시지요? 그러면 어떤 실수가 있냐 하면 아무리 완벽하다 하더라도 그림을 잘못 그리면 어떻게 돼요? 입찰해서 공사하는 사람은 그대로 공사하잖아요. 그러면 나중에 시정을 못 해. 그게 기타공사에서 리스크가 그렇게 있어요. 그래서 기타공사는 많이 안 합니다. 그런데 목포시가 어떤 시설을 했어. 그거랑 똑같이 시설을 하고 싶으면요. 똑같이, 그림을 똑같이 하고 싶으면 기타공사로 하면 돼요. 어차피 행위를 한 번 해서 시행착오를 많이 겪어서 전혀 문제가 없다, 똑같이 하면 기타공사로 하면 돼요. 그런데 대부분은 새롭게 하는 거잖아요. 그러다보니까 사람들이 겁이 나요. 겁이 나서 못 해요. 그래서 기타공사를 하는 경우가 거의 없어요.

그러다보니까 기타공사를 하다가 돌아선 게 재정사업이 턴키라 해가지고 아예 그냥 그 회사에 다 맡기는 거예요. 다 맡기는 거. 그 사람들이 맨 처음에 타당성이라든가 기본설계 내라고 해서, 그것을 기술심사라고 하지요. 기술심의를 해서 해보니까 이 사람들 기술력이 믿을 만해. 그래서 실시설계부터, 기술심의를 해서 기본설계, 실시설계, 시공까지 다 맡겨서 하는 게 턴키공사예요. 턴키공사의 장점은 뭐냐하면 한 회사에 일괄하게 다 주는 건데 그 사람에

게 모든 책임을 다 지게 할 수 있다는 게 장점이에요. 잘못되면 그 회사만 이렇게 하면 돼요.

자기가 제안한 개런티한 상황이 안 지켜지면 이 회사에 모든 걸 물을 수 있어요. 그러다보니까 지금까지 많이 했어요. 이거 하다가 이쪽으로 왔어요.

그다음에 하다보니까 지자체가 돈이 없어. 돈이 없으니까 이것을 어떤 방식으로 하지? 이렇게 고민하다가 그러면 민투방식으로 하자. 민투방식으로 하자 해서 민간제안을 하는 방법이 있고. 이것도 정부고시, 정부고시도 이걸 많이 안 하더라고요. 민간제안방식으로. 기본적으로는 일단은 민간이, 민간이 목포시에다가 ‘여기 목포시에다가 소각장 하나 지어서 내가 한번 해보겠습니다’ 민간제안을 하면 목포시가 그것을 받아서 일단 심의하고 PIMAC이라든가 타당성검토를 하고 PIMAC이란 데서 경제성이 나온다. 여기도 PIMAC 했다 하더라고요. PIMAC에서 타당성검토를 했다고 하더라고요. 결과가 나왔다 하더라고요. 그래서 나오면 3자 공고, 3자 공고를 또 해야 해요. 그 사람만 신뢰할 수 없으니까 그거랑 똑같은, 신문지상에 공지해서 ‘야, 우리 이거 하려고 하는데 들어올 사람 있으면 들어와 봐’ 경쟁자. 그러면 제3자가 들어오면 3자가 될 수도 있어요. 그 사람만 되라는 보장은 없어요. 3자 공고를 하고 거기에서 심의해서 사업자를 정해서 민간사업을 하면 되는 거예요.

이것도 좋은 것은 뭐냐하면 돈 문제는 따로 두고라도 일단은 민간사업자가 기술을 담보로 해서 모든 것을 다 책임지는 거예요. 모든 걸 다. 운영까지도. 여기는 운영은 책임 안 져요. 여기는 운영은 다른 사람이 할 수 있거든요, 턴키방식은. 그런데 이거는 운영까지 민간사업자가 다 해서. 20년이면 20년, 30년이면 30년. 그래서 시설 쓰고 기부채납방식으로 하게 되지

요. 그때까지는 모든 사업의 책임은 그 민간사업자한테 있어요.

그런데 목포시로 봤을 때는 거꾸로 리스크도 있어요. 그 사람한테 다 맡겨야 하니까. 그런 리스크도 있지만. 그래서 민간제안 형태는 크게 보면 요즘은 이걸로 하느냐, 이걸로 하느냐. 요즘은 양쪽으로 많이 한다, 이렇게 생각하시면 돼요. 그래서 장단점을 비교해봤어요. 재정사업을 했을 경우의 장점과 단점, 민간제안했을 때 장점, 단점.

그런데 이런 거는 있지요. 민간제안을 하더라도, 민간제안을 하더라도 여러분이 국비를 얼마만큼 확보하느냐가 중요해요. 국비를 많이 확보하고 그 나머지를 민간제안하게 되면 나머지 차액에 대한 민간자본이 들어오는 거기 때문에 많이 또 절감, 여러 가지로 핸들링이 목포시가 좀더 쉬워질 수, 협상을 잘해야 해요. 그래서 민간자본, 국비, 지방비 투입해서 하게 된다는 거고. 이거는 지방비와 국비예요. 지방비하고 국비. 그러니까 결국은 여러분들 목포시랑 광역시에서 주는 거 그것을 합쳐서 사업을 하는 거지요. 그런데 이거는 뭐냐하면 국비지원이 있어요. 한마디로, 여기도 이번에도 같이하는 것으로 되어 있지요. 소각로가. 신안군하고 같이 하나요? 광역시설일 경우 50% 국비지원을 해줘요. 나머지 목포시가 좀 대고. 필요하다면 전라도에서 좀 대주고 해서 100을 만들어서 하시면 되는 게 재정사업이라고 보시면 되지요. 민간제안은 국비를 받고 그 나머지가 민간이 제안해서 들어오는 돈이다, 이렇게 생각하시면 되지요.

그래서 이런 얘기가 있지요. 국고 및 원인자부담의 재원확보가 어려움이 있다. 이거는 민간이 하나니까 재원확보가 금방 되겠지요. 그런 거고. 비교표를 보시면 어느 정도 자세하게 서술했기 때문에 이해가 가능할 겁니다. 그래서 둘만 뒀어요. 턴키방식

과 민간투자사업 둘만 했을 때 여러분 보기 좋게 하려고 정리를 해놓은 겁니다.

그래서 개요, 사업주체, 사업시행자, 재원확보방안, 좀 전에 말씀드렸지요. 책임의 범위. 애들은 설계하고 시공이에요. 턴키방식은. 그런데 여기서는 운영까지 완전히 책임을 진다 이렇게 생각하시면 되지요.

그리고 장단점을 한번 보세요. 장점. 자치단체 직접운영이 가능하다. 설계시공 책임을 일원화시킬 수 있다. 일괄시행에 따른, 민간이 전체를 다 책임지기 때문에 나중에 목포시나 이런 데서 개입할 여지가 없다는 거지요. 민간이 책임지고 하기 때문에. 그리고 지방비 부담이 적다는 거고요. 책임을 다 진다는 거고.

그런데 민간투자사업은 시간이 많이 걸려요. PIMAC까지 갔다 왔으면 상당히 진전된 겁니다. 시간이 많이 지연된다는 게 단점 중의 단점이고. 그리고 협상을 잘해야 해요. 협상을 잘못하면 끝이에요. 민간사업은 협상을 얼마만큼 철저하게 잘하느냐. 특히 톤당 처리비라는 개념이 굉장히 중요해요. 톤당 처리비를 얼마로 측정하느냐가 굉장히 중요한 키포인트다, 이렇게 보시면 될 것 같습니다.

이것은 사업기간이에요. 턴키로 할 경우랑 민간제안할 때 민간제안이 2029년 이렇게 나오지요. 똑같이 시작을 해도. 여기는 2028년이 나오지요. 시간적으로 봤을 때 민간사업이 굉장히 시간이 많이 걸린다. 그런데 내가 봤을 때는 PIMAC까지 통과했으면 상당히 많이 진전됐다. PIMAC 통과해서 나오면 빠르게 진전할 수 있어요. 그런 얘기까지가 제 얘기인 것 같습니다. 나중에 질의 토론하면서 말씀을 드리겠습니다.

(박수소리)

○전문위원 **염송주** 수고하셨습니다. 다음은 양현남 차장님으로부터 설명이 있겠습니다.

○한국환경공단 차장 양현남 다시 한번 인사드리겠습니다. 한국환경공단의 양현남 차장입니다.

저는 한국환경공단 '93년도 평촌사업장에 입사를 해서 운영부터 시작했습니다. 일산사업소 와서 소각장 정비 그 후에 2000년부터 소각장 건설을 10년 동안 했고요. 그다음에 설계하다가 지금은 지은 소각장, 우리나라에 있는 폐기물처리시설, 소각장음식물처리시설 진단을 주로 하고 있습니다. 그래서 저는 우리나라 소각장을 웬만한 데는, 지자체에서 운영하는 소각장은 거의 다 둘러봤다고 해도 자신 있게 말할 수 있는데.

그래서 제가 지금까지 겪었던 사례를 중심으로 해서 소각장의 장단점, 투자방법 그런 거에 대해서 간략하게 설명을 드리겠습니다.

앞 시간에 교수님께서 너무 자세히 설명해 주셔서 저는 제 경험 위주로 했던 실패 사례 이런 것을 목포시에서 반복하지 않기 위해서 그런 거를 주로 설명드리겠습니다.

폐기물이라는 것은 우리 집에서 버리는 게 폐기물입니다. 폐기물 정의를 보면 쓰레기, 연소재, 오니, 폐유, 폐산, 폐알칼리 사람의 생활이나 사업 활동에 필요하지 아니하게 된 물질이라고 되어 있어서 폐기물의 개념 정의는 주관적입니다. 내가 필요한 거는 쓰레기가 아니고 내가 필요 없어서 버리면 쓰레기인데 다른 사람이 봐서 '저거 쓸 만해' 가져가면 그건 또 쓰레기가 아닌 겁니다. 주관적인 상황이 굉장히 강하고요.

폐기물 종류는 가정에서 버리는 생활폐기물 이외에 사업장폐기물입니다. 생활폐기물은 사업장 외의 폐기물을 생활폐기물이라고 하는데요. 종류가 굉장히 많을 것 같은데 사업장폐기물은 법에 들어가 보면 종류별로 다 나열되어 있습니다. 거기에 없는 거는 생활폐기물이라고 하면 되겠습

니다.

그래서 생활폐기물처리하는, 우리나라에서 생활폐기물처리하는 방법 중에 제일 좋은 게 재활용하는 방법이 제일 좋은데요. 각 가정에서 요즘에 전부 다 분리수거 하고 계시잖아요. 분리수거해서 내놓으면 병류는 돈이 되니까 업자들이 바로 가져갑니다. 슈퍼에 바로 갖다주어도 100원씩 받고 갖다주잖아요. 캔류라든지 고철류도 아주 잘 가져갑니다. 플라스틱류도 잘 가져갑니다. 그런데 마지막으로 필름류, 라면봉지라든가 이런 거 재활용한다고 해서 분리선별을 해놓는데 가져가는 데가 없습니다. 결국은 어디로 가야 하느냐? 다시 소각장 들어갑니다. 이게 전국적으로 공통된 현상입니다, 지자체들이. 재활용선별장 가보면 어마어마하게 쌓여 있습니다. 갈 데가 없으니까. 이거 재활용한다고 인력투입해서 다 선별해놓았는데 갈 데가 없으니까 쌓였다가 결국은 지자체가 자체 소각용량이 있으면 소각장에 가는데 그거 없으면 입찰 부쳐서 일반폐기물 소각장에 돈 주고 처리를 하고 있습니다. 이게 우리나라 실정입니다.

