외국인 임금근로자의 근무여건 자가평가와 작업 중 부상의 관련성

정 현 연세대학교 의료원 안전관리자
김치년 연세대학교 보건대학원 연구교수
윤병윤 연세대학교 의과대학 예방의학교실 연구조교수
윤진하 연세대학교 보건대학원 주임교수

연구배경 및 목적

- 국내 산업 현장에서 외국인 근로자의 역할이 중요해지고 있으나, 이들은 열악한 근무여건과 높은 산업재해 위험에 노출되는 경우가 많다. 정부의 고용허가제 확대 등 정책적 노력에도 불구하고, 현장에서는 안전보건 문제가 지속적으로 제기되고 있어 이들의 노동 환경에 대한 심층적인 이해가 요구된다.
- 기존 연구들이 주로 임금, 근로시간 등 객관적 지표에 집중한 반면, 근로자가 스스로 체감하는 근무여건의 불리함이 실제 산업재해로 이어지는지에 대한 분석은 부족했다.
- 본 연구는 대규모 국가승인통계를 활용하여, 외국인 근로자의 주관적 근무여건 평가가 작업 중 부상 경험에 미치는 영향을 규명하고자 한다. 이를 통해 산재 고위험군을 조기에 식별하고, 실효성 있는 예방 정책의 근거를 마련하는 데 기여할 수 있다.

연구방법

1. 연구설계 및 대상

- 본 연구는 법무부와 통계청의 「2023년 이민자 체류실태 및 고용조사」 원시자료를 활용한 이차자료 분석 연구이다. 연구 대상은 해당 조사에 참여한 임금근로자 중, 주요 변수에 결측치가 없는 13,085명을 최종 분석 표본으로 선정하였다.

2. 연구방법 : 주요변수 및 분석방법

- (작업 중 부상) 종속변수는 '최근 1년간 작업 중 부상 또는 작업으로 인한 질병 경험 유무'로 설정하여 이분형 변수(1=경험 있음, 0=경험 없음)로 구성하였다.
- (근무여건 자가평가) 주요 독립변수는 '비슷한 일을 하는 한국인 근로자와 비교했을 때 본인의 급여, 근로시간, 업무량에 대한 주관적 평가'로, 각 문항에 대해 '많음', '비슷함', '적음'의 세 범주로 재분류하여 분석에 사용하였다.
- (통제변수) 성별, 연령, 교육수준 등 인구사회학적 특성과 근속연수, 사업장 규모, 산업군(농업·임업·어업, 광업·제조업, 건설업, 도소매·숙박·음식점업, 사업·개인·공공서비스업) 등 직업적 특성을 포함했다.
- (분석방법) R 4.3.3의 'tidyverse', 'tabf' 등의 패키지를 활용한 다변량 로지스틱 회귀분석(모델Ⅰ-Ⅲ)과 카이제곱 검정을 실시하였다.

연구결과

1. 전체 분석 결과

- 한국인 대비 업무량이 '많다'고 응답한 근로자는 '비슷하다'고 응답한 근로자에 비해 작업 중 부상을 경험할 위험이 2.26배 유의하게 높았다(95% CI 1.79–2.86).
- 또한, 급여가 '적다'고 인식하는 경우(OR 1.60)와 근로시간이 '많다'고 인식하는 경우(OR 1.35)에도 부상 위험이 유의미하게 증가하였다.
- 특히 '업무량 과다' 인식은 다른 모든 변수를 통제한 후에도 가장 강력한 단일 위험요인으로 나타났다.

