



2021년 역학조사보고서

항공교통산업 종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

OSHRI

산업재해예방
안전보건공단
산업안전보건연구원

역학조사보고서

항공교통산업 종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

이경은·최준혁·윤민주·성정민



요약문

- 연구기간 2021년 2월 ~ 2021년 12월
- 핵심 단어 항공교통산업, 직업성 암, 코호트 연구, 표준화발병비
- 연구과제명 항공교통산업 종사자의 직종별 질환 위험평가(2)

1. 연구배경

항공교통산업 종사자들은 우주방사선, 소음, 장시간 근무, 불규칙한 근무일정, 야간근무를 포함한 교대근무, 시차, 안전운항 및 승객 서비스에 대한 스트레스 등으로 육체적, 정신적 건강영향이 나타날 수 있다.. 더욱이 항공교통산업은 승무원 및 조종사뿐만 아니라 항공기 정비원등 특성이 각기 다른 여러 직종의 근로자 집단이 포함되었기 때문에 세부직종에 따른 건강영향을 분석을 분류하여 평가할 필요가 있다.

2020년 연구원에서 항공교통산업 코호트를 구축하고 분석한 결과 항공교통산업 종사자의 직종에 따라 갑상선암, 유방암, 전립선암, 피부암, 구강 및 비인두암, 백혈병, 폐암 등의 암이 전체 근로자집단 보다 유의하게 높게 나타남. 항공종사자 코호트 구축 시 활용된 자료가 포함하는 정보의 부족으로, 생활습관(음주력, 흡연력 등), 의료이용(직종별 검진 참여율), 질병력(바이러스 감염력 등)에 대한 감별을 하지 못했다는 한계점을 보고하는 동시에 이를 보완하기 위한 추가적 연구의 필요성이 제기되었다.

국내외 문헌에서도 항공교통산업 종사자의 전립선암, 비호지킨림프종, 백혈병, 유방암, 비인두암, 피부암(흑색종)의 발병률이 유의하게 높게 나타난 연구가 있으나, 직업적 노출력과의 상관관계를 밝히지는 못하였으며, 질병 발생과 관련된 요인으로 흡연, 음주, 바이러스 등의 개인적 요인의 가능성을 배제하여 설명할

수 없는 실정이다.

따라서 2020년 연구원에서 구축한 항공교통산업 코호트 자료와 국민건강보험공단 청구 자료의 연계를 통하여 각 암별 기전과 알려진 개인 및 생활습관 위험요인에 대하여 정보를 보완하고 암 발병위험도 및 생존율에 영향을 미치는 위험인자를 확인하고자 한다.

2. 주요 연구내용

이번 연구에서는 선행문헌 고찰을 통해 항공교통산업 종사자 집단의 정의 및 직종분류를 정의하여 항공교통산업 종사자 코호트를 설계·구축하며 각 직종에 따른 암 발병도에 대한 간접표준화 발병 비를 전체 고용보험 등록 대상 전체 근로자집단과 비교하여 산출하여 발병위험도를 평가 하였다. 암 발생 및 사망 여부는 국립암센터의 국가암등록 통계자료(1988-2017)와 통계청 사망원인(1995-2017)자료, 국민건강보험 의료수진 및 건강진단 자료(2002-2017)를 활용하여 간접표준화 발병(사망)비를 산출하여 동일기간 고용보험에 가입된 전체 근로자 집단과 비교하였다.

대상 항공운수업 종사자는 산재업종코드가 ‘항공운수업’에 하면서 고용보험에 가입된 66개 사업장의 전·현직 근로자로 대상사업장은 66개 사업장이었으며, 근로자의 수는 1995년부터 2016년까지 79,390명이었다. 추적기간은 항공운수업 집단의 경우, 1995년 이후로 항공운수업에 종사하여 고용보험이 적용되기 시작한 시점을 추적 시작시점으로 보았고, 최종 추적종결은 2017년 12월 31일로 하였다. 2002년-2017년까지 국민건강보험공단의 보험자격 데이터베이스의 개인 식별정보로 연계되지 않은 근로자 및 단 한 번도 국가건강검진을 받지 않은 근로자를 제외한 결과 근로자 규모는 항공교통운수업 종사자에서 72,045명, 대조집단은 8,094,552명이었다.

항공운수업 전체 종사자에서의 암 표준화발병비는 피부암에서는 1.39(95% 1.02-1.85), 입술, 구강 및 인두암은 1.53(95% CI 1.16-1.97), 갑상선암에서 1.15(95% CI 1.06-1.24)으로 통계적으로 유의하게 높았다. 그러나 표준화사망비는 전체 근로자 집단대비 낮거나 차이가 없었다.

남성 항공운수업 종사자 집단에서는 표준화발병비가 전체 고용보험근로자 집단보다 전립선암의 표준화발병비가 1.41(95% CI 1.20-1.66)로 24개 암 유형 중에 가장 높았으며 통계적으로도 유의한 차이를 보였다. 여성 항공운수업 종사자에서는 전체 근로자집단과 비교했을 때 입술, 구강 및 인두암에 대한 표준화발병비가 2.38(95% CI 1.23-4.16)로 가장 높았으며, 이를 이어 갑상선암에서 1.17(95% CI 1.06-1.29)으로 유의하게 높았다.

콕스비례위험모형을 통해 생활습관 및 경제적 요인을 보정하여 분석한 결과 항공운수업 전체에서의 피부암 발병에 대한 비례위험도는 1.94 (95%CI 1.09-3.44)로 높았다. 항공운수업 전체 직종을 층화하여 분석한 결과 암 비례위험도가 높았던 암은 구강암 및 비인두암 이었다. 암 발생에 대한 비례위험도는 남성에서 1.47 (95% CI 1.10-1.96), 여성에서는 2.10 (95% CI 1.12-3.94)로 모두 대조집단 보다 통계적으로 유의하게 높았다. 그러나 전립선암, 갑상선 암의 경우 검진율을 포함한 혼란변수로 보정한 후에는 대조집단과 발병위험도가 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 서비스직 여성에서의 유방암의 비례위험도 또한 혼란변수 보정후의 위험도는 대조집단과 통계적인 차이는 보이지 않았다.

3. 연구 활용방안

이번 연구에서는, 7만여 명으로 구성된 항공운수업 집단의 코호트에 대하여 성별 및 생활습관, 검진율 등의 혼란요인을 보정하여 암 발병위험도를 평가하였다는 점에서 가치가 있는 연구결과이다.

우주방사선, 제트엔진 등의 같은 잘 알려지지 않은 직업적 유해요인에 노출되고 있는 항공교통산업 종사자 집단에서 업무로 기인한 영향인지, 그 외의 요인

때문인지에 대한 추가적인 정보를 제공해주었다. 다양한 직종의 근로자 집단이 종사하는 항공운수업에서 직종별 위험 질환 발병 평가를 통하여 예방활동을 위한 건강관리의 역학적 근거로써 활용될 수 있으며, 근로자 건강 상태 및 관리에 대한 모니터링 비교 지표로 활용될 것으로 기대된다.

4. 연락처

- 연구책임자 : 산업안전보건연구원 역학조사부 선임연구위원 이경은
 - ☎ 052) 703. 0871
 - E-mail kyeong85@kosha.or.kr

목 차

I. 서 론	1
1. 연구 배경	3
2. 연구목적	6
II. 연구내용 및 방법	9
1. 연구내용 및 범위	11
1) 연구 대상자집단	11
2) 질환 정의	13
3) 추적 관찰	14
2. 연구방법	15
1) 자료 수집	15
2) 변수의 조작적 정의 및 자료 가공	18
3) 연구윤리	23
4) 통계분석	24
5) 연구윤리	27

목 차

III. 연구결과	29
1. 대상자 추출 및 연계 결과	31
1) 코호트 집단의 인구학적 특성 비교	33
2) 생활습관 및 질병상태 분포 비교	34
2. 암 발병 위험도 분석결과	35
1) 항공교통운수업 종사자 전체	35
2) 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단	44
3) 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단	53
4) 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단	62
5) 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단	66
IV. 고찰 및 결론	73
참고문헌	81
Abstract	87
부록 및 부표	91

표 목차

〈표 2-1〉 2021년 항공운수업 코호트 연구대상 정의	12
〈표 2-2〉 2020년 항공교통산업 종사자 집단 암 코호트의 활용자료원	15
〈표 2-3〉 국민건강보험 맞춤형 자료 제공 테이블 구조	17
〈표 2-4〉 항공교통운수업 코호트 내 항공운수업 종사자 보험등록 건 현황	18
〈표 2-5〉 항공교통운수업 종사자 직종정보 분포	20
〈표 2-6〉 고용직업분류의 차 수간 재분류 예시	22
〈표 3-1〉 코호트 집단의 기본 인구학적 특성비교	33
〈표 3-2〉 생활습관 및 암 발병관련 주요 질환력 분포	34
〈표 3-3〉 항공교통운수업 종사자 전체에서의 암 표준화발병(사망)비	36
〈표 3-4〉 항공교통운수업 남성 종사자에서의 암 표준화발병(사망)비	37
〈표 3-5〉 항공교통운수업 여성 종사자에서의 암 (간접)표준화발병비	38
〈표 3-6〉 항공교통운수업 1996년 이전 입사자에서의 암 (간접)표준화발병비	39
〈표 3-7〉 항공교통운수업 1996년 이후 입사자에서의 암 (간접)표준화발병비	40
〈표 3-8〉 항공운수업 종사자 전체 암 발병 비례위험도(남자)	42
〈표 3-9〉 항공운수업 종사자 전체 암 발병 비례위험도(여자)	43
〈표 3-10〉 항공운수업 내 전문가 및 관련직 근로자의 분포 및 추적기간	44
〈표 3-11〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자에서의 암 표준화발병비(전체)	45
〈표 3-12〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자에서의 암 표준화발병비(전체)	47
〈표 3-13〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자에서의 암 표준화발병비(남자)	48
〈표 3-14〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자에서의 암 표준화발병비(여자)	49
〈표 3-15〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 암 발병 비례위험도(남자)	51
〈표 3-16〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 암 발병 비례위험도(여자)	52

표 목차

〈표 3-17〉 항공운수업 내 서비스직 종사자의 분포 및 추적기간	53
〈표 3-18〉 항공운수업 내 서비스직 종사자에서의 암 표준화발병비(전체)	55
〈표 3-19〉 항공운수업 내 서비스직 종사자에서의 암 표준화발병비(남자)	57
〈표 3-20〉 항공운수업 내 서비스직 종사자에서의 암 표준화발병비(여자)	58
〈표 3-21〉 항공운수업 내 서비스직 종사자 암 발병 비례위험도(남자)	60
〈표 3-22〉 항공운수업 내 서비스직 종사자 암 발병 비례위험도(여자)	61
〈표 3-23〉 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자의 분포 및 추적기간	62
〈표 3-24〉 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자에서의 암 표준화발병비(남자) ..	64
〈표 3-25〉 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 암 발병 비례위험도(남자)	65
〈표 3-26〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자의 분포 및 추적기간	66
〈표 3-27〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자에서의 암 표준화발병비(전체)	68
〈표 3-28〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자에서의 암 표준화발병비(남자)	69
〈표 3-29〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자에서의 암 표준화발병비(여자)	70
〈표 3-30〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 암 발병 비례위험도(남자)	71
〈표 3-31〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 암 발병 비례위험도(여자)	72
〈표 4-1〉 항공운수업 코호트 암 위험도 결과 비교 요약	75

그림목차

[그림 2-1] 항공교통운수업 종사자 코호트 보완을 위한 집단 추출·연계	13
[그림 2-2] 표준직업분류의 대분류 직종 차수간 변환	23
[그림 3-1] 코호트 자료 연계 및 대상자 조건 추출결과	31

I. 서 론



I. 서 론

1. 연구 배경

지금까지 알려진 항공운수업 종사자 집단에서의 건강영향연구는 국외 장거리 이동 승무원 및 조종사들에서는 생체리듬에 따른 수면장애, 내분비계 영향, 고도의 변화에 따른 신체증상 등이 몇몇 보고되고 있다. 암 발병 관련역학 연구에는 주로 폐암, 피부암, 유방암, 혈액암 등을 대상으로 연구가 수행되었다.

국내 연구에서는 가장 최근 이완형 등(2019)의 연구에서, 우리나라 항공교통산업 종사자 집단의 암 발병률을 공무원집단과 및 전체 근로자 집단과 간접표준화 발병률을 활용한 표준화 발병비를 산출한 결과, 백혈병에서 공무원집단대비 표준화 발병비가 1.86(95% 신뢰구간 1.15-2.84), 전체 근로자 집단 대비 1.77(95% 신뢰구간 1.10-2.70)로 유의하게 높았다. 한편, Pinkerton et al.(2016)은 미국의 여성 항공승무원 6,093명으로 구성된 코호트를 활용하여 유방암 위험과 누적 우주 방사선량의 연관성을 분석하였음 누적 우주방사선 외에 평균 수면시간과 교대시간과, 비직업적 위험요인을 보정하여 분석한 결과, 전체 승무원집단에서는 유방암 발병이 누적 우주방사선량과 연관성이 없었으나 3명 이상 출산력이 있었던 884명의 여성에서는 누적방사선량에 따른 유방암 발병 위험의 증가가 유의하지는 않았으나 양의 상관성을 보였다(상대위험도=1.6, 95% 신뢰구간 0.14-6.6).