왜 그렇게 됐냐? 기름값 때문에 그렇습니다. 기름값이 배럴당 120불 넘어가면 필름지도 다 가져갑니다, 업자들이. 그런데 지금 마이너스까지 갔다가 겨우 40불 회복하고 있거든요. 일반인들은 기름값 떨어지면 좋은데 폐기물 쪽에서 경영활동하는 분들은 완전히 이걸 돈이 안 되니까 안 가져갑니다.

얼마 전에 의성에 폐기물 산더미 신문에 난리 났잖아요. 그 양반이 불법 저지른 거는 아니에요, 원래. 재활용업체니까 정당하게 폐기물 받아서 선별해서 쌓아놓았는데 갈 데가 없으니까 계속 쌓아놓는 거예요. 돈은 벌어야 하니까 폐기물은 계속 받을 거 아니에요. 그런데 갈 데가 없는 거예요. 사업장폐기물이라도 처리하면 톤당 20만원, 30만원 주고 처리해야 하는데 내가 받

을 때는 한 6~7만원 받았는데 버리는 거는 20만원이면 경제성이 안 맞잖아요. 망하잖아요. 사업을 하면 할수록. 그래서 계속 쌓아놓고 있다 결국은 그 사단이 된 겁니다.

폐기물 종류를 보면 그게 두 가지로 나누면 타는 물질, 안 타는 물질 그렇습니다. 타는 물질은 이렇게 종이, 목재, 섬유, 비닐, 플라스틱, 고무, 음식물, 기타가연 8조성으로 우리나라 법으로 조성을 분리하라고 되어 있고요. 안 타는 물질은 유리, 철, 토사, 기타 불연물 이렇게 네 종으로 나눕니다. 소각에서 이거는 거의 필요 없고요. 이게 주로 하는데 이것을 다시 원소분석하면 이렇게 되어 있습니다. 이거를 왜 해놓았냐 하면 소각은 이제 크게 두 가지로 나누어집니다. 교수님께서 장시간 설명했지만. 소각 있고 열분해가 있습니다. 소각은 공기를 집어넣으면 열이 발생합니다. 발열 반응을 합니다. 그게 소각입니다. 주변에 불 때면 열나잖아요. 그게 발열반응입니다. 열분해는 흡열반응입니다. 열을 줘야 해요, 쓰레기에다가. 열을 줘야 돼요, 쓰레기에. 그 열 주는 방법이 종류가 많습니다.

코크스를 집어넣는 방법이 있고 안 그러면 자체 나오는 가스를 태워서 그 열을 공급하는 방식이 있고 플라즈마라고 아까 말씀했는데 플라즈마 해서 전기로 에너지를 주는 방식이 있고. 에너지를 뭘 주느냐에 따라서 종류가 달라지는데. 제일 문제가 되는 게 플라즈마방식입니다. 에너지 중에서 제일 비싼 게 전기에너지잖아요. 플라즈마는 전기를 이용해서 플라즈마를 생성하기 때문에 동력비가 어마어마하게 들어갑니다. 싸게 처리할 수 있는 거를 비싼 전기를 들여서 폐기물처리한다는 게 말이 안 맞는 방식이거든요. 이론상으로 아주 좋은 기술이라고 되어 있는데 막상 현장에서 설치하면 동력비가 어마어마하게 들어가서 설치했던 데 다 폐쇄시키고 운영

을 다 안 하고 있습니다.

일반 소각시설에는 크게 우리나라에 설치된 종류가 세 가지가 있습니다. 화격자 방식, 유동상방식, 회전로방식이 있습니다.

화격자방식은 우리나라의 95% 이상 생활폐기물이나 사업장폐기물이나 다 이거 설치되어 있고요. 유동상방식은 이거는 하수슬러지 주로 소각하는 방식입니다. 회전로방식은 이거 같은 경우는 사업장폐기물에는 액상 폐기물이 있습니다. 폐산이라든가 폐알칼리라든가 폐유기물질이라든가 액상으로 나오는 폐기물들이 굉장히 많습니다. 개도 소각을 해야 하는데 화격자방식은 이 밑에가 구멍이 많이 뚫려있으니까 액체는 밑으로 빠져버리니까 액상폐기물 소각하기 위해서 유동상식을 사업장폐기물에 설치되어 있습니다.

장단점은 이렇게 나열해 있는데. 업체들이 대부분이 제일 많이 설치하는 게 장점이 제일 많을 거 아니에요. 제일 이게 장점이 많습니다. 단점도 있기는 있는데 애는 구동을 계속해야 하니까 화격자 마모가 굉장히 심합니다. 그래서 화격자 교체비용이 많이 발생되고 있고요. 유동식소각로 같은 경우는 비산재가 많이 발생합니다. 폐기물 소각하고 나면 폐기물을 또 처리해야 하잖아요. 바닥재라든가 비산재라든가. 그런데 이거 같은 경우는 바닥재는 일반 매립장으로 갈 수 있어서 처리단가가 저렴한데 비산재 같은 경우는 지정폐기물로 되어 있어서 지정폐기물처리장으로 가면 톤당 단가가 30만원 그 정도, 비싸거든요. 그 양이 많아지니까 될 수 있으면 그 부분이 단점이... 이거는 마모가 굉장히 심합니다. 마모가 심하고. 그래서 마모가 심해가지고 좀 지나면 저희들이 검사 가면 전부 다 설치기준에 불합격입니다. 소각로 온도는, 밖의 온도는 80도를 넘으면 안게 되어 있다고 되어 있거든요. 그런데 이게 폐기물하고 마모가 되니까 벽 두께가 얇아

저가지고 금세 120도 200도 그렇게 넘어 가니까 그거 보수하려면 사업장폐기물 돈 많이 버는 데 아니면 감당이 안 되는 시설이라서 생활폐기물소각장에는 거의 안 하고, 약간 완전히 강열감량을 낮추기 위해서 후단을 약간 설치해놓은 소각장이 있기는 있는데 거의 안 한다고 보시면 되겠습니다.

다음은 열분해입니다. 우리나라에 열분해용융시설 설치되어 있는 세 가지 대표적인 건데, 샤프트가스와, 열분해드럼, 유동상가스화로 이렇게 되어 있습니다.

애는 연료를 코크스를 집어넣습니다. 폐기물하고 코크스하고 시루떡 찌듯이 폐기물 넣고 코크스 넣고 그 위에 또 폐기물 넣고 코크스 넣고 계속 층층이 쌓는 거거든요. 그래서 여기가 1,700도 정도 됩니다. 코크스는 타지를 앓습니다. 여기까지 타지 앓다가 최종 끝단에 와서 타가지고 이 뜨거운 열로 해가지고 열을 공급해 주는 겁니다. 그러면 폐기물이 열분해가 되는 겁니다. 열분해가 돼서 열분해가스가 넘어가서 여기에서 열분해가스를 소각시키는 그런 시스템인데요. 이론상에 보면 열분해가스화는 발생가스가 적다고 되어 있습니다. 여기까지는 맞습니다. 여기까지는 가스가 적어요. 그런데 이 가스를 태우려면 다시 공기를 집어넣어야 하잖아요. 그래서 실제로 최종적으로 굴뚝에 나오는 거는 오히려 똑같습니다. 오히려 더 많은 경우도 있고요. 가스가 적어서 환경물질이 저감되고 뭐하고 한다, 그런 거는 여기까지는 맞는데 어차피 이거를 처리하려면 또 공기를 집어넣어서 태워야 하니까 그것은 좀 제가 꺾어보니까 안 맞는 것 같더라고요.

그다음에 열분해드럼용융 이거 같은 경우는 여기에서 폐기물이 관 사이로 들어가고 관 밖으로 뜨거운 공기를 집어넣느라 계속 한쪽에서 밀어 넣고 해서 단점은 전

처리를 많이 해줘야 한다는 겁니다.관이 막혀버리면 이거 또 정비하는 데 엄청 힘들고요. 여기에서 나오는 열분해돼서 나오는 가스는 여기에서 태우고. 나오는 탄화물은 다시 미세하게 미분탄으로 갈아서 다시 여기에 넣어서 용융을 시켜서 출력을 하게 되겠습니다.

유동상은 일반 슬러지소각로에 쓰는 유동상소각로하고 비슷한데 애도 여기에서 저산소분위기로 해서 열분해를 해서 나오는 가스를 여기에서 태우는 겁니다.

그래서 모든 게 가스는 다 태우는 겁니다. 해가지고 용융물로 이렇게 나오는 거고요. 또 열분해만 하는 시설들이 있습니다. 우리나라에 30톤짜리 소각로들이 열분해 한동안 광풍이 불어가지고 해남부터 시작해서 해남, 강진, 보성, 평창, 합천 이런데 설치를 했거든요. 그런데 가서 저희들이 진단해보면 연탄공장은 여기 가서 명함도 못 내밀 정도로 새까맣습니다. 연탄공장이 거기 가면 형님 할 정도로 엄청 새까맣습니다. 왜냐하면 열분해가스는 가스가 이렇게 합성가스라 해가지고 대기중의 산소농도 3~5% 만나면 자동폭발입니다. 폭발해버립니다. 굉장히 위험합니다. 폐기물 투입하다보면 폭발이 가끔 일어나거든요. 그래서 그 가스가 밖으로 새까만 가스가 나와가지고 소각장을 다 덮습니다. 새까매가지고 나오는 가스는 잘 지워지지 않아요. 다 스며들어서 끈적끈적한 액상물질도 있고 해서 청소를 해도 지워지지 않습니다. 완전히 새까매가지고. 그래서 폐기물 처리도 잘 안 되고 그래서 해남은 철거하고 스토커로 바꾸었습니다. 그다음에 강진도 조금 있으면 바꿀 거고, 보성도 바꿀 거고. 열분해시설 들어온 데는 다 그냥 스토커로, 우리 이거 못 하겠다 해서 스토커로 가고 있습니다.

최근에 저희들이 환경부 기술지원 받아서 기술개발 한다고 해서 열분해 해가지고

가스를 생산해서 그 가스로 발전기 엔진의 연료로 공급하겠다 해가지고 엄청 신기술이라 해서 벨기에 출신 미국인한테 사기당해가지고 투자 엄청해가지고 모 지자체에 설치해서 시운전에 들어갔습니다. 시운전 딱 하니까 일주일 동안 잘 됩니다. 그런데 시운전 총 기간이 법적으로 준수해야 할게 15일이었는데 일주일을 넘어가지 못합니다. 자꾸 섭니다. 그러니까 도입한 직원들에게 물어보았습니다. ‘너네 가서 도대체 뭘 보고 왔느냐’ 하니까 ‘한국의 호구들 온다. 빨리 정비해라’ 해서 온다 그러면 돌립니다. 그때는 잘 됩니다. 정말 잘 됩니다. 한 2, 3일은. 그러다가 일주일 정도 지나면 떨어집니다. 열분해가스가 합성가스를 생산하면 그 가스 속에 끈적끈적한, 플라스틱 태우면 새까만 물질 나오잖아요. 그런 게 배관을 다 막아서 동맥경화를 일으킵니다. 그래서 가스 지나갈 길이 없는 겁니다. 그래서 일단 그게 문제되고.

