

산재 사망십만인을 국제비교와 관련된 한계점 고찰

김진현* · 서동현** · 강성윤*** · 백빛나**** · 배계완*****†

Consideration of Limitations related to the International Comparison of Statistics on Fatal Occupational Injuries per 100,000 Workers

Jin Hyun Kim* · Dong-Hyun Seo** · Sung yun Kang*** · Bitna Baek**** · Bae. Gye wan*****†

†Corresponding Author

Bae. Gye wan

Tel : +82-52-703-0508

E-mail : bae5546@naver.com

Received : June 7, 2021

Revised : July 13, 2021

Accepted : August 2, 2021

Abstract : This study analyzes the differences in definitions and concepts of terms used in the statistical indicators of fatal occupational injuries per 100,000 workers among countries included in the ILOSTAT data explorer. In addition, improvement measures focusing on the limitations in international comparison are proposed. Five countries—the Republic of Korea, Germany, Japan, United Kingdom, United States—were comparatively analyzed. These countries were selected according to the significance of differences in their definitions of workplace injuries, workers, and compensation insurance, and their reporting systems. Considering these differences before directly comparing statistical indicators of fatal occupational injuries per 100,000 workers among countries is necessary because the range of comparison groups and the definition of fatal occupational injury are different for each country. While one can also compare trends by country, it is necessary to investigate beforehand whether the criteria and methods for processing statistics have changed. Misinterpretation can be minimized by properly understanding the process and limitations of fatal occupational statistical indicators that may differ from country to country.

Copyright©2021 by The Korean Society of Safety All right reserved.

Key Words : limitation, international comparison, fatal occupational injury, workplace injury

1. 서론

현재 OECD 국가는 34개국이다. 우리는 국가 간 많은 것들을 비교한다. 국가 간 비교, 즉 국제비교에서 흔히 OECD 국가들이 비교 대상이 된다. 그 예로 [팩트 체크]“한국은 세계 최악의 산재국가?”¹⁾, 최종에너지소비 국제비교²⁾, 주요국의 노동생산성 분석³⁾, 주요 경제 지표의 국제비교⁴⁾ 등은 직접 OECD 국가 간 비교 또는 OECD 자료를 분석대상으로 하였다.

직접적으로 OECD 국가 간 비교를 언급하지 않았지만 결국 그 범주에서 비교한 사례로 정부, 1인당 국민소득 이탈리아 추월 예상했지만...실제론 ‘박빙’⁵⁾, 산업

고용구조와 노동생산성의 국제비교⁶⁾, “한국 의사 이러니 힘들지!”...진찰료 국가 간 비교하니⁷⁾, G7국가와 한국의 산업구조 변화와 시사점⁸⁾, 한국-EU 국가간 기업생멸현황 비교분석⁹⁾ 등이 있다.

산업재해 지표의 국가 간 비교는 2009년 산업안전보건연구원이 위탁용역으로 추진한 김수근 등(2009년), OECD 국가의 산업재해 및 사회·경제활동 지표변화에 관한 비교연구¹⁰⁾의 결과 공개 이후 국내를 중심으로 국가 간 산업재해 지표의 비교가 학계를 거쳐 사회적 이슈로 발전한 것으로 보인다.

국가 간 산업재해 지표는 흔히 국제노동기구(ILO)의 ILOSTAT explorer에서 발표되는 자료를 인용한다. ILO

*한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 산업안전연구실 실장 (Occupational Safety Research Bureau, OSHRI, KOSHA)

**한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 산업안전연구실 연구위원 (Occupational Safety Research Bureau, OSHRI, KOSHA)

***한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 산업안전연구실 과장 (Occupational Safety Research Bureau, OSHRI, KOSHA)

****한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 산업안전연구실 대리 (Occupational Safety Research Bureau, OSHRI, KOSHA)

*****한국산업안전보건공단 안전보건사업이사 (Vice President for OSH Programs, KOSHA)

는 특히 각 종 노동 지표에 대해 다양한 국가 간 비교 자료를 공개하고 있다.

연구자 및 기관은 자료의 작성 및 이용에 있어 비교와 관련된 한계점을 명시한다. 한계점은 자료가 조사된 집단, 조사 방식, 조사 기준, 조사 시점 등의 차이로 인해 발생하고, 비율지표라면 분자와 분모를 수집한 자료의 출처가 다르거나 산출 방식, 개념과 용어의 정의 등의 차이로 인해 비교가 힘든 경우도 있기에 먼저 그 한계점의 이해가 필요하다. 특히 이러한 비교가 국가 간에 이루어지는 국제비교는 한계점에 대한 이해가 중대하다. 국가 간에는 모든 면에서 서로 차이가 크다. 비교 자체가 불가능한 영역도 많다. 그래도 비교가 필요할 때에는 그 차이를 이해하고 가능한 범위에서만 소극적으로 해석하는 것이 타당하다.

본 연구에서는 산업재해 지표의 국가 간 비교 중에서 특히, 사망십만인률(ILO 기준 Fatal occupational injuries per 100,000 workers) 비교에 사용되는 용어의 개념과 정의의 차이를 분석하고, 비교에 있어 주의할 점을 중심으로 개선 방안을 제안하고자 한다.

2. ILO 국제기준 용어와 개념

ILOSTAT explorer Dataset SDG indicator 8.8.1-Fatal occupational injuries per 100,000 workers-Annual에서는 88개국 산재 사망십만인률 통계자료를 공개한다. 이 자료의 국가별 Source에서는 Insurance Records, Labour Inspectorate Records, Survey on Industrial Accidents, Occupational Accidents and injuries Records 등으로 표현이 다른 것을 알 수 있다. 자료의 출처가 국가마다 서로 일치하지 않는다는 의미이다. 이 사망십만인률 통계 숫자를 산출하는데 있어 자료의 출처 외에도 그 비율을 만들어내는 Fatal occupational injuries와 100,000 workers의 개념과 정의가 국가마다 서로 다르다. 이는 중요한 부분이다.

