근로자 생식보건 역학연구 (2)

연구기간 2022년 02월 ~ 2022년 12월

핵 심 단 어

근로자 생식보건, 유산, 조산, 저체중아 출산, 선천성 기형

Highlights

생식보건의 위험도가 높이 평가된 업종에서 노출될 수 있는 생식독성물질, 대조군 과의 소득수준, 흡연상태, 음주횟수를 비교하여, 대조군에 비해 각 업종에서 생식보 건 위험도가 높게 평가된 원인을 고찰하였다. 네 가지 생식보건 결과변수(유산, 조 산, 저체중아 출산, 선천성 기형) 모두에서 일관되게 유의한 결과를 보인 업종은 보 건업에 종사하는 여성 근로자와 1차 금속제조업에 종사하는 남성 근로자였다.

연구배경

- 예신희 등(2020)이 최근 20년 간 보고된 국내외 근로자 생식보건에 관한 선행연구를 검 토한 결과, 남성 근로자를 대상으로 생식보건 건강영향을 평가한 역학연구는 여성 근로자 를 대상으로 한 연구에 비하여 매우 부족하였다.
- 따라서 예신희 등(2021)은 건강보험공단의 2010-2018년 국민건강정보 DB와 가족관계 도 DB(Kim et al., 2019)를 연계하여 남성과 여성 근로자가 종사하는 업종에 따른 유산 /조산/저체중아 출산의 위험도 평가에 초점을 맞추어 연구를 진행하였고, 일부 업종에서 증가된 위험도가 관찰되었다.
- 본 연구에서는 국민건강정보 DB와 가족관계도 DB(Kim et al., 2019)의 분석자료 기간 을 2010-2019년으로 갱신하여 업종 별 생식보건 위험도를 평가하고, 특수건강진단자료 를 활용하여 작업환경에서 노출된 생식독성 물질이 유산/조산/저체중아 출산/선천성 기 형에 미치는 영향을 평가하며, 생식보건 위험도가 높이 평가된 업종에 대하여 문헌검토 및 작업환경측정 자료 분석 등을 통해 그 원인을 추정하고자 한다.

주요연구내용

● 연구결과

- 업종 별 생식보건 위험도 평가
 - 남성 근로자에서 두 가지 이상의 생식보건 결과 지표에서 동시에 위험도가 높게 관찰된 업종은 표 1. 여성 근로자에서 두 가지 이상의 생식보건 결과 지표에서 동시에 위험도가 높게 관찰된 업종은 표 2와 같았다.