두 번째가 합성가스를 생산해서 연료로 쓰려면 가스 나오는 온도가 120도~130도 해서, 80도~130도 그렇게 높거든요. 그러면 애를 연료로 쓰려면 상온으로 떨어뜨려야 해요, 온도를. 그럼 떨어뜨리는 방법이 크게 두 가지가 있는데 공랭식이 있고 수냉식이 있는데 공랭식을 하려면 어마어마하게 크게 지어야 하는 겁니다. 그래서 그거는 아니고 수냉식. 해가지고, 수냉식은 물을 뿌려서 가스 온도를 떨어뜨리거든요. 그런데 그 30톤 소각로였는데 폐수 발생이 하루에 30톤이 나옵니다. 그런데 폐수 처리비가 톤당 10만원이 나옵니다. 10만원 달라고 하더라고요, 하루에. 그러니까 하루에 300만원씩 들어가요. 하루 전기 파는데 얼마 나오냐? 삼십몇만원 나옵니다. 경제성도 안 맞고 전혀 안 됩니다. 그래서 우리 공단이 결국은 준공 못 하고 사업 실패해서 돈 다 물어주었습니다. 돈 벌러 갔다가 적자보고, 그래놓고 나중에 그 시설

은 그 사기꾼이 다시 사가더라고요. 사기꾼한테 한번 걸리면 완전히 엄청 힘듭니다. 그래서 우리 직원들 다 징계 먹고 그런 사례가 있어서요. 열분해는, 왜 그런 말씀을 드리냐 하면 제가 지금까지 해본 경험으로는 열분해는 누가 와서 하면 절대 하지 말아라, 그렇게 말씀을 드리기 위해서 말씀을 드리는 겁니다.

그다음에 플라즈마, 한동안 이 플라즈마 하시겠다는 분이 전국을 무대로 강원도부터 해서 제주도까지 시장님, 군수님 다 만나고 다녔어요. 그래서 제일 적극적으로 나온 데가 경남의 창원시였는데 거기는 부시장님 T/F 단장으로 해가지고 플라즈마 산업단지를 하겠다 해서 제가 거기 전문가로 가가지고 ‘이건 아닙니다. 도저히 아니다. 왜 이렇게 하려고 하느냐. 하지 말아라’ 그래서 결국은 무마시켰는데요. 왜 안 되냐 하면 플라즈마 온도는 한 2,000에서 3,000도 낮은 온도였을 때, 많게는 몇만도까지 올라간다고 하지요. 그런데 쓰레기에서 높은 온도는 결코 좋은 게 아닙니다. 쓰레기 저 높은 온도로 태우면 열도 많이 발생되고 뭐 하고 해서 좋은 거 아니냐 그러는데 왜 안 좋냐 하면 연소용 공기가 950도를 넘어가게 되면 녹스 발생이 엄청나게 됩니다. 기하급수적으로 온도가 올라가면 올라갈수록 공기 중의 질소가 산소하고 반응해서 녹스, 질소산화물이 생성되는 겁니다. 그러면 질소산화물이 생성이 되면 잡을 방법이 없습니다. 물론 약품을 뿌리고 뭐하고 하면 하겠지만 비용도 많이 들어가고 또 녹스 잡기 위해서 암모니아나 요소수를 많이 뿌리게 되면 굴뚝에 암모니아가 초과가 됩니다. 그래서 온도가 950도를 넘어가면 안 좋습니다. 요즘에는 발열량이 엄청 높아져가지고 대부분 1,100도 1,200도까지는 올라가거든요.

그래서 녹스가 많기 때문에 방법이 뭐냐? 쓰레기 소각량을 줄일 수밖에 없어요.

그래서 다른 지자체 보면 폐기물 발열량 때문에, 발열량이 비닐류가 막 들어오고 뭐하고 그러잖아요. 발열량이 높아져가지고 100톤짜리 소각로다 그러면 85톤 태우면 잘 태우는 소각로입니다. 70톤 정도. 그렇게 많이 떨어져 있어요. 그래서 발열량에 따라서 소각로 용량이 크게 좌우되고 하는 거니까. 그래서 플라즈마는 하신다고 하면 절대 하시면 안 된다.

아마 목포시에도 언젠가 플라즈마하겠다고 해서 했던 기억이 있는데. 플라즈마는 그런 문제점이 있습니다. 플라즈마는 우리나라에도 몇 군데 설치가 되어 있습니다. 주로 뭐하려고 했냐 하면 바닥재 나오는 거를 재활용을 하겠다 해서 애는 온도가 높으니까 아까 교수님 말씀처럼 1,100도 넘어가면 녹거든요, 재가. 녹은 것을 슬래그로 만들면 유리화가 됩니다. 제주도 우도 가보면 까만 모래사장 있잖아요. 그 까만 모래하고 똑같아요. 크기가. 생긴 게. 그런데 그게 유리가 됩니다. 병 깨진 유리 있잖아요. 그런데 손에 박히면 작업자들이 정말 힘들어합니다. 유리가 박히니까. 그래서 작업자들이 이거 들어오면 ‘나 일 안 하겠다’ 가버립니다. 그리고 이것으로 보도블록 만들고 벽돌블록 만들고 해가지고 설치를 했다. 그러면 그 주변 주민들 그거 알면 난리 납니다. 왜 폐기물로 만든 거를 우리 집 앞에 깔았냐. 팔 데가 없습니다. 그게 일단 선결이 돼야 하고. 그래서 그것을 확보가 되지 않으면 만들어 놓고 판로가 없으니까 서울 지자체 가보면 엄청 쌓아놓았습니다. 버리지도 못하고. 그래가지고 결국은 폐쇄를 했거든요. 안 됩니다. 그런데 앞으로 나아갈 방향이 그 방향밖에 없기는 해요.

제가 일본 견학을 가보니까 일본은 소각장에 쓰레기가 들어가면 옆에 매립장이 있는데 10년째 매립이 하나도 안 됩니다. 소각장에 들어간 채 다 용융을 시켜서 보도

블록 만들어 제품으로 판매합니다. ‘주민들이 뭐라고 하나요?’ 그러니까 자기들은 주민들이 뭐라고 안 한데요. 그래서 그것을 쓴다고 그러더라고요. 그래서 거기는 비산재에 있는 중금속도 약품처리해가지고 중금속은 다 회수해서 그것도 팔고요. 그 나머지 비산재도 용융을 해서 다 하기 때문에 이론적으로는 아주 그게 완벽하더라고요. 완벽한데 우리나라는 주민들 정서가 있어서 절대... 그것만 해결하면 완벽한 시스템으로 가는데 그게 플라즈마를 이용하면 연료비가 많이 들어가는 단점도 있기는 있습니다. 그런데 매립장이 없어지면 결국은 그 방법밖에는 없는데 아직까지는 매립장이 한 30~40년은 더 쓸 여력들이 있고 뭐 하고 하니까 아직까지는 소각에 의한 방법이 주를 이루고 있는데요.

그것을 갖다가 목포시는 친환경적으로 선도적으로 하겠다 해가지고 하시면 돈 많이 들어가야 합니다. 경제성이 일단은 돈이 결정하는 거기 때문에 지방재정도 열악한데 그것을 먼저 하시면 담당공무원분들 엄청 힘드실 거고. 그것을 선정해서 잘 안 되면 판로가 없으면 그게 문제가 됩니다. 결국은 그 시설은 폐쇄해야 하니까. 돈은 돈대로 들고 실패하고 그러니까 그런 부분은 다른 지자체, 서울시가 돈 제일 많으니까 그런 거 좀 잘하는 것 같아요. 서울시가 해가지고 성공했다 소문나면 그때 도입해도 늦지 않을 것 같습니다.

그다음에 소각하면 에너지 회수가 큰 문제가 되는데요. 에너지 회수에서 제일 싸게 해가지고 돈 제일 많이 버는 방법, 주변에 공단이 있으면 스팀, 그냥 생스팀 바로 파는 겁니다. 그러면 그거는 설치비도 거의 안 들어가고 배관 하나 설치하면 30년 40년 아무 문제 없이, 보수비용 없이 스팀 팔면 수익이 제일 좋습니다.

다른 데 공단 옆에 있는 소각장이나 이런 데 보면 스팀만 팔아가지고 운영하는



운영비를 회수합니다. 그러니까 경제성이 아주 좋지요. 두 번째가 발전하고 남은 폐열을 판매하는 겁니다. 그게 경제성이 좋고, 세 번째가 발전만 하는 것. 발전만 하는 방법이 있는데 발전하는 방법에 대해서는 그게, 발전하고 남은 폐열이 있는데 그것을 계산해보면 발전만 해가지고는 크게 이득은 없는데 어차피 남는 열, 발전을 해서 내 전기 쓰고 팔면 거의 이것은 발전기 설치비용하고 운영비하고 계산해보면 거의 비슷한 것 같더라고요. 그런데 지역난방에 열 파는 거는, 아주 지역난방을 도둑놈이라고 맨날 그러는데 여기에서 나오는 열을 팔 데가 없으니까 ‘우리가 사주지 않으면 너네가 갈 데가 없지 않느냐’ 그래가지고 완전히 후려칩니다. 단가가 너무 싸입니다. 아무리 개선하고 뭐 하고 ‘너네 그러면 우리 안 받을란다’ 지자체가 다 지역난방에 열 판매는 다 그런 저기거든요. 그런데 그거는 소각장에서 소각하고 나온 부수적인 거라 싸지 알면서도 어쩔 수 없이 주더라고요. 그래서 그 부분에 대해서는 환경부에 저희도 건의하고 뭐 하는데 그게 민간 영역이 되다보니까 국가에서 가격을 임의로 정할 수가 없잖아요. 그래서 그 부분이 아주 좀 지자체에서 소각장에서 나오는 지역난방에 파는 데는 엄청 어려운 것 같습니다.

폐기물소각장의 구성을 간략히 살펴보면 폐기물반입장의 반입설비입니다. 폐기물이 들어오고 저장하고 하는데 이 저장조를 처음에 지으실 때 넉넉하게 지어야 합니다. 옛날에는 3일분 저장이었는데 지금은 5일분 저장시설로 했는데요. 그것을 비중을 쓰레기 비중을 얼마로 둘 거냐. 요즘에는 라면봉지 이런 게 엄청나게 나오잖아요. 뭐냐하면 코로나 때문에 집에서 배달시켜 먹는 음식이 많아서 폐기물 발생량이 올해 엄청 늘어나고 있습니다. 그다음에 기후변화가 심하니까 자연재해가 발생되면 특히

목포 같은 해안가 쪽은 태풍이 상륙하게 되면 그때 발생하는 폐기물이 한 달 사이에 발생하는 폐기물이 6개월 발생하는 폐기물만큼 나올 때가 있거든요. 가구 침수되고 뭐하면 다 갖다버리니까. 그런 저기가 있는 거는 그런 것은 폐기물 통계에서 누락이 많이 되어 있습니다. 그래서 그런 부분까지 감안해서 저장조 용량이라든가 소각로 용량을 결정하셔야지, 지금 있는 시설이 발생을 인구 추이해가지고 얼마니까 우리는 이거만 하면 되겠다, 그러면 100% 다 몇 년 지나지 않아서 소각로는 다 부족합니다. 그래서 아예 지을 때 소각 용량을 넉넉하게 지어놓는 게, 해가지고 여유 있으면 옆집 동네, 다른 데 있으면, 무안이라든지 다른 동네 거도 받아주면 돈 받고 하니까 운영비 거기에서 세이브하고 뭐하고 할 수 있는 그렇게 엄청 좋거든요. 물론 주민분들의 동의가 필요하겠지만 주민분들 동의가 되면 시의회에서도 그런 부분은 적극 협조해 주면 기왕 돈 들여 지어놓은 시설, 목포시 예산은 조금 들어가면서 운영할 수 있는 그런 방법들이 굉장히 많이 있습니다. 그런 거를 활용해야 할 것 같고요

다음에 소각로입니다. 소각설비. 이 소각설비에서 소각이 이루어지고 연소가스를 냉각하는 설비입니다. 연소가스 냉각설비가, 냉각을 왜 하나 하면 연소가스의 발생, 포함되는 유해물질을 제거하기 위해서 온도를 떨어뜨려야 합니다. 온도를 떨어뜨리는 방법이 폐열보일러를 설치해서 전기로 열을 회수하면 온도가 떨어지는 그런 시스템이 있고 아주 조그만 소형소각로는 직접 물을 분사해서 하는 소각로도 있는데 그런 것은 거의 없어진 상태이고요.

