

CRM(Crew Resource Management) 도입을 위한 철도교통 관제사의 팀 구조 분석

Team Structure Analysis of Railway Traffic Controller for CRM (Crew Resource Management) Implementation

정의석*, 권혁빈†

Euisuk Chung*, Hyeokbin Kwon†

초 록 열차의 안전한 운행을 위한 철도교통 관제사의 종합적인 판단은 업무 관계자들과 정보교환을 통해 이루어지기 때문에 관제사의 직무교육에는 팀워크, 의사소통, 의사결정 등의 교육이 필요하다. 협력과 의사소통 교육으로 종사자의 인적오류를 예방하는 CRM을 철도교통 관제사의 직무교육에 도입하기 위해 본 연구에서는 관계 법령 및 사고보고서, 관제 전문가들의 인터뷰를 통해 철도교통 관제사의 팀을 구분하고 팀 구조를 분석하였다. 연구결과, 철도교통 관제사의 팀은 내부 팀과 외부 팀으로 구분되었고, 각 팀별 업무빈도와 업무 중요도는 내부 팀에서는 동료 관제사와 선임 관제사, 외부 팀에서는 로컬 관제원, 지원 사령과의 관계와 협력이 매우 중요한 것으로 분석되었다.

주요어 : CRM, 철도교통 관제사, 팀

1. 서 론

열차의 안전한 운행을 위한 철도교통 관제사의 종합적인 판단은 기관사, 로컬관제원 등 업무 관계자들과의 정보교환을 기반으로 이루어지기 때문에 철도교통 관제사의 직무교육에는 팀워크, 의사소통, 의사결정 등의 교육이 필요하다.

미국 철도에서는 철도 분야의 팀을 구분하고 팀 단위에서의 협력과 의사소통 기반 교육인 CRM(Crew Resource Management)을 시행하여 종사자의 안전한 판단 및 의사결정으로 인적오류를 예방하고 있다[1].

본 연구에서는 철도교통 관제사의 직무교육에 CRM을 도입하여 관제사의 인적오류를 예방하기 위해 관계 법령 및 사고보고서 조사, 관제 전문가 인터뷰를 시행하여 철도교통 관제사의 팀 구조를 분석하였다.

2. 본 론

2.1 철도교통 관제사의 팀

팀이란 ‘둘이나 그 이상의 개인이 적절한 상호작용하고 상호의존적이며, 공동의 목표를 달성하는 집합체’로 정의하며, 팀에는 정보의 동적 교환, 능동적인 의사소통 같은 활동이 있다. 미국 철도 CRM에서는 철도의 팀은 내부 팀(Internal Team)과 외부 팀(External Team)으로 구분되고, 내부 팀은 철도의 각 부분에서 고유의 기능을 수행하는 팀이며, 외부 팀은 다른 내부 팀과 상호작용을 할 때 구성되는 특정 목표나 특정 시점에서 일시적으로 이뤄지는 팀으로 짧은 시간 동안만 구성되는 특징이 있다고 한다[1].

본 연구에서는 철도교통 관제사와 능동적인 의사소통을 하며 정보교환을 하는 업무 관계자인 팀을 구분하기 위하여 관계 법령[2] 및 사고보고서[3]를 조사하여 철도교통 관제사와 관련된 업무관계자인 팀원과 이를 구성하고 있는 팀을 Fig. 1과 같이 내부 팀과 외부

† 교신저자: 한국교통대학교 교통대학원 교통시스템공학과(hbkwon@ut.ac.kr)

* 한국철도공사

팀으로 구분하였다.

철도교통 관제사의 내부 팀은 동일한 직무를 수행하며 밀접한 협력관계를 유지하는 팀으로 정의하여 구분하고, 내부 팀의 팀원은 선임 관제사, 동일 제어콘솔 동료 관제사, 인접 제어콘솔 관제사, 본사 관제사로 구분하였으며, 관제사라는 직명 속에서 관제 업무를 수행하지만 각각의 팀원들은 상·하의 수직적 혹은 수평적 대인관계와 보고체계를 가지고 있는 것으로 나타났다.

