

CNS 운전원의 행위자료 및 정신부하 측정체계 개발

이동하*, 손영숙*, 심봉식**, 이정운**, 박근옥**, 박재창**, 오인석**, 차경호**, 이현철**

*수원대학교 산업공학과, **한국원자력연구소 인간공학연구팀

ABSTRACT

CNS의 인간공학적 실험 평가 항목중 중요 요소의 하나인 운전원의 인지적 작업부하(정보 입력, 의사결정, 및 정서적 부하)를 평가하기 위해 인지적부하를 부과할 수 있는 사건 시나리오 구성방법, 피실험자에 대한 훈련 방법, 실험과 디브리핑을 통한 운전원 행위 및 사건 경위 기록 체계를 개발하였다. 운전원 행위자료데이터베이스에는 특정 요소행위 시점, 관측행위 분류, 사용된 표시장치, 의사결정내용, 사용된 조종장치, 조종행위분류, 운전원간 의사소통 내용, 정서상태, 표시장치 및 조종장치의 사용편의성 여부 및 불편이유, 주요사건 발생시점에 관한 정보가 기록되었다. 운전중 CNS 운전원에 제시되는 자극의 변화에 수반되는 운전원의 생리적 변화를 측정하여 이로부터 운전원이 받는 정신부하를 측정하는 체계를 개발하였다. 이를 위해 ECG, EEG, 호흡패턴, 피부온도, 수평EOG, 수직EOG, 심박률, 및 호흡률의 생리변수에 대한 측정이 이루어졌으며 각각의 신호를 초당 100개씩 샘플링하여 A/D변환하고 정신부하 추정 알고리즘을 거쳐 정신부하여부를 판정하는 점수를 구하였다. 다차원의 정신부하 판정 점수는 OR gate에 의해 통합되어 정신부하 발생시점과 함께 정신부하데이터베이스에 기록되었다.