

서민의 발 버스, 안전이 최우선이다

-천연가스(CNG)차, 전기자동차, 클린디젤차의 안전성과 정부 정책 방향

김필수 대림대학 자동차학과 교수



최 근 천연가스(CNG)버스의 용기가 폭발하여 많은 사상자가 발생하였고 곧 이어 천연가스버스의 재생타이어가 파열되면서 역시 부상자가 발생하여 시민의 대표적인 이동수단이라는 버스에 대한 신뢰성에 의심이 가기 시작했다. 그 만큼 신뢰감의 대명사인 버스에 발생하지 말아야 할 사고가 발생하면서 한 순간에 불신이 쌓이게 된 것이다. 각종 원인이 제기되면서 천연가스차에 대한 신뢰감에 금이 가기 시작한 점은 매우 안타깝고 걱정되는 부분이라 할 수 있다.

천연가스버스는 2000년대 초 대도시의 주요 오염원이었던 매연 등 각종 유해가스를 줄이고자 대도시청정의 대표 주자인 천연가스버스가 제시되면서 시작되었다. 어느덧 10년이 되면서 전국적으로 약 24,000대의 천연가스버스가 공급되어 대도시의 경우 90% 이상의 점유율을 가진 존재가 되었다. 서울

시의 경우 올해 말까지 100% 천연가스버스로 대체할 계획을 가질 정도로 친환경의 대명사로 자리매김하였다.

전세계적으로 본격화되고 있는 친환경자동차의 기본 전제조건은 '안전'

문제는 거의 완성도가 끝나는 시점에서 초기의 근본적인 문제가 노출되기 시작한 점이 바로 이번 사고를 통하여 집중 제기되었다는 점이다. 특히 이번 사고를 통하여 안전이라는 전제조건이 무엇보다 중요하다라는 점을 인식하기 시작했다는 것이다. 현재 전 세계적으로 본격화되고 있는 친환경 자동차의 중요성은 당연하다 할 수 있으나 기본 전제조건이 바로 '안전'이라는 것이다. 이번 천연가스버스의 사건을 통하여 몇 가지 중시할 부분을 생각하여야 한다는 것이다.

우선 천연가스차와 같은 가스를 원료를 사용하는 경우 안전이라는 전제조건을 만족시키기 위하여 더욱 필요한 부분이 세부적이고 정확한 안전기준 마련과 검사방법이라는 것이다.

현재 10년 정도 천연가스버스가 보급되면서 용기 검사 등 안전에 대한 부분을 소홀히 하여 이번 사고가 발생한 점은 분명히 정부와 관련 기관의 책임이다. 현재 천연가스버스에 대한 안전기준은 있으나 유명무실하다는 점이 문제이다. 실질적으로 용기를 꺼내어 전체적인 육안검사가 필요하고 오래된 용기는 다른 용기와 달리 속히 교체되어야 한다는 것이다. LPG압력의 세배에 해당되는 고압을 사용하면 서로 안전기준과 검사는 LPG급으로 만들었다는 점은 너무 안이한 대처였다. 그래서 더욱 세밀한 안전기준과 검사방법이 실질적으로 이루어져야 한다는 것이다.

둘째, 용기의 위치가 버스 위에 있어야 각종 문제에 대처할 수 있고 안전하다.

천연가스는 공기보다 가벼워 누출이 되더라도 공기중으로 날아가고 혹시라도 폭발이 발생하면 위로 지향하므로 바닥에 용기가 있는 경우보다 안전하다. 특히 용기 검사의 중요성을 생각하면 바닥 보다 지붕 위가 전수 검사에 매우 유리하다는 것이다. 이미 해당부서에서는 정부 용역을 통하여 선진국과 같이 지붕 위에 용기를 놓는 것을 적극 고려해야 한다는 의견이 있음에도 버스의 무게중심 등의 상승에 따른 설계 비용 등 비용 증가를 우려하여 저상버스를 제외한 모든 버스에 용기를 바닥에 놓은 점은 매우 아쉬운 부분이라 할 수 있다.

셋째, 현재와 같이 하단에 용기가 위치하여 여러 면에서 문제가 심각하다는 것이다.

현재의 위치에서는 하나씩 용기를 꺼내어 세부적인 검사가 불가능하여 방법을 마련하여야 한다는 점이다. 약 버스당 7~8개의 용기가 서로 각종 파이프와 밸브 등으로 연결되어 분리가 어렵고 설사 분리하더라도 많은 비용과 시간을 요하여 실질적인 적용이 어렵다. 그렇다고 구조변경을 하여 지붕 위로 올리는 방법도 불가능하여 현실적인 방법이 필요하다. 현재로는 2개나 3개씩 용기를 묶어서 블록화하고 카트리지식으로 서랍을 꺼내는 형태가 가장 도입할 수 있는 방법이 아닌 가 판단된다. 이렇게 하면 세부 검사가 가능하며, 관리도 가능하다는 점이다. 이렇게 하여도 결국은 지금의 버스가 폐기되는 9년은 사용하여야 한다는 것이다.