변수	OR (95% CI)	의미
급여 – 적음	**1.60** (1.29–1.98)	부상 위험 ↑
근로시간 – 많음	**1.35** (1.05–1.73)	부상 위험 ↑
업무량 – 많음	**2.26** (1.79–2.86)	가장 강한 연관성 ↑↑

- 급여(Pay), 근로시간(Working hours), 업무량(Workload) 모두 작업 중 부상과 유의한 관련성 (p<0.001)
- 성별 차이 유의한 관련성(남성 근로자의 부상 > 여성 근로자) (p<0.001)
- 산업군에는 건설업(6.0%) 가장 높음, 사업·개인·공공서비스업(3.2%) 가장 낮음, p=0.002

Table 2. Adjusted odds ratios (95 % CI) for occupational injury in total (N = 13,085)

Variables	Values	Model. I	Model. II	Model. III
Pay	More than Koreans	0.98 (0.70-1.37)	0.96 (0.69-1.35)	0.98 (0.70-1.37)
(ref. similar)	Less than Koreans	**1.64 (1.33-2.04)**	**1.59 (1.28-1.97)**	**1.60 (1.29-1.98)**
Working hours	More than Koreans	**1.38 (1.07-1.77)**	**1.33 (1.04-1.71)**	**1.35 (1.05-1.73)**
(ref. similar)	Less than Koreans	1.29 (0.88-1.88)	1.37 (0.94-2.00)	1.37 (0.94-2.01)
Workload	More than Koreans	**2.28 (1.80-2.87)**	**2.25 (1.78-2.84)**	**2.26 (1.79-2.86)**
(ref. similar)	Less than Koreans	1.35 (0.86-2.12)	1.44 (0.91-2.27)	1.49 (0.94-2.35)
Gender (ref. male)	Female		**0.57 (0.47-0.69)**	**0.58 (0.47-0.72)**
Age	30-39		0.90 (0.72-1.12)	0.91 (0.72-1.14)
(ref. 15-29)	40-49		0.86 (0.66-1.13)	0.84 (0.64-1.10)
	50 and above		0.81 (0.63-1.05)	0.78 (0.59-1.03)
Education	High school		**0.75 (0.61-0.92)**	**0.75 (0.61-0.92)**
(ref. middle school or below)	College or above		**0.75 (0.60-0.94)**	0.80 (0.63-1.01)
Tenure	6 months to less than 2 years			1.01 (0.79-1.29)
(ref. less than 6 month)	2 to less than 3 years			1.07 (0.76-1.50)
	3 years or more			0.90 (0.70-1.16)
Company size	10-29 employees			0.98 (0.78-1.23)
(ref. less than 10 employees)	30-49 employees			1.15 (0.84-1.57)
	50-299 employees			0.89 (0.68-1.16)
	300 or more employees			0.77 (0.44-1.36)
Industry	Mining and manufacturing			1.25 (0.83-1.89)
(ref. agriculture, forestry, and fishing)	Construction			**1.73 (1.10-2.72)**
	Wholesale, retail, food, and lodging			1.46 (0.94-2.24)
	Electricity, transport, communication, and finance			1.41 (0.71-2.81)
	Business, personal, and public services			1.03 (0.64-1.64)

Abbreviations: CI; confidence interval

2. 인구사회학적 분석 결과(연령, 교육, 근속연수 보정)

2.1. 남성 외국인 임금근로자(N=7,730)

- 남성 근로자의 경우, 급여(적음), 근로시간(많음), 업무량(많음) 세 가지 자가평가 모두가 부상 위험을 유의하게 높이는 요인이었다. 특히 광업·제조업과 건설업에 종사하는 남성에게서 위험도가 두드러졌다.

변수	OR (95% CI)	의미
근로시간 – 많음	**1.44** (1.07–1.94)	부상 위험 ↑
업무량 – 많음	**1.87** (1.43–2.45)	부상 위험 ↑

Table 3. Occupational injury according to perceived working conditions by gender (N = 7,730)

Variables	Values	Male		Female	
		Injury n (%)	P value	Injury n (%)	P value
Pay	More than Koreans	36 (6.0%)	<0.001	18 (5.9%)	<0.001
	Similar to Koreans	225 (4.0%)		103 (2.5%)	
	Less than Koreans	148 (9.8%)		35 (4.0%)	
Working hours	More than Koreans	123 (10.2%)	<0.001	20 (3.7%)	0.19
	Similar to Koreans	258 (4.1%)		122 (2.7%)	
	Less than Koreans	28 (9.5%)		14 (4.1%)	
Workload	More than Koreans	139 (10.7%)	<0.001	46 (7.1%)	<0.001
	Similar to Koreans	250 (4.0%)		102 (2.3%)	
	Less than Koreans	20 (9.7%)		8 (3.3%)	

