스트레스, 음주, 피로도 등이 철도안전에 미치는 영향에 관한 연구
A Study on the Effect of Stress, Alcohol, Fatigue on Railway safety

허은미[1)] 김사길[2)] 변승남[3)]
Eun Mee Her Sa Kil Kim Seong Nam Byun

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze human factors - stress, alcohol, fatigue - of the railway driver in domestic railway industry. This study proposes railway safety improvement of domestic railway by intensively comparing railway safety system overseas to reinforce domestic railway safety.

Domestic railways well known the well-organized railway safety culture has brought up safety issues on their process of private management. With this process, also, domestic safety is requested by increasing sense of the safety for general public.

This study expects Korean railways to become a well-organized that as removing insecure factors of domestic railway based on result comparing and analyzing the manual, factors and requirements of guideline for internal and external safety culture.

Keyword : stress, alcohol, Fatigue, safety

1. 서론

현대 사회는 정보화, 급속한 도시화 및 산업화, 이기주의의 팽배 등으로 인한 각종 사회적 일탈이나 이해관계의 대립 등과 같은 사회적 환경 속에서 보다 안전하고 편안한 삶을 추구하고자 하는 욕구는 증대되고 있다. 철도운전자는 일반 자동차 교통사정과는 달리 안정적인 여건 하에서 어느 정도 예측 가능한 업무를 수행하는 경향을 보이지만, 언제 발생할지 모르는 돌발적인 상황에 항상 신속하게 대처해야 하는 업무로 인해 늘 긴장상태에 놓여있다. 특히 교대근무는 수면, 식사 등과 관련된 일반적인 사람들의 정상적인 생체리듬을 변화시키고 이에 따라 신체 적응력 또한 변화에 따라 요구된다. 조직적인 측면이나 업무적인 측면에서의 운전업무종사자의 피로가 자연스러운 것일 수 있지만, 직무활동에 직접적으로 영향을 미칠 수 있다는 것을 간과해서는 안 된다.

본 연구의 목적은 점차 확대되는 인적요소에 따른 철도사고를 근절하고, 철도안전을 위한 방지대안을 제시하는데 있다. 사고는 크게 운전자의 인적요인 · 철도차량 요인 · 철도 환경의 요인 측면으로 볼 수 있는데 이 중에서 가장 중요한 것이 운전자의 인적요인 측면이라고 말할 수 있다. 다양한 사고 중에서 큰 사회적 · 인적 · 물적 손실을 야기할 수 있고 확고한 대책이 필요하다고 생각되는 음주운전, 스트레스, 피로도 등을 원인으로 분류하고 적절한 대책을 제시하고자 한다.

2. 음주가 철도안전에 미치는 영향

음주와 여러 질병들과의 관련성을 살펴보는 연구 중 최근 들어 사람들이 선호하거나 즐겨 마시는 술의

1) 경희대학교 인간공학연구실 일반회원
E-MAIL : hem2040@khu.ac.kr
TEL : (031) 201-2878 FAX : (031) 202-8106
2) 경희대학교 인간공학 연구실, 정회원
3) 경희대학교 인간공학 연구실, 정회원

종류, 건강 및 질병과의 관련성을 살펴보는 연구들이 관심을 끌고 있으나, 철도 산업에 적용된 사례를 찾아보기 힘들다. 반면, 술 자체나 술 속의 성분들 보다는 술을 마시는 사람의 건강상태들이 더 영향을 미친다는 주장도 있다. 흡연, 운동 등의 건강상태 등에 따른 관련성을 살펴보는 연구를 살펴보면, 즐겨 마시는 술의 종류나 생활양식에 따라 차이가 있으며, 술의 종류 자체보다는 먹는 음식이나 생활양식, 문화적 요인 등이 더 중요하다고 한다. 음주와 질병, 사망과의 관련성에서 음주량이 중요한 역할을 한다는 것은 잘 알려져 있으며 음주에 따른 철도운전의 관련성을 살펴보고자 한다.
알콜 농도를 측정하는 방법에는 혈중 알콜 농도(BAC: Blood Alcohol Concentration)으로 인체 내의 알콜 함량을 의미하고 보통 mg/ml 또는 % 로 표기한다. 특히 운전과 관련되는 것은 대뇌 혈관에 흐르고 있는 혈액에 대한 알콜 농도이다. 그러나 대내속의 혈액채취는 쉬운 방법이 아니므로 팔과 같은 신체의 일부에서 혈액을 채취한다. 또 다른 방법은 호흡에 의한 측정법이며 알콜가스센스를 이용한 측정법이 이용된다. 특히 음주운전으로 인한 '사고는 남의 일이 아니며', '사고는 조금만 부주의 하면 언제 어느 때라도 발생할 수 있다' 는 경각심을 운전자들에게 심어줄 필요성이 있다.