그다음에 이 뒤에는 방지시설입니다. 방지시설에 보면 대표적인 게 소석회를 뿌려주는 반건식 반응탑이고요. 그다음에 입자상물질, 먼지를 제거하는 백필터 그다음

에 질소산화물을 제거하는 SCR이 있는데 질소산화물 제거하는 설비는 크게 두 가지가 있습니다. 여기 백필터 후단에 SCR 그 다음에 여기에 SNCR을 설치하는데요. 요즘에는 질소산화물 배출기준이 엄청 강화가 됐습니다. 그래서 SNCR만 설치해서는 안 되고 요즘에 SCR 설치를 많이 하는데요. 애를 설치하면 운영비가 굉장히 많이 들어갑니다. 그래서 이거 같은 경우는 안 할 수 없는 그런, 우리나라 기조가 강화가 되고 있어서 애를 설치하고 있고요. 이렇게 하고 여열이용설비가 있습니다. 발전기라든지 지역난방에 온수를 보내는 시스템이라든지 안 그러면 스팀만 바로 가는 시스템이라든지 그런 시스템이 있고. 기타 전기설비라든지 그런 거는 기타 유틸리티 설비니까 여기에서 제외하도록 하겠습니다.

여기까지 제가 준비한 내용은 했고요. 소각시설 설치하는 방법에는 재정사업이 있고 민투사업이 있는데요. 재정사업은 목포시 돈으로 처음부터 예산 확보해서 하는 거니까 그거는 하는데. 민투사업은 보통 민자사업이라고 하지요. 민자사업 같은 경우에는 협약을 정말 잘해야 합니다. 협약서에 도장 딱 찍는 순간 갑을이 바뀝니다. 목포시가 갑이 아닙니다. 협약서 도장 딱 찍고나면 그다음부터는 사업자가, 민투사업자가 거기가 갑입니다. 거기가 하는 대로 갈 수밖에 없습니다. 거기 뭐 잘못해도 할 방법이 없습니다. 모든 게 계약서가 우선이기 때문에 협약서가 계약서가 되는 순간 목포시에서 '이거 하나 우리 더 해줘' 그러면 '돈 주세요' 돈 주면 해 줍니다. 절대 안 움직입니다. 그러니 민투사업은 정말 협약서 잘 찍어야 하고 제일 중요한 건 금융비용 이자를 몇 프로로 할 거냐. 그거에 따라서 설치비라든지 운영비라든지 그게 결정이 됩니다.

그래서 그것은 목포시의 모든 세무라든

지 회계라든지 전문가들하고 딱 해가지고 정말 그거 협상 잘해야지, 금융권 사람들이 정말 지독한 게 1,200억짜리 공사에서 0.01%를 안 깎아줍니다. 하기 싫으면 말아라. 돈 가진 사람이 갑이다보니까 정말 안 깎아줍니다. 민자협상하는데 이자 20년에 0.1% 깎아주면 좀 어떠냐? 절대 안 깎아줍니다. 그게 어마어마하게 힘들더라고요. 금융권이 그렇게 돈을 악착같이 0.1%라도 하나까 그래서 금융권이 돈을 많이 벌기는 하는 것 같은데.

그래서 그거 협상을 할 때는 정말 심혈을 기울여서 도장 찍어야지 도장 딱 찍고 나면 완전히 그 사람들 안면 바뀝니다. 그다음부터는 움짱달짝 못 합니다. 모든 범위에 민투법이 우선이니까 애가 해결되지 않고는 안 되더라고요. 그런 부분에 좀 주의를 좀 해 주셔야 될 것 같습니다.

제가 준비한 거는 여기까지 발표 마치고요. 질문받도록 하겠습니다. 감사합니다.

○전문위원 **염송주** 수고하셨습니다.

그럼 지금부터 질의응답 시간을 갖도록 하겠습니다.

질의응답 진행은 김오수 도시건설위원장이 진행하도록 하겠습니다.

○**김오수 의원** 교수님과 차장님 설명하시느라 고생 많았습니다. 다시 한번 박수로 해 주시기 바랍니다.

(박수소리)

발언하실 의원님들은 마이크를 켜시고 발언해 주시기 바랍니다. 발언하실 때는 저한테 손을 들어서 말씀해 주시면 제가 발언기회를 드리겠습니다.

발언하실 의원님 발언해 주시기 바랍니다.

문차복 의원님 발언해 주시기 바랍니다.

○**문차복 의원** 설명 잘 들었습니다. 차장님, 궁금한 게요. 200톤을 기준으로 했을 때 시설투자비하고 예를 들면 300톤을 시설할 때 투자비가 굉장히 차이가 많이

납니까?

○**한국환경공단 차장 양현남** 정부에서 폐기물설치비용 표준단가라는 게 있습니다. 보면 각 용량별로 단가를 정해놨거든요.

보면 30톤 이하는 톤당 5.15억 그다음에 30톤에서 50톤까지는 5.09억 그다음에 50톤에서 100톤까지는 4.45억 그다음에 200톤까지는 4.19억, 200톤 초과는 3.8억으로 톤당 정해놓았습니다.

그럼 그 비용 범위 내에서 국고는 지자체 단독으로 하면 30% 지원을 해 주고요. 광역으로 하면 50% 지원을 해 줍니다.

그 나머지, 우리는 시설을 더 좋게 짓겠다, 그래서 그 들어가는 부분에 대해서는 목포시 재정으로 해야 합니다.

표준단가가 딱 정해져 있습니다, 국가표준단가는. 그 나머지 부분에서 ‘아니다. 우리는 그냥 샌드위치 판넬로 간략하게 짓겠다’ 그러면 싸게 지을 수도 있고요. ‘아니다. 우리는 기왕에 목포에서 앞으로 한 이삼십 년 저기해야 할 설비니까 아주 최신식으로 해가지고 건물도 예쁘게 짓고 하겠다’ 하면 비싸지는 거고요.

그것을 어떻게 방향을 잡느냐에 따라서 기준단가에서 플러스마이너스가 될 수가 있는 겁니다.

○**문차복 의원** 아까 차장님께서 950도 이상을 내면 녹스가 대량으로 발생하는 것이 문제점이라고 그렇게 말씀하셨잖아요.

제가 궁금한 게 뭐냐하면 예를 들어서 목포시가 220톤을 계획을 잡았어요. 나중에 예를 들면 쓰레기가 대량으로 더 발생이 돼요. 그랬을 때 그 쓰레기를 처리하는데 아까 차장님 말씀한 대로 온도가 950도, 계속해서 가동시키면 950도 이상이 될 거 아닙니까.

○**한국환경공단 차장 양현남** 쓰레기를 많이 집어넣으면 온도가 올라가겠지요.

○**문차복 의원** 그래서 제가 드리는 말씀

입니다. 무슨 얘기냐 하면 이왕 시설할 때 용량을 크게 해야 하지 않냐. 아까 차장님도 그렇게 말씀하셨잖아요. 이왕이면 저장소를 크게 하고 이렇게 시설할 때, 투자할 때 하는 게 좋다고 말씀해서 제가 그게 궁금해서 질문드리는 겁니다.

다시 말씀드리면 처음에 시설할 때 용량을 작게 해가지고 나중에 5년~10년 있다가 대량으로 더, 쓰레기양이 배가 더 증가했을 때 그것을 소각하려면 계속 가동해야 할 거 아닙니까. 그러면 예를 들면 온도가 220톤을 소각했을 때는 950도 미만으로 떨어졌는데 쓰레기양이 많아서 양이 하루에 300톤을 처리하면 이 온도가 예를 들어서 1,200도 1,300도 계속해서 올라가버리면 아까 차장님 말씀대로 녹스가 대량 발생하면 다른 환경요인이 문제가 있다, 이렇게 말씀해서 그것을 질문드립니다.

○**한국환경공단 차장 양현남** 일단은 소각용량을, 목포시가 앞으로 어떻게 될 것인가, 많이 짓겠다 그런다고 해서 절대 비용을 안 줍니다, 국비를. 목포시에서 발생된 폐기물 통계를 기준으로 하고 있거든요.

제가 이렇게 진단하면서 통계를 비교해보면 지자체에서 제출해가지고 환경부 통계하고 실제로 저희들이 기술진단 가서 폐기물 발생량을 보면 안 맞습니다. 거의 안 맞더라고요.

왜냐하면 원단위로도 안 맞고 발생량 안 맞고. 자꾸 뭘 여기저기 하니까 빠뜨리고 뭐하고 해서 통계가 잘 안 되더라고요. 무엇 때문에 그러는지는 모르겠는데.

특히 도서가 많은 지역 같은 경우는 더 안 맞는 것 같고요. 그다음에 발생하는 폐기물이, 우리나라 보면 시골 쪽에 보면 외국인 근로자가 상당히 많습니다. 그 사람들은 누락되어 있거든요, 인구통계에. 그래서 그 사람들도 먹고 쓰고 하면 그 사람들도 폐기물 배출이 되고 있는데 그런 부분

은 빠져 있는 것 같고. 특히 농촌지역 같은 경우는 요즘에 시골에 전부 다, 얼마 전에 광고 보면 ‘아버님 댁에 보일러 한 대 놔드려야 되겠어요’ 보일러 다 왔거든요. 그래서 아궁이 때는 집이 거의 없습니다.

그래서 폐기물 모아놓고 군수님이나 시장님한테 전화해서 ‘어이, 김 시장. 우리 동네 쓰레기 있어’ 그러면 바로 환경과장한테 전화해가지고 그 동네 쓰레기 좀 빨리 치워줘. 그럼 종량제봉투가 시골은 안 통합니다. 그런 부분이 많이 있는 것 같아요.

통계가 안 맞는데도 불구하고 쓰레기 발생량은 많아요. 정부에서는 통계 가지고 양을 산정해 주기 때문에 하는데 그것을 가지고 할 때는 저희들이 진단까지 할 때는 그런 내용을 잘 반영해서 저희는 용량을 많이 산정해 주려고 하는데요. 그거 하기 전에 타당성조사라는 게 있습니다.

목포시에서 이 사업을 하게 되면 타당성 조사용역을 하실 건데, 그거 할 때 타당성 조사용역을 할 때 그렇게 빠져 있는 부분들이 있잖아요. 그것을 정확하게 반영을 하면 용량 산정하는데 만약에 목포시가 지금 220톤 한다고 했나요? 220톤 한다고 하면 우리는 실제로 파악해보니까 통계에 누락된 부분이 250톤 해야겠다, 그렇게 하셔가지고 하면 아마 250톤, 220톤 사이에 아마 환경부에서 240톤까지는 들어주지 않을까. 협상이라는 것이 있으니까. 그렇게 해가지고 하시는 게 아마 용량 확보하는 데는 문제 없을 것으로 판단됩니다.

○문차복 의원 이상으로 질의 마치겠습니다.

○김오수 의원 문차복 의원님 수고하셨습니다. 또 다른 질문하실 의원님?

장송지 의원님 질문해 주시기 바랍니다.

○장송지 의원 현실적으로 차장님께서 더 통계를 아실 수 있을 것 같아서 말씀드

리는데요.