이와 관련하여 ILO가 제시하는 산업안전보건 통계 산출 관련 용어의 정의는 국제표준 정의(International standard definitions)이다. 3.4. Main concepts and definitions of occupational safety and health statistics에 언급된 정의 가운데 사망십만인률의 구성 요소와 직접 관련된 accident, injury, workers in the reference group에 대한 정의는 다음과 같다¹¹⁾.

2.1 Occupational accident

이는 한 명 또는 한 명 이상 workers의 산업재해(injury, disease, death)를 야기하는(out of 또는 in connection

with) 사건의 발생(an occurrence)을 의미한다. 이 사건은 기대되지도 계획되지도 않은 사건을 말한다. 이에는 폭력행위, 여행, 운송 및 도로 교통사고는 포함된다. 통근재해(commuting accidents)는 제외된다¹¹⁾.

2.2 Occupational injury

이는 작업위험에 장기간(a long period of time) 노출된 결과로 발생한 occupational disease와 구별된다. 이는 fatal(사망이 occupational accident 발생일로부터 1년 이내)일수도 있고 non-fatal 일수도 있다¹¹⁾. 이와 관련된 fatal 또는 non-fatal 통계는 다른 출처(sources), 다른 범위(coverage), 다른 방법론이 적용된 결과이므로 항상 별도로(separately) 제시되고 다루어지고 해석되어야 한다¹¹⁾. 여기에서 사망십만인률 산출에는 fatal injuries가 사용되는데, 국가마다 이 숫자의 산출방식과 범위가 다르다. 예를 들면 사고로 사망한 경우만 산정하는지(사실 이 사고의 개념과 범위가 국가마다 일치하지 않는다), 직업병 사망자도 포함되는지, 또는 현장에 가까이 있다가 사망한 일반시민까지도 포함되는지 등을 의미한다.

2.3 Workers in the reference group

이는 사망십만인률의 Fatal occupational injuries와 관련된 accidents, injuries, diseases의 통계 산출 가능범위(potential coverage)에 해당하는 workers의 산출 범위에 해당된다¹¹⁾. 이 workers의 개념과 범위가 국가마다 다르다. 흔히 workers는 근로자, 노동자, 종사자, 취업자 등으로 번역될 수 있지만, 국가마다 그 개념이 많이 다르기 때문에 어느 용어도 정확히 옳다고 말하기는 힘들다.

3. Workers와 관련된 개념의 차이 이해

3.1 우리나라의 용어 사용사례

Workers와 관련하여 우리나라의 해당 범위는 산재보상보험에 가입된 근로자들이다. 여기에서 건설업 종사 근로자수는 실제 근로자수를 파악할 수 없어 환산근로자수를 사용한다.

그런데 ILO의 산재통계 국제비교 대상 국가들은 이 workers에 해당하는 용어를 employees, workers, persons, population, employment 등으로 쓰고 있어 그 범위를 헤아릴 수 없다.

일례로 이 workers 범위에 대응하는 우리나라 통계청의 용어를 찾아보고자 통계청 홈페이지의 통계이해 통계표준용어 및 지표에서 workers와 관련된 용어를

Table 1. Examples of translation of the term workers in Republic of Korea

English	Korean
1. own-account worker	• 고용원 없는 자영업자
2. other workers	• 기타 종사자
3. self-employed worker	• 비임금근로자
4. non-regular workers	• 비정규직(근로자)
5. regular worker	• 정규직(근로자)
6. factory workers	• 생산직(근로자)
7. part-time worker	• 시간제근로자
8. subcontract worker	• 용역근로자
9. daily worker	• 일용근로자
10. worker	• 종사자
11. regular employee	• 상용근로자
12. temporary employee	• 임시근로자
13. employment	• 고용
14. employment rate	• 고용률
15. employed person	• 취업자
16. employer	• 고용원 있는 자영업자

중심으로 검색한 결과를 정리하면 Table 1과 같다.

용어 출처가 통계청인 경우에도 Table 1의 1호, 3~5호, 7호, 9호, 11호 및 12호와 같이 ‘근로자’에 대해 worker, employee가 함께 번역돼 쓰인다. 2호는 종사상 지위분류조사에서 ‘종사자’를 worker로 번역한 경우이다. 6호는 과학기술정보통신부 ICT인력동향실태조사의 ‘근로자’를 worker로 번역한 경우이고, 8호는 고용노동부에서 고용형태별근로실태조사에서 ‘근로자’를 worker로 번역한 경우이다. 한국정보통신진흥협회 정보통신산업실태조사의 ‘종사자’는 10호와 같이 worker로 번역됐다.

통계청에서 ‘취업자’는 15호와 같이 employed person으로 번역됐고, 16호는 흔히 사업주(고용주)로 칭하는 사람을 ‘고용원 있는 자영업자’로 정의하여 employer로 번역한 경우이다.

우리나라 통계청은 ‘고용’이라는 용어에 대해서는 13호와 같이 일관되게(고용촉진, 고용보험, 고용안정, 고용유지 등) employment를 사용한다. 14호는 그 예이다.

3.2 용어사용에서 발생하는 차이

우리나라를 기준으로 worker와 관련된 용어의 차이에서 발생하는 숫자의 차이가 얼마나 크게 나타날 수 있는지는 통계청의 경제활동인구조사 자료를 참조하면 파악이 가능하다.