3. 피로가 철도안전에 미치는 영향

비행기 조종사의 경우를 살펴보면, 비행 중 일어나는 피로는 수면부족과 교대근무와 관련 있는 것으로 나타났다. 장시간의 근무주기로 인해 조종사는 부주의하고 조심성이 없으며, 비능률적인 상태에 놓이게 될 가능성이 높아진다. 이러한 상태는 수면부족이나 불규칙한 근무/휴식 주시 기타 다양한 직무관리 요인들에 의해 유발한다고 한다. 그리하여 조종사들이 일으키는 사고, 과실 또는 각종 문제들 중 1/3 정도의 비율이 피로에 기인한다는 연구결과도 있다.
이와 유사한 근무방식을 취하고 있는 철도운전자 또한 피로를 줄이거나 억제하기 위해서는 정책적인 측면에서 적극적으로 개선해 줄 필요성이 있다. 정책적 수단을 통해 피로를 감소시킴으로써 그로 인해 유발되는 사고를 미연에 방지 또는 예방하는 것은 물론이고, 보다 질 높은 철도안전서비스를 국민들에게 제공할 수 있는 기본적인 토대를 마련하는 중요한 일이라고 할 수 있다.
이에 정신적 작업부하를 빨리 회복시킬 수 있는 방법을 개발하여 운전자의 능률을 높이고 피로감을 감소시키는 동시에 장시간의 작업시에도 쾌적감을 유지할 수 있는 측면의 연구가 필요하다.

4. 스트레스가 철도안전에 미치는 영향

스트레스는 개인에게 요구되는 것(또는 주어진 것)과 이를 처리하는(또는 이에 적응하는)개인의 능력 간의 차이에 의해서 발생된다. 과다한 스트레스를 경험하는 업무종사자들은 주체할 수 없는 긴장감이나 불안감을 덜어내기 위해, 맡은 업무를 대충 처리를 한다든지 업무를 짜증스러워 하며 회피하는 경향을 보인다. 이처럼 스트레스에 의한 신체적·정신적으로 약해져 있거나 정서적으로 불안해진 근로자에 의해 안전사고가 발생할 가능성이 높다는 것은 누구나 아는 사실이다. 중요한 안전예방책의 한 요소로 스트레스관리는 필수적이며, 과도한 스트레스 해소책을 적극적으로 검토 할 필요성이 있다.

5. 결론

철도운전업무 종사자의 피로, 음주, 스트레스 등은 개인의 문제인 동시에 작게는 지역사회, 크게는 국가 전체에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 사실이다. 우리사회는 술을 생활의 일부 혹은 음식의 일종으로 인식하는 문화가 있다. 따라서 음주운전을 범죄나 범법행위라는 개념보다는 운전실수 혹은 운전미숙으로 착각하는 경향이 만연하다. 엄밀히 말하면 술은 마약의 일종으로 양심의 가책없이 자행되어 오고 있는 음주운전에 대한 새로운 인식이 필요하다. 마신 술에 대한 과소평가, 자신의 운전 실력에 대한 자신감, 음주자 자신의 잣대에 맞춘 음주기준, 음주 후 경과시간에 대한 지나친 맹신 등 음주자체에 대한 사회·문화적인 인식의 전환이 절실히 요구된다. 특히 음주와는 달리 피로나 스트레스 등은 표면적으

로 드러나지 않는 내재적인 성향이므로 파악하기도 힘들뿐더러 문제의 심각성을 간과할 가능성이 높다. 이러한 문제는 조직적이고 정책적인 차원에서 적극적으로 개선시켜야 할 필요성을 인식하고 업무의 효율성을 증대시킬 뿐 아니라 안전문화라는 기본적인 토대를 마련하는 일에 힘써야 할 것이다.

참고 문헌

1. Brake D. J. and Bates, G P. Fatigue in industrial workers under thermal stress on extended shift lengths, Occupational Medicine v.51 n.7, pp.456~463, 2001
2. Cairns, R. and Hotopf, M. A systematic review describing the commercial pilots, Occupational Medicine v.55 n.1, pp.20~31, 2005
3. Chaikelson JS, Arbukle TY, Lapidus S, Gold DP. Measurement of lifetime alcohol consumption. J Stud Alcohol 1994; 55(2);133~140
4. Ranjith, G Epideminology of chronic fatigue syndrome, Occupational Medicine v.55 n.1, pp.13~19 2005
5. Thurman, Q., Jackson, S Zhao,. J " Drunk-Driving Research and Innovation: a Factorial Survey Study of Decisions to Drink and Drive", Social Science Research, 22, 1993
6. 김희순 외, “산업장 근로자들의 음주행위 변화단계별 관련요인 분석”, 지역사회 간호학회지, pp.110~121, 2004
7. 이순래·박철현, “음주운전의 원인에 관한 연구: 억제이론과 수취이론을 중심으로”, 형사정책연구, 1997
8. 최상진 외, “음주운전에 영향을 미치는 운전자의 태도 및 성격의 영향”, 한국심리학회 연차학술발표대회, pp.329~343, 2001