〈표 1〉 남성 근로자에서 두 가지 이상의 생식보건 결과 지표에서 동시에 위험도가 높게 관찰된 업종

점유제품 제조압: 의복 제외(13)	남성 근로자의 업종*		OR(95% CI)**
절프, 종이 및 종이제품 제조업(17)	섬유제품 제조업; 의복 제외(13)	조산	1.24(1.05-1.46)
함하. 경이 및 용이세품 세조업(17) 인쇄 및 기록매체 복제업(18) 화학 물질 및 화학제품 제조업: 의약품 제외(20) 지체중아 출산 1.13(1.02-1.26) 고무 및 플라스틱제품 제조업(22) 지체중아 출산 1.08(1.02-1.14) 조산 1.01(1.02-1.26) 유산 1.08(1.02-1.14) 조산 1.13(1.02-1.26) 유산 1.09(1.03-1.15) 금속 가공제품 제조업: 기계 및 가구 제외(25) 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26) 전가 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(28) 지타 기계 및 장비 제조업(28) 지터 기계 및 장비 제조업(29) 자동차 및 트레일러 제조업(29) 자동차 및 트레일러 제조업(30) 자동차 및 트레일러 제조업(31) 지체중아 출산 1.20(1.11-1.29) 자체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 자체중아 출산 1.19(1.09-1.31) 유산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.10) 조산 1.06(1.01-1.10) 조산 1.16(1.08-1.24) 자체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 자체중아 출산 1.09(1.01-1.10) 조산 1.10(1.01-1.01) 조산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.06(1.01-1.10) 조산 1.10(1.05-1.28) 자체중아 출산 1.10(1.05-1.28) 자체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.05-1.28)		저체중아 출산	1.40(1.15-1.69)
인쇄 및 기록매체 복제업(18) 유산 1.11(1.01-1.21) 조산 1.31(1.101-1.21) 조산 1.31(1.101-1.55) 화학 물질 및 화학제품 제조업: 의약품 제체증(20) 고무 및 플라스틱제품 제조업(22) 지체증이 출산 1.13(1.02-1.26) 유산 1.08(1.02-1.14) 조산 1.06(1.00-1.12) 조산 1.13(1.02-1.26) 유산 1.06(1.00-1.12) 조산 1.23(1.10-1.37) 지체증이 출산 1.21(1.06-1.38) 선천성 기형 1.09(1.03-1.15) 금속 가공제품 제조업: 기계 및 가구 제외(25) 조산 1.15(1.05-1.26) 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26) 전기장비 제조업(28) 전기장비 제조업(28) 기타 기계 및 장비 제조업(29) 자동차 및 트레일러 제조업(30) 자동차 및 트레일러 제조업(30) 자동차 및 트레일러 제조업(31) 조산 1.20(1.10-1.31) 조산 1.16(1.08-1.25) 자체증이 출산 1.20(1.10-1.31) 조산 1.26(1.15-1.38) 저체증이 출산 1.20(1.10-1.31) 조산 1.26(1.15-1.38) 지체증이 출산 1.19(1.09-1.31) 유산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.16(1.08-1.24) 자체증이 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 자체증이 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 자체증이 출산 1.10(1.01-1.10) 조산 1.16(1.09-1.24) 자체증이 출산 1.09(1.01-1.10) 조산 1.16(1.09-1.24) 자체증이 출산 1.09(1.01-1.10) 조산 1.16(1.00-1.11) 조산 1.16(1.09-1.24) 자체증이 출산 1.09(1.01-1.10) 조산 1.16(1.00-1.11) 조산 1.16(1.00-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.00-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.00-1.21) 유산 1.16(1.00-1.28) 자체증이 출산 1.16(1.03-1.28) 지체증이 출산 1.16(1.00-1.28) 지체증이 출산 1.16(1.00-1.28) 지체증이 출산 1.16(1.00-1.28) 지체증이 출산 1.16(1.00-1.28)	HT 50 0 50 11 50/47	유산	1.11(1.01-1.22)
화학 물질 및 화학제품 제조업: 의약품 조산 1.12(1.02-1.25) 화학 물질 및 화학제품 제조업(22) 지체중아 출산 1.13(1.02-1.26) 고무 및 플라스틱제품 제조업(22) 1차 금속 제조업(24) 1차 금속 제조업(24) 1차 금속 제조업: 기계 및 가구 제체중아 출산 1.10(1.04-1.15) 금속 가공제품 제조업: 기계 및 가구 제외(25) 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26) 전기장비 제조업(28) 기타 기계 및 장비 제조업(29) 자체중아 출산 1.17(1.04-1.34) 지체중아 출산 1.17(1.04-1.34) 지체중아 출산 1.17(1.04-1.34) 지체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 자체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 자체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.33(1.19-1.48) 유산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.10(1.01-1.10) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.10(1.01-1.10) 조산 1.10(1.01-1.10) 조산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.06(1.01-1.10) 조산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.06(1.01-1.10) 조산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.10(1.03-1.21) 조산 1.16(1.03-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.25)	필프, 공이 및 공이제품 제소합(1/)	조산	1.33(1.11-1.59)
화학 물질 및 화학제품 제조업: 의약품 조산 1.12(1.02-1.25) 화학 물질 및 화학제품 제조업(22) 지체중아 출산 1.13(1.02-1.26) 고무 및 플라스틱제품 제조업(22) 1차 금속 제조업(24) 1차 금속 제조업(24) 1차 금속 제조업: 기계 및 가구 제체중아 출산 1.10(1.04-1.15) 금속 가공제품 제조업: 기계 및 가구 제외(25) 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26) 전기장비 제조업(28) 기타 기계 및 장비 제조업(29) 자체중아 출산 1.17(1.04-1.34) 지체중아 출산 1.17(1.04-1.34) 지체중아 출산 1.17(1.04-1.34) 지체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 자체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 자체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.33(1.19-1.48) 유산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.10(1.01-1.10) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.10(1.01-1.10) 조산 1.10(1.01-1.10) 조산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.06(1.01-1.10) 조산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.06(1.01-1.10) 조산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.10(1.03-1.21) 조산 1.16(1.03-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.25)	인쇄 및 기록매체 복제업(18)	유산	1.11(1.01-1.21)