경제활동인구조사 통계의 작성목적은 ‘고용통계 작성에 관한 ILO 권고안을 준수하기 위하여 ILO 결의안

의 변경사항 등을 작성기준과 통계표 문항 등에 반영하여 정부 고용정책 수립 및 평가를 위한 근거자료로 활용’이라고 명시하고 있고, 또한 조사항목의 주요 용어(개념)는 ILO 매뉴얼의 국제기준에 맞춰 용어를 정의한다고 명시하고 있다¹²⁾. ILO가 1993년 제정한 국제종사상지위분류(International Classification of Status in Employment, ICSE)에 따른 종사자 규모별 취업자 공표는 2010년 1월에 있었다. KCSE의 제정·운영이다. 즉 ILO 국제기준을 만족시켜 통계를 산출한다는 것이다.

우리나라는 ILO기준에 따라 만15세 이상 인구를 경제활동인구와 비경제활동인구로 먼저 나누고(미국은 16세 이상), 경제활동인구는 다시 취업자와 실업자로 나뉘지고, 취업자는 임금근로자와 비임금근로자로 분류되며, 임금근로자는 상용근로자·임시근로자·일용근로자로 대별된다¹³⁾. 정규직과 비정규직에 초점을 맞추면 그 체계는 Fig. 1과 같이 아주 복잡해지기도 한다¹⁴⁾. 비임금근로자는 고용원 있는 자영업자, 고용원 없는 자영업자, 무급가족종사자로 대별된다¹³⁾. 한편, ‘종사자’라는 용어는 2019년 기준 전국사업체조사보고서에서 상용근로자, 임시 및 일용근로자, 자영업자, 무급가족종사자 및 기타종사자 전체를 아우르는 용어로 사용되고 있다¹⁵⁾.

이 용어들의 중요성은 그 숫자에 있다. 2021년 4월 고용동향에 따르면, 15세 이상 인구 4,502만7천명 중 취업자는 2,721만4천명이다. 임금근로자(상용, 임시 및 일용의 합계)는 2,064만7천명이고, 비임금근로자(자영

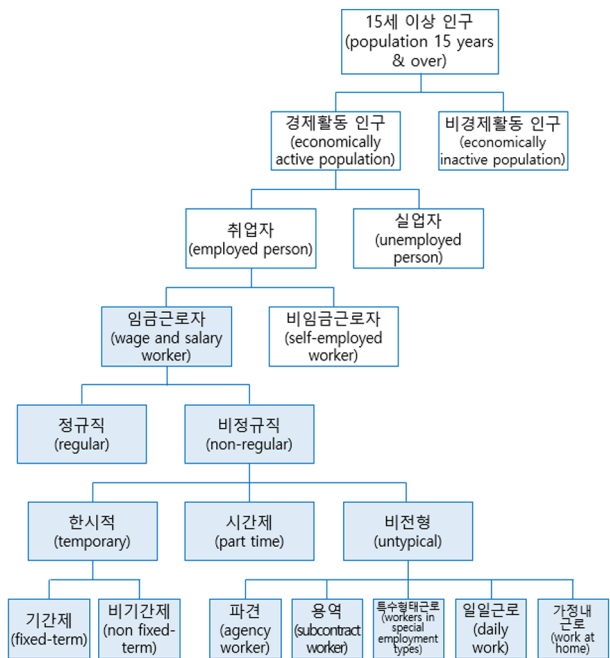


Fig. 1. Classification related to workers.

업자, 무급가족종사자의 합계)는 656만8천명이다¹⁶⁾.

이 자료에는 ‘가구를 방문하여 노동의 공급측면을 파악하는 조사이므로, 사업체를 대상으로 수요측면을 파악하는 조사와 조사목적, 조사대상 등이 서로 달라 자료 이용 시 유의하여야 한다.’는 주의 문구와 함께 ‘경제활동인구조사에서는 사업체조사에서 파악하기 어려운 다양한 형태의 취업자를 파악한다.’고 명시하는데 그 예의 하나가 비임금근로자, 건설업 일일근로자 등이 상세히 조사된다는 것이다¹⁶⁾.

ILO에서 산재 사망십만인률을 공개할 때 국가마다 사용하는 workers의 수는 이를 어떻게 기준을 정하는가에 따라 지금까지 우리나라 통계청의 분류기준에 따라 일례로 파악한 바와 같이 숫자에 큰 차이가 생긴다. 2019년 ILO에 제출된 산재 사망십만인률의 workers에 사용된 우리나라 산재보상보험 가입 근로자수는 1,872만5천명이었다.

4. 국가별 산재사망 통계 지표 비교

4.1 연구 대상 국가의 선정

국가 간 산재 사망십만인률 통계 지표의 비교와 관련하여 그 비율지표에 사용된 Fatal occupational injuries, workers의 산출방식과 범위를 비교하는데 의의가 큰 4개국을 선정하였다. 우리나라와 같은 산재보상보험체계를 갖춘 국가(독일), 보상보험체계가 갖춰져 있지만 국제기구에 제출하는 통계를 별도로 산출하는 국가(일본), 산재예방 역량 우수 국가로 알려졌고 공적인 보상보험체계 없이 사업주 보고에 의존하여 통계를 산출하는 국가(영국) 및 각 주별로 다른 보상체계 운영으로 인해 국가가 별도의 조사체계를 갖춘 국가(미국) 등이다. 국가별 통계 산출 환경의 대비를 통해 국가 간 산재통계 지표 비교의 문제점을 밝혀보고자 한다.

