

산업보건 데이터 표준화 입력체계 개발 및 활용

연구기간

2021년 1월 ~ 2021년 11월

핵심단어

데이터 표준화,
특수건강진단, 작업환경측정,
자료 연계

연구배경

- 대한민국에서는 산업안전보건법에 의해 작업환경측정 제도와 특수건강진단 제도를 운영해 오고 있다. 작업환경측정과 특수건강진단 결과는 전산시스템(K2B)을 통해 실시 기관들이 안전보건공단으로 결과자료를 입력하여 보고하고 있다. 그러나 작업환경측정과 특수건강진단이 각각 다른 기관에 의해 실시되는 경우가 많고, 사업장 정보 및 노출 정보(산업, 공정 등)의 입력 오류 등으로 인해 두 자료를 연계하여 활용하는 데에 한계가 있었다.
- 본 연구에서는 작업환경측정, 특수건강진단 자료의 공통식별변수와 노출변수의 입력 오류 원인을 조사하고 해당 오류를 최소화 하면서 두 자료를 연계하여 통합적 직무노출매트릭스(Job-Exposure Matrix, JEM)로 활용 가능한 노출변수의 표준화와 단위 정보를 개발하고자 하였다.

주요연구내용

연구결과

- 작업환경측정 자료와 특수건강진단 자료의 공통식별 변수에 대한 일원화 방안 개발
 - 작업환경측정 및 특수건강진단에서 사업장 정보 입력 현황을 파악하였으며, 공단 K2B 시스템에서 사업장명과 주소, 노동관서는 수정 가능한 형태였으며 근로복지공단 사이트와 연동되어 사업장 관리번호를 조회할 수 있었다.
 - 2018년도 고용보험 적용 근로자 집단의 작업환경측정과 특수건강진단 자료의 사업장관리번호 정보입력에 대한 정확도를 검토하였다. 단, 작업환경측정 대상 사업장 중에 특수건강진단 대상 유해물질에 포함되지 않는 작업환경측정 대상 유해물질을 측정한 사업장은 연계율 기준 사업장 범위에서 제외하였다. 58,606개소를 대상으로 연계율을 검토하였고, 73.9%의 연계율을 보였다. 특수건강진단의 미연계된 사업장을 대상으로 검사대상자의 고용정보를 이용하여 고용정보의 사업장 관리번호로 대체 후 추가 연계를 수행한 결과 76.2%로 연계율이 상승하였다.

- 작업환경측정과 특수건강진단 정보 입력 오류 원인 조사(위탁)

- 2019년과 2020년에 측정과 특검 동시 수검자료의 공정코드(5자리) 일치율은 18.1%, 5.2%로 2019년보다 2020년에 더욱 낮아졌고, 기타 공정코드 입력 비율은 2019년 측정은 22.9%에서 2020년 측정자료에서는 3.9%로 낮아졌다. 이는 2019년과 2020년의 공정코드 입력 시스템이 측정 쪽에만 변화가 있었기 때문이다.
- 측정, 특검 결과 전산 입력 시 주요 노출변수 입력 오류가 발생하는 원인 조사를 위해 관련 전문가 자문과 입력 시스템 평가를 실시한 결과, 1) 측정, 특검의 공정코드 입력 시스템이 2020년부터 차이가 생긴 점, 2) 2019년 공정코드는 1,390개, 2020년 공정코드는 2,807개로 찾아서 입력해야 하는 코드 수가 너무 많은 점, 3) 공정코드 검색 방법이 공정명과 검색어가 일치한 경우만 찾을 수 있어서 검색 효율이 낮은 점 등으로 요약할 수 있다.

- 직무노출매트릭스 활용 가능한 공정 표준화(위탁)

- 2019년 공정코드 1,390개, 2020년 공정코드 2,807개를 유사 공정별로 재분류하여 총 37개 표준공정(안)을 만들고, 각 표준공정으로 재분류된 2019년 공정명과 설명내용, 2020년 공정명과 설명내용, 2018년에 개발된 산업보건일람표 내용으로부터 유사공정 색인어 DB를 구축하였다.
- 표준공정 색인어 DB 중 핵심 색인어 검색 기능을 이용한 민감도, 특이도 평가 결과 37개 표준공정의 평균 민감도는 66.4%, 특이도는 99.3%였다.
- 2020년 측정자료를 대상으로 37개 표준공정으로 재분류 하여 산업별로 분석한 결과 19개 대분류 산업 중 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업, 사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업, 건설업, 정보통신업, 교육 서비스업 등 6개 산업은 37개 표준공정으로 분류되지 못하는 공정 비율이 28% 이상이었지만, 제조업을 포함한 13개 산업은 미분류율이 12% 이하여서 표준공정 활용도가 높다고 판단되었다.
- 측정 또는 특검 결과 입력 경력이 있는 전문가를 대상으로 37개 표준공정(안)의 분류 적합성 및 색인어 DB 검색을 통한 분류 용이성에 대해 5점 척도(1점: 매우 그렇지 않다 ~ 5점: 매우 그렇다)로 설문조사 결과, 각각 평균 4.6점, 4.7점으로 분류 적합성 및 용이성이 높다고 평가되었다.