재외(20)			1.31(1.10-1.55)
고무 및 플라스틱제품 제조업(22) 유산 1.08(1.02-1.14) 조산 1.13(1.02-1.26) 유산 1.06(1.00-1.12) 조산 1.23(1.10-1.37) 저체중아 출산 1.23(1.10-1.37) 저체중아 출산 1.20(1.06-1.38) 선천성 기형 1.09(1.03-1.15) 금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외(25) 조산 1.15(1.05-1.26) 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 동신장비 제조업(26) 선찬성 기형 1.04(1.01-1.07) 조산 1.21(1.10-1.34) 저체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.21(1.10-1.34) 저체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 저체중아 출산 1.20(1.11-1.29) 자체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 자체중아 출산 1.19(1.09-1.31) 유산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.18) 주산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 자체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 자체중아 출산 1.10(1.09-1.24) 자체중아 출산 1.10(1.09-1.24) 자체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 유산 1.05(1.01-1.19) 유산 1.05(1.01-1.19) 유산 1.05(1.01-1.19) 유산 1.05(1.01-1.19) 유산 1.05(1.01-1.19) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.10(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.10(1.05-1.28) 자체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 자체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 자체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 자체중아 출산 1.16(1.05-1.28)	ll -		1.12(1.02-1.22)
표구 및 클리크릭제품 제포업(24) 1차 금속 제조업(24) 1차 금속 제조업(24) 전선 1.06(1.00-1.12) 조산 1.23(1.10-1.37) 저체증아 출산 1.21(1.06-1.38) 선천성 기형 1.09(1.03-1.15) 금속 가공제품 제조업: 기계 및 가구 제외(25) 조산 1.15(1.05-1.26) 조산 1.10(1.04-1.15) 조산 1.10(1.04-1.15) 조산 1.10(1.04-1.15) 조산 1.07(1.01-1.14) 통신장비 제조업(26) 선천성 기형 1.04(1.01-1.07) 조산 1.21(1.10-1.34) 저체증아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 저체증아 출산 1.10(1.08-1.25) 저체증아 출산 1.19(1.09-1.31) 조산 1.10(1.08-1.25) 저체증아 출산 1.20(1.15-1.38) 지체증아 출산 1.10(1.01-1.11) 지하는 운송장비 제조업(31) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 저체증아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 저체증아 출산 1.10(1.01-1.19) 조산 1.10(1.01-1.11)		저체중아 출산	1.13(1.02-1.26)
유산 1.06(1.00-1.12)	고므 및 프라스티제프 제조어(22)	유산	1.08(1.02-1.14)
지차 금속 제조업(24)	고구 롯 필니스틱세품 제소법(ZZ <i>)</i>		
지체중아 출산 1.21(1.06-1.38) 선천성 기형 1.09(1.03-1.15) 금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외(25) 조산 1.15(1.05-1.26) 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26) 선천성 기형 1.04(1.01-1.07) 전기장비 제조업(28) 조산 1.21(1.10-1.34) 전기장비 제조업(28) 조산 1.21(1.10-1.34) 지체중아 출산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.20(1.10-1.31) 자동차 및 트레일러 제조업(30) 조산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.19(1.09-1.31) 의타 운송장비 제조업(31) 조산 1.06(1.01-1.11) 기타 운송장비 제조업(31) 조산 1.26(1.15-1.38) 지체중아 출산 1.33(1.19-1.48) 유산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.15(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.15(1.03-1.21) 유산 1.05(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.31)		유산	1.06(1.00-1.12)
전천성 기형 1.09(1.03-1.15) 금속 가공제품 제조업: 기계 및 가구 제외(25) 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 조산 1.07(1.01-1.14) 통신장비 제조업(26) 전가 비료 전성 기형 1.04(1.01-1.07) 전기장비 제조업(28) 지해중아 출산 1.21(1.10-1.34) 지체중아 출산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.20(1.10-1.31) 자동차 및 트레일러 제조업(30) 자동차 및 트레일러 제조업(30) 지하는 중심한 기술(1.09-1.31) 지하는 운송장비 제조업(31) 지하는 유산 1.06(1.01-1.11) 지하는 유산 1.06(1.01-1.11) 지하는 유산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.33(1.19-1.48) 유산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.10(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.05(1.01-1.19) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.16(1.09-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 청고 및 운송관련 서비스업(52) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.21)	1뒤 그소 피조어(24)	조산	1.23(1.10-1.37)
