

대량화 · 고속화로 사고위험 커지는 철도, 안전관리 문제없나?

클_김순강 | 객원기자
pureriver@hanmail.net

철도는 많은 승객과 화물을 운송하며 인류에게 가장 편리한 교통수단이 되어 왔다. 하지만 대규모 운송 수단인 만큼 자칫 사고가 발생하면 큰 피해로 이어질 위험이 크다. 때문에 무엇보다 철저한 안전관리가 필요한 교통수단이다.

이에 국민생활과학자문단과 한국철도기술연구원은 지난 12월 5일 한국과학기술회관에서 ‘편리한 철도교통, 얼마나 안전한가?’를 주제로 제16회 국민생활과학기술포럼을 개최하고, 철도교통 안전에 대한 국민의 이해를 높이고 소통하는 시간을 가졌다.

김명자 과총 회장은 개회사에서 “1차 산업혁명 당시 철도가 없었다면 대량생산을 시작한 공장의 제품

을 멀리 실어 나를 수 없었기 때문에 산업혁명은 정체되었을 것이다. 전 세계적으로 교통수단이 배출하는 이산화탄소의 비중이 점점 커지고 있는 상황에서 파리 기후협약 이후, 철도를 더 늘려야 한다는 의견이 대두되고 있다. 철도가 많이 보급될수록 더 많은 사람이 이용하기 때문에 안전문제가 더욱 중요하다”고 설명했다.

우리나라 철도안전 현황과 정책은?

첫 순서로 엄득중 한국교통안전공단 철도항공안전실장이 ‘철도안전 현황 및 정책’에 대해 발제했다. 그는 “철도는 사고 발생 시 대규모 인명 사상을 초래할 우려가 큰 시스템이다. 고속 및 고밀도 운행으로 인해 2차 사고 발생 위험이 크고, 종사자의 인적 과실이 많을 뿐 아니라 최신 첨단기술 활용으로 기술력 결함과 장애가 연쇄적 사고로 이어질 수 있다”고 설명했다.

현재 철도안전은 철도 사고와 운행 장애로 나뉘어 있다. 철도 사고는 열차 충돌이나 건널목 인명 피해와 같은 철도교통사고와 철도화재, 철도시설 파손사고 등과 같은 철도안전사고를 포함한다. 운행 장애는 철도 사고로 나타날 수 있는 잠재적 가능성을 지닌 위험사건과 지연운행을 일컫는다.

엄 실장은 “2004년 철도안전법 시행 후 국가종합 안전관리를 통해 철도사고가 뚜렷하게 감소하고 있다. 특히 2017년에는 대형철도사고 발생 건수 0, 철도사고 발생 건수 6건, 사망자 수 7.2명으로 안전 목표를 100% 달성했다”고 소개했다.

그렇다면 철도안전의 문제점은 무엇일까? 가장 큰 문제는 안전시설 부족이다. 스크린 도어, 승강장 중단 안전펜스와 같은 자살 시도자와 장애인 등을 위한 안전시설을 비롯해 무단횡단 방지 울타리 등 철도 건널목에서 운전자의 주의를 끌 수 있는 안전시설 전반이 부족하다는 지적이다. 뿐만 아니라 안전



▲ <그림 1> 국민생활과학자문단과 한국철도기술연구원은 12월 5일 한국과학기술회관에서 ‘편리한 철도교통, 얼마나 안전한가?’를 주제로 제16회 국민생활과학기술포럼을 개최했다

관리체계 미흡과 같은 안전의식 부족도 문제다.

이에 정부는 2020년까지 대형 철도사고 제로, 철도 사고 50% 감소를 실현하기 위해 ‘국민이 안심하고 신뢰하는 인명 중시 철도안전 구현’을 목표로 제3차 철도안전종합계획을 수립했다. 이를 위해 철도 사고의 주요 원인 중 하나인 인적과실을 줄이고자 철도안전 전문 인력 양성 계획을 마련해 시행 중이다. 또한, 4차 산업혁명 시대의 주요 첨단기술을 활용한 스마트 철도안전관리시스템도 도입할 예정이다. IoT, 빅데이터, AI, VR 등 첨단기술을 활용하여 차량과 시설, 안전을 관리함으로써 기존 철도시스템의 안전성과 성능을 향상하겠다는 얘기다.