동물실험으로는 Bendtsen et al.(2019)는 여객기 공항 비행장의 대기 입자상 물질의 성분에는 검댕 및 소금, 꽃가루 등을 포함하는 유기화합물의 이질적 혼합물로 구성되어 있었다. 측정된 다환 방향족 탄화수소(PAHs) 및 금속의 입자성분과 비슷한 물질인 NSIT2975과 디젤 배기가스 성분의 카본블랙(Carbon black)을 쥐에게 호흡기 노출로 비교 실험한 결과, 디젤 배기입자와 비슷하게

급성기 염증반응과 함께 유전독성을 유발하는 것으로 조사 됨. 폐암 발암물질인 디젤배기가스와 비슷한 반응을 보였다는 점에서, 비행기 제트엔진 연소물에 의한 폐암 발생가능성을 고려하여, 노출을 최소화해야한다고 보고하였다.

2000년부터 2019년까지 질환발병에 대한 업무관련성 평가를 위해 산업안전 보건연구원으로 의뢰된 역학조사 중 항공업 종사자와 관련되어 수행된 역학 조사는 총 6건 이었다.

정비직 2명, 비행조종사 1명, 승무원 3명(운항승무원 포함)에 대한 조사가 수행되었으며 6건 중 림프조혈계 질환이 4건과 유방암 1건 이었다. 특히 2019년에는 비행기 탑승 근로자에 해당하는 조사 의뢰가 동시에 4 건이 요청되면서 연구원에서는 2020년에 암발병에 대한 역학적 평가의 필요성이 제기 되었고 집단역학조사의 일환으로 『항공교통 산업종사자의 직종별 질환발병위험평가(1)』이 수행되었다. 고용보험등록자료를 활용하여 암등록 자료 및 통계청 자료를 활용하여 항공교통운수업 종사자 코호트를 구축하였고 79,390명에 해당되는 항공운수업 종사자와 전체 고용보험 가입자 근로자와의 암 발병률 비교를 통해 표준화 비를 산출을 통한 비교분석을 수행하였다.

주요결과는 항공기탑승근로자(항공기조종사 및 승무원)가 포함된 전문가 및 관련직, 서비스직 종사자 집단에서 피부암과 유방암의 표준화발병비가 피부암은 1.44 (95% CI 1.07-1.9), 유방암이 1.19 (95% CI: 1.04-1.36)로 전체 근로자집단보다 유의하게 높았다. 항공운수업 내에서 비호지킨림프종의 높은 발병비는 남성에서는 항공기 정비직 집단이($SIR= 2.05$ 95% CI: 0.94-3.89)에서 가장 높게 산출되었고 이외에도 전문가 및 관련직($SIR=1.21$; 95% CI: 0.70-1.93)과 서비스직 집단 근로자($SIR=1.21$; 95% CI: 1.36 0.65-2.51)에서 통계적으로 유의하지는 않았으나 표준화비가 높은 경향을 보였다. 또한 항공운수업 집단의 구강 및 비인두 암의 표준화 발병비가 남성근로자($SIR=1.38$ 95% CI: 1.04-1.80) 및 여성근로자($SIR=2.12$; 95% CI: 1.16-3.56)로 전체 근로자 집단 대비 통계적으로 유의하게 표준화 발병비가 높았다. 지상조업 근로자로 대표되는 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 중 남성근로자 집단에서 폐암 표준화

발병비가 1.39 (95% CI: 1.01-1.86)로 전체 근로자 집단보다 유의하게 높음을 확인했다. 조사에 포함된 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단 중 세부직종을 보유한 근로자의 약 93%가 배달원 및 운송 관련 단순 종사자로 항공기 지원업무과정에서 노출되기 쉬운 디젤엔진배출물질에 의한 폐암발병의 위험에 대한 가능성이 높을 것으로 평가하였다.

동시에 이전 조사에서는 발암기전에서 연관성 깊은 개인의 흡연력, 음주력, 바이러스감염력 등에 대한 정보가 부족했다는 점을 연구에 한계로 언급하였다. 조사에서 도출된 항공운수업 내 직종별 발암위험도 결과에 대하여 업무관련성에 대한 구체적인 평가를 위해서는 구축된 항공운수업 종사자 코호트를 활용하여 질환력 및 노출력 등에 대한 정보를 보완 설계한 조사를 수행할 것을 제안하였다. 대표적인 예로, 비호지킨림프종의 표준화발병비가 높게 나왔던 두 집단 즉, 항공 승무원으로 대표되는 항공운수업 내 여성서비스직 집단과, 항공기 정비직으로 대표되는 기능원 및 관련 기능직 종사자 집단에서의 직업 환경적 노출경로가 확연히 다르다는 측면에서 개인의 건강관련 생활습관과 질환력에 대한 정보 등이 추가로 조사되어야 한다고 하였다. 또한 항공운수업 종사자 특히 여성근로자 집단 및 기능직종사자에서 구강 및 비인두암의 높은 표준화발병비에 대한 직업환경 관련 연관성을 설명하기 위해서는 구강암과 관련이 높은 바이러스 감염력 및 음주, 흡연력에 대한 추가적인 조사가 필요할 것으로 평가하였다. 뿐만 아니라 지상조업직종 종사자에서의 폐암발병 역시 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 여자 근로자에서는 폐암에 대한 표준화발병비가 0.45 (95% CI: 0.09-1.32)로 기대발병수보다 더 적게 발생하였다는 점에서 개인의 흡연력에 대한 조사결과 추후 필요할 것이라고 평가하였다. 무엇보다 검진효과와 연관성이 있다고 알려진 갑상선암, 유방암, 전립선암의 발병평가를 위해서는 직종별 검진참여율에 대한 정보가 반영된 추가 연구가 요청되었다.

국내외 선행문헌에서도 항공교통산업 종사자의 전립선암, 비호지킨림프종, 백혈병, 유방암, 비인두암, 피부암(흑색종)의 발병률이 유의하게 높게 나타난 연구가 있으나, 직업적 노출력과의 상관관계를 밝히지는 못하였으며, 질병

발생과 관련된 요인으로 흡연, 음주, 바이러스 등의 개인적 요인의 가능성을 배제하지 못하였다. 따라서 이번 조사에서는 2020년에 역학조사를 통해 구축된 항공교통산업 코호트 자료와 국민건강보험공단 청구 자료의 연계를 통하여 각 암별 기전과 알려진 개인 및 생활습관 위험요인에 대하여 정보를 보완하여 항공교통업 종사자에서의 직종별 암 발병(사망)위험도 및 생존율에 영향을 미치는 위험인자를 확인하고자 하고자 하였다.

2. 연구목적

이번 조사에서는 2020년에 역학조사를 통해 구축된 항공교통산업 코호트 자료와 국민건강보험공단 청구 자료의 연계를 통하여 항공교통산업 종사자 코호트를 보완구축하며 각 직종에 따른 암 발병도에 대한 간접표준화 발병 비율을 전체 고용보험 등록 대상 근로자 및 공무원 집단과 비교하여 산출하여 발병위험도를 평가하는 것이 목적으로 구체적인 세부 목표는 다음과 같다.

1) 항공교통산업 종사자 집단코호트 검진 및 질병수진자료 연계설계 및 보완구축

- 항공교통산업 종사자 코호트에서 국민건강보험공단 자료와의 연계대상 자료를 추출한다.
- 추출된 집단의 질환력, 검진력, 생활 습관 등의 특성을 반영할 수 있는 코호트모형을 설계하고 보완·구축한다.

2) 항공교통산업 종사자의 생활습관 및 과거력을 보정한 직종별 질병 발병위험도를 비교 분석

- 연계된 코호트의 기본 특성을 대조집단과 비교하여 분석 기술한다.

- 추출된 집단으로 재구축된 코호트의 대표성 검토를 위해 최종 연계 케이스와의 간접 표준화발병비를 산출하여 기존의 자료와 비교한다.
- 콕스비례위험도 분석을 통해, 혼란변수를 보정한 암 발병 위험도 평가 분석을 수행한다.

3) 항공교통산업 종사자의 고위험 암 관련 요인 대한 평가

- 2020년 항공교통산업 종사자의 암 발병 위험분석결과와 비교하여 평가한다.

II. 연구내용 및 방법

II. 연구내용 및 방법

1. 연구내용 및 범위

1) 연구 대상자집단

항공운수업 종사자 코호트에 포함된 항공운수업 종사자자는 산재보험코드에서 ‘항공운수업’으로 분류된 사업체에서 한번이라도 종사한 경험이 있는 근로자로 정의한 그대로를 적용하였다. 항공운수업 대상자를 추출하기 위해 우선 안전보건공단의 사업장 정보조회를 통해 소멸사업장을 포함한 전체 사업장을 대상으로 산재업종코드가 ‘항공운수업’에 해당하는 88개 사업장에 대한 사업장관리번호(사업자 등록번호 기준 78개 사업장)를 추출하였다(부록 1). 고용보험등록대상자 기록에서 88개 사업장관리번호에 연계되는 사업장은 66개 사업장이었으며, 해당 사업장의 종사자를 항공교통산업 종사자 집단으로 추출하였다. 고용보험 등록자료에 포함된 근로자의 수는 1995년부터 2016년까지 81,091명이었다.

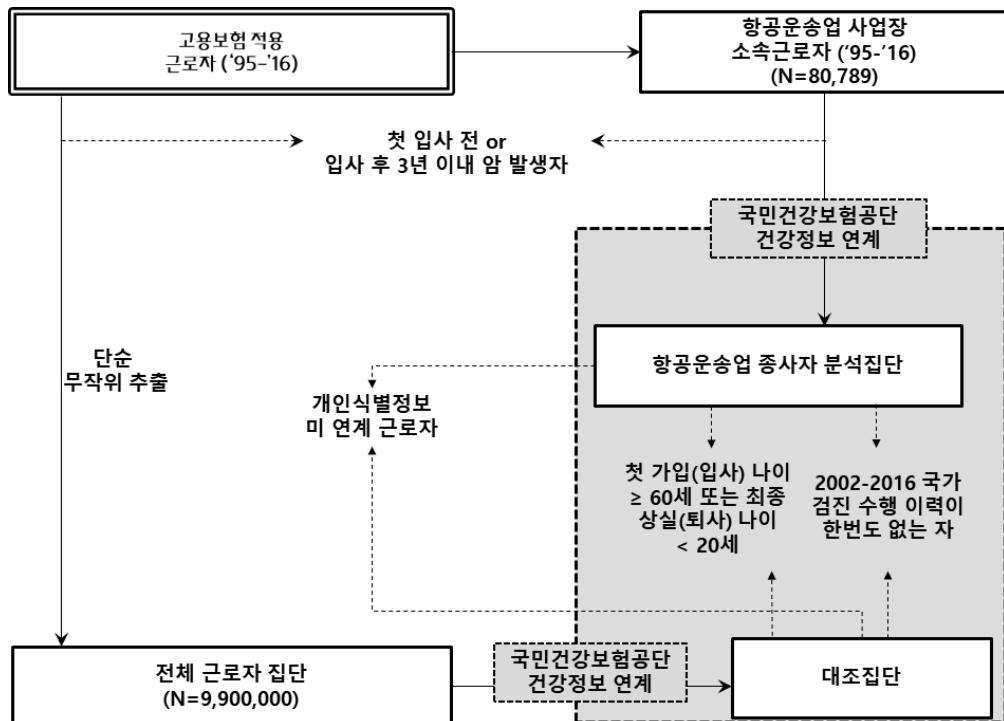
처음 등록 시점 이전에 종류와 상관없이 암이 발생하였거나(138명), 입사 이후 3년 이내에 암이 발생한 건수를 제외 한 80,789명을 연계 대상으로 하였다. 대조집단 또한 동일한 조건에서 코호트를 구성하였고, 동일한 기간 동안 추적기간을 정의하였으나, 다만 추적 시작 시점이 업종과 상관없이 처음으로 고용보험에 적용된 시점을 추적 시작 시점으로 정하였다. 건강보험공단 건강정보를 연계한 후 최종 분석에 포함되는 대상조건에는 국민건강보험공단 개인식별 정보로 연계되지 않은 경우와 대상 및 소득수준 및 생활습관(흡연, 비만, 음주) 및 질환력을 평가하기 위해서 검진기록이 2002년부터 2016년까지 한 번도 국가 검진을 수행한 이력이 없는 경우 대상에서 제외하였다(표 2-1).

