전기차 시대 광주·전남이 이끈다

‘꿈의 그린차’ 수작업으로 하루 50대 생산

2인용 승용차인 e-존은 일반 가정용 콘센트로 충전하며 4시간 정도 걸린다. 최고 속도는 시속 60㎞다. 주행거리가 일반차에 못 미쳐 시내 출퇴근이나 통학, 관공서 관리, 배달 업무 등에 적합하다는 평가를 받고 있다. 환경부 인증 통과를 눈앞에 두고 있어 이달 말부터는 시판이 가능할 것으로 보인다.

골프 카트인 c-존의 생산공정도 e-존과 같다. 다만 양 옆의 문을 달지 않아 e-존보다 공정이 4단계 줄어들었다. c-존은 시속 25㎞ 정도의 주행 속도를 낸다. 우리나라에서는 골프장과 대학, 병원 등에서 사용하며 외국에서는 통학용으로 선호하고 있다.

CT&T에서 생산하는 전기차는 모두 수작업이다. e-존 20대, c-존 30대 등 하루 평균 50대 정도를 생산한다. 납기일이 닥치면 주말 특근뿐만 아니라 휴일 특근도 다반사다.

국내 저속 전기차시장을 선도하고 있는 CT&T는 이영기 대표 등 현대자동차 출신 임원들을 주축으로 2004년 3월 설립돼 2008년 5월부터 전기차 생산을 본격화했다. 지난해 341억 원의 매출을 올렸으며, 올해는 국내외에서 총 2만4천대를 팔아 2천500억 원의 매출을 올리겠다는 목표를 세웠다. 이 중 2만대가 수출물량이다.

/충남 당진=박정욱기자 jwpark@kwangju.co.kr

■ CT&T 당진공장 둘러보니

소음·매연없고 모든 공정 용접없이 조립으로만

승용·화물 등 용도따라 주문 생산…14단계 완성

영광 대마산단에 1천억 투자… 年 5만대 생산 주력

국내 최대 규모의 전기자동차 생산공장이 영광에 들어선다. 세계 전기차 시장을 이끌고 있는 ‘CT&T’가 지난달 16일 영광 대마산단 15만5천㎡ 부지에 1천억 원을 투자해 생산라인을 건설 중이다. 2012년 완공되면 이곳에서 연간 5만대의 전기차가 생산된다.

본격적인 전기차 시대를 맞아 지난 13일 충남 당진군 고대면 CT&T 당진공장을 방문, 전기차가 어떻게 만들어지는지 생산라인을 둘러봤다. 영광에 짓고 있는 생산라인을 미리 엿본다는 의미도 있다.

이날 당진공장에는 광주일보 외에도 3개팀이 더 방문했다. 바이어들이라고 했다. 전기차가 주목을 끌면서 최근에는 하루 평균 3개팀 정도가 견학한다고 한다.

150m 공장을 둘러싸고 골프 카트가 즐비했다. 카트 사이로 이달 말부터 일반도로를 달리게 될 전기차 ‘e-존(e-ZONE)’이 모습을 드러냈다. 경찰 순찰차, 우체국 우편배달차, 화물용 밴 등 용도도 모양도 색상도 다양했다.

생산라인은 예상보다 단출했다. 컨베이어벨트가 길게 늘어선 자동차공장을 연상했지만 공장 내부는 생각보다 작았다. 기름냄새나 용접, 소음이 없어 자동차 공장이라기보다 가전제품공장 같았다.

관리팀 김진호 차장은 “일반차보다 공정 단계가 간단해 공간이 많이 필요하지 않다”며 “부품 수를 600개 정도로 줄인데다 금형·도장 등의 공정을 아웃소싱해 작업 환경이 깨끗하다”고 말했다.

이곳에서는 국내 골프 카트 시장 90%를 차지하고 있는 골프 카트 ‘c-존(c-ZONE)’과 2인용 전기차 ‘e-존’을 생산하고 있다. 모터 성능에 따라 c-존과 e-존 생산라인이 구분돼 있다.

CT&T가 주력으로 밀고 있는 전기차 제품은 e-존. 모두 14단계 공정을 거쳐 완성된다.

전기차는 일반차와 달리 엔진이 없어 운행에 필요한 모든 장치가 전기를 이용한다. 그래서 배선 작업부터 시작한다. 배선 작업이 끝나면 컨트롤러를 장착한다. 컨트롤러는 브레이크 등 각종 장치를 제어한다. 그 다음 전기차의 핵심인 모터와 배터리를 올린다.

CT&T가 생산하는 모든 전기차는 후륜구동이다. 시트 아래에 배터리가 장착돼 무게 중심이 뒤쪽으로 쏠리기 때문이다. 배터리는 리튬폴리머나 납축배터리를 사용하고 있다.