아까 말씀하신 것 중에서 목포시사업과 민자유치 계약이 만약에 됐을 경우에 계약과 동시에 갑을이 바뀐다, 그렇게 말씀했는데 굉장히 공감합니다.

순천시의 경우에 소각로를 잠시 멈추어서까지 그런 일이 있었지 않습니까.

○한국환경공단 차장 양현남 그것은 제가 잘 모르겠습니다.

○장송지 의원 그것은 잘 모르십니까? 그래서 저는 이해를 돕기 위해서 순천시의 경우를 말씀 좀 해 주시라고 하려고 제가... 소각로를 멈춰서 굉장히 시에서, 아주 뒷북행정이라는 그렇게 큰 이슈까지 있었어요.

○한국환경공단 차장 양현남 제가 순천시는 잘 모르겠고요. 다른 지자체, 소각로가 아니고 SRF 시설한 데를 예로 간략하게 설명을 드리겠습니다.

거기가 하루 폐기물 발생량이 200톤입니다. 200톤 SRF 시설 설치를 했습니다. 민자로 20년 동안. 그래가지고 지금 운영을 하고 있습니다. 200톤이 들어갑니다. 그런데 들어가면 하루에 헹잡물이라는 게, 우리나라는 SRF 연료 기준이 엄청 강합니다. 그래서 연료 품질 기준을 맞추려면 헹잡물이라고 버리는 폐기물 발생이 많이 합니다. 타고나서 재가 아니라 폐기물, 선별해서 나오는 폐기물이 거기는 하루에 70톤이 나옵니다.

그 70톤을 누가 처리하냐? 그 시장이 처리합니다. 폐기물 처리한다고 톤당 7만원, 8만원 집어넣었다가 폐기물 다시 나오잖아요, 70톤. 그럼 그것은 사업장폐기물 소각장으로 가야 하니까 20만원씩 주고 해야 합니다.

그럼 돈이... 협약이 딱 그렇게 되어 있으니까 방법이 없습니다. 어떻게 해요. 안 그러면 위약금 물어주고 ‘너네들이 운영해라’ 그런 사례가 하나 있고요.

또 잘한 사례는 여기 옆에 지자체인데 거기도 SRF인데 거기는 폐기물 들어가는 것만 돈 줄게 나머지는 너희가 다 알아서 해라. 거기는 시공사가 피박을 쓴 거고요.

그러니까 협약을 어떻게 하느냐에 따라서, 그러니까 협약을 하실 때 어떤 조건으로 하느냐에 따라서 그게 완전히 경제성이 완전히 달라져버리거든요. 그래서 200톤 들어가는 그 지자체는 그거 하면서 소각장 없애겠다고 환경부에 보고했다가 저희들이 가서 보니까 이건 아니거든요. 그래서 소각장 하나 지어야 된다고 해가지고 결론을 내드린 그런 지자체가 있습니다.

○**장송지 의원** 민자유치를 하는 데 있어서 순천시처럼 민사에서 ‘난 도저히 손해가 나서 더 이상 못 하겠다’ 그래서 소각로가 멈춘 사실이 있었어요.

○**한국환경공단 차장 양현남** 민자는 저기해가지고 만약에 자기들이 목표했던 이익이 안 나오면 바로 소송 들어옵니다. 그럼 그거 다 물어줘야 합니다.

○**장송지 의원** 그래서 순천시에서 다 떠안는 그런 뒷북행정이 있었기 때문에,

○**한국환경공단 차장 양현남** 그것은 민자사업을, 민자사업이 돈놀이하는 사람들이 만든 법이라 일반 저기들은 잘 모릅니다. 엄청 어렵고, 그리고 법도 세세하게 있는 것이 아닙니다. 두루뭉술하게 되어 있어서 그 사람들 우리나라 최고의 변호인단 선정해서 법원 가잖아요. 지자체 100전 90퍼 됩니다.

○**장송지 의원** 굉장히 중요하다는 의미에서 이해를 돕고자 설명을 부탁드려 봤습니다. 이상입니다.

○**김오수 의원** 장송지 의원님 수고하셨습니다. 또 다른 질문하실 의원님 질문해 주시기 바랍니다.

김양규 의원님 질문해 주시기 바랍니다.

○**김양규 의원** 중요한 얘기 잘 들었습니다. 일단 차장님께 질문을 많이 드리고 싶

어요.

방금 전에 장송지 의원님께서도 말씀하셨지만 결국 목포시가, 저희들이 원하는 건 재정사업이냐, 아니면 민자투자방식으로 가는 거냐. 저희는 재정사업을 솔직히 원하는 편이에요.

말씀하신 대로 민투의 단점들에 대한 부분을 사전에 정말로 제거하고 가자는 그런 의미로 받아들여 주셨으면 좋겠어요.

순천 말씀했는데 처음에 순천이 계약했을 때 어떤 식으로 계약했느냐. 하루에 100톤의 쓰레기가 들어온다는 가정하에 거기도 민자투자방식으로 시작했으니까 100톤의 쓰레기를 받아서 내가 오늘 하루에 전기를 얼마 생산해서 얼마의 수익을 얻어야 하는데 이게 진행하다보니까 쓰레기가 줄었어요. 그래가지고 본인들이 생각하는 수익이 안 나오니까 결국은 멈춘 그런 행정이었는 데.

예전에 저희 집행부에서도 자료를 준 적이 있어요. 재정사업과 민간투자사업의 장단점. 결국 재정사업의 단점이라고 저희에게 알려준 부분들이 뭐냐하면 일단은 돈밖에 없어요.

목포시가 현재 재정이 열악하기 때문에 이것을 재정사업으로 할 수 없다는 그런 단점만 말씀을 하신 거예요.

과연 20년 후, 30년 후를 보고 소각장을 진행해야 될 때 이게 지금 당장 우리가 조금 배고프다고 해서 목포시민 전체가 이용해야 할 시설인데, 저희가 소각장을 운영해서 목포시가 수익을 얻는 그런 구조는 아니잖아요.

결국 그 모든 거를 시민들에 돌려주는 구조가 돼야 하는데 단순하게 지금 돈이 없다고 해서 이 사업을 민자투자로 해가지고 실시하겠다는 그런 주장은 솔직히 저희 입장에서는 받아들이기 힘들더라고요.

보면 결국 어떤 기업이 수익을 얻기 위해서 소각장에 민자투자를 해서, 말씀하신

대로 5대5지요? 현재 광역으로 되어 있으니까, 시설비에 50%를 투자하고 20년 후에 기부채납을 한다. 그 수익성.

저번에 어떤 통계가 나와서 담당자분이 얘기를 했는데 20년 동안 운영을 했을 때 재정사업과 민간투자사업의 갭이 어느 정도 되느냐? 15억이라는 소리를 들었어요. 20년 동안 운영했을 때, 그 15억은 과연 어디에서 나왔을까? 민간투자사업자들 같은 경우는 운영을 해서 본인들이 수익을 얻어가야 되잖아요. 투자 대비, 투자비도 뽑아야 갈 것이고 거기에 플러스 더 이익도 플러스알파를 가지고 가야 하잖아요. 그런데 목포시 같은 경우는 그럴 필요가 없단 말이에요.

그런데 15억이라는 사업비가 더 들어간다는 결론이 나왔어요, 재정사업으로 했을 때, 믿을 만한 공신력 있는 기관에서 아마 그거를 뽑았겠지만 상식적으로 조금 이해가 잘 안 가는 부분들이 그런 부분들이더라고요.

진짜로 여쭙보고 싶은 거는 백몇십 개 소각장이 대한민국에 존재하는데 그중에 재정사업으로 한 소각장과 진짜로 민간투자자로 한 소각장들이 나뉘게 될 텐데 재정사업으로 하는 게 과연 그렇게 지방재정에 도움을 주지 못하는가, 아니면 민간투자자로 하는 거하고 별반 차이가 없는가? 그런 부분에 대해서 여쭙보고 싶어요.

○한국환경공단 차장 양현남 재정사업하고 민자사업하고 일단의 장단점은 다 존재합니다.

재정사업 같은 경우는 지방재정이 충분하면 일단 내가 금융권 이자 안 물고 내 돈으로, 쉽게 표현하면 자동차를 할부로 사느냐, 현찰 처음에 완빵으로 주고 사느냐 그 차이라고 보시면 되는데요.

할부로 하면 요즘에 자동차회사들이 자기들이 할부를 하는 게 아니라 자기들 투자금융사 끼고 거기에서 할부를 해 주잖아

요. 7%대인가 그렇잖아요. 엄청 비쌉니다. 그러니까 사금융의 이자율은 어쩔 수가 없어요. 민투로 가는 순간 딱 결정하면 그 이자율은 감안해야 하는 거예요. 단지 처음에 목돈이 없으니까, 지자체 재량이 1년에, 한 3년 안에 천몇백억 투자할 재정 여력이 안 되니까 민투로 가는 거거든요. 재정 여력이 충분히 있으면 민투 안 합니다.

그다음에 운영방법에서 보면 재정사업 같은 경우는 운영주체가 지자체가 됩니다. 그래서 직접 지자체 공무원 투입해서 할 수도 있고요. 대부분 그런 경우는 없고 자체 공단 있으면 공단에 위탁주는 방법이 있고 안 그러면 운영사를 선정해서 하는 방법이 있습니다. 그것도 각각의 장단점이 있는데 대부분이 공무원들로 하시는 경우는 발령이 자주 나니까, 전문성이 떨어지니까 그것은 거의 안 하는 상황이고요.

자체 공단이 있으면 공단에 일자리 창출 차원이라든지 그렇게 해서 좀 규모 있는 지자체는 거기에서 많이 하고 있고요.

대부분의 소각로는 운영사를 직접 선정합니다. 입찰 부치면 아무래도 저가로 들어오기 때문에 그래서 그 방법이 있어서 하는데, 다 장단점은 있는 것 같은데요. 대부분 운영사들은 전문기술인력을 확보하고 있기 때문에 시의 요구에 의해서 쓰레기소각장 가동하고 정지하고 운영하고 뭐하고 하는 거를 시가 주체적으로 할 수 있습니다.

그런데 민자사업 같은 경우는 민자사업자가 자기들 돈에 맞춰서 하는 거거든요. 그래서 막 목포시는 쓰레기가 어마어마하게 많아가지고 오바를 조금만 해서 빨리 좀 태워줬으면 좋겠는데 자기들 300일 계약해가지고 1년에 딱 해가지고 만약에 3만 톤을 처리하기로 했다. 그런데 목포시는 1,000톤이 더 발생해서 1,000톤 처리를 해 주면 되겠는데 안 해 줍니다. 1,000톤 처리하려면 어떻게 해야 되냐? 비용을

또 줘야 합니다. 그런데 만약에 자체적으로 운영하게 되면 그런 부분은 해결이 되는 거지요.

그런데 만약에 협약을 갖다가 그렇게 할 리는 없겠지만—운영사가—목포시에 발생하는 폐기물은 특별한 사유를 제외하고 무조건 처리해야 한다, 그렇게 협약했으면 목포시는 아주 협상을 잘하는 거겠지요. 그런데 그렇게 할 저기는 아무도 없을 겁니다.

(웃음소리)

○서울과학기술대 교수 배재근 중요한 거는 장단점이 있어요. 장단점이 있고. 그래서 제가 협상을 잘해야 한다는 얘기를 했잖아요. 협상을 얼마만큼 잘하느냐에 따라 목포시가 이득을 많이 챙길 수도 있고 협상을 못 하면 말씀처럼 20년 동안 질질 끌려다니게 되는 거고.