〈표 2-1〉 2021년 항공운수업 코호트 연구대상 정의

포함조건(Inclusion criteria)
1995년부터 2016년 사이에 산재보험 업종 분류상 ‘항공운수업’ 또는 그 외 어떤 업종으로든 분류되는 사업장에 종사하여 고용보험 피보험대상자로 등록된 근로자
제외조건(Exclusion criteria)
퇴사 시 20세 미만이거나 입사 시 나이가 60세 이상인 근로자
<u>추적 가능한 개인 식별정보가 누락된 자 또는 국민건강보험공단의 국민건강정보 연계를 위한 연계가능 개인식별 코드가 없는 자</u>
항공운수업 종사 이전 암이 발생하거나 사망한 근로자
<u>2002-2016년까지 국가검진 수행이력이 한 번도 없는 근로자</u>

한편, 2020년 항공교통산업 종사자 집단 코호트의 대조집단은 한 번도 항공운수업에서 종사한 이력이 없는 근로자 중 코호트에 포함된 대상자 수는 26,077,919명이었다. 대조집단으로 항공운수업에 해당하는 사업장을 제외하고 같은 기간 동안 고용보험에 등록되어 있었던 전체 근로자 집단이었으나, 이번 조사에서는 대조집단의 규모를 축소하여 분석해야 했다.

이번 조사의 목적은 기존 코호트 결과에서 과거 질환력 및 생활습관, 검진율 등의 효과를 보정하여 암 발병위험도를 평가하는 것으로 국민건강보험공단의 『국민건강정보 자료제공 운영규정』에 따라 대상자 수를 항공교통운수업 종사자를 포함하여 천만 명 내외로 조정해야만 했기 때문이다. 이에 따라 최대한 많은 근로자를 포함시키기 위해서 항공운수업자의 규모를 제외하고 대조집단의 초기 추출 규모를 9,900,000명으로 무작위 추출하여 연계대상으로 선정하였다 [그림1-1].



[그림 2-1] 항공교통운수업 종사자 코호트 보완을 위한 집단 추출·연계

2) 질환 정의

암 질환 발병에 대한 정의는 연구결과를 보건복지부에서 발간하는 우리나라 암 등록 통계와의 비교 고찰이 가능할 수 있도록 암등록 지침에 맞추어 24개 암종을 ICD-10코드를 기준으로 입술, 구강 및 인두(C00-C14), 식도(C15), 위(C16), 대장(C18-C20), 간(C22), 담낭 및 기타담도(C23-C24), 췌장(C25), 후두(C32), 폐(C33-C34), 유방(C50), 자궁경부(C53), 자궁체부(C54), 난소(C56), 전립선(C61), 고환(C62), 신장(C64), 방광(C67), 뇌 및 중추신경계(C70-C72), 갑상선(C73), 호지킨리프종(C81), 비호지킨리프종(C82-C86,C96), 다발성골수종(C90), 백혈병(C91-C95)로 정의 및 분류 하였다.

암 발생년도는 최초 진단 일을 기준으로 하였다. 기타 암종 대신 선행연구에서

항공기 승무원에서 발병위험이 증가한다는 연구가 많이 수행된 피부암(C43-C44)를 추가하였다. 암 사망의 경우, 상기 진단명으로 사망원인이 기록된 경우에 암 사망으로 정의하여 집계하였다.

3) 추적 관찰

본 연구는 항공교통산업에서의 직종별 발암 연구가 충분하지 않기 때문에 전통적 코호트 연구모형을 기본으로 설계하였다. 전통적 코호트의 경우, 추적기간 내에 한번이라도 항공운수업에 근무한 이력이 있다면 그 업종에 대한 노출집단으로 분류하여 코호트에 포함시키는 방법이며 이때에 대상자의 코호트 추적기간 첫 시점은 해당 업종에서 근무한 첫 해로 선정하였다 (윤진하 등, 2018).

항공교통산업 종사자 코호트는 1988년부터 중앙암등록병원에서 보고된 암 등록 자료를 기반으로 코호트 등록시점까지의 기간을 질병의 휴식기(Wash-out period)로 지정하고 코호트에 등록되기 전까지 암이 발생한 항공운수업 종사자의 경우 코호트에서 제외하였다. 코호트 등록 시점을 기준으로 24개 암 종별 추적관찰을 시작하였으며 해당 암이 발생한 경우 일차적으로 추적을 종결하였고, 그 외 사망 발생 시에도 추적을 종료하였다. 그 외의 경우에는 2017년 12월 31일을 추적 종료시점으로 정의하였다. 추가적으로 암 발생 외에 암 사망을 결과지표로도 추적관찰 하였으며, 암 사망의 경우 해당 암이 발생하더라도 추적증지를 하지 않았으며, 암으로 인한 사망이 발생한 경우에 추적을 중단하여 기간을 산출하였으며, 그 외에는 암 발병코호트와 같이 암 사망코호트도 2017년 12월 31일까지 추적하였다.

입사 시기별, 시대적 변화에 따른 차이 혹은 추적기간의 상대적 차이로 인하여 결과에 영향을 줄 수 있기 때문에 고용보험 적용시기인 1995년과 직종소분류체계가 만들어진 2005년을 중심으로 시기를(Calender year) 층화하여 분석하였다. 즉, 첫 입사 및 코호트 등록 년도를 기준으로 ①1996년 이전 입사, ② 1996 이후 입사로 층화하여 분석하였다.

2. 연구방법

1) 자료 수집

2020년 코호트를 구축하기 위한 원시자료의 기본 레이아웃은 <표 2-2>과 같다. 이번 연구에서는 2020년도 구축된 항공교통산업 종사자 집단코호트를 기초로 수행되었다. 구축된 코호트는 1995년-2016년에 사이에 한번이라도 고용보험 가입대상에 속한 기록이 있는 근로자로 2017년까지의 암 발생등록 자료 및 사망상태를 각각 국립암센터와 통계진흥원에 자료를 요청하여 업데이트하였다.

<표 2-2> 2020년 항공교통산업 종사자 집단 암 코호트의 활용자료원

변수	변수설명	자료출처 (제공 및 수집기관)
INSPTN_IHIDNUM	개인식별코드	
GROUP_AIR	CT=대조집단, AR= 항공업종사자	
SEX	성별	
AGE	나이	
ECNY_DT	취득일	
OUT_DT	상실일	
DT_ER	날짜오류	
OUT_CZ	상실사유	
DURATION	근속년수	
NEW_NY	신규취득여부	
BIZ_INDUTY8	8차업종코드	
BIZ_INDUTY9	9차업종코드	
BIZ_INDUTY10	10차업종코드	
JSSFC_CD	직종코드	
JSSFC_NO	직종차수	
INDDIS_NO	관리번호	
ENROL_NO	사업장등록번호	
BIZ_NM	사업장명	
BIZ_NO	상시근로자수	
BIZ_ZIP	사업장우편번호	
		근로자 고용보험 자격정보 (근로복지공단 자격관리부)

〈표 2-2(계속)〉 항공교통운수업 종사자 집단 암 코호트의 기본구조

변수	변수설명	자료출처 (제공 및 수집기관)
REAL_AUTH_CODE1	주소지(시도)	
REAL_AUTH_CODE2	주소지(구시군)	
DTH_DATE1	사망년월일(년)	
DTH_DATE2	사망년월일(월)	
DTH_DATE3	사망년월일(일)	
DTH_POS	사망장소	
MRR_STATUS	혼인상태	
DTH_EDU	교육정도	
DTH_AGE	사망연령	사망원인통계 (통계진흥원)
NATIONALITY_CLASS_F	국적구분	
NATIONALITY_F	이전국가명	
CODE_103	103항목 사망원인	
CODE_56	56항목 사망원인	
DTH_JOB	사망 당시 직업(표준직업분류 대분류)	
NEW_DTH_CODE1	사망원인1	
NEW_DTH_CODE2	사망원인2	
fdx1~fdx6	YYYYMMDD -암등록자료인경우만2017년까지사망여부확인	
tcode1~tcode6	ICD-O-3(종양학국제질병분류), C__._	
mcode1~mcode6	ICD-O-3(종양학국제질병분류), ____/_	
method1~method6	0:사망진단서에서만암으로확인가능(DCO) 1:임상진단,2:임상검사,3:조직검사없는수술또는부검,4:특수생화학적또는면역학적검사 5:세포학적또는혈액학적검사,6:전이부위조직검사, 7:원발부위조직검사,8:부검	
icd10_1~icd10_6	ICD-10(국제질병분류), C__._	
seer_grp1~seer_grp6	1:국한(Localized) -악성암이기원한조직에국한되어있는상태 2:국소(Regional) -악성암이기원한조직을넘어주변으로확장된상태 7:원격(Distant) -악성암이원발에서멀리떨어진다른부위에전이된상태 9:모름(Unknown)	암 등록자료 (국립암센터 암등록관리부)
dregdate	YYYYMMDD -암등록자료인경우만2017년까지사망여부확인	

한편 추가정보 연계를 위해 활용한 국민건강보험공단의 ‘국민건강정보 데이터’는 2002년부터 건강보험 및 의료급여권자 전체에 대한 진료명세서와 진료내역, 상병내역, 처방 전내역 등을 포함하고 있으며 청구일 중심으로 수집되었던 원 자료를 진료개시일 중심으로 변환한 것이다. 이 데이터는 자격 데이터, 진료 데이터 및 검진 데이터 등으로 구성되어있으며, 국민건강보험 가입자 전체를 대상으로 자료를 구축하였다. 소득구분 및 인구학적 정보를 활용한 자격테이블과 동반 질환 및 과거 질환력 상병코드를 위해 사용된 진료 데이터베이스 40테이블의 구성은 <표 2-3>과 같다.

<표 2-3> 국민건강보험 맞춤형 자료 제공 테이블 구조

테이블 구분	변수명	변수설명	비고
자격 및 보험료 (BFC)	STD_YYYY	기준년도	.
	INDI_DSCM_NO	개인식별아이디	.
	SEX_TYPE	성별구분	1남성; 2여성;
	BYEAR	출생년도	.
	GAIBJA_TYPE	가입자구분	1지역세대주; 2지역세대원; 5직장가입자; 6직장피부양자; 7의료급여세대주; 8의료급여세대원;
	RVSN_ADDR_CD	실거주주소코드(시 군구)	코드설명_동읍면참고 (세부사항은www.juso.go.kr참고)
	CALC_CTRB_FD	보험료	.
	CALC_CTRB_VTILE_FD	보험료20분위	.
	CNT_ID_HHHI_FD	증인원수_기준일자	.
	CMPR_DSB_GRADE	종합장애등급코드	코드설명_자격참고
상병내역	MAIN_DSB_TYPE	주장애유형	코드설명_자격참고
	INDTP_CD	사업장업종세분류	코드설명_자격참고
	CMN_KEY	공통키(진료내역연 계)	청구일련번호의 대체식별번호 부여(연도+일련번호), 조인키
	MCEX_SICK_SYM	상병기호	상병분류기호(약국 증상분류기호, 한방상병코드) 한국표준질병시인분류코드(KCD) 코드 참고
	SPCF_SYM_TYPE	특정기호구분	진료건에 대한 세부내역 일련번호
	DETAIL_TMSG_SUBJ_CD	상세전문과목코드	(병원급 이상)실제 진료를 받은 진료과목 기재 (의원)상병명에 해당하는 진료과목 기재
	SICK_CLSF_TYPE	상병분류구분코드	각상병분류기호별주부상병, 배제된 상병을 구분하는 구분자 1:주상병 2:부상병 3:배제된상병

2) 변수의 조작적 정의 및 자료 가공

(1) 생활 습관 및 질환 관련 병력

항공교통종사자의 대상자는 1995년부터 2016년 고용보험대상가입자인데 반해, 국민건강보험공단의 의료수진자료 및 검진자료는 2002년부터 수집되고 있었기 때문에 일부 근로자 집단에서 코호트 등록 시점에 해당되는 기초자료를 확인할 수 없었다. 그렇다고 해서 1995년-2002년 고용기록을 제외하고 분석하기에는 이전 코호트 분석 결과와의 비교평가가 어려울 것으로 판단되었기 때문이다. 왜냐하면 항공종사자 집단 79,390명에 대한 고용보험 등록 건수는 총 145,759건인데 이중 1995-2002사이에 등록된 건수가 82,602건으로 절반이 넘는 정보의 손실은 결과의 유의성에도 충분히 영향을 줄 수 있다고 평가되었다(표 2-4)。

〈표 2-4〉 항공교통운수업 코호트 내 항공운수업 종사자 보험등록 건 현황

고용보험 갱신년도	보험가입자		고용보험 갱신년도	보험가입자	
	건	비율(%)		건	비율(%)
1995	51,124	35.1%	2006	3,748	2.6%
1996	6,008	4.1%	2007	4,539	3.1%
1997	4,524	3.1%	2008	3,493	2.4%
1998	1,474	1.0%	2009	2,947	2.0%
1999	5,122	3.5%	2010	4,838	3.3%
2000	6,411	4.4%	2011	6,463	4.4%
2001	4,578	3.1%	2012	4,904	3.4%
2002	3,361	2.3%	2013	4,408	3.0%
2003	3,277	2.2%	2014	5,252	3.6%
2004	3,313	2.3%	2015	6,071	4.2%
2005	3,870	2.7%	2016	6,034	4.1%
2006	3,748				
합계				145,759	

이에 따라 국민건강보험정보를 활용한 보정 변수에 대해서는 다음과 같이 조작적 정의를 사용하였다.