넷째, 현재 하단에 위치한 용기로 인하여 버스 하단의 공기의 흐름이 어려워져 타이어 등에서 발생한 열이 방출되지 못한다는 의견도 많이 나오고 있는 실정이다.

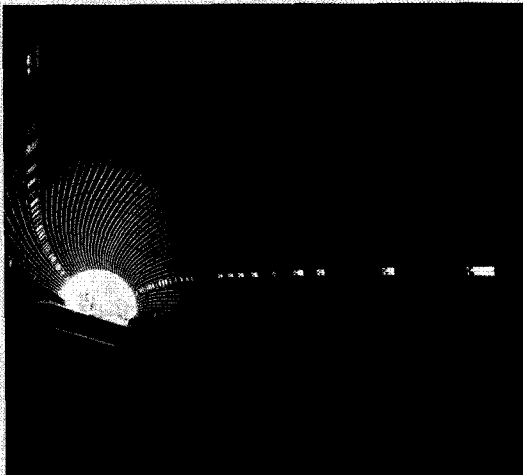
그래서 이번 재생 타이어의 파열사고의 원인도 이러한 공기흐름의 방해로 인한 원인도 있을 것이라는 점이다.

상기와 같이 천연가스버스의 청정성은 인정한다고 하여도 관리감독의 부재가 얼마나 무서운가를 이번 사고를 통하여 인지할 수 있게 되었다는 것이다. 동시에 제시된 원천적인 문제 제기가 바로 클린디젤 버스의 적용 가능성이다. 2000년초 당시만 하여도 일반 디젤버스는 매연도 많고 진동과 소음이 커서 도심지 오염원의 하나였다고 할 수 있다.

그러나 2010년 지금의 시점에서는 근본이 다르게 변천과정을 겪은 분야가 바로 클린디젤 분야이다. 지금의 클린디젤버스는 예전과 달리 매연도 극히 적고 다른 유해가스도 매우 안정권에 있는 차종이다. 도리어 연비가 높고 가장 중요한 요소로 떠오르고 있는 지구 온난화 가스인 이산화탄소도 매우 적게 배출되는 친환경성이 높은 차종이다. 그래서 현재 대부분이 적용되는 천연가스버스 외에도 나머지 부분을 클린디젤버스로 대체하자는 의견이다. 매우 의미 있다고 할 수 있다. 차종의 다양성을 제기하면서 기술적 업그레이드도 추구하고 안전성도 다양하게 확보한다면 가장 좋은 선진형 구조로 구축할 수 있다는 것이다.

CNG차, 클린디젤차, 전기차 중 클린디젤차가 가장 안전한 차량

그래서 천연가스버스 문제는 단순한 친환경성을 떠나 '안전'이라는 단어를 가장 중요하게 만드는 계기



를 제공하게 되었다. 과연 지금의 천연가스차와 클린디젤차, 그리고 현재 가장 많은 관심을 가지기 시작한 전기자동차를 안전측면에서 냉정하게 비교할 필요가 있다고 할 수 있다. 하나하나 구체적으로 살펴해보도록 하자.

먼저 천연가스차이다.

앞서 언급한 바와 같이 유해 배기가스가 적은 특징이 있는 등 청정성에서 돋보이는 것은 사실이나 다른 연료에 비하여 관리 및 검사 측면에서 몇 배의 관심을 가져야 안전하게 사용할 수 있는 특징이 있다. 즉 안전이 전제되지 않는다면 친환경성 등 다른 장점이 그 만큼 희석되므로 가장 중요한 사항이라고 할 수 있다. 따라서 미국 등 선진 외국에서는 항상 발생하는 가스 사고를 방지하기 위하여 특별 교육을 받은 전문가가 실시간적 관리 및 검사를 이행하고 있을 정도로 높은 관심을 관리하고 있을 정도이다.

천연가스차는 현재 국내에서 90%이상 공급된 시점에서 더 이상 늘리기 보다는 지금의 천연가스 버스를 집중적으로 관리할 수 있는 방법 마련이 더 우선시하여야 할 사항이라고 할 수 있다. 냉정하게 언급하면 다른 연료를 사용하는 차량에 비하여 안전도가 가장 취약한 만큼 보급과 관리가 함께 병행되어야 하는 차종이다.

두 번째로 전기자동차를 생각해 보자.

