

국내외 피로관리제도 분석을 통한 철도종사자 피로관리방안 연구

A Study on the Fatigue Management of Railway Workers through Analysis of Domestic and Foreign Fatigue Management System

한기섭*†, 이지웅*

Kiseop Han[†], Jiwoong Lee

초 록 철도종사자의 피로를 적절히 관리하지 못하면 대형사고로 이어져 재앙적인 결과를 초래할 수 있으나, 국내 육상운송과 항공운송 분야에 비하여 철도운송 분야의 종사자들에 대한 피로관리 논의는 지지부진한 형편이다. 본 논문에서는 국내 여객자동차운수사업법 및 항공안전법, 국외 육상 및 항공 운송분야의 운수종사자 피로 관련 법령 및 피로관리 시스템을 조사하고, 유럽연합의 철도종사자 피로관리시스템을 분석하였으며, 국내 철도종사자 피로관련 법령 및 관리 방법 검토를 통하여 문제점과 대안을 도출하였다.

주요어 : 철도종사자, O R R, 피로관리, 철도안전관리체계

1. 서 론

국내의 경우 여객자동차운수사업법에서 운수종사자의 휴게시간, 운전시간 등을 보장하도록 하고 있고, 항공안전법에서는 운항승무원 및 객실승무원의 승무시간, 비행근무시간, 근무시간 등의 제한기준을 따르는 방법과 더욱이 피로위험관리시스템을 마련하여 운용하는 방법('19. 3.30. 시행)을 활용하여 피로를 관리하도록 하고 있다.

국외의 경우 육상분야는 유럽연합, 영국, 미국, 호주, 일본 등은 법과 규정에서 최대근로시간과 휴게시간에 대하여 명시하고 있으며, 운행기록계를 활용하여 법으로 규정된 휴게시간 및 근로시간을 준수하였는지 단속하고 있다. 항공분야 국제기준 ICAO는 Annex 6, 미국은 FAR(Federal Aviation Regulation), 유럽은 EASA에서 기준을 정하고 있다.

철도분야는 「Regulations 2006 (ROGS) 규정 25」에 따라 철도 산업의 안전에 중대한 영향을 미치는 작업자에 대한 구체적인 피로관리 임무를 추가하고 있다.

이에 유럽연합을 중심으로 국내외 육상 및 항공 운송분야의 운수종사자 피로 관련 법령 및 피로관리 시스템 분석을 통하여 국내 철도종사자 피로관리 방법을 제시하고자 한다.

2. 본 론

ORR 지침 「Managing Rail Staff Fatigue (January 2012)」에서 피로는 '장기간의 작업, 과중한 작업량, 불충분한 휴식 및 불충분한 수면으로 인해 발생할 수 있는 지친 상태'로 간주하고 있다. 일반적으로 피로감을 느끼기 때문에 효과적으로 작업을 수행할 수 있는 능력이 저하되고, 피곤한 사람은 경각심이 덜하고 정보를 처리할 능력이 떨어져 반응과 결정을 내리는 데 더 오래 걸리고, 피곤하지 않은 사람과 비교할 때 일에 관심이 줄어들게 되며, 오류의 가능성을 높이고 수행에 악영향을 미친다고 보고 있으며, 특히 경계 및 모니터링, 의사 결정, 인식, 빠른 반응 시간, 추적 능력, 기억과 같은 작업에서 관리가 필요

† 교신저자: 한국교통안전공단 철도항공안전실
철도승인처(kiseop@kotsa.or.kr)

* 한국교통안전공단 철도항공안전실 철도승인처

하다고 보고 있다.

이 지침에서 모든 철도 고용주는 직원이 ROGS에 정의된 대로 안전에 중대한 작업을 수행하는지 여부와 상관없이 직원 피로로 인한 위험을 관리하기 위한 관리 조치를 취해야 한다. 이러한 조치가 얼마나 복잡한 지에 대해서는 주로 교대 근무, 상당한 초과 근무 또는 안전을 요하는 작업이 수행되는지에 따라 피로 통제방법을 3종류로 구분하며, Fig. 1과 같다.