검진정보로부터 활용된 변수 즉, 검진참여율, 비만상태, 흡연상태, 음주상태의 정보는 2002년부터 2017년까지 코호트의 등록된 근로자의 검진 정보 중 현재로부터 가장 오래된 시점의 자료를 기초정보로 활용하였다. 소득 수준의 변수를 추가하기 위해서 보험료 20분위 순위 정보는 대상 근로자의 신분이 직장가입으로 되어있을 때의 보험료 정보를 우선적으로 사용하였고, 직장가입당시 보험료 정보가 없는 경우 (예, 2002년 이전 최종 퇴사), 지역가입 혹은 직장가입 피보험 정보를 대리 정보로 활용하여 평가하였다.

생활흡관 평가를 위한 변수정의는 흡연상태의 경우, 현재 흡연여부에 따른 응답에 따라 비 흡연과 흡연, 과거 흡연으로 분류하였고 과거흡연의 경우 과거 흡연기간을 5년 기준으로 다시 과거 5년 이상 흡연과 과거 5년 미만 흡연으로 분류하였다. 비만도 평가는 체질량지수(Body Mass Index; BMI)를 기준으로 18.5 kg/m^2 미만은 저체중, 18.5kg/m^2 이상부터 25 kg/m^2 미만은 정상, 25 kg/m^2 은 비만 세 집단으로 분류하여 분석을 수행하였다. 또한 검진참여율은 2002년부터 2016년까지 검진 대상이 되는 자격 회수를 집계하였고, 동기간동안 실제로 근로자가 검진을 하여 검진결과가 기록된 경우의 비율(%)을 점수화 하여 다음과 같이 활용 하였다.

$$\text{즉, 검진참여율} = \frac{\text{실제검사참여 횟수}}{\text{국가검진자격대상 횟수}} \times 100(\%)$$

의료수진내역자료의 경우, 대상자의 바이러스간염 여부에 대한 변수생성을 위해 활용하였다. 근로자별로 코호트 등록 시점부터 추적 종결시점까지 단 한번이라도 외래진료를 통해 주상병 및 부상병 내역에 B15-B19에 해당하는 의료수진 내역이 있는 경우 바이러스성 간염 보균 혹은 감염으로 분류하였다.

(2) 항공교통운수업 종사자 코호트의 직종분류

항공교통산업 종사자 코호트에 포함된 근로자의 직종정보 분포를 등록건 별 입사기준별로 보면 <표 2-6>과 같다. 고용보험 등록 자료에서의 직종분류는 시기에 따라 한국고용직업분류 체계가 개발되어 적용되기 전까지 한국표준직업분류 대분류 수준(한 자리)으로 입력되다가 이후부터 한국고용직업분류의 소분류 수준(세 자리)으로 입력되었다.

<표 2-5> 항공교통운수업 종사자 직종정보 분포(단위: 건)

입사년도	직종분류기준			합계
	한국표준직업분류 대분류		한국고용직업분류 소분류	
	1차	2차	3차	
1995	51,123	1	-	51,124
1996	6,007	-	1	6,008
1997	4,521	3	-	4,524
1998	1,473	1	-	1,474
1999	5,118	3	1	5,122
2000	6,409	2	-	6,411
2001	4,577	-	1	4,578
2002	3,360	-	1	3,361
2003	3,274	3	-	3,277
2004	3,307	5	1	3,313
2005	3,839	29	2	3,870
2006	8	3,735	5	3,748
2007	-	4,538	1	4,539
2008	-	3,492	1	3,493
2009	-	2,944	3	2,947
2010	-	4,814	24	4,838
2011	-	5,218	1,245	6,463
2012	-	-	4,904	4,904
2013	-	-	4,408	4,408
2014	-	-	5,252	5,252
2015	-	-	6,071	6,071
2016	-	-	6,034	6,034
합계	93,016	24,788	27,955	145,759

정의된 항공교통산업 종사자 집단을 대상으로 세부직종별로 추출하기 위해서는 적어도 소분류 수준의 직종분류 정보가 필요하다. 소분류 수준의 직종분류를 적용하여 질환 발병률을 산출한다면, 145,759건의 정보 중 약 64%를 차지하는 93,016건의 근로자 고용정보는 직종소분류 정보가 포함되어 있지 않기 때문에 사용할 수 없다. 그러나 <표 2-6>에서 보이듯 2006년 이전의 입사자 집단을 중심으로 직종 소분류 정보가 없기 때문에 단순히 코호트 대상자에서 제외하기에는 추적 기간이 긴 근로자 집단에 대한 정보손실이 크다. 따라서 이번연구에서는 일차적으로 대분류 수준의 직종 분석을 수행하여 모든 항공운수업 종사 근로자를 포함하였다. 왜냐하면 일반적으로 발암 발현기간까지의 기간은 백혈병의 경우 5-7년, 그 외 고형암의 경우 최소 10년 이상으로 평가되고 있기 때문이다(Fraser, 2011).

본 연구에서는 발암위험도를 비교하기 위한 적합한 코호트 연구 설계를 위해 장기추적관찰이 가능한 대분류 수준 별로 암발병 위험도를 비교 분석하였다. 대분류 직종별 발병위험도 산출 이후, 해당 대분류에 속하는 항공운수업 종사자의 세부직종 분포를 기술 분석하여 구성하는 세부 직종의 분포를 확인하였고 2006년 이후 항공운수업 입사자를 대상으로 주요직종에 대하여서 소분류 직종에 대한 발암위험도 분석을 수행하였다.

소분류 직종에 대한 발암 위험도를 분석할 때에는 대조집단 역시 전체 대조집단에서 소분류의 직업정보가 있는 근로자만을 추가 분석에 포함시켰다. 이는 소분류 직종정보가 대부분 2006년 이후에 포함되어 있기 때문에, 1995년부터 추적된 전체 대조집단을 소분류 직종 분석 시 그대로 비교할 경우, 상대적으로 대조집단의 추적기간이 길게 산출되면서 발암 위험비가 과소평가 될 수 있기 때문이다.

항공 종사자 코호트 구축에 앞서 '95-'16까지 서로 다른 분류체계로 입력된 직종정보를 6차 표준직업분류 수준에 맞추어 재코딩 및 재분류하는 작업을 수행하였다. 우선, 2차 고용직업분류 기준으로 입력된 소분류 직종정보를 3차 고용직업분류체계의 소분류 수준에 맞추어 재코딩 하였고, 직종분류수준이 동일하지 않은 경우 재분류를 수행하였다. 재분류 원칙은 <표 2-7>와 같이 직종

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

항목이 일대일로 맞아 떨어지지 않는 직종의 경우 대상자 직종정보가 결측이 되지 않도록 더 큰 범위의 직종 체계로 합치는 방식으로 재분류하였다.

〈표 2-6〉 고용직업분류의 차 수간 재분류 예시

2차				3차				재분류 결과	
소분류		세분류		소분류		세분류		123	여행, 운송 및 숙박 관련 서비스직
123	여행, 운송 및 숙박 관련 서비스직	1231	여행상품개발원	123	여행 서비스 관련 종사자	1231	여행상품 개발자		
		1232	여행관련사무원			1232	여행 사무원		
		1233	여행안내원			1233	여행 및 관광통역 안내원		
		1234	항공기 객실승무원	124	승무원	1241	항공기 객실승무원	123	여행, 운송 및 숙박 관련 서비스직
		1235	선박·열차 객실승무원			1242	선박 및 열차 객실승무원		
		1236	숙박시설 접수사무원	125	숙박시설 서비스 관련 종사자	1250	숙박시설 서비스원		

다음 단계로, 3차 고용직업분류기준에 맞추어 재분류한 2006년 이후의 고용보험 등록 근로자들의 소분류 직종코드를 통계청에서 제공하고 있는 한국 표준 직업분류 코드 연계표를 활용하여 한국표준직업코드 6차 수준에 맞추어 대분류 수준으로 재코딩 하였다 (이경은 등, 2020).

또한, 기존의 4차 표준직업분류 대분류 기준으로 입력되어 있었던 2006년 이전 입사자의 직종 분류는 표준직업분류 6차 기준으로 재분류하였고, 이에 따라 판매종사자집단이 서비스 집단으로 일부 혼합되었다 [그림1-2]. 2006년 이전 및 이후에 항공운수업에 입사한 근로자의 직종코드를 표준직업분류의 대분류로 변환한 결과는 5개 대분류 직종별 표준화발병비 분석결과에 기술하였다.

대분류 코드	표준직업분류 4차 ('92)	대분류 코드	표준직업분류 6차 ('07)
1	고위 임직원 및 관리자	1	고위 임직원 및 관리자
2	전문가	2	전문가 및 관련 종사자
3	기술공 및 준 전문가	3	사무종사자
4	사무직원	4	서비스종사자
5	서비스 근로자 및 상품화 시장판매 근로자	5	판매종사자
6	농업 및 어업 숙련 근로자	6	농업 임업 및 어업 숙련 근로자
7	기능원 및 관련 근로자	7	기능원 및 관련 기능 종사자
8	장치기계 조작원 및 조립원	8	기계설치 및 정비기능 종사자
9	단순 노무직 근로자	9	단순노무 근로자

[그림 2-2] 표준직업분류의 대분류 직종 차수간 변환

3) 연구윤리

본 연구는 산업안전보건법 제 141조 및 동법 시행규칙 제222조 제1항에 해당하는 역학조사이며 고용노동부의 역학조사평가위원회 운영지침에 따라 역학조사평가 위원회 전원회의 개최를 통해 선정된 집단역학조사이다. 고용보험가입근로자를 대상으로 근로자 건강영향 감시를 위한 기초 역학 자료로 활용하기 위하여 2021년 집단 역학조사사업의 일환으로 수행되었으며, 고용보험법에 따른 고용정보, 암관리법에 따른 근로자 대상자의 질병정보를 각각 고용노동부와 국립암센터로부터 제공받아 조사를 수행하였다. 이 외의 연구 수행절차는 산업안전보건연구원 기관생명연구윤리심의 위원회의 절차 및 규정에 준수하여 승인을 받고 수행하였다(OSHRI-202102-HR-011).

4) 통계분석

본 연구에서는 항공교통운수업 내에서도 남성과 여성간의 분포의 차이가 있었고, 질환 발병에 대한 결과도 차이가 있었기 때문에 기본특성 분석을 제외한 모든 분석은 남성 근로자 와 여성근로자는 층화하여 수행하였다. 추출 및 연계 후에 분석에 최종 포함된 근로자 집단에서 항공교통운수업 종사자 집단과의 소득수준, 흡연율, 검진참여율 등의 기본적인 특성의 차이가 있는지 비교하기 위하여 카이제곱 검정과 Mann-Whitney U 분석을 수행하였다. 집단별로 기본특성을 확인한 이후 암 발병 위험도를 산출하기 위하여 성별, 연령별, 입사시기별로 ①1996년 이전 입사, ② 1996 이후 입사로 층화하여 간접표준화 발병비를 산출하였다.

소득수준, 생활습관 및 만성질환 상태 등의 혼란 변수를 보정하여 암 발병에 대한 위험도 평가를 위하여 콕스비례위험모형을 이용하여 비교분석을 수행하였다. 위험 비 분석은 우선 요인별로 단순회귀분석을 수행 후 최종적으로 관련요인(혼란요인)을 모두 보정하여 결과를 비교하였다.

(1) 표준화발병(사망)비 (Standardized Incidence(Mortality) Ratio; SIR/SMR)

이번 조사에서는 추출된 대조집단과 항공교통운수업 종사자의 연계결과 후 암발병위험도 비교를 위하여 일차적으로 간접표준화발병비를 산출하였다. 서로 다른 집단 간의 발병률을 비교하기 위해 일반적으로 표준화 방법을 사용하는데 표준화발병비 산출은 직접표준화와 간접표준화 방법의 두 가지 유형이 있다. 직접 표준화는 참조집단의 가중치를 사용하여 연구 집단의 계층(성·연령 등)별 추정치의 가중 평균을 계산하는 반면, 직접표준화는 연구 집단이 안정적인 계층별 추정치를 제공할 만큼 충분히 큰 경우에 적용 할 수 있다. 이번 연구에서는 항공운수업 집단의 규모가 계층별로 크지 않았기 때문에 간접표준화 발병률을 활용하였다. 간접 표준화는 연구 집단의 가중치를 사용하여 참조집단의 계층별추정치의 가중 평균을 계산. 표준화발병비는 연구 집단의 발병위험을

비교하는 데 사용되며, 연구 모집단이 너무 작아서 생성 된 지층-특정 비율이 불안정한 경우에도 적용 가능하기 때문이다.

간접 표준화는 일반적으로 알려진 표준화 사망 비를 계산하기 위한 방법으로 연구 모집단에서 예상되는 이벤트 수에 대한 관찰 된 이벤트 수의 비율의 산출을 위한 계산방법이다. 비율 통계값은 참조 모집단(표준인구집단)의 계층 별 비율 추정값을 연구 모집단의 해당 모집단 시간에 적용하여 예상 발생(사망자)수를 계산하는 방법이다.

$$\varepsilon = \sum_j \tau_{sj} \lambda_{rj}$$

여기서 T_{sj} 는 분석집단에서의 j번째 층화된 집단에서의 인년을 뜻하며 λ_{rj} 는 표준인구집단의 j번째 층화된 비율을 의미한다. 기대되는 발병자 수 또는 사망자 수를 ε 라고 한다면, 표준화 발병 비 또는 표준화 사망 비(R_{sm})는 $R_{sm} = \frac{D}{\varepsilon}$ 이고 D는 관찰된 발병자(사망자) 수이다.