ILOSTAT explorer에서 2021년 4월 14일 추출한 국가별 지표는 Table 2와 같다. 화면에 보이는 수치보다 엑셀로 다운로드 받는 수치가 더 상세하므로 Table 2는 다운로드 받은 자료의 수치이다. 또한 Dataset Cases of fatal occupational injury by economic activity-Annual (이하 ‘대업종별자료’이라고 함) 또는 Cases of fatal occupational injury by sex and migrant status-Annual (이하 ‘성별이주자별자료’라고 함)에서는 산재 사망자수 통계를 제시하는데, 국가별 연도별 수치는 약간 다른 경우도 있다. 산출기준의 차이에 기인한 듯하다. ‘대업종별자료’는 146개국의 대업종별로 구분된 연간 사망자수 자료이고, ‘성별이주자별자료’는 147개국의 성별 및 이주자현황(이는 EU 역내의 국가 간 이주자통계 반

Table 2. Fatal occupational injuries per 100,000 workers - Annual(* 21.4.14, extracted, Migrant status: Total)

Korea, Republic of	Germany	Japan	United Kingdom	United States
4.57 (2019)	-	1.4 (2019)	-	5.25 (2018)
5.31 (2015)	0.97 (2015)	2.0 (2016)	0.83 (2015)	4.83 (2015)

영)별 연간 사망자수 자료이다.

ILO 사망십만인률 통계(SDG indicator 8.8.1)는 현재 2000년부터 공개된다. 한국은 2000년 14.26에서 2019년 4.57까지 감소했다. 독일은 2009년 1.06~2015년 0.97 자료만 제공됐고, 일본은 2016년 이후 자료만 제공됐다. 미국은 2000년 4.0에서 2018년 5.25였고, 영국은 2000년 0.9에서 2015년 0.83이었다. 2007~2008 자료는 누락됐다¹⁷⁾. ILOSTAT explorer Dataset cases of fatal occupational injuries, Migrant status: Total, Sex: Total로 설정한 산재 사망자수 개요는 다음과 같다. 한국은 1977년 이후의 자료를 제공한다. 1994년~1998년 자료는 누락됐다. 독일은 1990년 이후 2015년까지 자료가 제공된다. 일본은 1979년 이후 2015년까지 자료가 제공됐고, 2009년~2010년 자료는 누락됐다. 영국은 1979년 이후 2015년까지 자료가 제공되나, 2007년~2008년 자료는 누락됐다. 미국은 1976년 이후의 자료가 제공됐다. 누락 없이 2014년까지 자료를 파악할 수 있다.

ILOSTAT에 공개된 국가별 산재 사망십만인률의 Fatal occupational injuries와 workers 산출에 관련된 지표별 주요 내용 및 이들 5개 국가의 사망자수 산출 범위(coverage)에 대한 내용은 Table 3에 정리하였다.

4.2 국가별 연간 사망자수 및 통계산출 방식

4.2.1 한국

우리나라는 산업재해보상보험체계에서 산출된 보상기준(Compensated injuries)의 산재통계를 ILO에 제출한다. 산재보험은 공업화가 진전되면서 급증하는 산재근로자를 보호하고자 1964년 도입한 우리나라 최초의 사회보장보험이다. 산재보험 가입 제외 대상 근로자는 공무원재해보상법 또는 군인재해보상법에 따라 재해보상이 되는 자, 선원법 또는 어선원및어선재해보상보험법에 따라 재해보상이 되는 자, 사립학교교직원연금법에 따라 재해보상이 되는 자이다. ‘성별이주자별자료’ 기준으로 1977년 1,174명의 산재 사망자수는 2019년 855명까지 제출돼 있다¹⁸⁾. 증감을 반복하던 사망자수는 1992년 2,429명으로 최고점을 찍는다. ‘대업종별자료’ 형태 또한 1977년부터 제출돼 있다¹⁹⁾.

Table 3. Overview of statistical indicators on occupational injuries per 100,000 workers

Options	Republic of Korea	Germany	Japan	United Kingdom	United States
Statistics authority	Ministry of employment and labor	Federal ministry of labour and social affairs(BMAS), Federal institute for occupational safety and health(BAuA)	Ministry of health, Labour and welfare	Health and safety executive	Bureau of labor statistics
Coverage	Compensated injuries	Reported Injuries	Reported injuries	Reported injuries	Reported injuries
Source of fatal injuries	Occupational accidents and injuries, insurance records	Insurance records	Survey on industrial accidents, Labour inspectorate Records, Including cases of occupational disease(2014)	Labour inspectorate records	Census of fatal occupational injuries, Labour-related Establishment survey, including cases of occupational disease(2011)
Workers	Insured persons	Private sector only, Insured persons	Employees excluding public administration, All establishments with at least 100 employees	Employees, self-employed person, workrelated non-workers	Private sector only, excluding institutional population
Period for occurrence of death	within 1 year	within 1 month	within 1 year	within 1 year	within the same reference year
Period of reference	1.1.~12.31.	1.1.~12.31.	4.1.~3.31.	4.1.~3.31.	1.1.~12.31.

고용노동부는 산업재해보상보험법 적용사업체에서 발생한 산업재해 중 산업재해보상보험법에 의한 업무상 사고 및 질병으로 승인 받은 사망 또는 4일 이상 요양을 요하는 재해를 조사대상으로 정부승인통계(통계법 제18조에 따른 일반통계)를 발표(1975년 8월 11일 최초 승인을 받은 이후 매년 조사를 실시)하며, 사망재해의 경우 사망자수에는 사업장외 교통사고, 체육행사, 폭력행위, 사고발생일로부터 1년 경과 사고사망자, 통상 출퇴근 사망자는 제외(운수업, 음식숙박업의 사업장외 교통사고 사망자는 포함)된다²⁰.