예를 들면 음식물자원화시설 민간시설 같은 경우 예를 들면 5년 전에 단가가 안 높을 때, 지금은 음식물쓰레기 위탁처리하려면 15만원 줘야 되거든요. 10만원, 12만원. 그런데 옛날 단가 나쁠 때는 그때 당시에 민간투자할 때는 5만 7,000원에 계약했어요, 톤당. 민간투자로 받아서 5만 7,000원에 했거든요. 그 사람들은 굉장히 잘한 거지요. 지금 와서는 톤당 단가가 12만원, 13만원 갔는데 자기는 민간위탁해서 5만 7,000원에 처리하는 거 아니에요. 그죠? 그러니까 그렇게 한 경우에는 잘한 경우예요.

톤당 단가라는 게 굉장히 중요한 팩트거든요. 그런데 그걸 잘 누군가 컨트롤 잘 하면서 누군가가 몰입을 해서 그것을 잘 파악을 하고 협상을 잘해줘야 하는데 개들은 날고, 그러니까 말씀하신 것처럼 민간사업자들은 보통내기들이 아니에요. 이런 말씀드리면 참 뭐하지만. 굉장한 사람들이고 이윤 창출의 귀재들이기 때문에 어떻게든지 목포시의 돈을 빼가려고 노력하기 때

문에 그것을 잘 견제하고 커버하는 능력들이 있어야 한다, 이런 말씀을 드리고 싶어요.

○한국환경공단 차장 양현남 지자체가, 아주 민자라고 하기에는 조금 그런데 단가 계약을 아주 잘못했는데 지금에 와서 보면 결론적으로 폐기물처리 저기 나가는 거를 톤당 소각장에 그 당시에 10만원인가 했어요. 다른 데는 4만원, 5만원, 7만원할 때. 10만원이니까 엄청 비싸게 한 거잖아요. 그런데 요즘에는 20만원, 30만원 해버리니까 그 업체에서 계약을 해제하고 싶어 해요. 시가 이제 알잖아요. 시는 요즘에 아주 그때 계약 잘했다. 그래가지고 그런 사례가 있기는 있는데. 그걸 갖다가 멀리 내다볼, 그렇게 될 줄 알았겠습니까마는 그러니까 그런 부분이 잘 미래를 예측해가지고 잘해야지 지금 순간만 보고 했다가는 좀 그럴 수도 있고.

금융비용 같은 경우도 지금은 이자율이 계속 낮는데 세상이 바뀌어가지고 이자율이 막 올라간다. 그러면 지금은 4%대나 할 건데 나중에 10년 후에 7~8% 돼버렸다. 그때는 목포시가 엄청 이익이잖아요. 그런 부분도 좀 있는데, 그게 예측하기가 굉장히 어려운 거지요. 그거 했으면 세상에 돈 엄청 벌 거 아니에요. 그런 걸 잘하면. 그런 부분이 참 어려운 것 같아요.

○김양규 의원 일단은 말씀해 주신 부분 중에 솔직히 요즘에 계약하시는 지자체를 보면 계약단가 부분에 있어서 매년 물가상승률분을 적용해가지고 일정기간이 지나면 톤당 처리단가가 다 올라가는 그런 시스템으로 계약을 하시더라고요.

일단 재정사업의 제일 중요한 장점은 아까 제가 서두에 말씀을 드렸는데 저희가 소각장 운영을 하면서 재정사업으로 운영한다고 하면 거기에서 발생하는 이익분을 시민들 전체에 골고루 나누어 줄 수 있다는 그런 장점이 있다고 생각을 해요.

오히려 정반대로 민투사업이 됐을 때 보면 어떤, 이런 표현을 쓰면 좀 그렇지만 누군가가 이익을 보는 그런 상황이 발생할 수도 있거든요. 그래서 그런 부분들이 많이 걱정이 되고, 이왕 목포시가 열린 마음으로 시민들을 위하는 행정을 한다고 하면 재정사업이 조금 더 낮지 않겠는가. 지금 현재는 재정상 조금 부담이 되겠지만 결국 미래를 내다본다고 하면 재정사업이 조금 더 필요치 않겠나 하는 그런 부분을 말씀을 드립니다. 이상입니다.

○**김오수 의원** 김양규 의원님 수고 많았습니다.

문상수 의원님 질문해 주시기 바랍니다.

○**문상수 의원** 감사합니다. 오늘 강의 잘 들었고요. 제가 직접적으로 간단하게 두 분 교수님하고 차장님께 질문 한번 드리고 싶습니다.

만약에 교수님하고 차장님이 목포시장이 라면 재정사업을 하시겠습니까, 아니면 민투사업을 하시겠습니까? 이상입니다.

(웃음소리)

○**한국환경공단 차장 양현남** 저에게 단도직입적으로 물어보면 저는 민자를 별로 안 좋아합니다.

○**김양규 의원** 듣고 싶은 말씀이었습니다.

○**한국환경공단 차장 양현남** 민자를 안 좋아하고. 그런데 제가 민자사업 협상도 해 봤는데 진짜 그 사람들하고는 대화가 잘 안 됩니다.

그 사람들은 회사에서 방침 받아온 딱 이율이 있으면 그거 이상 절대 안 합니다. 물론 그 사람들 협상에 뭐 저기가 있는지 모르겠지만 정말 안 되더라고요. 안 되고 하는데.

요즘에는 금융권 이자가 많이 떨어졌습니다. 그래서 앞으로 또 어떻게 될지 모르는데 그게 일장일단이 있어요.

만약에 1,600억 1,700억이라는 돈을 단

기간에 투입을 하게 되면 목포시가 당장 다른 사업에 해야 할 돈들을 다 여기서 끌어오는 거거든요, 이쪽에서. 그러면 결국은 그 피해가 당장 급한 시민들도 제실 건데 그런 부분이 있을 수 있습니다.

결론적으로 말하면 민자는 약간 비싸다. 비싼데 그만큼의 자금 회전을 잘할 수가 있으면 결코 민자가 나쁜 것은 아니거든요. 사업하는 분들 보면 이자를 7% 8%짜리 당겨다가 사업을 해가지고 이윤 창출을 많이 하시잖아요. 그런 경영마인드를 가미하면 민자사업도 결코 나쁘지 않은데 그런 역량을 잘 갖춘 시스템이면 민자도 괜찮은 것 같고요. 그게 아니고 그냥,

○**김양규 의원** 500억입니다, 목포시는. 부담할 비용이.

○**한국환경공단 차장 양현남** 그러니까 그런 부분이 있을 수가 있으니까 그게 꼭 좋다, 나쁘다 그렇게 편 가르기는 할 수 없는 것 같아요. 제 개인적인 의견은 저는 민자는 별로 안 좋아한다.

○**서울과학기술대 교수 배재근** 하여튼 장단점이 있어요. 장단점이 있기 때문에 어디로 가야 한다, 이런 얘기는 저는 솔직히 못 할 것 같고. 목포시의 재정능력이겠지요. 재정을 의원님들이 더 잘 아실 거 아니에요. 재정능력이 500억 정도는 부담이 가능하다. 그럼 목포시가 과감히 하는 거고, 목포시 재산으로 하는 거고.

그런데 목포시가 해가다보면 공무원분들은 머리가 아파요. 왜냐하면 비전문성인데 그것을 시설을 갖다 설치하고 운영하고 하는데 머리 아프지요. 그런데 협상만 잘하면 민투는 아예 그냥 쓰레기만 반입시키고 아예 일절 신경을 안 쓰거든요. 자동으로 돌아가게 되어 있어요. 그런 면에서는 이게 장점이라는 말씀을 드리겠습니다.

장단점이 있는데 좋은 거는 하여튼 재정만 된다 하면 그냥 툃키로 해서 그냥 시공 입찰로 다 시켜버리고 운영은 나중에 위탁



업자 선정해서 운영시키고 하면 재정만 된다면 그래도 그쪽이... 돈이 없기 때문에 그리로 가는 거예요. 돈이 있으면 그리로 가세요. 그렇게 말씀드릴 수 있네요.

○**김오수 의원** 문상수 의원님 수고하셨습니다.

예, 의장님.

○**의장 박창수** 제가 토론회 돕기 위해서 잠깐 말씀드리겠습니다.

어제 제가 현장에 가서 하루 1일 쓰레기 매립장에 몇 톤이 반입되는가. 연락하지도 않고 현장을 가보았어요.

그랬더니 1일 150톤인가 180톤 들어온다고 하더라고요. 그런데 지금 롤백으로 쌓아서 창고에 반입하는 양들이 지금 그 준비를 해온 과정에서 이달에 계속 증가가 되고 있더라고요. 통계지수를 그 자리에서 바로 뽑아주라고 했어요. 그 엔지니어링에다가. 이런 추세이기 때문에 거기에다 플러스 광역이니까 신안군에서 반입이 들어온다 하면 지금 얘기하고 있는 220톤 정도 거의 맞아질 것 같습니다. 제가 현장에 가서, 연락도 안 하고 제가 가서 봤어요. 확인을 하려고. 이런 부분들을 참고하셔서 지고 오늘 토론회가 유익한 토론회가 되었으면 좋겠습니다. 이상입니다.

○**김오수 의원** 박창수 의장님 수고하셨습니다. 또 다른 질문하실 의원님 계십니까?

○**서울과학기술대 교수 배재근** 처리장에 대해서는 이렇게 생각하시면 돼요. 목포시가 25만 인구더라고요. 25만 인구인데요. 순수하게 통계상에서는 음식물쓰레기하고 재활용을 빼면 1인당 발생량이 0.4, 0.5가 나와요. 그러면 0.4로 봤을 때는 25만 곱하기 4를 곱하면 돼요. 그러면 딱 100톤이에요. 딱 실 배출량이 100톤으로 잡혀요.

그런데 솔직히 말씀드리면 그 100톤이, 아까도 얘기했지만 쏟아져 나와서 100톤

이 100톤이 아닌 게 현실이에요. 그리고 재활용선별장 것도 또다시 들어오고 대형 폐기물도 들어오고 뭐도 들어오고 하면 100톤이 아니기 때문에 결국은 적어도 여기 같은 경우는 진짜 많이 잡아줘야 돼요.

또 광역으로 하면 신안 같은 데서도 들어오고 요즘 바다폐기물 이런 것들도 여러분이 처리해 준다고 개념을 잡으면 처리비를 다 받을 수 있어요. 그래서 저는 광역을 좀 하라는 이유가 뭐냐하면, 서울도 그래요. 폐기물처리비에 30%를 더 곱해버려요. 그러면 30%를 받아서 이쪽 재정으로 하는 거예요. 이쪽 주민지원사업을 하거든요. 그러면 여러분 소각장 운영하는 데도 훨씬 더 도움이 되고 그래요. 그래서 가능하면 톤수를 약간 잡아서 여유가 되면 사업장생활계폐기물이라는 게 있어요. 그것도 여기에서 처리해 주면서 단가를 높게 측정하고 하여튼 그런 정책을 하면 아마 실제로 목포시민들한테는 굉장히 도움이 될 거예요.

○**김오수 의원** 한 번 더 하시게요? 문차복 의원님 질문해 주시기 바랍니다.

○**문차복 의원** 저희가 익산하고 군산하고 저희가 견학을 했었습니다. 그런데 아까 교수님께서 말씀하신 대로 장단점이 있다 하는데.

저도 생각할 때는 재정투입을 해야 한다고 보거든요. 그런데 아까 말씀하신 대로 목포시 재정 때문에 그러는데.

지금 익산에서도 운영하는데 질문을 하니까 톤당 4만원 정도 든데요, 톤당. 직영하고 있더라고요, 익산은. 군산은 지금 시설하고 있는데 거기는 민투로 하고 있는데 거기는 톤당 16만원이에요. 처리비용이.