R_{sm} 이 1보다 크다면 연구에 포함된 대상 집단의 발병(사망)률 혹은 위험도가 참조집단에서 예측된 것보다 큰 것이다. 반대로 1보다 작다면, 연구에 포함된 대상 집단의 발병(사망)률 혹은 위험도는 참조집단에서의 예측 값보다 작은 것을 뜻한다. R_{sm} 을 이용하여 간접적으로 표준화 발병률(λ_{is})을 산출할 때는 $\lambda_{is} = R_{sm} \lambda_r$ 로 계산할 수 있으며, 여기서 λ_r 은 참조집단의 조발생률(사망률)이다. 비슷한 방식으로 참조집단에서의 층화특이 위험도는 동일한 층화 연구대상 집단에서의 기대 발생(사망)자 수를 계산할 때 $\varepsilon = \sum_j N_{sj} \gamma_{rj}$ 와 같이 이용된다.

여기서 N_{sj} 는 연구대상 집단의 j번째 층화계층에서 기대되는 발병(사망)자 수이며, γ_{rj} 는 참조집단의 j번째 층화계층에서의 위험도이다. 표준화 사망 비 $R_{sm} = \frac{D}{\varepsilon}$ 는 연구 집단에서의 위험도를 간접적으로 산출하는데 이용되며 $\gamma_{is} = R_{sm} \gamma_r$ 로 계산된다. 여기서 γ_r 는 참조집단 전체의 위험도이다.

연구 집단에서 관찰된 발병(사망)자 수는 $D = \sum_j d_{sj}$ 로 d_{sj} 는 j번째 층화

계층에서의 관찰된 수이다. 표준화 발병률의 예측 값으로써 j 번째 층화 계층에서 관찰된 수인 d_{sj} 가 포아송 분포를 갖는다면, 표준화 사망 비 $R_{sm} = \frac{D}{\varepsilon}$ 의 분산은 다음과 같다.

$$V(R_{sm}) = \frac{1}{\varepsilon^2} \sum_j V(d_{sj}) = \frac{1}{\varepsilon^2} \sum_j d_{sj} = \frac{D}{\varepsilon^2} = \frac{R_{sm}}{\varepsilon}$$

표준화발병비 산출을 위하여 SAS 9.4 프로그램의 STDRATE 함수를 이용하였다. STDRATE 프로시저는 연구 모집단에 대한 직접 표준화 비율과 위험을 계산하며 계층 간 균일성 효과 검정시 계층별 발생할 암에 대하여 포아송 분포를 가정하여 분석하였다.

(2) 콕스(Cox) 비례위험모형

콕스 비례위험모형은 특정 요소가 특정 시점에서 암 발병 혹은 사망과 같은 특정 사건의 비율에 어떻게 영향을 미치는지 분석하기 위해 사용되는 모형이다. 이 비율을 일반적으로 위험 비율이라고 하며 예측 변수(또는 요인)는 일반적으로 생존 분석 문헌에서 공변량이라고 한다. 콕스 비례위험모형은 $h(t)$ 로 표시되는 위험 함수로 표현된다. 간단히 말해서, 위험 함수는 시간 t 에서 사망할 위험으로 해석될 수 있다.

h_0 는 기초상태의 위험을 의미한다. 모든 x_1 가 0인 상태($\exp(0)=1$)에서의 위험 값에 해당한다. 이에 따라 $h(t)$ 의 t 는 위험이 시간에 따라 변할 수 있음을 나타낸다.

$$h(t) = h_0(t) \times \exp(b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_px_p)$$

- t 는 생존시간을 의미
- $h(t)$ 는 p 개의 공변량 (x_1, x_2, \dots, x_p)의 조합에 의해 결정되는 함수
- 계수(b_1, b_2, \dots, b_p)는 공변량의 영향 (효과의 크기)을 측정

Cox 비례위험모형은 변수 x_i 에 대한 위험 로그의 다중 선형 회귀로 표현되며, 기준 위험은 시간에 따라 변하는 '절편(intercept)'항이다. $\exp(b_i)$ 의 양적 크기를 위험도(HR)라고 한다. 1보다 큰 위험도(HR) i번째 공변량의 값이 증가함에 따라 사건 위험이 증가하고 따라서 생존 기간이 감소함을 나타낸다. 다시 말해서, 위험 비가 1보다 크면 사건이 발생할 확률과 양의 관계가 있음을 나타내고, 따라서 생존 기간은 줄어들기 때문에 생존기간과는 음의 관계가 있는 공변량을 나타낸다. 따라서, 일반적으로 위험도(HR)를 다음과 같이 해석한다.

- HR = 1: 영향 없음
- HR < 1: 위험 감소
- HR > 1: 위험 증가

다만, Cox 비례모형은 관찰되는 각 집단(또는 개인)에서의 위험곡선이 서로 비례해야하고 교차할 수 없음을 전제로 한다.

5) 연구윤리

본 연구는 산업안전보건법 제 141조 및 동법 시행규칙 제222조 제1항에 해당하는 역학조사이며 고용노동부의 역학조사평가위원회 운영지침에 따라 역학조사평가 위원회 전원회의 개최를 통해 선정된 집단역학조사이다. 고용보험가입근로자를 대상으로 근로자 건강영향 감시를 위한 기초 역학 자료로 활용하기 위하여 2021년 집단 역학조사사업의 일환으로 수행되었으며, 고용보험법에 따른 고용정보, 암 관리법에 따른 암 정보, 통계법 및 호적법에 따른 사망자료, 국민건강보험법에 따른 수진 및 검진자료를 각각 고용노동부와 국립암센터, 통계청, 국민건강보험공단으로부터 제공받아 조사를 수행하였다. 이 외의 연구 수행절차는 산업안전보건연구원 기관생명연구윤리심의 위원회의 절차 및 규정에 준수하여 승인을 받고 수행하였다 (OSHRI-202102-HR-011).

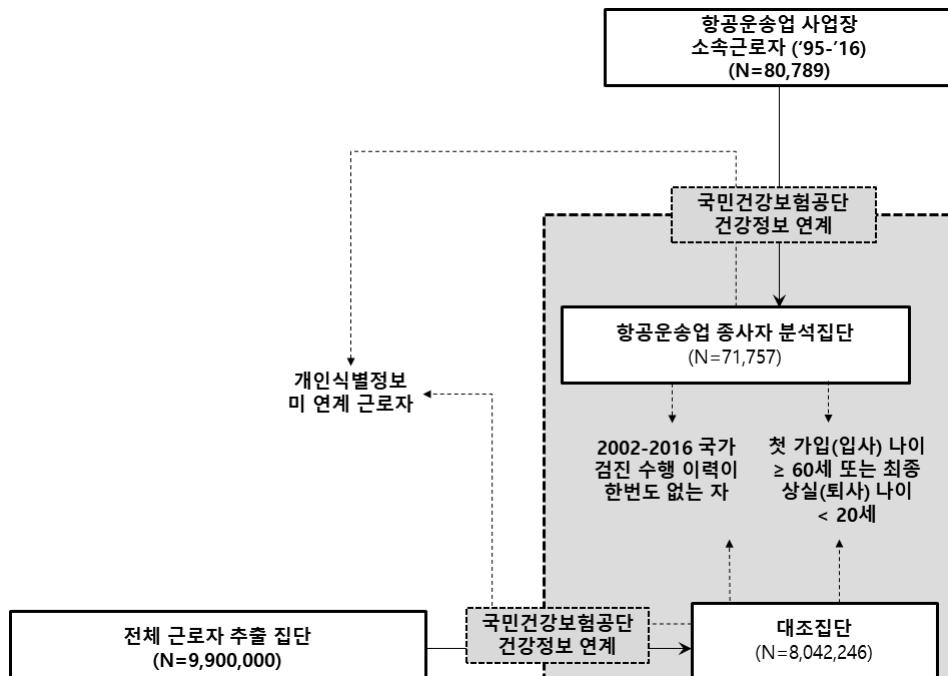
III. 연구결과



III. 연구결과

1. 대상자 추출 및 연계 결과

개인 식별정보로 연계되지 않은 근로자 2002년-2017년까지 단 한 번도 국가건강검진을 받지 않은 근로자를 제외한 결과 근로자 규모는 항공교통운수업 종사자에서 72,045명, 대조집단은 8,094,552명이었다. 이는 연계 전 데이터의 대상자 규모인 80,789명과 9,900,000명과 비교하면 각각 남은 집단의 비율은 89.2%, 81.8%로 검진 미수검자의 비율이 상대적으로 대조집단에서 높았음을 확인할 수 있었다.



[그림 3-1] 코호트 자료 연계 및 대상자 조건 추출결과

계속해서 코호트대상 조건에 따라 퇴사 시 나이가 20세 미만이거나 입사 시 나이가 60세 이상인 대상자를 제외하고 최종 분석에 포함된 근로자는 항공교통운수업집단이 71,575명, 대조집단이 8,042,246명이었다.

이번 연구에서는 먼저 전체 항공운수업 직종에서의 국민건강보험공단 자료와 연계한 정보의 인구학적 특성 및 생활습관 관련 특성을 대조집단과 비교기술하였다. 이후로, 2020년 항공교통운수업 코호트의 암 발병위험도 결과와 비교하기 위해 간접 표준화발병비를 24개 암 종 별로 분석하였고 이후로 5개 대분류 직종에 대하여 간접 표준화발병비를 산출하였다. 콕스비례위험 모형을 이용하여 전체집단, 남성 및 여성 집단에서 각각의 인구사회학적 변수 및 생활습관정보를 보정한 발암 위험도를 평가하였다.

표준화사망비 혹은 표준화발병비 산출 시 결과 이벤트가 적게 발생하는 경우 무작위 오차의 발생 가능성이 높아지며 이에 따라 비차비의 값에 대한 신뢰성이 떨어질 수 있다. 선행 역학조사 보고서 및 문헌에 따라 본 조사에서는 기대 혹은 관찰된 건수가 5건 이하의 발생(사망)한 값에 대해서는 통계적으로 유의한 값을 보인다 하더라도 해석 시 주의를 요하도록 표지하였다. 또한 기간 대비 사망 건은 발병 건과 비교하여 낮았기 때문에 통계적 유의성보다는 표준화사망비의 경향성을 중심으로 기술하였다. 1차 년도 연구에서 항공운수업 종사자 집단에서 사망발병 사례수가 적어서, 수치에 대한 해석이 어려웠던 점을 반영하여 이번 조사에서는 전체집단에서의 표준화발병비 산출 시에만 암 사망지표를 결과지표로 사용하였고, 그 외 항공운수업 내 직종별 분석 및 비례위험도 분석 시에는 암 발병 사례만을 결과지표로 활용하였다.

1) 코호트 집단의 인구학적 특성 비교

항공교통운수업 종사자 집단과 대조집단의 인구학적 특성을 비교하였다(표 3-2) 여성 근로자의 비율은 항공교통운수업 종사자 집단에서 45.1%, 대조집단에서 44.3%로 항공교통운수업 종사자에서의 여성비율이 다소 높았으며 입사 시 연령은 35세 미만 집단의 비율이 공교통운수업 종사자 집단에서 81.22%, 대조집단에서 63.96%로 항공교통운수업 종사자 집단에서의 입사 시 연령이 더 낮았으나, 소득4분위에 속하는 고소득 집단의 비율은 오히려 항공교통운수업 종사자 집단에서 23.07%로 대조집단의 9.25%보다 유의하게 높은 것을 확인 할 수 있었다.

〈표 3-1〉 코호트 집단의 기본 인구학적 특성비교

기본 특성	항공교통 운수업 종사자집단 (N=71,757)		대조집단 (N=8,042,246)		유의확률
	N	(%)	N	(%)	
성별					
남자	39,427	54.95	4,480,895	55.72	<0.001
여자	32,330	45.05	3,561,351	44.28	
첫 입사 시 연령					
20~25	27,835	38.79	2,682,334	33.35	
25~30	21,689	30.23	1,617,217	20.11	
30~35	8,751	12.2	844,397	10.5	
35~40	5,492	7.65	810,609	10.08	
40~45	3,530	4.92	720,576	8.96	
45~50	2,250	3.14	572,974	7.12	
50~55	1,354	1.89	454,100	5.65	
55~60	856	1.19	340,039	4.23	
보험료 4분위수					
무응답	14	0.02	1,206	0.01	
4분위	16,555	23.07	743,728	9.25	
3분위	19,162	26.7	1,318,423	16.39	
2분위	19,752	27.53	2,417,906	30.07	
1분위	16,274	22.68	3,560,983	44.28	
첫 입사시기					
95년 이전	23,929	33.35	1,500,738	18.66	
95년 이후	47,828	66.65	6,541,508	81.34	<0.001

2) 생활습관 및 질병상태 분포 비교

항공교통운수업 종사자 집단과 대조집단의 생활습관 및 바이러스감염 여부의 특성을 비교하였다(표 3-2).