근로자수는 산재보험 가입 근로자수이며, 사망자수는 업무상 사고 또는 질병으로 발생한 사망자수이고, 업무상 사고 사망자수는 업무상 사고로 발생한 사망자수를 의미한다. 2019년의 경우 사업장수 2,680,874개소, 근로자수 18,725,160명, 업무상사고사망자수 855명, 사고와 질병을 합한 전체 사망자수는 2,020명이었다²⁰.

ILO에 제출되는 산재 사망자수는 업무상사고사망자수이다.

4.2.2 독일

독일은 산재통계의 출처가 보상통계였다. 우리나라와 같은 방식의 산재통계를 산출하는 대표적인 국가였다. ‘성별이주자별자료’ 기준으로 ILO에 제출된 산재 사망자수(1개월 이내 사망)는 1990년 1,558명부터 2015년 451명까지이다. 2008년까지만 보상기준이며, 2009년부터는 보고기준(Reported injuries)으로 바뀌었다. 2008년 사망자수는 765명이었고 그 이전년도까지는 대

체로 일정하게 감소 추세(최대 14% 이내)였다.

그런데 2009년 보고기준으로 변경되면서 491명으로 대폭 감소(36%)했다. 이는 그 이전년도까지와는 다른 엄청난 급감이었다¹⁸. ‘대업종별자료’ 형태는 1990년부터 2018년(397명)까지 제출돼 있는데, 2015년은 477명으로 ‘성별이주자별자료’의 수치와 차이가 있다¹⁹.

독일의 산재 관련 통계 자료의 수집은 9개 민간사고보험조합과 2개 사고보험기금이 해당 부문별로 나눠 담당한다. 이를 독일법정사고보험(DGUV)이 취합하여 고용복지부(BMAS)에 넘기면 연방산업안전보건연구원(BAuA)의 지원을 받아 BMAS가 산출, 발표한다²¹.

독일의 산재통계는 사고보험 통계이다. 종류는 업무상재해, 통근재해, 직업병으로 구분 산출된다. ILO에 발표되는 사망자수는 업무상재해의 사망자수이다. 업무상 사망자에는 사고발생일로부터 30일 이내 사망자만 포함된다. 사망률의 workers는 피보험자수보다 적은 Full-time Equivalent Worker인 환산수치를 사용한다²¹.

4.2.3 일본

일본은 우리와 같은 보상통계기반이 갖추어져 있는 국가이지만, ILO와 같은 국제기구에 제출하는 통계는 정부기관에서 보고체계에 따라 수집한 별도의 통계를 산출한다²¹. ‘성별이주자별자료’ 기준으로 ILO에 제출된 통계는 보고기준이며, 1979년 3,077명으로 시작해서 2014년 사망자수 1,057명인 시점에 1년 이내 사망 반영, 직업병 포함으로 변경되었고, 2015년 972명이었다¹⁸. ‘대업종별자료’ 형태는 1979년부터 2019년(845명)까지

제출돼 있다¹⁹⁾.

일본은 1947년 입법한 노동자재해보상보험법에 근거하여 산업재해를 보상한다. 정부의 후생노동성 노동기준국이 담당한다. 노재보험 가입자격이 임금근로자에 한정돼 있고, 업무상 사망률 통계 또한 그 범위 내에 있다. 일본은 3가지 경로를 통해 산재 통계를 산출하는데, 후생노동성 노동기준국 산하 기관에 대한 보고체계, 표본조사인 노동재해동향조사, 노재보상보험 통계이다. 이 가운데 ILO에 보고되는 업무상 사망자수는 보고체계에 따라 산출된 통계치이다²¹⁾.

4.2.4 영국

영국은 산재 대응에 있어 모범적인 국가로 흔히 생각된다. 하지만 실상은 다르다. 공적인 보상통계 기반은 없다. 유럽연합 통계청(Eurostat)이 1993~2000년 사이 회원국 노동력조사(Labor Force Survey)부가조사로 ‘사업주에게 4일 이상 휴업재해를 보고했는지?’에 대해 조사한 결과, 영국은 노동자들이 사업주에게 보고한 산재발생보고율이 40%정도에 불과했다²¹⁾.

이 조사에서 독일은 노동자의 사업주 보고율이 100%로 조사됐지만 이후 독일산업안전보건연구원(BAUA)의 독일 내 사망사고조사(2001~2010년)에서 77% 수준임이 밝혀진 바 있다²¹⁾.

영국의 사업주들이 정부기관에 산재발생을 보고하는 비율은 더 낮을 것으로 추정되었다²¹⁾. ‘성별이주자별자료’ 기준으로 ILO에 제출된 산재 사망자수는 1979년 691명부터 2015년 260명까지이고, 1979~1980년 단 두 해만 보상기준이었으며, 그 이후는 보고기준이다¹⁸⁾. 1980년 628명에서 보고기준으로 변경된 1981년 461명의 감소율은 27%였다¹⁸⁾. ‘대업종별자료’ 형태는 1979년부터 2018년(249명)까지 제출돼 있다¹⁹⁾.

