

안전 난간 높이에 따른 추락 위험 분석과 법인간공학 고찰

유희천¹, 김남오²

¹ 포항공과대학교 산업경영공학과

² 광주시 동구 필문대로 70, 107동 803호

An Analysis of Fall Risk Based on the Height of Guardrail and an Overview of Forensic Ergonomics

Heecheon You¹ and Nam-Oh Kim²

¹ Department of Industrial & Management Engineering, Pohang University of Science and Technology

² 107-803, 70, Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju, Korea

ABSTRACT

Objective: 본 연구는 생체역학적 방법을 활용하여 안전 난간 높이에 따른 추락 위험을 분석하고 법인간공학에 대한 전반적인 고찰을 다룬다. **Background:** 안전 난간은 보행자, 자전거에 탑승한 운전자, 작업자 등의 추락 방지를 목적으로 설치되는데, 적절하지 않은 높이의 난간이 설치된 경우 난간의 추락 방지 유효성에 심각한 결손을 초래하게 된다. **Method:** 본 연구는 난간 높이와 관련된 설계지침 및 규정을 조사하고, 적절하지 않은 높이의 난간과 관련된 추락 사고 사례를 살펴봄, 난간 높이에 따른 추락 사고 위험을 생체역학적으로 분석한다. 또한, 적절하지 못한 난간 높이로 인한 추락 사고에 대한 판례와 법인간공학의 정의, 방법론, 그리고 사례들에 대해 전반적 고찰을 한다. **Results:** 난간 상부를 받침점으로 한 회전 모멘트 분석 결과, 난간 높이 110 cm를 준수하지 않는 경우 평상 상태에서 추락 사고 위험이 다소 높으며 구토와 같은 악화된 상태에서 추락 사고 위험을 상당히 증가시키는 객관적 책임 원인이 되는 것으로 파악되었다. **Conclusion & Application:** 본 연구는 사고, 제품 책임 소송, 개인 상해 청구 등의 법적 사건에 과학적인 증거를 제공하기 위해 인간과 제품, 시스템, 환경 또는 작업과의 상호 작용을 체계적으로 분석하고 평가하는 인간공학적 방법론의 유용성을 보여 준다.

Keywords: Guardrail Height, Fall Risk, Biomechanical Analysis, Forensic Ergonomics

Corresponding author: Heecheon You (hcyou@postech.ac.kr)

Acknowledgements: 본 연구는 한국연구재단의 중견연구자 지원사업(NRF-2022R1A2C1013198), 국가표준기술개발및보급의 국가표준기술력향상사업(20011781), 그리고 한국산업기술진흥원의 2023년 산업혁신인재성장지원사업(P0008691)을 받아 수행된 연구임.