보건과 안전

JFK의 쓰레기 수거

뉴욕 항만국(Port Authority of New York)과 뉴저지 JFK 공항, 5,000 에이커 규모의 관리 지역으로 인해 FOD 골치 앓아

공항 유지관리 부문에 있어서 녹지대에 떨어지는 위험 잔해물질로 인해 경관 훼손과 이로 인해 발생할 수 있는 위험을 해결하는 어려운 과제는 거의 제대로 논의되지 않고 있는 실정이다. JFK 공항에는 공항의 4개 활주로를 둘러싸고 있는 2차 지역이 1,000 에이커에 달한다. 이 곳의 잔디를 깎는 과정에서 잔해물질 쓰레기가 드러난다.

JFK의 밥 피스터 관리 과장은 "항공 업계에서는 인부를 고용, 해당 지역으로 걸어가서 손이나 장치를 이용해 잔해물질을 수거하지 못하게 되어 있다"고 말하면서 "안전 문제뿐만 아니라 시간과 비용 역시 상당히 소요되기 때문인데, 어쨌든 이를 해결하기는 해야 할 것"이라고 강조했다.

JFK 관리부는 이들 골치 아픈 문제를 해결할 방법을 찾았다. 코네티컷, 노가턱(Naugatuck)에 위치한 에치 바버앤썬즈(H. Barber & Sons)라는 회사가 제조하는 내구성이 뛰어난 강력한 장치인 리터 픽커(Litter Picker, LP 1)와 신형 모델이 바로 그것이다. 바버 대표는 회사의 설립자가 서프 레이크(Surf Rake)라는 해변 청소기를 개발할 당시인 35년 전에 이미 리터 픽커의 기본 테크놀로지를 개발했다.

리터 픽커로 공항 경관 개선 효과뿐만 아니라 안전 기능 강화할 수 있어 (사진: 에치 바버 앤썬즈)

피스터 과장은 JFK 공항 2차 지역의 잔해물질에는 종이와 다양한 종류의 플라스틱이 포함되어 있다고 설명한다. 일부 지역은 건물과 터미널에서 멀리는 2,000 피트까지 떨어져 있지만 포장재, 상자 끈, 너트, 볼트, 기타 지상지원 장치로부터 나온 부품들이 떨어져 있다고 한다. 또한, 화물 선적기와 활주로에서 떨어져 나온 작은 금속 물질도 문제가 되고 있다.

이와 같은 잔해물질은 눈에만 거슬리는 것만이 아니다. 잔디 깎기 기계의 오작동을 일으키고 손상시킬 뿐만 아니라 항공기에도 위험 가능성이 있다.

피스터 과장은 "이 업무를 위해 여러 가지 다양한 장비를 시험"했다면서 "진공 청소기를 비롯, 거의 안 해본 것이 없을 정도였지만, 어떤 것도 적합하지 않았다"고 한다.

하루는 피스터 과장이 뉴욕시 공원국이 랜달스 아일랜드에서 개최하는 업체들을 위한 연례 차량-장치 로데오 (Vehicle and Equipment Rodeo) 행사에 참가했는데, 이곳에서 부스 한 곳에 설치된 라임 그린색의 전자 기계에 시선을 빼앗겼다고 한다.

처음에는 기계의 색 때문에 눈길이 갔을 수 있지만, 데모에서 보여준 장비의 성능 역시 피스터 과장과 상사인 앤디 페론 관리 이사를 설득시키기에 충분했다. 이렇게 녹지대 문제에 대한 해결책을 찾게 된 것이다.

피스터 과장은 "우선 14번 건물까지 걸어 들어간 후에 차량의 램프 사이드를 실제 현장 테스트를 위해 옮겨 놓았습니다."라고 하면서 "리터 픽커의 성능은 최고 수준으로, 잔해물질, FOD, 돌 등을 모두 처리했을 뿐만 아니라, 건설 현장의 깨진 아스팔트와 콘크리트 조각까지 모두 처리했습니다."라고 설명했다.

바버 엔지니어 팀이 두 대 리터 픽커를 연결하는 방법 고안

페론 이사와 피스터 과장은 이 밖에 다른 점에도 주목했다. 잔디의 잘려진 부분까지 수거가 되었고 산소 공급 기능까지 실행했다. 피스터 과장은 "시험 주행에서 20-30 평방 야드에 달하는 잔디의 잘려진 부분을 수거했습니다."라고 설명했다.