영국의 산업안전보건 주관 정부기관은 보건안전청(HSE)이다. 산재통계를 산출하고 발표한다. 2013년 개정법 RIDDOR 2013(Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations 2013)에 따라 사업주 등은 산업재해 발생에 대해 보고하고 관련 기록을 유지하여야 한다. 노동자(Workers)뿐만 일반인(Non-workers)도 작업 관련 사고(Workrelated accident)에 해당되면 그 대상이다. 보고대상 사망자에 대해서는 법령 중 Work-related fatalities에 (1)부터 (4)까지 규정돼 있다. 사고발생일로부터 1년 이내 사망을 그 대상으로 한다. 자영업자(self-employed person)에게는 이 규정이 적용되지 않는다²²⁾.

사망률 통계 산출에 사용되는 workers는 employment 추정치이다. 2004/05년도부터 사용된 출처는 연간 인구

조사(Annual Population Survey, APS)이다. 현재 약 22만여 명의 응답자로 구성된 가구설문조사이다²³⁾.

4.2.5 미국

미국은 주정부가 운영하는 보상보험체계(4개 주), 공보험과 민간보험의 공존체계(12개 주), 민간보험체계가 각 주 별로 운영되는 복잡한 곳이다²¹⁾. ‘성별이주자별자료’ 기준으로 ILO에 제출된 산재 사망자수는 1976년 4,500명부터 2014년 4,818명까지이며, 일관되게 보고기준(Reported injuries)이다¹⁸⁾. 1991년 2,800명 사망자수에서 1992년 직업병을 통계에 포함시키고, 1992년부터 CFOI 방식으로 바뀌면서 6,217명으로 급증했고, 2003년부터 사망의 경우 동일기준년도 이내 사망만 반영하게 됐다¹⁸⁾. 2008년 5,214명에서 2009년 4,551명으로 급감했고, 다시 직업병을 제외시켰으며, 2011년 직업병을 다시 포함시켰다¹⁸⁾. ‘대업종별자료’ 형태는 1976년부터 2018년(5,250명)까지 제출돼 있다. 2014년 자료는 4,821명인데 ‘성별이주자별자료’와 3명의 차이가 있다¹⁹⁾.

연방정부는 매년 산업재해 사망통계를 산출하여 발표한다. 사업주는 업무상 사망사고가 발생하면 산업안전보건청(OSHA) 등에 그 사실을 보고하여야 한다. 한편, 노동통계국(BLS)은 산업안전보건통계(OSHS)프로그램의 일환으로 1992년부터 매년 업무상사망사고조사(Census of fatal occupational injuries, CFOI)를 통해 미국에서 역년동안(during the calendar year) 발생한 모든 산업현장의 사망사례를 수집하고 비교분석하여 발표한다²⁴⁾.

각 연도별 CFOI 자료에는 injury가 언제 발생했든 상관없이 당해 연도 내 사망자수는 모두 포함된다²⁵⁾.

Workers에는 임금노동자(Wage and salary workers)와 자영업자(Self-employed)가 포함되는데, 2007년까지는 employment-based 방식으로 workers의 수를 적용하였고, 2008년부터 적용한 hours-based 방식은 employees의 평균치와 각 employee의 평균작업시간을 사용한다. 이러한 과거의 employment 추정치와 현재의 작업시간 자료는 모두 인구조사(Current Population Survey, CPS)에서 얻지만 CPS의 범위(Scope)는 employment-based 방식과 hours-based 방식 모두에서 CFOI의 범위와 다르다²⁶⁾.

4.3 교통사고 통계와 비교

4.3.1 국제도로교통사고데이터베이스(IRTAD)

IRTAD(International Road Traffic Accident Database)는 세계 각국의 교통안전 개선을 위하여 국제적인 관점에서 교통사고를 비교·조망하고자 설립된 국제기구이다²⁷⁾. 각 회원국의 1970년 이후 교통사고건수,

교통사고사망자수, 자동차등록대수, 도로연장, 주행거리 등 500여 개 변수를 수집하고 있다²⁷⁾. 우리나라는 1996년 OECD 가입 이후 현재까지 도로교통공단이 국가대표기관(National Co-ordinating Institute)으로 가입하고 있다²⁷⁾.

4.3.2 OECD 회원국 간 교통사고 비교

OECD 국가별 교통사고현황과 산재현황을 대비 시켜보았다. 임재경 등(2013년)에서 인용된 2010년 기준 5개국의 차량1만대당교통사고사망자수, 인구10만명당 교통사고사망자수와 2010년 기준 ILO 사망십만인률, 인구10만명당산재사망자수를 비교하였다²⁸⁾. 일본의 해당년 자료가 누락돼 산재 사망자수는 ILO 통계자료 2011년을, 산재 사망십만인률은 2016년 일본의 자료를 대체 사용하였다. 교통사고 사망자의 국제기준은 사고 발생 후 30일 이내 사망자를 대상으로 하고 있고, 인적 피해가 있는 사고를 대상으로 하며 물적피해만 있는 사고는 제외되었다²⁷⁾.

우리나라 도로교통공단이 취합하여 IRTAD에 제출하는 자료별 출처의 경우 교통사고자료는 경찰청, 인구·국토면적자료는 통계청, 자동차등록대수·도로연장·주행거리자료는 국토교통부이다²⁷⁾.

교통사고의 국가 간 비교는 IRTAD의 존재와 그간의 노력으로 인해 산재에 비교하면 국가 간 비교의 신뢰성이 높다. 인구10만명당산재사망자수는 국가 간 비교라는 측면에서 타당성을 확보할 수 없지만, 교통사고와 단순히 비교해 보는 측면에서 Fig. 2에 포함시켰다. 국가 간 비교에서 어떠한 자료를 인용하든 우리나라의 산재사망률, 교통사고사망률은 분명히 높다는 것은 부인할 수 없다.