Type of work	Likely significance of risks from fatigue	Relevant sections of this guidance
No shift work, no significant overtime, no ROGS safety critical work	Low	Section 4 "Basic fatigue controls"
Some shift work and/or significant overtime but no ROGS safety critical work	Medium to high	Section 5 "Fatigue Risk Management Systems"
ROGS safety critical work	High	Section 5 "Fatigue Risk Management Systems" AND Section 6 "Managing fatigue in ROGS safety critical work"

Fig. 1 3종류 피로관리 방법

- "Section 4"에서는 직원이 교대근무나 상당한 시간외 근무를 하지 않거나 ROGS 하에서 안전에 중대한 업무를 수행하지 않더라도 모든 책임 고용주가 기대할 수 있는 기본적인 피로 통제에 대한 지침을 제공한다.

- "Section 5"에서는 '피로 위험 관리 시스템'을 다루며, 직원이 ROGS 하에서 직원의 안전에 중대한 영향을 미치는지 여부와 상관없이 근무시간을 연장하거나 상당한 시간을 할애하는 모든 철도 고용주와 관련이 있다.

「HSG65 "Successful Health and Safety Management"」에 요약된 "POPMAR" 프레임 워크에 따라 전사적 피로 위험 관리 시스템의 특징을 간략히 설명한다. 고용주는 직원이 ROGS에서 안전과 관련된 중요한 업무를 수행하지 않을지라도, "Section 6"의 많은 내용을 유용하게 활용할 수 있다.

- "Section 6"에서는 「ROGS 규정 25 "Managing fatigue in safety critical work"」에 대한 ORR의 원본 (2006) 지침을 대체, 업데이트 및 완성한다. 많은 기업들이 이러한 단계에 따라 기존의 피로 관리 계획을 고안했기 때문에 이 지침은 2006년 지침의

원래 "the nine-stage ROGS approach" 접근법을 유지한다. 따라서 직원이 ROGS 하에서 안전에 중대한 임무를 수행하는 회사는 "Section 6"의 업데이트된 ROGS 지침과 기존 피로제어를 검토하고, 기존의 조치가 "Section 5"에 설명된 보다 광범위한 문제를 적절히 다루고 있는지, "the nine-stage ROGS approach"가 어떻게 조직의 안전관리시스템(SMS) 내에서 보다 폭 넓은 전사 차원의 "POPMAR" 피로 관리 프레임 워크의 일부를 형성해야 하는 방법에 대한 추가 지침을 제공한다.

3. 결론

철도안전을 확보하고, 철도종사자 피로관리를 위해서는 다음과 같은 관리가 필요하다. 첫째, 철도안전법령에 운수종사자를 포함한 중요 안전업무 종사자의 근무시간(운전업무종사자의 경우 운전시간 포함), 휴게시간 등을 명시하여 철도 운전자등 및 철도종사자들이 준수하도록 하고, 위반 시 제재조항도 포함하여야 한다. 둘째, 철도종사자 피로위험시스템을 도입하여 철도 안전관리체계에 통합하고, 이를 위한 선결조건으로 중요 안전업무 종사자의 적정인력을 확보·유지하는 것이 필요하다. 셋째, 국내 철도종사자 피로관리 관련 노와 사, 노와 노 간의 안전 인식변화와 공동책임 의식, 긍정문화 창출 노력이 필요하다. 넷째, 피로 관리 전문가를 양성하고 교육 및 관리 매뉴얼을 마련하여 주기적으로 철도종사자의 피로관리 관련 교육 및 관리를 시행하여야 한다. 마지막으로 철도 사고 및 운행장애 등 발생 시 조사보고서 등에 인적오류 중 피로 관련 데이터를 추적하고, 이를 반영하여 각각의 철도운영기관에 적합한 피로관리시스템을 확보하는 것이 필요하다.

참고문헌

[1] Ministry of Government Legislation(National Law Information Center), Construction Technology Promotion Act.