또한, "몇 달 동안 리터 픽커를 사용하고 나니, 공항의 활주로와 유도로 사이와 2차 지역 안에 녹지가 생겼습니다."라도 전했다. "탑승 승객의 눈에 잘 띄는 위치의 경관이 강화되었다"는 것이다. 몇 달이 채 지나지 않아, 첫 주문이 이루어졌으며, 두 번째 리터 픽커도 곧 주문에 들어갔다.

서프 레이크에 사용하기 위해 변형된 형태로 개발된 테크놀로지인 리터 픽커는 막대 형태의 공중 컨베이어 위에 스텐인레스 스프링 살을 장착해 잔디를 훑어내 잔해물질을 들어 올리는 방식으로 작동하며, 최대 4평방 피트의 호퍼를 싣고 다닐 수 있다. 호퍼를 올려서 보통의 덤프 트럭에 쓰레기를 버리거나, 20-30 야드 크기의 덤프스터에 버릴 수 있다.

폭은 8-1/2 피트가 채 안되며, 높이는 8 피트, 길이는 13 피트이다. LP 1은 견인 트랙터의 운전석에 앉은 한 사람이 작동할 수 있다. 회사에서는 40-60 HP 트랙터 사용을 권장하고 있다.

LP 1은 7 피트 폭의 지역을 커버하면서 한 시간 최대 8 에이커까지 치울 수 있다. 그러나 이것이 다가 아니다. 예산을 염려한 피스터 과장과 페론 이사의 창의적 사고가 발휘된 부분이 있다.

처음부터 리터 픽커의 성능에 매우 만족한 앤디 페론 이사는 제품을 더 많이 원했다. 적어도 2개는 추가하고 싶어했다. 그러나 JFK 측에서는 장비 예산은 어떻게 되겠지만 운전자는 한 사람 밖에 지불할 여유가 없다는 결론에 이르렀다. 이때 페론 이사가 새로운 아이디어를 떠올렸다.

"두 개의 리터 픽커를 연결하면 어떨까요" 라고 이사가 회사에 문의했다.

몇 달 안에 회사의 엔지니어들이 방법을 고안해 냈다. 두 개의 기계를 연결했을 때 발생하는 압력을 계산한 후에 새로운 정면 고리 (hitch)를 설계한 것이다. 수리학도 변경했다. 이 과정에서 항만국 직원들과 지속적인 대화를 유지하면서, 단계별 이미지를 보내 새로운 연결 리터 픽커의 진행사항을 관리국에 알렸다.

이 결과 LP 1 듀얼(Dual)이 탄생하게 되고, 두 개의 기계가 결합하면서 청소 지역이 14 피트로 확대된다. 물론, 한 사람의 운영자가 한 개의 콘솔을 통해 운영할 수 있다. 듀얼에는 큰 트랙터가 필요한데, JFK 관리국에 이미 한 대가 있었기 때문에 추가 비용 부담이 없었다.

피스터 과장은 "새로운 장치로 비용 효율이 강화되었습니다."라면서 "청소 폭이 두 배가 되었고, 효율은 높아졌습니다. 한 명의 운전자가 두 사람 몫을 하고 있습니다. 거기에다가 더 넓은 지역을 커버하면서, 기간은 더 짧아졌습니다."라고 설명했다.

듀얼 모델을 위해 리터 픽커를 선택한 또 다른 결정적인 이유는 바로 서비스와 안정성에 있다. 항만국은 싱글 LP 1 모델에도 매우 만족했다. 이들 오리지널 장치 덕분에 지난 2년 동안 거의 별도의 유지관리 필요가 없었다. 듀얼 모델 역시 유사 기록을 자랑하고 있다.

리처드 티노, 코네티컷 스트래트포드 프리랜서 기자

에치 바버앤썬즈는 시정부, 주정부의 교통 및 항공국, 골프장, 일반 기업에 제품을 판매하고 있다.

홈페이지: www.hbarber.com
주소: 15 Raytkwich Drive, Naugatuck, CT 06770
전화: (203) 729-9000, 팩스: (203) 729-4000, 이메일: hbarber@hbarber.com