- 검진참여 당시 현재 흡연상태의 비율은 항공교통운수업 종사자 집단에서 24.4% (17,483명) 으로 대조집단의 31.7%(2,547,073명)와 비교하여 낮았으며, 위험음주 집단의 비율도 항공운수업종사자가 38.2%(27,411명)으로 대조집단의 46.2%(3,715,518명) 보다 통계적으로 유의하게 낮았다.
- 체중의 경우 비만의 비율은 항공운수업이 19.4%(13,946명), 대조집단은 28.9%(2,322,802명)로 항공운수업 종사자에서 낮았다. 한편, 신체질량지수가 18.5 미만의 저체중자의 집단이 항공운수업 내에서 13.0%(9,321명)로 대조집단의 5.57%(447,995명)와 비교하여 2배 이상 높았다.
- 바이러스성간염에 의한 수진 이력이 있는 자의 비율이 항공운수업집단에서 13.9%(9,997명)로 대조집단(16.9%, 1,356,887명) 보다 약간 낮았다.

〈표 3-2〉 생활습관 및 암 발병관련 주요 질환력 분포

기본 특성	항공교통 운수업 종사자집단 (N=71,757)		대조집단 (N=8,042,246)		유의 확률
	N	(%)	N	(%)	
흡연상태					
무응답	1,304	1.8	203,879	2.5	
비흡연	45,174	63.0	4,564,066	56.8	
과거흡연 (5년 미만)	6,393	8.9	461,338	5.7	
과거흡연 (5년 이상)	1,403	2.0	265,890	3.3	
현재흡연	17,483	24.4	2,547,073	31.7	
음주습관					
무응답	10,046	1.4	176,929	2.2	
비음주+소량음주	34,300	60.4	4,149,799	51.6	<0.001
위험음주	27,411	38.2	3,715,518	46.2	
체질량지수					
정상	48,490	67.6	5,271,449	65.6	
저체중	9,321	13.0	447,995	5.6	
비만	13,946	19.4	2,322,802	28.9	
바이러스성 간염					
없음	61,760	86.1	6,685,359	83.1	<0.001
있음	9,997	13.9	1,356,887	16.9	

2. 암 발병 위험도 분석결과

1) 항공교통운수업 종사자 전체

(1) (간접)표준화 발병(사망)비

국민건강보험공단과 연계한 항공교통운수업 종사자 코호트를 무작위 추출한 고용보험대상 표본 집단을 대조집단으로 하여 성, 연령, 입사시기에 따라 표준화 발병 비를 산출하였다.

항공운수업 전체 종사자에서의 암 표준화발병비(SIR)는 1차년도 구축된 항공운수업 코호트의 표준화발병비와 비교하여 그 효과크기는 감소한 경향이 있으나 전반적으로 유사한 결과를 보여주었다. 그러나 유방암의 경우 항공운수업의 표준화 발병비가 0.98 (95% CI 0.84-1.14)로 1차 년도의 1.19 (95% CI 1.04-1.36)와 비교하여 낮은 값을 보였다. 이는 생활습관 및 질병확인을 위해 1회 이상 국가검진 참여 대상을 분석 대상으로 추출하다보니 상대적으로 대조집단의 검진률이 증가하면서 상대적 지표인 항공운수업 종사자의 표준화 발병비가 낮아졌을 것으로 해석된다. 또한 건강보험자료 연계 시 2002년 이전 사망자 집단의 자료가 손실되면서 고령자 집단의 가중치가 상대적으로 많이 감소한 효과도 고려할 수 있다.

항공운수업 전체 종사자에서 구강 및 비인두암의 표준화발병비는 1.53 (95% CI 1.16-1.97)으로 가장 높았고, 이를 이어 전립선암 ($SIR= 1.41$, 95% CI 1.20-1.66), 피부암 ($SIR= 1.39$, 95% CI 1.02-1.85), 비호지킨림프종 ($SIR= 1.31$, 95% CI 1.00-1.68), 갑상선 암 ($SIR= 1.15$, 95% CI 1.06-1.24)의 표준화 발병비가 통계적으로 유의하게 대조집단 보다 높았다.

〈표 3-3〉 항공교통운수업 종사자 전체에서의 암 표준화발병(사망)비

암 종류	암 발생				'21년 코호트				'20년 코호트			
	'21년 코호트		95% 신뢰구간		'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)		95% 신뢰구간		'20년 코호트 표준화사망비 (95%신뢰구간)			
	기대수	관찰수	표준화 발병비	하한	상한	기대수	관찰수	표준화 사망비	하한	상한	기대수	관찰수
담낭 및 담도계암	37	23	0.63	0.40	0.94	0.85	0.60-1.18	13	12	0.89	0.46	1.55
방광암	42	51	1.20	0.90	1.58	1.29	0.99-1.66	3	5	1.50	0.49	3.49
유방암	174	170	0.98	0.84	1.14	1.19	1.04-1.36	6	3	0.47	0.10	1.38
자궁경부암	35	39	1.13	0.80	1.54	1.14	0.84-1.51	2	0	0.00	-	1.87
중추신경계암	21	24	1.16	0.75	1.73	1.22	0.85-1.71	7	9	1.32	0.60	2.50
대장암	289	266	0.92	0.81	1.04	0.96	0.86-1.08	32	25	0.78	0.50	1.15
식도암	19	15	0.81	0.45	1.33	0.83	0.51-1.29	7	6	0.83	0.30	1.80
위암	408	304	0.75	0.66	0.83	0.78	0.71-0.87	45	38	0.85	0.60	1.17
호지킨리프종†	4	5	1.30	0.42	3.03	1.57	0.68-3.10	0	0	0.00	-	8.40
신장암	65	61	0.94	0.72	1.21	1.09	0.86-1.37	5	3	0.63	0.13	1.84
후두암	15	13	0.86	0.46	1.46	0.95	0.55-1.52	1	0	0.00	-	2.62
백혈병	31	39	1.25	0.89	1.71	1.28	0.97-1.66	9	8	0.90	0.39	1.77
간암	181	140	0.77	0.65	0.91	0.77	0.67-0.88	72	50	0.70	0.52	0.92
폐암	172	148	0.86	0.73	1.01	0.84	0.72-0.98	75	58	0.77	0.59	1.00
다발골수종	11	10	0.90	0.43	1.65	1.04	0.55-1.78	4	2	0.54	0.07	1.94
비호지킨리프종	46	60	1.31	1.00	1.68	1.34	1.05-1.68	8	9	1.10	0.50	2.08
구강 및 비인두암	39	59	1.53	1.16	1.97	1.49	1.16-1.88	5	8	1.47	0.64	2.90
난소암	17	21	1.22	0.76	1.87	1.10	0.70-1.63	2	2	1.00	0.12	3.61
췌장암	43	41	0.95	0.69	1.30	1.03	0.76-1.35	23	21	0.90	0.56	1.38
전립선암	105	149	1.41	1.20	1.66	1.64	1.39-1.91	5	6	1.25	0.46	2.71
피부암	34	47	1.39	1.02	1.85	1.44	1.07-1.90	2	2	1.00	0.12	3.61
고환암	4	6	1.47	0.54	3.20	1.10	0.41-2.4	0	0	0.00	-	38.30
갑상선암	511	586	1.15	1.06	1.24	1.26	1.17-1.36	1	0	0.00	-	5.00
자궁체부암	17	12	0.72	0.37	1.27	0.67	0.35-1.17	0	0	0.00	-	8.04

〈표 3-4〉 항공교통운수업 남성 종사자에서의 암 표준화발병(사망)비

암 종류	암 발생						암 사망						
	'21년 코호트			'20년 코호트 표준화 발병비 (95%신뢰구간)			'21년 코호트			'20년 코호트 표준화 사망비 (95%신뢰구간)			
	기대수	관찰수	표준화 발병비 95% 신뢰구간 하한 상한	기대수	관찰수	표준화 사망비 95% 신뢰구간 하한 상한	기대수	관찰수	표준화 사망비 95% 신뢰구간 하한 상한	기대수	관찰수	표준화 사망비 (95%신뢰구간)	
담낭 및 담도계암	33	19	0.58 0.35	0.91	0.77 (0.51-1.10)	12	11	0.90	0.45	1.61	0.62	(0.35-1.03)	
방광암	41	48	1.18 0.66	0.87 0.02	1.56 3.70	1.28 0.68 (0.97-1.65) (0.02-3.8)	3	4	1.25	0.34	3.19	0.74	(0.24-1.72)
유방암†	2	1	0.66	0.02	3.70	0.68 (0.68-1.65)	0	0	0.00	-	38.24	0	(0.00-20.38)
중추신경계암	15	15	1.00	0.56	1.65	1.09 (0.68-1.65)	6	8	1.40	0.61	2.76	0.91	(0.47-1.59)
대장암	254	229	0.90	0.79	1.02	0.95 (0.84-1.07)	29	20	0.69	0.42	1.06	0.45	(0.29-0.65)
식도암	18	15	0.82	0.46	1.35	0.80 (0.48-1.26)	7	6	0.83	0.31	1.81	0.64	(0.31-1.18)
위암	361	264	0.73	0.65	0.83	0.76 (0.68-0.85)	40	31	0.78	0.53	1.10	0.41	(0.29-0.55)
호지킨리프종†	3	2	0.79	0.10	2.86	1.14 (0.31-2.92)	0	0	0.00	-	9.74	0	(0.00-5.75)
신장암	58	54	0.93	0.70	1.21	1.04 (0.8-1.33)	5	3	0.66	0.14	1.94	0.41	(0.11-1.05)
후두암	15	13	0.86	0.46	1.48	0.96 (0.56-1.53)	1	0	0.00	-	2.63	0.26	(0.01-1.47)
백혈병	24	29	1.22	0.82	1.75	1.33 (0.97-1.79)	7	6	0.81	0.30	1.77	0.72	(0.38-1.23)
간암	174	136	0.78	0.66	0.93	0.78 (0.67-0.89)	69	50	0.72	0.54	0.95	0.42	(0.33-0.53)
폐암	158	136	0.86	0.72	1.02	0.85 (0.73-0.99)	71	55	0.77	0.58	1.00	0.48	(0.37-0.61)
다발골수종	10	10	1.01	0.48	1.86	1.09 (0.56-1.90)	3	2	0.60	0.07	2.15	0.32	(0.04-1.14)
비호지킨리프종	37	47	1.28	0.94	1.70	1.28 (0.96-1.66)	7	6	0.82	0.30	1.78	0.43	(0.17-0.90)
구강 및 비인두암	34	47	1.40	1.03	1.86	1.38 (1.04-1.8)	5	8	1.57	0.68	3.09	0.91	(0.46-1.64)
췌장암	39	37	0.96	0.68	1.32	1.03 (0.75-1.37)	21	20	0.93	0.57	1.44	0.58	(0.36-0.86)
전립선암	105	149	1.41	1.20	1.66	1.64 (1.39-1.91)	5	6	1.25	0.46	2.71	0.97	(0.42-1.9)
피부암	28	35	1.27	0.88	1.76	1.33 (0.93-1.83)	2	1	0.56	0.01	3.11	0.32	(0.01-1.78)
고환암	4	6	1.47	0.54	3.20	1.1 (0.41-2.4)	0	0	0.00	-	38.30	0.00	(0.00-9.62)
갑상선암	163	177	1.09	0.93	1.26	1.21 (1.05-1.39)	1	0	0.00	-	6.09	0.00	(0.00-2.56)