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외(25) 조산 1.10(1.04-1.15) 조산 1.15(1.05-1.26) 조산 1.15(1.05-1.26) 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26) 선천성 기형 1.04(1.01-1.07) 조산 1.21(1.10-1.34) 전체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 전체중아 출산 1.20(1.11-1.29) 전체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 전체중아 출산 1.19(1.09-1.31) 조산 1.16(1.09-1.31) 조산 1.26(1.15-1.38) 전체증아 출산 1.33(1.19-1.48) 주산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 전체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 전체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 전체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 전체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.16(1.03-1.21) 유산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.16(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 전체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 조산 1.16(1.03-1.31)		저체중아 출산	1.21(1.06-1.38)
제외(25) 조산 1.15(1.05-1.26) 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 조산 1.07(1.01-1.14) 통신장비 제조업(26) 선천성 기형 1.04(1.01-1.07) 전기장비 제조업(28) 조산 1.21(1.10-1.34) 저체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 지타 기계 및 장비 제조업(29) 조산 1.20(1.11-1.29) 저체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 저체중아 출산 1.19(1.09-1.31) 지당하 및 트레일러 제조업(30) 조산 1.19(1.09-1.31) 기타 운송장비 제조업(31) 조산 1.06(1.01-1.11) 기타 운송장비 제조업(31) 조산 1.33(1.19-1.48) 지체중아 출산 1.33(1.19-1.48) 유산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 저체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 도매 및 상품 중개업(46) 조산 1.16(1.09-1.24) 저체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 소매업: 자동차 제외(47) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.16(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 지급(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.31)		선천성 기형	1.09(1.03-1.15)
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26) 선천성 기형 1.04(1.01-1.14) 전기장비 제조업(28) 조산 1.21(1.10-1.34) 저체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 저체중아 출산 1.20(1.11-1.29) 저체중아 출산 1.20(1.10-1.31) 조산 1.16(1.08-1.25) 저체중아 출산 1.19(1.09-1.31) 유산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.06(1.01-1.11) 조산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.08-1.24) 저체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 저체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 저체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 소매업; 자동차 제외(47) 유산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.12(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 중간 1.16(1.09-1.24) 자체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 자체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.106(1.00-1.11) 조산 1.106(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 자체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 자체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 조산 1.16(1.07-1.25)	금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구	유산	1.10(1.04–1.15)
통신장비 제조업(26) 선천성 기형 1.04(1.01-1.07) 전기장비 제조업(28) 조산 1.21(1.10-1.34) 저체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.20(1.11-1.29) 저체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.19(1.09-1.31) 이 유산 1.06(1.01-1.11) 지당 운송장비 제조업(31) 조산 1.26(1.15-1.38) 지체중아 출산 1.33(1.19-1.48) 지체중아 출산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 소매업: 자동차 제외(47) 유산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.16(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 조산 1.16(1.07-1.25)	제외(25)	조산	1.15(1.05-1.26)
조산 1.21(1.10-1.34) 저체증아 출산 1.17(1.04-1.32) 기타 기계 및 장비 제조업(29) 자동차 및 트레일러 제조업(30) 기타 운송장비 제조업(31) 지부 운송장비 제조업(30) 지부 운송장비 제조업	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및	조산	1.07(1.01-1.14)
전기상미 제조업(28) 지체중아 출산 1.17(1.04-1.32) 조산 1.20(1.11-1.29) 지체중아 출산 1.20(1.10-1.31) 자동차 및 트레일러 제조업(30) 지체중아 출산 1.16(1.08-1.25) 지체중아 출산 1.19(1.09-1.31) 유산 1.06(1.01-1.11) 기타 운송장비 제조업(31) 조산 1.26(1.15-1.38) 지체중아 출산 1.33(1.19-1.48) 유산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 소매업; 자동차 제외(47) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.06(1.00-1.21) 유산 1.05(1.01-1.11) 조산 1.06(1.00-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 조산 1.16(1.07-1.25)	통신장비 제조업(26)	선천성 기형	1.04(1.01–1.07)