2.2. 여성 외국인 임금근로자(N=5,355)

- 반면, 여성 근로자에게서는 업무량이 '많다'는 인식이 부상 위험을 3.53배로 매우 크게 증가시키는 핵심 요인이었으며, 급여나 근로시간의 영향력은 남성에 비해 뚜렷하지 않았다.

변수	OR (95% CI)	의미
급여 – 적음	**2.05** (1.25–3.35)	부상 위험 ↑
업무량 – 많음	**1.79** (1.05–3.06)	부상 위험 ↑

Table 9. Adjusted odds ratios (95 % CI) for occupational injury by industry

Variables	Values	AFF	MM	CST	WRFL	BPPS
		Model. III	Model. III	Model. III	Model. III	Model. III
Pay	More than Koreans	1.02 (0.27-3.86)	1.06 (0.65-1.71)	**0.11 (0.01-0.84)**	1.05 (0.45-2.46)	1.88 (0.85-4.16)
(ref. similar)	Less than Koreans	0.93 (0.34-2.54)	**1.77 (1.29-2.42)**	1.48 (0.85-2.58)	**1.83 (1.08-3.09)**	1.43 (0.78-2.65)
Working hours	More than Koreans	1.40 (0.52-3.79)	**1.61 (1.13-2.30)**	**2.02 (1.06-3.84)**	0.53 (0.27-1.04)	1.25 (0.59-2.67)
(ref. similar)	Less than Koreans	0.77 (0.07-8.73)	1.24 (0.67-2.31)	1.56 (0.38-6.34)	0.73 (0.31-1.72)	**2.88 (1.34-6.19)**
Workload	More than Koreans	**3.56 (1.26-10.01)**	**1.69 (1.19-2.39)**	**2.08 (1.10-3.93)**	**4.67 (2.79-7.83)**	**2.40 (1.25-4.62)**
(ref. similar)	Less than Koreans	4.95 (0.81-30.12)	**2.35 (1.23-4.50)**	0.75 (0.14-3.96)	1.20 (0.34-4.27)	0.66 (0.24-1.85)
Gender *(ref. male)*	Female	1.09 (0.40-2.97)	**0.43 (0.31-0.61)**	0.96 (0.43-2.17)	**0.63 (0.41-0.99)**	0.77 (0.47-1.26)
Age	30-39	1.76 (0.76-4.06)	0.98 (0.71-1.34)	1.04 (0.42-2.55)	0.67 (0.37-1.20)	0.59 (0.31-1.13)
(ref. 15-29)	40-49	1.91 (0.54-6.73)	0.98 (0.66-1.45)	0.82 (0.33-2.04)	0.72 (0.37-1.38)	**0.34 (0.14-0.81)**
	50 and above	1.67 (0.32-8.71)	0.91 (0.59-1.41)	0.74 (0.31-1.79)	0.86 (0.47-1.56)	**0.33 (0.16-0.67)**
Education	High school	1.68 (0.71-3.98)	**0.61 (0.45-0.84)**	0.69 (0.42-1.13)	0.89 (0.53-1.52)	1.10 (0.54-2.22)
(ref. middle school and below)	College or above	**3.28 (1.07-10.08)**	0.77 (0.55-1.06)	1.13 (0.63-2.04)	0.81 (0.44-1.49)	0.51 (0.24-1.07)
Tenure	6 months to less than 2 years	1.63 (0.34-7.91)	0.92 (0.60-1.43)	1.56 (0.94-2.60)	1.21 (0.73-1.99)	0.81 (0.42-1.58)
(ref. less than 6 month)	2 to less than 3 years	4.33 (0.77-24.41)	1.13 (0.67-1.93)	0.63 (0.19-2.12)	0.80 (0.33-1.90)	0.73 (0.28-1.94)
	3 years or more	2.30 (0.48-11.04)	0.95 (0.62-1.46)	0.73 (0.41-1.29)	0.70 (0.37-1.31)	0.95 (0.50-1.82)
Company size	10-29 employees	1.42 (0.58-3.51)	1.08 (0.73-1.59)	0.93 (0.56-1.56)	0.84 (0.46-1.54)	0.61 (0.33-1.14)
(ref. less than 10 employees)	30-49 employees		1.11 (0.71-1.74)	1.00 (0.42-2.40)	**3.62 (1.67-7.84)**	0.68 (0.23-2.00)
	50-299 employees		0.91 (0.61-1.37)	1.10 (0.60-2.02)	0.33 (0.04-2.44)	0.77 (0.39-1.51)
	300 or more employees		0.99 (0.43-2.29)	1.40 (0.31-6.27)	1.13 (0.15-8.78)	0.48 (0.14-1.64)