차체는 알루미늄 소재다. 배터리로 가야하기 때문에 무게를 최대한 줄인 것이다. 또 알루미늄은 탄성이 좋아 사고가 발생해도 부상 위험이 적어 전기차에서 선호한다고 한다.

e-존의 모든 공정은 용접 없이 조립으로만 이뤄진다. 루프와 차체도 용접하지 않고 볼트로 연결한다. 굵은 볼트가 차체와 루프를 연결하면 비로소 전기차의 모습이 드러난다. 계기판, 브레이크, 에어컨, 파워윈도 등 전장장치를 달고, 양문 설치 등 외관작업을 거쳐 품질검사와 세차를 끝내면 e-존이 탄생하게 된다.

e-존은 소비자의 기호와 필요에 따라 주문 생산되고 있다. 자동차 모양·색깔, 트렁크 등 미세한 부분까지 소비자가 선택하는 것이다. 현재 우편배달차, 경찰 순찰차, 화물용 밴 등이 잘 나간다.

전기자동차는 어떻게 만들어질까? 영광 대마산단에 국내 최대 규모의 전기차 생산공장을 건설 중인 ‘CT&T’의 당진공장을 방문, 생산라인을 둘러봤다. CT&T 직원이 전장장치를 조립(맨 위)하고, 충전장치를 점검(가운데)하고 있다. 맨 아래는 생산라인 전경.

/충남 당진=나명주기자 mjna@kwangju.co.kr

폭 좁은 농로서 180도 회전 가능

1회 충전 5시간 운행 ‘농사도우미’

■ 농업용 전기차 생산 (주) 파루

2012년 4월 농민 김모씨(45)는 경운기 주유를 위해 더 이상 농협 주유소를 찾지 않는다. 대신 충전기를 챙겨들고 들로 나간다. 농업용 전기차(AEV·Agriculture Electric Vehicle)가 든든한 농사 도우미이기 때문이다.

호남광역경제권 선도사업으로 500억원이 투입돼 개발되고 있는 농업용 전기차가 2012년 출시를 앞두고 있다. 순천 소재 기업인 (주)파루가 생산을 맡을 농업용 전기차 개발에는 뉴모텍(주), (주)코캄, 대정이엠(주) 전자부품연구원, 전남대학교, 한국생산기술연구원 등이 참여하고 있다.

지난 12일 광주일보 취재진이 찾은 순천산단 내 파루의 차량 시험현장에서는 시제품인 농업용 전기차에 대한 성능테스트가 한창이었다.

우선 농업용 전기차는 내연기관과 그 동력장치를 사용하지 않고 배터리와 모터로 작동되기 때문에 고질적인 소음이 거의 없었다. 4t을 적재할 수 있는 화물칸의 높낮이를 자유자재로 조정하고 짐도 부릴 수 있는 유압식 리프트·덤프 기능은 농사는 물론 산업현장까지 다목적 운용이 가능함을 보여줬다.

차체 전체길이가 2m로 바퀴 한쪽을 축으로 한 자리에서 180도 회전이 가능한 점도 눈길을 끌었다. 폭이 좁은 농로에서 자유롭게 운행할 수 있다는 것으로, 경운기, 트렉터로는 불가능한 일이다.

농업용 전기차는 1회 충전(8시간)으로 5시간 가량 사용할 수 있는 데다 논밭에 있는 농업용 전원에 충전기만 연결하면 급속충전이 가능하다는 강점이 있다.

제품생산을 맡을 (주)파루는 현재 내구성·신뢰성 검증과 테스트를 진행하고 있으며, 본격 양산 이후에는 리모콘 기능을 추가한 무인운용 체제도 도입할 방침이다. 양산 원년인 2012년에는 2천500대, 2017년 1만대, 2020년 2만5천대가 생산된다. 가격은 미정.

현재 전자부품연구원 등 공동 개발팀은 농업용 전기차 사업의 성패를 좌우할 배터리와 동력 모터 등 핵심 부품 개발에 총력을 쏟고 있다. 기존 납축배터리의 사용시간(2시간대)을 뛰어넘어 농업용 전기차의 운행시간을 최대 5시간까지 끌어올릴 수 있는 리튬이온폴리머 2차전지 개발이 핵심과제다. 또 전기차의 원동력인 모터의 출력을 7.5㎾까지 증가시키기 위한 고효율 고토크 모터 연구·개발 작업이 본궤도에 올라있다.

(주)파루 기술연구소 안영환 이사는 “농업용 전기차는 고령화되는 농가의 노동력을 증가하는 한편, 광주·전남 지역에 친환경 농업기반을 구축하는 교두보가 될 것”이라고 말했다.

/순천=윤영기기자 penfoot@kwangju.co.kr