지세당아 출산 1.17(1.04-1.32)	저기자비 궤조어/20\	조산	1.21(1.10-1.34)
지하는 기계 및 상비 제조업(29) 자동차 및 트레일러 제조업(30) 지체중아 출산 지체중아 출산 지원(1.09-1.31) 유산 지체중아 출산 지체중아 출산 지원(1.09-1.31) 유산 지체중아 출산 지원(1.09-1.31) 유산 지체중아 출산 지원(1.01-1.11) 조산 지체중아 출산 지원(1.01-1.11) 조산 지체중아 출산 지원(1.01-1.08) 조산 지체중아 출산 지원(1.01-1.08) 조산 지체중아 출산 지원(1.04-1.23) 조산 지체중아 출산 지체중아 출산 지원(1.04-1.23) 조산 지체중아 출산 지체중아 출산 지원(1.09-1.24) 지체중아 출산 지원(1.01-1.10) 조산 지체중아 출산 지원(1.01-1.10)	선기성미 제조합(20)	저체중아 출산	1.17(1.04-1.32)
자동차 및 트레일러 제조업(30) 지체중아 출산	기타 기계 미 자비 제조어(20)	조산	1.20(1.11-1.29)
자동자 및 트레일러 세소업(30) 저체중아 출산 1.19(1.09-1.31)	기다 기계 및 경미 제조합(29)	저체중아 출산	1.20(1.10-1.31)
지체중아 출산 1.19(1.09-1.31)	자도차 미 트레이크 제조어(20)	조산	1.16(1.08-1.25)
지타 운송장비 제조업(31) 조산 1.26(1.15-1.38) 저체중아 출산 1.33(1.19-1.48) 유산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 저체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 저체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 소매업; 자동차 제외(47) 유산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.12(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 저체중아 출산 1.16(1.05-1.28) 저체중아 출산 1.16(1.07-1.25)	시중시 및 드네필니 제조합(30)	저체중아 출산	1.19(1.09-1.31)
지체중아 출산 1.33(1.19-1.48) 유산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 지체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 도매 및 상품 중개업(46) 조산 1.16(1.09-1.24) 지체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 유산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.12(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 지체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 고유어(64) 조산 1.16(1.07-1.25)		유산	1.06(1.01-1.11)
유산 1.05(1.01-1.08) 조산 1.16(1.08-1.24) 저체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 조산 1.16(1.09-1.24) 저체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 소매업; 자동차 제외(47) 유산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.12(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 저체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 고요언(64) 조산 1.16(1.07-1.25)	기타 운송장비 제조업(31)	조산	1.26(1.15-1.38)
종합 건설업(41) 조산 1.16(1.08-1.24) 저체중아 출산 1.13(1.04-1.23) 도매 및 상품 중개업(46) 조산 1.16(1.09-1.24) 저체중아 출산 1.09(1.01-1.19) 소매업; 자동차 제외(47) 유산 1.05(1.01-1.10) 조산 1.12(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 조산 1.16(1.05-1.28) 저체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 고유언(64) 조산 1.16(1.07-1.25)		저체중아 출산	1.33(1.19-1.48)
지체중아 출산 1.13(1.04-1.23)		유산	1.05(1.01-1.08)
도매 및 상품 중개업(46)조산 저체중아 출산1.16(1.09-1.24) 1.09(1.01-1.19)소매업; 자동차 제외(47)유산 조산 위산 1.12(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11)창고 및 운송관련 서비스업(52)유산 1.16(1.05-1.28) 저체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 조산 1.16(1.07-1.25)	종합 건설업(41)	조산	1.16(1.08-1.24)
도매 및 성품 당개합(40)저체중아 출산1.09(1.01-1.19)소매업; 자동차 제외(47)유산1.05(1.01-1.10)조산1.12(1.03-1.21)유산1.06(1.00-1.11)창고 및 운송관련 서비스업(52)조산1.16(1.05-1.28)저체중아 출산1.16(1.03-1.31)고유어(64)조산1.16(1.07-1.25)		저체중아 출산	1.13(1.04-1.23)
소매업; 자동차 제외(47) 유산 1.05(1.01-1.19) 조산 1.12(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 최고 및 운송관련 서비스업(52) 조산 1.16(1.05-1.28) 저체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 고유어(64) 조산 1.16(1.07-1.25)		조산	1.16(1.09-1.24)
조산 1.12(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 창고 및 운송관련 서비스업(52) 조산 1.16(1.05-1.28) 저체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 고유언(64) 조산 1.16(1.07-1.25)	노매 및 상품 중개입(46)	저체중아 출산	1.09(1.01-1.19)
조산 1.12(1.03-1.21) 유산 1.06(1.00-1.11) 창고 및 운송관련 서비스업(52) 조산 1.16(1.05-1.28) 저체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 고유언(64) 조산 1.16(1.07-1.25)	소매업; 자동차 제외(47)	유산	1.05(1.01-1.10)
창고 및 운송관련 서비스업(52)조산1.16(1.05-1.28)저체중아 출산1.16(1.03-1.31)그유언(64)조산1.16(1.07-1.25)			1.12(1.03-1.21)
창고 및 운송관련 서비스업(52)조산1.16(1.05-1.28)저체중아 출산1.16(1.03-1.31)그유언(64)조산1.16(1.07-1.25)	창고 및 운송관련 서비스업(52)	유산	1.06(1.00-1.11)
저체중아 출산 1.16(1.03-1.31) 고유어(64) 조산 1.16(1.07-1.25)			1.16(1.05-1.28)
그유언(64) 조산 1.16(1.07-1.25)			1.16(1.03-1.31)
급용입(04) 지체중아 출산 1.11(1.00-1.22)	금융업(64)		1.16(1.07-1.25)
		저체중아 출산	1.11(1.00-1.22)