- 직무노출매트릭스 활용 가능한 직종 표준화(위탁)

- 현재 입력하고 있는 한국표준직업분류 세세분류(5자리) 직종명들을 직무의 유사성과 노출관점에서 총 47개로 재분류 하였고, 재분류된 세세분류 직종명들을 색인어 DB로 활용하였다.
-

시사점

- 본 연구에서 작업환경측정과 특수건강진단의 공통식별변수 항목으로 사업장관리번호가 적절하다고 판단하였고 사업장관리번호를 동일하게 입력하도록 유도하는 방안은 세 가지 방법이 가능하다고 판단한다.
 - 첫째, 사업장에서 보관하고 있는 작업환경측정결과 보고서를 작업환경측정 또는 특수건강진단 기관에서 확인함으로써 동일 사업장관리번호를 연속적으로 사용할 수 있도록 유도 하는 방안이 있다. 현재 기관에서 K2B 시스템에서 전송한 작업환경측정 및 특수건강진단 결과는 전송 기관에서 자료를 다시 내려 받을 수 있으나 자체 프로그램을 사용하여 K2B에 전송한 경우 자료를 내려 받을 수 없다. 이러한 경우도 동일 기관에서 업로드한 자료에 한하며, 타 기관에서 업로드한 자료는 일체의 공유가 되지 않는 구조이다. 따라서 작업환경측정 기관과 특수건강진단 기관이 다를 경우 동일 사업장 관리번호가 입력되기 위해서는 사업장 정보가 공유될 수 있도록 제도적, 시스템적 개선 노력이 필요하다. 단 모든 정보 제공시에는 사업장 영업 비밀 등 부작용이 예상되므로 사업장 정보의 일부만 공유하며 열람 가능한 대상자를 한정하는 방안을 모색해 볼 수 있다.
 - 둘째, “부서별 특수건강진단 대상” 페이지의 정보 제공 방안이다. 현재 해당 페이지에는 사업장 주소, 사업장관리번호, 개시번호, 순번 등의 정보가 제공되고 있다. 특수건강진단 기관에서 이 결과를 활용할 수 있다면 동일한 사업장 관리번호와 개시번호 입력이 가능할 것으로 예상된다. 이 “부서별 특수건강진단 대상”을 필수 사항으로 입력하는 법제도적 방안을 마련할 필요가 있다. 작업환경측정결과 보고서의 사업장 개요와 마찬가지로 보고양식에 추가하거나 기관 평가 시 가점으로 적용하여 유도하는 방안이 필요하다.
 - 셋째, 작업환경측정결과 보고서의 “사업장 개요”란이다. 현재 사업장명, 대표자, 소재지, 전화번호가 제공되고 있으며 여기에 사업장관리번호를 추가하는 방안으로 이는 산업안전보건법 시행규칙 제188조에 따른 별지 제82호 서식의 제도적 개선이 필요한 사항이다.
- 1차년도 결과인 표준공정 및 표준직종 등 노출정보 표준화 정보의 타당성 및 적용가능성을 검증하고 시범 활용하는 후속 연구가 수행될 예정이다. 또한 공통식별변수로써 다른 사업장 정보 변수의 입력코드 활용성을 검토할 예정이다.

연구활용방안

활용방안

- 본 연구 결과를 통하여 제안된 37개 표준공정과 47개 표준직종 및 각 색인어 DB를 K2B 전산 입력 시스템에 활용하여 향후 표준공정 및 표준직종의 입력 정확도를 향상시킬 수 있다. 이 표준공정(안)과 표준직종(안)은 기존의 코드 시스템과 연계되도록 만들었기 때문에 과거 코드로 입력되어있는 자료의 재분류에도 용이하게 활용할 수 있다.
- 표준공정(안)과 표준직종(안)을 작업환경측정 및 특수건강진단 자료에 적용함으로써 작업환경측정-특수건강진단이 연계된 직무노출매트릭스를 구축하고 직업성 질환 역학연구를 위한 과거 노출 평가에 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

연락처

연구책임자 | 산업안전보건연구원 직업건강연구실 이상길

연락처 | 052-703-0860

e-mail | twincokes@kosha.or.kr