작년에 정부에서 본격 추진하기 시작한 전기자동차는 다른 세계적 메이커가 서둘러서 상용화를 생각하고

클린디젤자동차는 안전도 측면에서는 다른 연료를 사용하는 차량에 비하여 가장 안전한 차량이라고 할 수 있다. 클린디젤차는 전기자동차와 같이 완전히 시스템이 다른 차량이 아니라 100여년 동안 기술적 진보를 거듭하여 탄생한 차량인 만큼 안전도 측면에서 비교가 되지 않는다고 할 수 있다.



있는 차종이다. 그 만큼 완전 상용화가 된다면 다른 연료를 사용하는 기종과 달리 차량 자체는 완전 무공해라는 장점을 지니고 있는 차종이다. 특히 100여년의 역사를 가진 기존 차량과는 달리 엔진과 변속기가 없는 완전히 상이한 시스템으로 무장되기 때문에 일상의 자동차 애프터마켓도 급격한 변화를 예상할 수 있는 차종이다.

국내의 경우도 핵심 부품인 리튬 계열 배터리의 우수성을 내세워 정부 차원의 전략적인 지원을 고민하고 있으나 담보상태라는 것이다. 이미 지난 4월 저속 전기자동차에 대하여 공로 상에 나올 수 있는 근거를 마련하고 있으나 현 시점에서 어느 소비자가 직접 이 저속 전기자동차를 운행하고 있다는 얘기가 없을 정도로 개점휴업 상태이다.

그 이유는 일반 자동차에 비하여 2~3배 훨씬 비싼 가격도 문제이고 충전기 같은 인프라 구축이 전혀 없기 때문이다. 더욱이 배터리 내구성 등 여러 측면에서 10년을 보장하기 어렵고 안전에 대한 우려도 갖고 있는 것이 사실이기 때문이다.

선진 외국에서는 이러한 문제를 해결하기 위하여 적게는 약 700만원에서 많게는 약 1,500만원에 이를 정도로 높은 재정적 지원을 하고 있고 동시에 충전 인프라 구축에 여념이 없는 상태이다. 환경이 매우 어려운 상황이나 자국 시장의 여건을 마련하지 않고서는 선점이라는 장점을 쫓 수 없다고 판단하고 전력을 기울이고 있다고 할 수 있다. 그러나 국내에서는 비용적 지원은 아직 전혀 없고 충전 인프라 구축도 이제야 고민을 하고 있어 전기자동차의 상용화는 길이 멀다고 할 수 있다.

국내의 대표 메이커인 현대기아차 그룹도 전기자동차에 전력을 기울이기 보다는 하이브리드차를 기준으로 친환경차 보급을 생각하고 있어 정부의 생각과는 거리가 먼 상태이다. 또한 지원 자체가 전혀 없는 상태에서 저속 전기차의 대표 중소기업인 CT&T는 외국으로의 진출을 피하고 있고 고속 개조차의 선두 기업인 레오모터스도 일본 등 외국을 상대로 영업을 하고 있는 실정이다. 따라서 활성화가 이루어지기 위해서는 많은 시간을 필요로 하여 적어도 10년 이상은 필요할 것으로 판단되고 있다.



일반인이 가장 관심을 가지고 있는 '안전'이라는 전제조건을 생각하면 전기자동차도 불안하기는 마찬가지라고 할 수 있다. 기존 차량과는 완전히 다른 고압을 다루는 입장에서 충돌 등 갖가지 사고에 대하여 상대적으로 안전이 빈곤하고 이에 대한 준비가 아직은 부족하다는 것이다. 전기자동차는 화재가 발생할 경우 전기누전으로 인한 화재를 고려하여 일반 소화기가 아닌 특수 소화기를 사용하여야 하고 구멍 시 안전조치가 상이하고 여름철 비나 홍수 등 습기에 대비한 조치도 완벽하여야 하는 등 여러 가지 조건이 필요하기 때문이다.

국내의 경우 어느 소방서에 이러한 준비가 되어 있다는 얘기는 들은 적이 없으며, 일반인이 이에 대한 기본적 상식도 없는 실정이다. 현재로서는 모두가 백지인 만큼 지금부터 준비하고 보급하며, 상식화

되기에는 많은 시간을 필요로 할 것이다. 특히 일반인들이 보편타당성 있게 받아들이기까지 많은 시간을 필요로 하는 만큼 기존 차량에 대한 기술기가 그만큼 크다고 할 수 있다. 따라서 '안전'이라는 전제조건은 한참 시기상조라고 할 수 있다.

셋째로 클린디젤차에 대한 생각을 할 수 있다.

예전에만 하더라도 분명히 디젤차는 매연, 소음, 진동 등 부정적인 인식의 대명사였다. 그러나 최근 수년 사이에 급격한 발전을 거듭하고 있다. 상기한 매연 등도 첨단 매연저감장치를 통하여 규정치 이상으로 급격히 떨어지고 있고 소음이나 진동도 첨단 소재와 기술로 급격하게 저감되어 인식이 달라지고 있는 실정이다. 이미 국내에서 판매되고 있는 유럽산 수입차를 생각해봐도 승용디젤차가 많은 부분을 차지하고 있는 것을 보면 분명히 국내의 부정적인 디젤차의 기준도 달라지고 있다고 할 수 있다. 이제는 클린디젤차라는 것이다.