남성 근로자의 업종*		OR(95% CI)**
건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술	조산	1.14(1.06-1.24)
서비스업(72)	저체중아 출산	1.15(1.04-1.26)
보건업(86)	유산	1.08(1.04-1.13)
	조산	1.24(1.15-1.33)
	저체중아 출산	1.12(1.02-1.23)
개인 및 소비용품 수리업(95)	유산	1.12(1.04–1.20)
	조산	1.22(1.07-1.39)

^{*} 업종의 분류는 한국표준산업분류를 따름

〈표 2〉 여성 근로자에서 두 가지 이상의 생식보건 결과 지표에서 동시에 위험도가 높게 관찰된 업종

여성 근로자의 업종*	OR(95% CI)**	
기타 기계 및 장비 제조업(29)	유산	1.15(1.07-1.24)
	조산	1.17(1.01-1.34)
	저체중아 출산	1.25(1.06-1.48)
소매업; 자동차 제외(47)	유산	1.13(1.07-1.19)
	조산	1.15(1.04-1.28)
보건업(86)	유산	1.16(1.12-1.21)
	조산	1.27(1.19-1.37)
	저체중아 출산	1.13(1.04-1.23)
	선천성 기형	1.06(1.03-1.10)

^{*} 업종의 분류는 한국표준산업분류를 따름

₩ 시사점

- 생식보건 고위험 업종 발굴 및 생식보건 위험을 예방하기 위한 정보 제공
 - 생식보건 고위험 업종 발굴을 발굴하였고, 그 원인을 생식독성물질 노출, 소득수준, 흡연상태, 음주횟수을 근거로 추정하여 각 업종에서 생식보건 위험을 예방하기 위한 체계적인 정보를 제공하였다.
 - 또한, 생식보건 고위험 업종으로 평가된 업종에 대한 선행연구를 정리하여, 분석결과의 신뢰성을 높이고자 하였다.

^{**} 대조군: 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(84); 보정 모델 1로 분석한 결과임

^{**} 대조군: 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(84); 보정 모델 1로 분석한 결과임

3 연구활용방안

₩ 활용방안

- 생식보건 취약 근로자 집단을 위한 예방정책 개발 시 과학적 근거를 제공
 - 국내 생식보건 고위험 업종에 대한 정보를 제공하였다.
 - 각 업종에서 노출을 줄여야 하는 생식독성물질의 종류와 생활습관에 대한 정보를 제공하였다.
- 생식보건 관련 산업재해 인정의 근거로 활용
 - 모든 생식보건 결과 지표에서, 1차 금속제조업 종사 남성 근로자와 보건업 종사 여성 근로자의 생식보건 위험도가 대조군에 비해 높은 것으로 확인되었다.
 - 선행 연구에서도 일관된 결과를 보고한 바 있으며, 작업환경실태자료/작업환경측정자료/특수건강진단자료에서도 1차 금속제조업 및 보건업에 종사할 시에 생식독성 물질의 노출이 있을 수 있음을 확인하였다.

⊠ 연락처

• 연구책임자: 산업안전보건연구원 직업건강연구실 중부권역학조사팀 예신희

• 연락처: 032-510-0754

• e-mail: shinheeye@kosha.or.kr