엄 실장은 “철도안전은 국가의 정책과 계획, 철도 운영기관의 고품격 안전서비스, 한국교통안전공단의 철도안전정보포털 등 철도안전관리 서클이 제 역할을 잘해야 한다. 국민이 안심하는 철도 운행 안전 확보를 위한 방안은 ▲부품 단위 정비체계 이행 ▲차량·부품 실시간 관리 ▲인증제도 개선 ▲노후차량 관리 강화 ▲철도교통관제 고도화 등이다. 특히 2017년 6월 차량 단위에서 부품 단위 정비체계로의 전환을 유도하기 위한 부품 단위 정비체계 개선방안을 마련했고, 같은 해 12월에는 차량의 부품의 제작과 폐기 등 라이프 사이클에 대한 국가 이력관리시스템 구축 기본계획을 수립했다”고 설명했다.

마무리에서 그는 “사람 중심의 철도안전관리 혁신과 취약한 곳의 접근을 원천 차단하는 안전 인프라 확충, 국민의 안전수칙 준수 문화 확산을 통해 2022년까지 철도사고 사상자를 절반으로 줄이기 위해 힘쓰고 있는 중”이라고 덧붙였다.

도시철도 안전 문제의 해결방안은?

두 번째로는 광석록 한국철도기술연구원 책임연구원이 ‘도시철도 안전대책 추진상의 문제점과 해결 방안’을 주제로 발제했다. 광 책임연구원은 “운행 거리, 여객 수, 운영기관, 역사 수 등 도시철도의 수요가 지속해서 증가하고 있으나 PSD 설치, 건널목 입체화,



▲ (그림 2) 첫 번째 발제에 나선 엄득중 실장은 2004년 철도안전법 이후 사고는 감소하고 있지만 여전히 부족한 안전시설과 안전의식을 철도안전의 문제점으로 꼽으며 철도안전관리 서클이 제 역할을 할 수 있도록 많은 노력이 필요하다고 말했다

선로변 안전펜스 등으로 사고율과 사망자 수는 감소 추세”라고 국내 도시철도 안전 현황을 소개했다.

특히 광 책임연구원은 “현재 전 세계는 도시철도 승강장에서의 자살이 주요 현안 사항이지만 국내에서는 PSD(플랫폼스크린도어) 설치가 완료되어 도시철도에서의 자살자가 거의 없다. 동일 거리를 이동할 경우 교통수단별 사고율을 비교했을 때 도로보다 철도가 17배 안전한 것으로 나타났다”며 철도가 국내에서 가장 안전한 교통수단으로 볼 수 있다고 분석했다.

그런데 광 책임연구원은 국내 철도안전의 주요 정책 방향이 고속철도와 일반철도 중심이기 때문에 도시철도의 정책과 목표, 대책이 부족한 점을 문제점으로 지적했다. 또한, 안전성과 정시성이 상충될 때 합리적으로 해결할 수 있는 기준이 없다는 것이 도시철도 안전대책 추진의 어려움이라고 강조했다. 뿐만 아니라 정부 차원의 도시철도 안전 컨트롤 타워 부재로 소규모 운영기관의 안전조직 운영의 어려움이 가중되고 있으며 철도 운영기관별 상이한 운영체계, 대규모 탑승객으로 운행 중단 시 대체 교통수단 제공이 어렵다는 점을 애로사항으로 덧붙였다.

이에 대해 광 책임연구원은 “현재 한국철도기술연구원에서 ‘스마트 철도안전 기술연구 개발을 국가 R&D 사업으로 추진 중이다. 무결점 철도안전관리를 위한 통합 안전관리 시스템 기술은 물론 선제적으로 사고를 예방할 수 있는 스마트기술과 철도의 장애와 사고, 재난, 재해 피해를 저감하기 위한 신속 대응 및 조기 정상화 기술을 개발하고 있다”고 밝혔다.

또한, 세계대전 때 생존하여 귀환한 전투기의 총탄 자국을 통해 최적의 총탄 방어를 위한 보강 지점을 선택했던 일화를 예로 들면서 “무사 귀환한 전투기의 총탄 자국을 참고하는 것도 필요하지만, 귀환하지 못한 전투기도 간과해서는 안 된다. 이유는 귀환하지 못한 전투기는 가장 치명적인 곳에 총알을 맞아서 추락했을 것이기 때문이다. 그러므로 가장 먼저 보강해야 할 곳은 추락한 전투기의 총탄 자국이다. 이처럼 철도 안전관리 및 사고 예방을 위해서는 장애나 사고에 대한 정보가 무엇보다 중요하다”고 강조했다.