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

〈표 3-5〉 항공교통운수업 여성 종사자에서의 암 (간접) 표준화발병비

암 종류	암 발생						암 사망		
	'21년 코호트			'20년 코호트 (표준화발병비 (95%신뢰구간))			'21년 코호트		
	기대수	관찰수	표준화 율병비 (95% 신뢰구간) 하한 상한	기대수	관찰수	표준화 사망비 하한 상한	95% 신뢰구간 하한 상한	'20년 코호트 표준화사망비 (95%신뢰구간)	
담낭 및 담도계암†	4	4	0.98 0.27	2.50 1.56 (0.63-3.22)	1	1	0.78 0.02	4.35 0.39 (0.01-2.17)	
방광암†	2	3	1.84 0.38	5.39 1.73 (0.36-5.05)	0	1	7.73 0.20	43.05 4.84 (0.12-26.96)	
유방암	172	169	0.98 0.84	1.14 1.19 (1.04-1.36)	6	3	0.48 0.10	1.40 0.26 (0.07-0.65)	
자궁경부암	35	39	1.13 0.80	1.54 1.14 (0.85-1.51)	2	0	0.00 -	- 1.87 (0.21 (0.01-1.18)	
종추신경계암	6	9	1.60 0.73	3.04 1.58 (0.82-2.76)	1	1	0.89 0.02	4.94 4.94 (0.31 (0.01-1.75)	
대장암	34	37	1.08 0.76	1.49 1.08 (0.78-1.46)	3	5	1.66 0.54	3.88 3.88 (0.66 (0.21-1.54)	
식도암†	0	0	0.00	15.34 2.82 (0.07-15.74)	0	0	0.00 -	- 81.29 (0.00 (0.00-23.25)	
위암	47	40	0.85 0.61	1.16 0.92 (0.69-1.21)	5	7	1.45 0.58	2.98 2.98 (0.54 (0.25-1.03)	
호지킨리프종†	1	3	2.28 0.47	6.65 2.53 (0.69-6.49)	0	0	0.00 -	- 60.82 (0.00 (0.00-32.8)	
신장암	6	7	1.10 0.44	2.27 1.53 (0.76-2.73)	0	0	0.00 -	- 15.05 (1.43 (0.04-7.97)	
후두암†	0	0	0.00	22.94 0.00 (0.00-18.97)	0	0	0.00 -	- 988.98 (0.00 (0.00-97.44)	
백혈병	7	10	1.33 0.64	2.45 1.12 (0.60-1.92)	2	2	1.31 0.16	4.75 4.75 (0.39 (0.05-1.41)	
간암	7	4	0.54 0.15	1.38 0.56 (0.21-1.23)	3	0	0.00 -	- 1.44 (0.17 (0.00-0.92)	
폐암	14	12	0.85 0.44	1.49 0.72 (0.37-1.26)	3	3	0.86 0.18	2.52 2.52 (0.38 (0.08-1.10)	
다발골수종†	1	0	0.00	2.96 0.69 (0.02-3.83)	0	0	0.00 -	- 10.28 (0.00 (0.00-5.87)	
비호지킨리프종	9	13	1.42 0.76	2.43 1.60 (0.95-2.54)	1	3	3.44 0.71	10.06 10.06 (1.28 (0.26-3.75)	
구강 및 비인두암	5	12	2.38 0.76	4.16 1.87 (1.16-3.56)	0	0	0.00 -	- 11.20 (1.04 (0.03-5.82)	
난소암	17	21	1.22 0.90	2.31 1.01 (0.33-2.36)	2	2	1.00 0.12	3.61 3.61 (0.45 (0.05-1.64)	
췌장암	4	4	0.90 0.25	2.31 1.01 (0.33-2.36)	2	1	0.54 0.01	2.99 2.99 (0.29 (0.01-1.62)	
피부암	6	12	1.92 1.06	3.35 1.91 (1.02-3.26)	0	1	4.84 0.00	26.98 27.89 (1.61 (0.04-8.95) 0.00 (0.00-16.69)	
갑상선암	348	409	1.17 1.29	1.28 1.28 (1.17-1.40)	0	0	0.00 -	- 8.04 (0.00 (0.00-3.81)	
자궁체부암	17	12	0.72 0.37	1.27 0.67 (0.35-1.17)	0	0	0.00 -	- 8.04 (0.00 (0.00-3.81)	

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

<표 3-6> 항공교통운수업 1996년 이전 임시자에서의 암 (간접)표준화발병비

암 종류	암 발생				암 사망							
	'21년 코호트		'20년 코호트 표준화별병비 (95%신뢰구간)		'21년 코호트		'20년 코호트 표준화 사망비 (95%신뢰구간)					
	기대수	관찰수	95% 신뢰구간 하한	상한	기대수	관찰수	표준화 사망비	95% -신뢰구간 하한	상한			
담낭 및 담도계암	29	20	0.68	0.42	1.05	0.7 (0.44-1.05)	11	11	1.02	0.51	1.82	0.62 (0.33-1.06)
방광암	35	41	1.18	0.85	1.61	1.29 (0.95-1.72)	3	5	1.94	0.63	4.53	1.1 (0.4-2.39)
유방암	90	105	1.17	0.96	1.42	1.24 (1.03-1.48)	3	1	0.31	0.01	1.71	0.12 (0-0.67)
자궁경부암	14	14	0.99	0.54	1.66	0.84 (0.47-1.39)	1	0	0.00	-	6.41	0.00 (0.00-1.78)
중추신경계암	13	16	1.24	0.71	2.02	1 (0.58-1.61)	5	7	1.46	0.59	3.02	0.63 (0.25-1.3)
대장암	222	217	0.98	0.85	1.12	1 (0.88-1.14)	25	23	0.91	0.58	1.36	0.54 (0.36-0.78)
식도암	15	12	0.83	0.43	1.44	0.71 (0.38-1.21)	6	6	1.06	0.39	2.32	0.5 (0.18-1.09)
위암	317	242	0.76	0.67	0.87	0.74 (0.65-0.83)	34	30	0.89	0.60	1.28	0.4 (0.28-0.56)
호지킨리프종†	2	3	1.51	0.31	4.41	1.54 (0.42-3.95)	0	0	0.00	-	10.58	0.00 (0.00-6.83)
신장암	48	49	1.02	0.75	1.34	1.05 (0.78-1.37)	4	3	0.79	0.16	2.31	0.49 (0.13-1.26)
후두암	13	11	0.88	0.44	1.57	0.91 (0.49-1.56)	1	0	0.00	-	3.26	0.33 (0.01-1.85)
백혈병	20	20	1.01	0.62	1.56	1.09 (0.74-1.56)	6	7	1.16	0.47	2.40	0.78 (0.4-1.36)
간암	141	111	0.79	0.65	0.95	0.73 (0.62-0.86)	55	39	0.71	0.50	0.97	0.38 (0.28-0.5)
폐암	138	117	0.85	0.70	1.02	0.83 (0.69-0.98)	60	46	0.76	0.56	1.01	0.46 (0.35-0.6)
다발골수종	9	9	0.99	0.45	1.89	1.04 (0.5-1.92)	3	2	0.65	0.08	2.35	0.37 (0.04-1.33)
비호지킨리프종	32	39	1.23	0.87	1.68	1.18 (0.85-1.59)	6	5	0.81	0.26	1.89	0.44 (0.16-0.96)
구강 및 비인두암	28	36	1.28	0.89	1.77	1.28 (0.93-1.73)	4	5	1.17	0.38	2.73	0.82 (0.35-1.61)
난소암	8	8	1.02	0.44	2.01	0.72 (0.29-1.49)	1	0	0.00	-	3.40	0.00 (0.00-1.64)
췌장암	34	34	1.01	0.70	1.41	1.06 (0.75-1.44)	19	16	0.86	0.49	1.39	0.54 (0.32-0.85)
전립선암	92	134	1.45	1.22	1.72	1.72 (1.45-2.03)	4	5	1.22	0.40	2.85	0.88 (0.32-1.91)
피부암	25	30	1.21	0.82	1.73	1.28 (0.87-1.82)	2	2	1.24	0.15	4.47	0.72 (0.09-2.59)
고환암	2	3	1.60	0.33	4.68	1.33 (0.27-3.9)	0	0	0.00	-	54.54	0.00 (0.00-16.14)
갑상선암	243	282	1.16	1.03	1.30	1.17 (1.04-1.31)	1	0	0.00	-	6.52	0.00 (0.00-2.82)
자궁경부암	8	4	0.51	0.14	1.32	0.49 (0.13-1.25)	0	0	0.00	-	19.77	0.00 (0.00-8.12)

〈표 3-7〉 항공교통운수업 1996년 이후 입사자에서의 암 (간접)표준화발병비

암 종류	암 발생				암 사망							
	'21년 코호트		'20년 코호트 표준화별병비 (95%신뢰구간)		'21년 코호트		'20년 코호트 표준화시망비 (95%신뢰구간)					
	기대수	관찰수	95% 신뢰구간 하한	상한	기대수	관찰수	표준화 시망비	95% 신뢰구간 하한	상한			
담낭 및 담도계암	7	3	0.42	0.09	1.21	0.88 (0.38-1.73)	3	1	0.37	0.01	2.06	0.36 (0.04-1.29)
방광암	8	10	1.28	0.62	2.36	1.12 (0.56-2.01)	1	0	0.00	-	4.82	0.00 (0.00-2.51)
유방암	84	65	0.77	0.60	0.98	1.06 (0.85-1.29)	3	2	0.64	0.08	2.32	0.27 (0.03-0.97)
자궁경부암	21	25	1.22	0.79	1.80	1.20 (0.81-1.71)	1	0	0.00	-	2.64	0.38 (0.01-2.11)
중추신경계암	8	8	1.03	0.45	2.04	1.20 (0.64-2.05)	2	2	0.97	0.12	3.51	0.96 (0.31-2.24)
대장암	67	49	0.73	0.54	0.97	0.78 (0.60-1.00)	7	2	0.30	0.04	1.07	0.25 (0.07-0.64)
식도암	4	3	0.75	0.15	2.18	0.91 (0.29-2.12)	2	0	0.00	-	2.27	0.56 (0.07-2.03)
위암	91	62	0.68	0.52	0.87	0.72 (0.57-0.90)	11	8	0.72	0.31	1.42	0.4 (0.21-0.7)
호지킨림프종†	2	2	1.08	0.13	3.89	0.80 (0.10-2.91)	0	0	0.00	-	40.70	0.00 (0.00-17.48)
신장암	16	12	0.73	0.38	1.28	0.90 (0.53-1.44)	1	0	0.00	-	3.83	0.44 (0.01-2.47)
후두암	3	2	0.76	0.09	2.74	0.83 (0.17-2.43)	0	0	0.00	-	13.47	0.00 (0.00-4.66)
백혈병	11	19	1.66	1.00	2.59	1.18 (0.72-1.82)	3	1	0.35	0.01	1.94	0.13 (0-0.72)
간암	41	29	0.71	0.48	1.03	0.71 (0.51-0.95)	17	11	0.67	0.33	1.19	0.45 (0.27-0.7)
폐암	34	31	0.90	0.61	1.28	0.82 (0.58-1.13)	14	12	0.83	0.43	1.45	0.52 (0.3-0.85)
다발골수종	2	1	0.48	0.01	2.66	0.70 (0.08-2.53)	1	0	0.00	-	5.69	0.00 (0.00-2.48)
비호지킨림프종	14	21	1.49	0.92	2.28	1.35 (0.87-1.99)	2	4	1.99	0.54	5.10	0.85 (0.23-2.18)
구강 및 비인두암	10	23	2.20	1.39	3.30	2.13 (1.34-3.23)	1	3	2.61	0.54	7.64	1.47 (0.4-3.76)
난소암	9	13	1.39	0.74	2.38	1.07 (0.57-1.83)	1	2	2.18	0.26	7.88	0.93 (0.11-3.36)
췌장암	9	7	0.77	0.31	1.58	0.95 (0.47-1.69)	5	5	1.08	0.35	2.53	0.63 (0.23-1.37)
전립선암	13	15	1.13	0.63	1.86	1.12 (0.64-1.82)	1	1	1.38	0.03	7.68	0.73 (0.02-4.06)
피부암	9	17	1.87	1.09	3.00	1.99 (1.14-3.23)	0	0	0.00	-	9.58	0.00 (0.00-4.55)
고환암	2	3	1.36	0.28	3.98	0.94 (0.19-2.76)	0	0	0.00	-	128.64	0.00 (0.00-23.94)
갑상선암	268	304	1.14	1.01	1.27	1.16 (1.04-1.29)	0	0	0.00	-	21.51	0.00 (0.00-10.66)
자궁경부암	9	8	0.91	0.39	1.79	0.83 (0.36-1.63)	0	0	0.00	-	13.56	0.00 (0.00-7.23)

(2) 암 발병 비례위험도

성, 연령, 직업종사외의 질환발병과 연관성이 있는 생활 습관 및 질환상태를 보정하여 분석한 위험도 결과이다. 직업종사분류 외의 요인에 대한 위험도 효과크기에 대한 정보는 <부표>에 첨부하였다.

- 남성 근로자 집단<표 3-8> 및 여성 근로자 집단<표 3-9> 모두에서 갑상선암의 위험도는 보정전과 비교하여 흡연, 음주상태, 비만, 바이러스성 감염 및 검진참여율 보정 후의 위험도는 상당히 감소하였다.
- 남성에서는 갑상선암의 비례위험도가 보정 전에는 1.12 (95% CI 0.96-1.30)에서 0.88 (95% CI 0.76-1.02)로 감소하였다. 여성에서는 보정 전에는 갑상선암 비례위험도가 1.17 (95% CI 1.06-1.29)에서 보정 후에는 1.15 (95% CI 1.04-1.27)로 감소하였으나 통계적으로는 유의하게 높았다. 남성 집단에서의 전립선암의 비례위험도도 보정 전에는 1.43 (95% CI 1.22-1.68), 보정 후에는 1.22 (95% CI 1.03-1.44)로 효과크기는 감소하였으나 여전히 통계적으로 유의하게 대조집단보다 높았다.
- 이와는 반대로 여성 항공운수업 종사자 집단에서는 피부암의 경우, 혼란변수를 보정한 전과 후의 비례위험도는 각각 1.87 (95% CI 1.06-3.31) 1.94 (95% CI 1.09-3.44)로 혼란변수를 보정한 후의 항공업 종사여부에 대한 암발병 비례위험도가 증가하였다. 이는 항공운수업 남성에서의 구강 및 비인두암도 유사한 결과로 혼란변수 보정 전후의 비례위험도는 각각, 1.33 (95% CI 1.00-1.78), 1.47 (95% CI 1.10-1.96) 이었다.