Abbreviations: AFF; Agriculture, forestry and fishing, MM; Mining and manufacturing, CST; Construct, WRFL; Wholesale, retail, food and lodging, BPPS; Business, personal and public services
Criteria: Model III; adjusted for covariates in Models I and II

3. 산업군별 분석 결과

- 업무량 과다 인식은 모든 산업군에서 공통적으로 부상 위험을 높이는 가장 일관된 요인이었다. 특히 도소매·숙박·음식점업에서는 그 위험이 4.67배(95% CI 2.79–7.83)에 달해 가장 높은 연관성을 보였다.
- 광업·제조업과 건설업에서는 '근로시간이 많다'는 인식이 주요 위험요인이었으며(각각 OR 1.61, 2.02)
- 광업·제조업과 도소매·숙박·음식점업에서는 '급여가 적다'는 인식이 부상 위험을 유의하게 높였다(각각 OR 1.77, 1.83).
- 한편, 도소매·숙박·음식점업의 30~49인 규모 사업장에서 부상 위험이 특징적으로 높게 나타나, 중규모 사업장의 안전관리 공백 가능성이 시사되었다.

산업군	유의한 자가평가 요인	OR (95% CI)	산업군	유의한 자가평가 요인	OR (95% CI)	산업군	유의한 자가평가 요인	OR (95% CI)
농업/임업/어업(AFF)	업무량 많음	3.56 (1.26–10.01)	건설업(CST)	근로시간 많음 업무량 많음	2.02 (1.06–3.84) 2.08 (1.10–3.93)	사업/공공서비스업(BPPS)	업무량 많음	2.40 (1.25–4.62)
광업/제조업(MM)	급여 적음 업무량 많음 근로시간 많음	1.77 (1.29–2.42) 1.69 (1.19–2.39) 1.61 (1.13–2.30)	도소매/숙박/음식업(WRFL)	업무량 많음 급여 적음	**4.67 (2.79–7.83)** 1.83 (1.08–3.09)			

결 론 및 제언

- 본 연구는 근무여건 자가평가 방식이 부상 예측에 실용적으로 활용될 수 있음을 실증했다. 그러나 자가보고 방식에 따른 과·소보고 가능성, 횡단면 설계로 인한 인과관계 단정의 어려움, 일부 산업군 표본 부족 등의 한계가 있었다.
- 외국인 근로자 스스로 체감하는 과업 부담이 객관적 사고 위험과 높은 상관성을 지닌다는 점을 시사하며, 현장 감독이나 안전교육이 어려운 사업장에서도 간단한 자가평가 설문만으로 위험 집단을 조기 탐지할 수 있음을 보여준다.
- **외국인 임금근로자의 근무여건 자가평가는 작업 중 부상과 유의한 관련이 있었으며, 특히 '업무량 많음' 인식은 모든 산업군과 성별에서 공통적으로 강력한 위험요인으로 나타났다.**