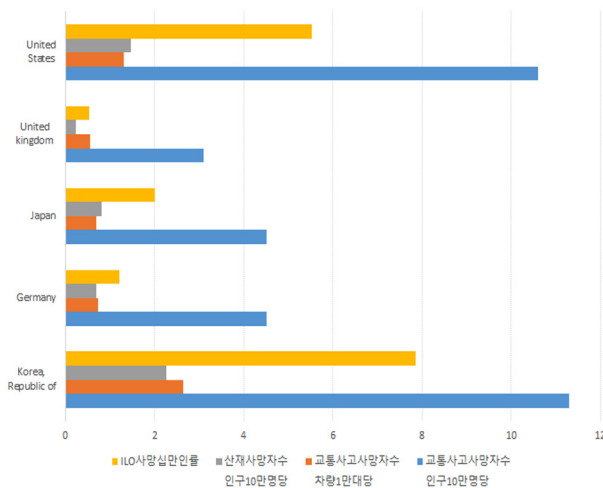


Fig. 2. Comparison with traffic accident indicators.

4.4 산재 통계지표의 국제비교 한계점 정리

4.4.1 영국 HSE의 국제비교 방식

영국 HSE에서 발간하는 연간통계자료 산업재해 가운데 사망십만인률(2017년)에 대해 비교한 자료가 있다. 여기에서 HSE는 유럽 29개국 간 비교 자료를 제시한다. 그 근거로 1990년 이후 Eurostat는 EU전역에서 산업재해 통계의 일관성 유지를 위해 회원국과 협력해 왔다고 밝히면서 미국, 아시아 국가 등과의 국제비교는 산업현장 사고의 정의와 보고체계의 차이로 인해 비교될 수 없다고 명시한다²³⁾.

“Global comparisons, for example, with the USA, Asia etc, are not available due to differences in definitions of workplace accidents and reporting systems.”

즉, 그간의 노력을 통해 국제비교 측면에서 비교의 타당성을 확보한 Eurostat 범위 내의 유럽연합 국가들에 한해서만 비교하고, 그 결과를 공개한다는 것이다.

4.4.2 국제기구 ILO가 제시하는 주의사항

ILO 또한 산재통계지표의 국제비교에 문제가 있음을 자료 활용자에게 안내하고자 그 한계점을 명시하고, 각 자료에 안내하고 있다. ILO의 Quick guide on sources and uses of statistics on occupational safety and health의 International standard definitions 5.3 Data comparability across countries는 국가 간 자료의 비교 가능성에 있어 자료원의 다양성 외에 산업안전보건통계의 국가 간 비교를 방해하는 요인은 많으므로 이러한 모든 요인들이 국가 간 산업안전보건 연구 수행 시 고려돼야 한다고 명시한다¹¹⁾.

또한, ILOSTAT의 Indicator description: Occupational injuries는 Interpretation and use of the indicator에서 산재사망자수의 과소보고 문제가 있을 수 있고 고품질 자료의 생산을 위해 적절한 체계가 마련돼야 한다. 과소보고는 모든 국가에 존재한다고 생각되나 개발도상국들에서는 특히 문제가 될 수 있다. 자료의 품질이 문제가 될 수 있으므로 수준보다는 지표 추세를 분석하는 것이 더 나을 수 있다고 제시하고 있다²⁹⁾.

그리고, 동일한 부분의 Limitations에서는 행정기록, 기관 및 가구조사(노동력조사 등)를 포함하는 다양한 산업재해 자료원은 각각 다른 특정 개념을 가지므로 국가별 자료의 비교 가능성을 방해한다고 명시하고 있다²⁹⁾.

5. 결론

산업재해 통계 지표의 국가 간 비교는 흔히 국제노동기구(ILO)의 ILOSTAT explorer에서 발표되는 자료를

인용하고 있다. 본 연구에서는 이와 관련된 한계점을 논의하고 개선점을 제안하고자 한다.

첫째, 국가 간 통계 자료의 직접 비교(횡적 비교)는 사전에 고려할 점이 많다. 산재 사망자수를 직접 비교 하든 사망십만인물과 같은 비율지표를 비교하든 그 한계점은 자명하다. 산재 사망자수를 산출하는 국가별 비교 집단의 범위는 일치하지 않는다. 사망자수에 포함되는 사망자의 정의 자체도 국가마다 서로 다르다. 즉 비율지표의 구성 요소를 산출하는 기준이 국가마다 제 각각이라 서로 일치하지 않는다. 이러한 한계점에 대해 ILO는 통계자료 이용과 해석에 주의를 촉구하고 있고, 영국 HSE는 통계산출 기준이 일치된 유럽연합 내 국가 간에만 산재 지표를 비교한다. 따라서 국가 간에 통계 지표를 비교하기 전에 지표 산출의 과정과 비교 범위에 대해 자료를 산출한 연구자 등이 제시한 한계점에 대해 충분히 이해하고 타당한 한도 내에서만 제한적으로 이용할 때, 비교 결과에 대한 신뢰성이 확보될 수 있을 것이다.

둘째, 국가별로 장기간의 증감 추세에 대해 결과를 얻고 국가 간에 비교(종적 비교)하는 것은 횡적 비교보다는 상대적으로 오류가 적을 것이다. 하지만, 이 방식 또한 여전히 비교에 문제점은 잠재돼 있다. 산재 사망십만인물의 workers에 대해 환산값을 적용한 독일과 미국의 경우, 직업병 사망자가 사망자수 통계에 포함·비포함 등의 변경이 생기는 일본과 미국의 경우, 통계 산출기준을 보고기준으로 변경한 독일의 경우 등에는 전년과 달리 통계 수치가 급증하거나 급감하게 된다. 이런 경우 단순히 수치만 보고 산재의 증가나 감소로 해석하면 오류를 피할 수 없다. 따라서 각 국가별 장기간의 산재 증감을 추세 분석하여 국가 간에 비교하는 때에도 국가마다 산재 증감의 정도가 일정 수준을 벗어나는 경우 산재통계 산출에 영향을 미친 산출 기준, 산출방식 등의 변경이 있었는지 충분히 조사할 필요가 있다.