국내의 디젤차에 대한 편견은 정부의 책임이 크다고 할 수 있다. 수십 년 전에 매연 등 환경 오염원에 대한 책임을 지고 디젤차를 소유한 운전자에게 부담을 주고 있는 환경개선부담금 제도가 지금의 클린디젤차에도 부담이 되고 있어서 그나마 좋지 않은 디젤차에 대한 인식을 더욱 나쁘게 하고 있기 때문이다.

우리와 같이 디젤차에 대한 인식이 나쁜 일본이나 미국도 인식이 달라지고 있는 만큼 우리도 정부 차원에서 확실한 입장을 표명할 필요가 있다고 할 수 있다. 지금의 클린디젤차는 완전히 다르다는 것을 인지할 필요가 있다고 할 수 있다.

안전도 측면에서는 다른 연료를 사용하는 차량에 비하여 가장 안전한 차량이라고 할 수 있다. 클린디젤차는 전기자동차와 같이 완전히 시스템이 다른 차량이 아니라 100여년 동안 기술적 진보를 거듭하여 탄생한 차량인 만큼 안전도 측면에서 비교가 되지 않는다고 할 수 있다.

특히 최근의 기술적 진보로 기존의 단점을 잠재우고 새롭게 태어났다고 할 수 있다. 특히 최근 유럽 등에서 클린디젤버스가 보편화되면서 앞서 언급한 천연가스버스에 대한 대체 효과를 언급하는 것도 바로 여기에 있다는 것이다. 즉 나머지 약 10%에 해당되는 버스라도 클린디젤버스로 보급한다면 선의 경쟁과 더불어 기술적 업그레이드도 가능하기 때문이다. 특히 '안전'에 대한 비교를 통하여 시장 경쟁원리에 맡긴다면 더욱 좋은 사례가 되지 않을까 판단된다.

클린디젤버스는 연비도 높고 지구 온난화가스인 이산화탄소도 더욱 적게 배출되는 등 갖가지 장점도 내포하고 있어 유럽에서는 선풍적 인기를 끌고 있다고 할 수 있다. 클린디젤차의 인식을 완전히 달리 하는 계기도 제공할 수 있다고 확신한다.

장기적으로 CNG버스를 대체할 수 있는 방안 강구해야

지금의 천연가스버스 문제는 하루 이틀에 해결되기는 어려울 것이다. 이미 10년 동안 누적된 문제가 한꺼번에 도출된 만큼 기존 시스템을 한꺼번에 바꾸는 것이 불가능하기 때문이다. 특히 천문학적인 예산이나 인력 등 다양한 고려사항이 필요한 점도 어렵게

만드는 요소라고 할 수 있다. 최근에 이러한 문제점을 모두 노출되면서 다른 대안이 많이 떠오르고 있다. 클린디젤버스, 하이브리드 버스, 전기버스 등이다.

물론 가장 급한 부분은 90% 이상 공급된 천연가스버스에 대한 안전조치일 것이다. 동시에 장기적으로 대체할 수 있는 방법이 무엇인지도 고민하여야 한다는 것이다. 하이브리드버스나 전기버스 등도 한두 대 보급하면서 가능성을 타진하는 것도 괜찮을 것이다. 그러나 역시 대체 차량으로 당장 가능한 차종은 클린디젤버스라는 것이다. 이번 기회를 통하여 국내의 디젤차에 대한 인식이 클린디젤버스 보급을 통하여 불식되었으면 하는 생각이 든다.

정부의 역할은 더욱 크다고 할 수 있다. 모든 것이 정부의 의지에 달린 만큼 전향적인 생각을 가져야 한다는 것이다. 과연 국가와 국민에게 무엇이 도움이 되는지 냉정하게 생각하고 판단하며, 결정을 내려야 한다는 것이다. 각계 전문가들의 자문도 중요하고 선진 외국의 사례도 좋은 본보기가 될 것이다.

특히 우리와 같이 4대 중 3대를 수출하는 입장에서는 각 분야의 공정한 경쟁과 기술적 업그레이드를 통하여 독립적인 기술자립도를 구축하는 것도 당연히 필요할 것이다. 특히 자동차 대하여 역할과 기능이 나누어진 환경부, 지식경제부, 국토해양부, 행정안전부의 역할은 더욱 중요할 것이다. 확실한 역할 분담과 기능적 통합 시스템을 구축하여 사각지대가 발생하지 않게 보완적 작업도 매우 중요할 것이다. 정부의 적극적인 의지 및 행동이 가장 중요한 시점이다. ◆