본 의원도 생각할 때는 재정투입을 해야 하는데 목포시가 재정이 없잖아요. 저도 그런 부분은 어필 안 했습니다마는 하는 방법은 있다.

교수님하고 차장님이 그렇게 좋은 자문

을 해 주시면 제가 생각할 때는 재정이 없다 하면 시민공모주라도 해서 재정투입으로 가야 한다고 본 의원은 생각하고 있거든요.

자꾸 얘기를 해도 여기까지 왔는데 제가 견학할 때도 그것을 분명히 인지를 했어요. 엄청난 차이가 나잖아요. 20년간 그 돈을 톤수로 계산하면 어마어마한 금액의 차이가 나거든요. 그런데 우선 500억이 없다고 해서 민투로 한다? 이거는 좀 생각할 소지가 있다 그렇게 생각하고 있습니다. 이상입니다.

○**김오수 의원** 문차복 의원님 수고하셨습니다. 또 다른 질문하실 의원님 질문해 주시기 바랍니다. 김양규 의원님.

○**김양규 의원** 저희가 목포 같은 경우 220톤을 소각로 하나로 운영할 계획을 잡고 있더라고요. 예전에 다른 데를 가봤더니 거기는 소각로 세 개를 운영하는 곳이 있었어요.

하나는 유후로 놔두고 나머지 하나는 굴리고 혹시라도 고장이 났을 때 다른 소각로를 이용하고. 거의 대부분의 소각장들이 보면 1년에 가동일수가 길어봐야 330일 정도. 330일 안 되는 일수만 가동하고 나머지 가동하지 않은 일수에 있어서는 결국 쓰레기를 매립장에 적치한다거나 아니면 그 인근에 쌓아놓는 그런 형식으로 가는데.

소각로를 두 개, 세 개 만들었을 때는 충분히 365일 다 굴릴 수 있는 그런 여건이 될 것 같아요. 그런 부분은 어떻게 생각하시는지?

○**한국환경공단 차장 양현남** 일단 한 개 설치하는 거나 두 개 설치하는 거나 용량은 같을 수가 있는데요. 한 개 만드는 거하고 두 개 만드는 거하고 단가가 달라집니다. 그러면 당연히 두 개 만들면 비싸집니다. 그게 다 돈이거든요. 돈으로 여력 있으면 500억 만약에 잡았다. 그럼 한 기로

220톤인데 두 기를 하겠다. 그러면 시설면 적도 넓어져야 하고 그런 부분들이 다 두 개씩 들어가야 되니까 용량은 좀 줄어들지만, 하다보면 비용이 30% 정도는 업 돼야 되지 않을까. 그렇게 되거든요. 그런 부분은 정확히 빼봐야 되지만 비싸집니다. 당연히 비싸지지요. 그리고 또 운영비도 비싸집니다. 관리인원도 사람도 두 배로 운영해야 하니까 더 많아져야 되잖아요. 그런 부분들이 있으니까 그것은 일장일단이 있는데.

폐기물소각장 전체적으로 운영하는 것으로 봐서는 두 개 놓는 게 좋겠지요. 아무래도 한 기 정비하고, 정비는 해야 하니까. 그런 부분이 있기는 있는데 그것은 여기 계신 분들이 알아서 잘 판단해야지 저한테 물어보면 그거는….

○**서울과학기술대 교수 배재근** 기본적으로는 전국적인 추이를 보고 판단하시면 돼요. 소각로는 거의 한 기로 많이 가요. 두 기로 거의 안 가는 개념이, 비용이 소각로 하나의 비용이, 로 비용이 굉장히 많은 비중을 차지하기 때문에.

그런데 예를 들면 800톤, 1,000톤 되면 그것은 두세 개로 갈 필요가 있는데 200톤에서 두 기로 가는 것은 아닌 것 같아요. 거꾸로 100톤 이하면 경제성 없습니다. 소각로가. 소각로는 약간 규모가 있을수록 더 경제성을 확보할 수가 있어요. 에너지의 수라든가 운영비라든가 이런 측면에서. 그러니까 200톤짜리를 100톤 100톤 놓겠다. 제 생각에는 NO라고 봐요. 이거는 전문적인….

○**김오수 의원** 김양규 의원님 수고하셨습니다. 정영수 의원님 질문해 주시기 바랍니다.

○**정영수 의원** 교수님들 수고 많으셨고요. 결국은 민투로 갔을 때는 협상을 잘해야 한다는 거고. 목포시가 재정이 좋으면 재정투입으로 하는 게 좋겠다는 그런 논

리, 듣고 있는 의원들의 생각인데.

저는 개인적으로 참 아쉬움을 느껴요. 이러한 토론과 전문가 의견을 진작, 목포시가 2018년 9월달에 민간투자를 받았던 말이에요. 민간투자 이 업자를. 그런데 지금 보면 목포시를 주식회사로 보면 목포시 사장은 민간투자 받아가지고 70% 왔다는 것이지요. PIMAC이 목포가 끝났는데.

○서울과학기술대 교수 배재근 70 정도 온 거 같아요.

○정영수 의원 그러잖아요. 80 이상 온 것 같아요. 그런데 지금 이제 의회 의견을, 우리가 조례에 의거한다거나 법적으로 의회 의견줄 수가, 우리가 아무 권한이 없더라고요. 목포시는. 그런데 목포시의회에서 그나마 의견을 좀 주려고 하는 겁니다.

그래서 보면 PIMAC이 끝난 상태에서 제3자 공고를 해야 할 것 아닙니까. 한다고 하면, 집행부에서는. 그 협상안에 3자가 들어왔을 때 민간투자는 들어와 있고 3자가 들어왔을 때 그동안 타 지자체에서 제3자가 들어와가지고 선정이 되는 경우가 있었는가 듣고 싶어요.

○서울과학기술대 교수 배재근 거의 없습니다.

○정영수 의원 거의 없지요?

○서울과학기술대 교수 배재근 거의 없습니다. 왜냐하면 그 내용을 정확히 판단하고 있는 게 우선 제안협상자고 그 전에 PIMAC이나 이런 과정을 거치면서 노하우가 굉장히 쌓여 있어서 데이터, 정보가 집중되어 있어요. 거기에 3자가 제안서를 새로 쓰고 들어왔을 때 이기기가 힘들어요. 얻기가 힘들어요, 뒤집기가. 그것은 현실입니다, 현실.

○정영수 의원 아까 교수님이 말씀해서 제3자가 더 좋은 제안을 톤당 가지고 들어왔을 때 그럴 수 있다는 말씀을 하셨기 때문에 그런 거고.

○서울과학기술대 교수 배재근 그거는

받아가지고 진짜 톤당 단가가 낮고 그러면 선정하고 또 이제 똑같이 협상을 해야 되겠지요. 그런 과정은 있습니다.

○정영수 의원 예를 들면요. 그래서 지금 우리가 의회에서 자료 요구를 해서 톤당 가격과 협상한 부분을 일부 의원들은 알고 싶어 할 거 아니네요. 시민의 눈높이에서.

그런데 현재 집행부는 예를 들면 어느 업체가 선정이 안 됐기 때문에 지금 그거를 줄 수가 없다는 것이지요. 나중에 그 업체가 선정되고 나서 그 협상안이 됐을 때, 협상이 됐을 때 타 지자체는 예를 들면 그 협상테이블에 앉는 분들이, 우리 같으면 집행부 내지 있을 거 아니에요. 의회의 견제장치 그런 부분들이 타 지자체에 혹시 있는가요?

○서울과학기술대 교수 배재근 거기까지는 제가 잘 모르겠어요. 그런데 의원님들이 거기 위원회에 들어갈 수는 있겠지요.

○정영수 의원 목포시만 그게, 의회가 목포시의회가 이거를 하라, 하지 말아라, 우리가 지금 이렇게 하고 있는 것도 시민의 눈높이에서 하고 있는 거예요. 민투에 관련해서는.

○서울과학기술대 교수 배재근 제가 시의회 역할을 잘 모르니까, 중요한 거는 돈 문제는 여기에서 의결을 해야 하는 거 아니에요?

○정영수 의원 협상을 했을 때.

○서울과학기술대 교수 배재근 협상단계에서는 아마 개입할 여지가 많이, 거기에 협상단으로 의원님들이 들어가기 전까지는 여기에서 개입할 수 없는 사항일 것 같아요.

○정영수 의원 양현남 차장님, 혹시라도 제3자가 됐든 기존 하신 분이 됐든 간에 결정되고 나면 협상이 들어가면 혹시 의회에서, 타 지자체에서 의원들이 거기에 협상테이블에 앉을 수 있는 그런 부분도 있

던가요?

○**한국환경공단 차장 양현남** 제가 민자는 많이 안 해 봤는데요. 제가 했던 경험에는 그런 경우는 거의 없었던 걸로 알고 있습니다.

○**정영수 의원** 의원들은 거기에 들어간 사람이 없다?

○**한국환경공단 차장 양현남** 예.

○**정영수 의원** 그럼 협상테이블에 앉는 사람들은 목포시 집행부겠네요. 또 전문가들도 있을 거 아닙니까?

○**서울과학기술대 교수 배재근** 외부 위촉하지요.

○**정영수 의원** 외부인 위촉할 때.

○**한국환경공단 차장 양현남** 대부분 보면 환경 쪽의 민자사업 같은 경우는 우리 공단에 많이 위탁을 주시더라고요.

○**정영수 의원** 그럼 위탁할 때, 심의위원을 협상테이블에 앉을 사람은 의회도 넣춰주라고 하면 넣어줄 수 있겠네요?

○**한국환경공단 차장 양현남** 그것은 제가 잘 모르겠습니다. 그것은 제가 민자사업부서에 알아봐야지 저는 그것은 잘 모르겠습니다.

○**정영수 의원** 이상입니다.

○**김오수 의원** 정영수 의원님 수고 많이 하셨습니다. 문상수 의원님.

○**문상수 의원** 오늘 질문은 차장님이 인기가 많으신 것 같아요. 제가 간략하게 질문 하나 하겠습니다.

아까 차장님께서 민간투자사업자하고 협약을 할 때 중요하다라는 점이 몇 가지 있었어요. 그런데 말씀하실 때 금융이자 협상이 제일 중요하다고 말씀을 하셨고.

차장님이 봤을 때 이거를 제외하고 민자투자사업자하고 협약을 할 때 우리 지자체에서 중요하게 봐야 할 내용들이 몇 가지 있으면 말씀을 해 줄 수 있을까요? 차장님이 생각했을 때.

○**한국환경공단 차장 양현남** 일단 폐기

물처리잖아요. 폐기물 발생량이 협약에 따라서, 목포시 사정도 있을 거고 사업자 사정도 있을 거 아니에요.

목포시가 어느 날 갑자기 폐기물 발생량이 예측 못 하게 늘어날 때도 있을 거고 경기가 안 좋다든지 뭐 있어서 줄 때도 있을 거 아니에요. 그랬을 경우에는 민간사업자가 하루 양을 계산해놓으면 만약에 폐기물 발생량이 220톤으로 계약했는데 200톤밖에 안 됐다. 그럼 20톤은 안 들어가도 돈은 물어주셔야 하는 거예요.

그런 것을 협상에 반영해서 폐기물 발생량만큼만 저기를 하겠다, 그런 거를 잘 협상을 해야지, 안 그러면 용량으로 계산해놓으면 그런 비용도 다 폐기물 발생이 안 됐는데도 불구하고 해야 하는 거고요.

그다음에 물가상승률 갖다가 다 적용을 해 줄 거냐, 매년. 아니면 2년마다 한 번씩 해 줄 거냐. 그런 것도 협상에 따라서 달라지니까 어떻게 아무래도 조금이라도 목포시에 유리하게 하는 게 좋을 것 같고요.