편리하고 안전한 철도교통을 위한 방안 논의

발제 후에는 김진근 국민생활과학자문단 교통건설 안전분과위원장을 좌장으로 박영수 국토교통부 철도 안전정책관, 변현진 한국철도공사 안전정책조정실장, 양혜영 YTN사이언스 기자, 김인수 한국장애인개발원 유니버설디자인환경부장, 최정균 서울교통공사 안전관리본부장, 최진석 한국교통연구원 고속철·철도산업연구팀장이 패널토론에 참여했다.

박영수 철도안전정책관은 데이터 기반의 안전관리와 유지관리의 필요성을 제기하며 “차량의 이력데이터를 신뢰 기반으로 유지관리를 해야 한다. 하지만 차량 부품의 경우는 수명이 되지 않아도 고장이 생기는 경우가 많으므로 고장률 등을 정확히 분석하여 주기를 정해 교체하는 등 과학적으로 유지, 관리해야 한다”고 강조했다.

최진석 연구팀장은 “무조건 선진국의 안전기준을 쫓을 것이 아니라 우리 국민이 이용하는 삶의 현장이라는 점을 고려해 우리 나름의 기준을 세워야 한다. 철도기술연구원이 1천억 원 정도의 국가 R&D 사업으로 철도 관련 연구를 하는 것으로 알고 있다. 새로운 차량 개발뿐 아니라 안전을 위한 기술 개선 등에도 많은 투자가 이뤄지기를 바란다”고 말했다.

변현진 실장은 “국민의 눈높이에 맞는 안전 확보를 위해 노력해야 한다. 지금까지는 열차를 빨리 복구하는 것에만 초점이 맞춰져 있었기에 여객의 대피나 안



▲ <그림 3> 두 번째 발제를 맡은 객상록 책임연구원은 국내 철도안전의 주요 정책 방향이 고속철도와 일반철도 중심이기 때문에 도시철도의 정책과 목표, 대책이 부족하다는 점을 지적하며 현재 진행 중인 한국철도기술연구원의 스마트 철도안전 기술연구 개발에 대한 주요 내용을 설명했다

내방송 등 정확한 정보를 제공하는 데는 소홀했던 것이 사실이다. 오송역 사태를 교훈 삼아서 사고 발생 시 안전지대로 1시간 내로 고객들을 대피시키고, 2시간 내로 복구하는 등과 같은 종합적인 대책을 마련 중”이라고 밝혔다.

최정균 안전관리본부장은 “철도 관련 사고와 장애를 구분해야 하는데, 언론에서 이를 구분하지 않고 무분별하게 보도해서 국민의 불안감을 키우고 있는 측면도 있다. 또 사망사고의 경우 자살이나 여객의 부주의로 인한 사고도 철도 사고로 분류하고 있기 때문에 편리한 철도를 안전하게 이용하려면 무엇보다 국민을 대상으로 한 철도 안전교육도 필요하다”고 주장했다.

이에 대해 양혜영 기사는 “요즘은 뉴미디어 시대로 SNS를 통해 더 빨리 소통을 하기 때문에 언론의 보도가 철도의 기능상 장애를 사고로 키웠다고 볼 수 없다. 무슨 사고든 일단 발생하면 국민의 관심이 커지기 때문에 언론의 보도는 당연한 것이고, 또 국민이 철도 사고와 장애를 구분해서 생각하지 않기 때문에 언론도 그 시선에서 똑같이 취재할 수밖에 없다”고 밝혔다.

이용자의 입장에서 토론에 참여한 김인수 유니버설 디자인환경부장은 “앞으로 초고령화 사회에 진입하게 되면 철도의 이용객은 대다수 노인이 될 것이다. 이를 고려한 철도 안전적 측면의 고도화가 필요한 시점으로 무엇보다 교통 약자의 이용 편의를 높이기 위한 안내 시스템 개편이 필요하다”고 강조했다. **ST**