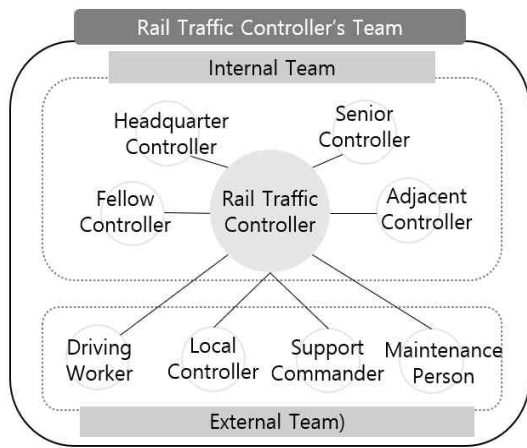


Fig. 1 Railway Traffic Controller's Team Structure

철도교통 관제사의 외부 팀은 서로 각자의 직무를 수행하며 상황 발생 시 일시적인 협력관계를 유지하는 팀으로 정의하여 구분하고, 외부 팀의 팀원은 운전업무종사자(기관사 등), 로컬 관제원, 분야별 지원 사령(신호, 차량, 여객, 광역 등), 분야별 유지보수자(시설, 신호, 장비 운전원 등)로 구분하였으며, 각각의 팀원은 일상적 상황이나 비정상적, 비상 상황 발생 시 관제사와 의사소통으로 통해 일시적인 관계를 유지하는 구성원으로, 철도교통 관제사와 의사소통의 정확성을 상호 확인해야 하는 것으로 나타났다.

2.2 철도교통 관제사의 팀 구조

철도교통 관제사 팀의 세부적인 구조를 파악하기 위해 철도교통관제센터 선임 관제사 및 인재개발원 관제교육 담당교수로 구성된 관제 전문가들과 인터뷰를 시행하였다. 관제

업무를 수행하는 동안 각 팀원별 업무빈도와 업무 중요도를 5점 척도로 조사한 결과, 업무빈도의 경우 내부 팀은 콘솔 동료 관제사(4.5), 선임 관제사(4.4) 인접 콘솔 관제사(4.1), 본사 관제사(3.5) 순으로, 외부 팀은 로컬 관제원(4.7), 지원 사령(4.2), 운전업무종사자(3.5), 유지보수자(3.5) 순으로 밀접한 협력관계를 가지는 것으로 조사되었다. 또한 업무 중요도의 경우 내부 팀은 동료 관제사(4.7), 선임 관제사(4.7), 인접 콘솔 관제사(4.2), 본사 관제사(3.8) 순으로, 외부 팀은 로컬 관제원(4.8) 운전업무 종사자(4.7), 관련 사령(4.7), 유지보수자(4.4) 순으로 분석되었다.

3. 결론

철도교통 관제사의 내부 팀에서 동료 관제사와 선임 관제사의 업무빈도와 업무 중요도가 높게 나타난 것은 동일 업무 선상에서 직접적으로 업무 파악 및 업무협의를 진행하는 동료 관제사와의 관계 및 협력이 매우 중요함을 나타내며, 선임 관제사의 경우 일상적인 업무보고뿐만 아니라 사고나 장애 등 이례 상황 발생 시 철도교통 관제사에게 지시하여 철도교통 관제사의 판단에 직접적인 영향을 주기 때문인 것으로 판단된다.

또한 철도교통 관제사의 외부 팀에서 로컬 관제원과 지원 사령의 업무빈도 및 업무 중요도가 높게 나타난 것은 철도교통 관제사가 일상적인 업무 상황에서 지시 및 승인을 주는 직접적인 관계가 있음을 반영함과 동시에 이례 상황 같은 중요한 업무처리에 있어서 현장 상황을 파악하고 정보를 전달하는 역할을 하는 상호보완적인 관계를 나타내는 것으로 판단된다.

참고문헌

- [1] FRA (2006) Rail CRM: Survey of Teams in the Railroad Operating Environment and Identification of Available CRM Training Methods
- [2] 철도안전법, 철도교통관제운영규정
- [3] 한국철도공사 사고보고서(2006~2019)