요즘에 국내 환경플랜트가 소각장은 거의 다 지자체는 들어섰거든요. 그래서 환경하는 저기들이 별로, 대보수만 매달리고 있는데. 목포시처럼 신규로 하는 거는 굳이 민간사업자 한 군데만 저기….

그런데 그 업자들을 보면 내가 여기 하겠다 그러면 상도덕이라고 해야 하나 뭐라고 해야 하나, 남의 밥그릇에 내 숟가락 안 얹는 그런 암묵적인 그런 게 좀 있는 것 같아요.

그러니까 여기 내 나와바리다 선점하면 다른 사람들이 ‘다음에는 다른 데 내가 할 테니까 오지 마라’ 하는 그런 게 있지 않을까 싶어요. 그래서 저기하는데, 소각장 설치하는 업체가 엄청 많은데 한 군데만 한다는 게, 민자사업하는 업체가 많은데 한 개만, 대부분이 아까도 몇 군데 3자가 된 사례가 있냐 하는데 거의 없는 게 먼저

선점해놓으면 다른 데는 안 건드리니까, 그 내막은 내가 잘 모르겠지만 그렇지 않을까 그렇게 추측을 해봅니다.

○**문상수 의원** 답변 감사하고요. 교수님한테 질문드려도 될까요?

아까 강연하실 때 소각방식보다는 언젠가는 회수율이 제일 중요하다고 말씀했어요. 열회수율이 에너지 회수율인데 이게 우리가 소각장을 돌려서 스팀이 났든 전기가 났든 온수가 났든 이런 에너지 회수율이 나오지 않습니까. 그런데 이것을 처리할 수 있는 목포시의 기반이 제가 봤을 때는 전혀 없거든요. 팔 수 있는 공간이 거의 한전밖에 없어요. 전기로서. 그런데 이런 에너지 회수율이 안 나오면 결론은 운영비가 많이 들어갈 것 아닙니까. 이럴 때는 어떤 처리방식이 있을까요, 대안이?

○**서울과학기술대 교수 배재근** 요즘 우리가 소각로를 설계하는 거는 에너지 회수가 굉장히 키포인트예요. 물론 민자제안을 어떤 식으로 하는지 제가 도서를 못 봐서 모르겠지만 기본적으로는 에너지 회수에 굉장히 타격을 줘야 돼요.

그래서 일단 요즘 자원순환기본법이 새로 났잖아요. 2018년부터 자원순환기본법이 발효 중인데 그 안에서도 폐기물처분이라는 게 있어요. 폐기물처분부가금이라는 게 있거든요. 그런데 에너지 회수율이 75% 이상 되면 부가금을 안 물어요. 그런데 그 이하 되면 부가금을 무는 것으로 되어 있기 때문에 75% 이상을 회수하기 위한 전략이 필요해요. 75%를 회수하려면 굉장히 힘듭니다. 그 수치를 달성하려면.

그런데 방법론은 일단 기본적으로 스팀 회수가 안 되면 안 돼요. 스팀을 회수해서 산단 예를 들어서 산단, 모르겠어요. 매립장 주변의 산단을 어떻게 할지 몰라도 스팀을 산단에 주는 개념으로 가야 합니다. 스팀을 반드시 준다는 개념으로 가고. 그리고 난 다음에 아까 얘기했던 것처럼 전

기발전을 하고 폐열까지 나오면 폐열까지도 하고 그렇게 하면 아마, 그러면 에너지 회수비용을 돈으로 따지면 지금 운영비가 한 1년에 40억 나오잖아요. 어느 정도 200톤, 300톤 되면 30억, 40억이 운영비예요. 그런데 에너지 회수만 잘해서 판매하고 다 이렇게 하면 그게 땀땀이 돼요. 그래서 운영비가 제로화되는 게 확인이 되고 있어요. 최근 한 2~3년 사이 그런 얘기입니다.

이런 얘기를 민자사업자는 거꾸로 얘기하면 에너지 회수를 자기가 극대화시켜 놓고 운영비가 그렇게 안 들어가는 시점에서 운영비를 다 빼갈 수 있어요. 협상에서 잘못하면. 그런 상황도 집어가면서 타이프하게 체크해야 되겠지요.

○**문상수 의원** 교수님께서 말씀하시기를 산단에 스팀을 준다고 했는데 그게 정확하게 어떤 뜻이지요? 스팀을 산단에 준다는 게?

○**서울과학기술대 교수 배재근** 예를 들면 염색공장이다 그러면 염색공장 거기는 에너지가 엄청나게 필요해요. 막 끓여야 염색이 되잖아요. 그러면 스팀을 갖다넣어 주면 그것을 끓일 수 있잖아요. 120도, 130도 되니까. 그래서 요즘은 스팀을 많이, 그리고 지역난방에도 스팀을 공급하고 하여튼 등등 해서 스팀을 산업단지로 공급하는 쪽으로 많이 가요.

○**문상수 의원** 그럼 저희가 여기에 자원 회수시설소각장 설치하는 위치 옆에 대양산단이라는 산단이 있는데 교수님이 말씀하셨던 그런 시설들이 전혀 없거든요.

○**서울과학기술대 교수 배재근** 그러니까 그런 거를 연계시킬 생각을 하시면 좋지요 에너지 회수를 극대화시킬 수 있으니까.

○**문상수 의원** 결론은 스팀이 에너지 회수에서 중요한 포인트인데 그 스팀을 많이 활용을 많이 못 하면,

○**서울과학기술대 교수 배재근** 운영비는

많이 들어가요.

○**문상수 의원** 그러겠네요. 그러면 이런 것을 예를 들어서 민자사업자하고 했을 때 이것을 협약에 넣을 수도 있는 조건이 됩니까?

○**서울과학기술대 교수 배재근** 원래는 민자사업자가 그런 수요를 다 조사를 해야 되지요. 원래는 민자사업자가 민자를 할 때는 자기네들도 단가를 다운시켜서 제안해야 하기 때문에 민간제안자가 벌써 그런 열 수요를 주변에 조사해서 우리는 열회수를 해서 이걸 이만큼 팔고 팔아서 톤당 단가를 이런 정도로 해서 줄여주겠다 해서 민간제안이 돼야 하지요. 원래는 그렇게 해야 되는 겁니다.

그런데 그런 것들이 돼 있는지 우리가 문서를 못 봤으니까, 아마 일부분 그런 표현이 되어 있지 않을까요? 그래서 톤당 단가 이만큼 다운한다는 얘기가, 확인을 해야 돼요.

○**문상수 의원** 이상입니다. 고맙습니다.

○**김오수 의원** 문상수 의원님 수고 많이 했습니다.

예정된 시간이 11시 40분인데 20분이 지났네요. 최홍림 의원님 질문해 주시기 바랍니다.

○**최홍림 의원** 양현남 차장님께 마지막 질문인 것 같습니다. 차장님, 지자체 입장에서 협약을 아주 잘해가지고 차라리 머리 안 아프게 지자체 입장에서 직영하는 것보다 민자가 운영을 할 때 지자체 입장에서 아주 유리한 케이스가 있나요? 또 지자체가 있습니까, 이런 케이스가?

○**한국환경공단 차장 양현남** 아까 말씀드렸다시피 SRF 처리시설은 들어가는 비용만 우리가 주고, 나머지는 협잡물이고 재고 너희들이 다 알아서 해라. 그래가지고 그 업체가 요즘에 SRF 팔 데가 없으니까 부지 하나 가지고, 백화점 부지 하나 빌려가지고 거기에 엄청 쌓아가지고 있고.

그래서 그 저기 했던 담당자들은 엄청 힘들어하지요.

부산은 또 반대거든요. 부산시 같은 경우는 협상을 잘못해서 나오는 저기들은 부산시 생곡매립장에 다 해가지고 매립장이 금방 차버리는데. 사업제안자가 처음에 그거 들고 올 때는 매립장 수명 연장해 주겠다고 들어온 거거든요. 그런데 그거 협상 잘못해서 나오는 협잡물은 부산시가 다 처리하니까 매립장 수명이 금방 단축돼버리는 거고요.

또 아까 협상 잘했다는 지자체는 공무원들이 아주 협상을 잘해서 들어가는 비용만 해 주니까 남은 협잡물은 업체가 알아서 하는 거니까 거기는 제가 알기에 돈 못 벌고 있는 것으로 알고 있는데.

○**최홍림 의원** 그러니까요. 그렇게 되면 그런 케이스는 차라리 직영하는 것보다 민자한테 주는 게 지자체 입장에서는 더 유리하겠습니까.

○**한국환경공단 차장 양현남** 그렇지요. 그것은 협상만 잘해놓으면 민자가 장점도 많습니다.

○**최홍림 의원** 거기가 어디지요?

(웃음소리)

거기 지자체가 어디예요? 거기 혹시 알려주실 수 있어요?

○**한국환경공단 차장 양현남** 거기요? 광주광역시도 그렇게 했다는 것으로 아는데요. 제가 듣기로는.

○**최홍림 의원** 아, 감사합니다.

○**서울과학기술대 교수 배재근** 생곡매립장에 포스코가 민자제안했잖아요. 그것도 하나의 케이스예요.

○**최홍림 의원** 어디?

○**서울과학기술대 교수 배재근** 생곡매립지에 SRF 두면서 뒤에 열병합발전소를 두었어요. 바로 연결시켜 놓았어요.

여기는 문제가 되는 게 뭐냐하면 보통은 기본개념은 전처리시설을 딱 두고 거기에

서 고품질만, 가연성만 딱 골라내고 그 뒤에 열병합발전설이 딱 들어가면 이걸 FM이예요. 돈이 돼요. 그래서 생곡매립장에 900톤쯤인가요, 포스코가 민자한 게. 900톤을 갖다가 전처리를 해서 뒤에 열병합발전소로 들어가요. 그래서 거기 사례는 단가도 보니까 9만원에 했던 것 같은데, 톤당 보니까, 협약을. 그래서 부산시로 봤을 때 크게 손해는 아닐 거라는, 잔재물은 많이 나온다고 하지만. 하여튼 그런 사례도 있어요. 그러니까 그거는 여러 가지...

○최홍림 의원 알겠습니다.

○김오수 위원 최홍림 의원님 수고 많이 하셨습니다.

장시간 수고해 주신 배재근 교수님과 양현남 차장님 감사합니다.

동료 의원님들 끝까지 자리 지켜서 성실하게 또 충실하게 질문해 주셔서 대단히 감사합니다.

오늘 이 내용은 그대로 속기가 되고 그러기 때문에 저 내용을 가감 없이 그대로 집행부에 권고하겠습니다.

특히 재정이나 민투냐, 톤당 처리단가라든가 소각로 한 개, 두 개냐 이런 부분들이 쟁점이 상당히 되고 있는데 그런 부분들을 그대로 해서 권고해서 의회가 지방자치법에 규정되어 있는 견제와 감시기능을 충실히 하고 있다, 이런 것을 시민들에게 과감하게 보여드리고 집행부에도 강력하게 권고하겠습니다.

오늘 이상으로 설명회를, 토론회를 마치도록 하겠습니다. 수고 많이 하셨습니다. 감사합니다.

(12시 06분 종료)

○출석위원수 : 14명

○출석위원

조성오	문상수	이재용	이형완
정영수	김귀선	박용식	최홍림
박창수	김양규	문차복	김오수

백동규 장송지

○기타 참석자

서울과학기술대 교수 배재근

한국환경공단 차장 양현남

○출석사무국직원

전문위원 염송주

속기사 유선숙