셋째, 동일·유사한 위상의 주제끼리 국가 간 비교하는 경우이다. 국가 간에 발생하는 산재와 교통사고의 경우를 비교하는 것이 그 예가 될 수 있다. 하지만 이러한 비교에서도 지표 간에 비교의 타당성은 확보돼야 한다. 교통사고의 경우 차량1만대당 사망자수, 인구 10만명당 사망자수는 비교가치 있는 지표이지만, 산재의 경우 그렇다고 보기는 힘들다. 산재의 경우 비교 가능한 설비종류가 정해지고, 인구 대비로 비교 할 수 있기까지는 상당한 시일이 소요되거나 아예 불가능할 수도 있다. IRTAD와 같은 국제기구가 만들어져 회원국 간에 일치되고 통일된 산재통계가 산출되지 않는다면

산재 수준의 국가 간 직접비교는 아마 힘들 것이다.

산출되는 대부분의 통계 지표가 마찬가지로 특이, 산재 지표는 국가마다 산출 방식의 차이가 크다. 산출 기준도 자주 바뀐다. 비교에 앞서 지표와 관련된 한계점을 먼저 이해하는 노력을 통해 해석과 관련된 오해를 최소화시킬 수 있을 것이다.

References

- 1) NEWSTOF, [FactCheck] “Korea the Worst Occupational Injuries’ Country in the World?”, 2019. <https://www.newstof.com/news/articleView.html?idxno=10143/ accessed 13 May 2021>
- 2) KEEI, International Comparison of Final Energy Consumption, Vol. 06, 2019.
- 3) KISTEP, Analysis of Labor Productivity in Major Countries, Statistics Brief 2009-29, 2009.
- 4) The Bank of KOREA, International Comparison of Major Economic Indicators, Press Release, 2002.
- 5) YONHAPNEWS, Government, Expected National Income per Capita to Overtake Italy in Reality ‘No difference’, 2021. (<https://www.yna.co.kr/view/AKR20210304075651002/ accessed 13 May 2021>)
- 6) KiET, Key Indicators of Major Industries, Vol. 36, No. 2, pp. 337-379, 2019.
- 7) Doctor’s News, “Difficult to be Korean Doctors!”... Comparing the Medical Fees between Countries, 2019. <https://www.doctorsnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=131099/ accessed 13 May 2021>
- 8) Hyundai Research Institute, Changes in the industrial structure and implications of G7 Countries and Korea, Weekly Economic Review, Vol. 694, pp. 16-21, 2016.
- 9) KOSTAT, Comparative Analysis of the Current Status of Companies Creation and Extinction between Korea and EU Countries, Press Release, 2014.
- 10) S. G. Kim et al., Comparative Study on Changes in Indicators of Occupational Injuries and Socio-economic Activities in OECD Countries, 2009.
- 11) ILO, Quick Guide on Sources and Uses of Statistics on Occupational Safety and Health, Vol. 32, pp. 11-13, p. 32, 2020.
- 12) Statistics Korea, Report of Statistics Information of the Survey of Economically Active Population, pp. 6-8, 2019.
- 13) Statistics Korea, Guide of the Survey of Economically Active Population, pp. 1-7, 2020.
- 14) Statistics Korea, Guide of the Survey of Economically

- Active Population (August, Additional survey), p. 5, 2020.
- 15) Statistics Korea, Report of The Census on Establishments, pp. 1-7, 2021.
 - 16) Statistics Korea, Employment Trend, April 2021(Press Release), 2021.
 - 17) ILO, ILOSTAT Explorer SDG Indicator 8.8.1-Fatal Occupational Injuries per 100,000 workers-Annual, 2021.
 - 18) ILO, ILOSTAT Explorer Cases of Fatal Occupational Injury by Sex and Migrant Status-Annual, 2021.
 - 19) ILO, ILOSTAT Explorer Cases of Fatal Occupational Injury by Economic Activity-Annual, 2021.
 - 20) Ministry of Employment and Labor, 2019 Occupational Accidents and Injuries Records, 2020.
 - 21) M. W. Cho et al., Major Foreign (business type) Fatal Injuries Investigation Research, OSHRI, KOSHA, 2013.
 - 22) HSE, The Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations 2013, legislation.gov.uk/uk/si/2013/1471/regulation/6/made
 - 23) HSE, Workplace Fatal Injuries in Great Britain, 2020
 - 24) BLS, NEWS RELEASE, National Census of Fatal Occupational Injuries in 2019, USDL-20-2265
 - 25) BLS, Census of Fatal Occupational Injuries (CFOI): Definitions, 2020. bls.gov/iif/oshcfdef.htm#
 - 26) BLS, Census of Fatal Occupational Injuries – Hours – Based Rates, 2019. bls.gov/iif/oshnotice10.htm
 - 27) KOROAD, Comparison of Traffic Accidents in OECD Member Countries, 2020.
 - 28) J. Lim et al., Comparison of Road Safety in OECD Member Countries, The Korea Transport Institute, pp. 14-22, 2013.
 - 29) ILOSTAT, Indicator Description: Occupational Injuries, ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-occupational-injuries/(accessed 13 May 2021)