〈표 3-8〉 항공운수업 종사자 전체 암 발병 비례위험도(남자)

암 종류	비례위험비 (95% 신뢰구간)		성·연령 표준화발병비 (95% 신뢰구간)
	보정 전	보정 후	
담낭 및 담도계암	0.57 (0.36–0.89)	0.61 (0.39–0.97)	0.58 (0.35–0.91)
방광암	1.18 (0.89–1.58)	0.23 (0.92–1.65)	1.18 (0.87–1.56)
유방암	0.71 (0.10–5.09)	0.55 (0.08–3.98)	0.66 (0.02–3.70)
자궁경부암	-	-	-
중추신경계암	0.97 (0.58–1.62)	0.91 (0.54–1.55)	1.00 (0.56–1.65)
대장암	0.90 (0.79–1.03)	0.97 (0.85–1.11)	0.90 (0.79–1.02)
식도암	0.72 (0.43–1.19)	0.87 (0.51–1.47)	0.82 (0.46–1.35)
위암	0.74 (0.65–0.83)	0.77 (0.68–0.87)	0.73 (0.65–0.83)
호지킨림프종	0.78 (0.19–3.13)	0.87 (0.22–3.50)	0.79 (0.10–2.86)
신장암	0.92 (0.71–1.21)	0.87 (0.67–1.15)	0.93 (0.7–1.21)
후두암	0.86 (0.50–1.49)	1.11 (0.64–1.92)	0.86 (0.46–1.48)
백혈병	1.19 (0.83–1.72)	1.22 (0.84–1.75)	1.22 (0.82–1.75)
간암	0.74 (0.63–0.88)	0.10 (0.83–1.16)	0.78 (0.66–0.93)
폐암	0.82 (0.69–0.97)	0.95 (0.80–1.12)	0.86 (0.72–1.02)
다발골수종	1.02 (0.55–1.9)	1.04 (0.56–1.95)	1.01 (0.48–1.86)
비호지킨림프종	1.28 (0.96–1.71)	1.31 (0.98–1.75)	1.28 (0.94–1.7)
구강 및 비인두암	1.33 (1.00–1.78)	1.47 (1.10–1.96)	1.40 (1.03–1.86)
난소암	-	-	-
전립선암	1.43 (1.22–1.68)	1.22 (1.03–1.44)	1.41 (1.20–1.66)
피부암	1.25 (0.90–1.75)	1.25 (0.89–1.75)	1.27 (0.88–1.76)
고환암	1.37 (0.61–3.06)	1.56 (0.70–3.51)	1.47 (0.54–3.20)
갑상선암	1.12 (0.96–1.30)	0.88 (0.76–1.02)	1.09 (0.93–1.26)
자궁체부암	-	-	-

보정 전: 항공운수업 종사여부 + 성 + 연령

보정 후: 보정 전 +보험료 4분위 + 위험음주 + 비만 + B형 간염 + 국가검진 참여율(%)

〈표 3-9〉 항공운수업 종사자 전체 암 발병 비례위험도(여자)

암 종류	비례위험비 (95% 신뢰구간)		성·연령 표준화발병비 (95% 신뢰구간)
	보정 전	보정 후	
담낭 및 담도계암	0.94 (0.35–2.52)	1.05 (0.39–2.80)	0.98 (0.27–2.5)
방광암	1.79 (0.57–5.58)	1.98 (0.63–6.22)	1.84 (0.38–5.39)
유방암	1.01 (0.87–1.18)	0.98 (0.83–1.14)	0.98 (0.84–1.14)
자궁경부암	1.16 (0.84–1.59)	1.80 (0.95–1.79)	1.13 (0.8–1.54)
중추신경계암	1.62 (0.84–3.13)	1.79 (0.90–3.37)	1.60 (0.73–3.04)
대장암	1.02 (0.73–1.43)	1.11 (0.79–1.55)	1.08 (0.76–1.49)
식도암	–	–	–
위암	0.83 (0.60–1.14)	0.82 (0.60–1.14)	0.85 (0.61–1.16)
호지킨림프종	2.33 (0.74–7.34)	1.70 (0.53–5.44)	2.28 (0.47–6.65)
신장암	1.1 (0.52–2.31)	1.17 (0.55–2.47)	1.10 (0.44–2.27)
후두암	–	–	–
백혈병	1.34 (0.72–2.5)	1.22 (0.63–2.36)	1.33 (0.64–2.45)
간암	0.51 (0.19–1.37)	0.47 (0.15–1.46)	0.54 (0.15–1.38)
폐암	0.82 (0.47–1.45)	0.72 (0.39–1.34)	0.85 (0.44–1.49)
다발골수종	–	–	–
비호지킨림프종	1.44 (0.84–2.5)	1.41 (0.80–2.5)	1.42 (0.76–2.43)
구강 및 비인두암	2.38 (1.34–4.22)	2.10 (1.12–3.94)	2.38 (1.23–4.16)
난소암	1.13 (0.72–1.78)	1.36 (0.88–2.10)	1.22 (0.76–1.87)
전립선암	–	–	–
피부암	1.87 (1.06–3.31)	1.94 (1.09–3.44)	1.92 (0.99–3.35)
고환암	–	–	–
갑상선암	1.17 (1.06–1.29)	1.15 (1.04–1.27)	1.17 (1.06–1.29)
자궁체부암	0.74 (0.42–1.31)	0.81 (0.46–1.43)	0.72 (0.37–1.27)

보정 전: 항공운수업 종사여부 + 성 + 연령

보정 후: 보정 전 +보험료 4분위 + 위험음주 + 비만 + B형 간염 + 국가검진 참여율(%)

2) 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단

(1) 암 (간접)표준화발병비

〈표 3-10〉 항공운수업 내 전문가 및 관련직 근로자의 분포 및 추적기간

성별	연령집단	근로자 수(명)	총 추적 기간 평균 (인년)	암 누적 발생(건)
남자	20-30	5,756	95463.5	94
	30-40	4,896	71387.8	126
	40-50	1,419	21261.1	93
	50-60	548	8257.0	76
	소계	12,619	196369.4	389
평균추적기간(년/명)			15.6	
여자	20-30	4,400	74084.5	163
	30-40	255	3617.7	11
	40-50	15	167.6	1
	50-60	10	104.5	2
	소계	4,680	77974.3	177
평균추적기간(년/명)			16.7	

- 항공운수업 내 전문가 및 관련종사자 집단¹⁾은 남성은 12,874명, 여성은 6,572명이었고, 이중 국민건강보험공단 데이터베이스와 연계된 집단은 남성이 12,619명, 여성은 4680명으로 자료연계율은 각각 98.01%, 71.21% 이었다.
- 연계된 코호트의 추적추적 결과는 암질환의 종류에 따라 차이가 있으나 남성에서 발생코호트는 196369.4 인년 (평균 15.6년/명) 관찰되었고 해당 기간 동안 전체 389건의 암이 발생하였다 〈표 3-10〉.
- 여성에서의 추적기간은 77974.3인년 (평균 16.7년/명) 관찰하는 동안 177건의 암이 발생하였으며, 한 사람에서 다른 종류의 암이 발생한 경우, 암 발생 건수는 중복하여 집계하였다.

1) 1차 년도 코호트 분석 결과, 항공교통운수업 내 전문가 및 관련 종사직 종사자 집단 중 선박, 항공기 조종 및 관제 관련 종사자 등록 정보는 세부직종 정보 보유집단의 77.7% 수준이었다.

〈표 3-11〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자에서의 암 표준화발병비 (전체)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대수 +	관찰수	표준화 발병비	95% 신뢰구간		
				하한	상한	
담낭 및 담도계암	8	5	0.6	0.2	1.41	0.88 (0.42-1.61)
방광암	10	12	1.19	0.61	2.07	1.12 (0.62-1.84)
유방암	31	53	1.74	1.30	2.27	1.56 (1.23-1.96)
자궁경부암	6	6	0.95	0.35	2.07	0.83 (0.36-1.63)
중추신경계암	6	4	0.72	0.20	1.84	1.05 (0.48-1.99)
대장암	71	61	0.86	0.66	1.1	0.79 (0.62-1.00)
식도암	5	4	0.78	0.21	2.01	1.02 (0.41-2.10)
위암	101	84	0.83	0.66	1.03	0.72 (0.58-0.87)
호지킨림프종	1	1	0.93	0.02	5.18	1.33 (0.16-4.8)
신장암	17	18	1.05	0.62	1.66	1.01 (0.64-1.54)
후두암	4	4	1.06	0.29	2.73	1.18 (0.43-2.58)
백혈병	8	6	0.71	0.26	1.54	0.95 (0.5-1.62)
간암	50	23	0.46	0.29	0.7	0.50 (0.35-0.68)
폐암	41	38	0.93	0.66	1.28	0.74 (0.54-1.00)
다발골수종	2	1	0.4	0.01	2.23	0.57 (0.07-2.06)
비호지킨림프종	12	15	1.28	0.71	2.11	1.14 (0.69-1.79)
구강 및 비인두암	10	12	1.16	0.6	2.03	1.11 (0.63-1.8)
난소암	3	1	0.33	0.01	1.85	0.38 (0.05-1.38)
췌장암	10	5	0.49	0.16	1.14	0.86 (0.44-1.50)
전립선암	22	41	1.82	1.31	2.48	1.86 (1.38-2.46)
피부암	8	11	1.34	0.67	2.39	1.28 (0.68-2.19)
고환암	2	4	2.37	0.65	6.07	2.04 (0.56-5.22)
갑상선암	117	166	1.42	1.21	1.65	1.45 (1.27-1.66)
자궁체부암	3	2	0.71	0.09	2.57	0.73 (0.15-2.13)

항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자에서의 암 표준화발병비(SIR)는 1차년도 구축된 항공운수업 코호트의 표준화발병비와 비교하여 그 효과크기는 감소한 경향이 있으나 전반적으로 유사한 결과를 보여주었다〈표 3-11〉.

- 전문가 및 관련종사자 집단 전체에서 갑상선 암에 대한 표준화발병비가 1.42 (95% CI 1.21-1.65)으로 대조 집단 대비 유의하게 높았다.
- 갑상선 암의 표준화발병비는 남녀에서 각각 1.52 (95% CI 1.2-1.9), 1.34 (95% CI 1.05-1.68)로 통계적으로 유의하였으며, 남성근로자 집단에서 전체근로자 대비 표준화발병비는 조금 더 높은 경향을 보였다〈표 3-13〉.
- 또한 남성 근로자 집단에서는 전립선암의 표준화발병비가 1.82 (95% CI 1.31-2.48), 여성에서는 유방암 표준화발병비가 11.76 (95% CI 1.32-2.3)로 통계적으로 유의하게 높았다 〈표 3-13〉, 〈표 3-14〉.

〈표 3-12〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자에서의 암 표준화발병비 (전체)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대수 †	관찰수	표준화 발병비	95% 신뢰구간 하한	상한	
담낭 및 담도계암	8	5	0.6	0.2	1.41	0.88 (0.42-1.61)
방광암	10	12	1.19	0.61	2.07	1.12 (0.62-1.84)
유방암	31	53	1.74	1.30	2.27	1.56 (1.23-1.96)
자궁경부암	6	6	0.95	0.35	2.07	0.83 (0.36-1.63)
중추신경계암	6	4	0.72	0.20	1.84	1.05 (0.48-1.99)
대장암	71	61	0.86	0.66	1.1	0.79 (0.62-1.00)
식도암	5	4	0.78	0.21	2.01	1.02 (0.41-2.10)
위암	101	84	0.83	0.66	1.03	0.72 (0.58-0.87)
호지킨림프종	1	1	0.93	0.02	5.18	1.33 (0.16-4.8)
신장암	17	18	1.05	0.62	1.66	1.01 (0.64-1.54)
후두암	4	4	1.06	0.29	2.73	1.18 (0.43-2.58)
백혈병	8	6	0.71	0.26	1.54	0.95 (0.5-1.62)
간암	50	23	0.46	0.29	0.7	0.50 (0.35-0.68)
폐암	41	38	0.93	0.66	1.28	0.74 (0.54-1.00)
다발골수종	2	1	0.4	0.01	2.23	0.57 (0.07-2.06)
비호지킨림프종	12	15	1.28	0.71	2.11	1.14 (0.69-1.79)
구강 및 비인두암	10	12	1.16	0.6	2.03	1.11 (0.63-1.8)
난소암	3	1	0.33	0.01	1.85	0.38 (0.05-1.38)
췌장암	10	5	0.49	0.16	1.14	0.86 (0.44-1.50)
전립선암	22	41	1.82	1.31	2.48	1.86 (1.38-2.46)
피부암	8	11	1.34	0.67	2.39	1.28 (0.68-2.19)
고환암	2	4	2.37	0.65	6.07	2.04 (0.56-5.22)
갑상선암	117	166	1.42	1.21	1.65	1.45 (1.27-1.66)
자궁체부암	3	2	0.71	0.09	2.57	0.73 (0.15-2.13)

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

〈표 3-13〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자에서의 암 표준화발병비 (남자)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대수 †	관찰수	표준화 발병비	95% 신뢰구간		
				하한	상한	
담낭 및 담도계암	8	4	0.5	0.14	1.29	0.83 (0.38-1.57)
방광암	10	12	1.21	0.63	2.12	1.14 (0.64-1.88)
유방암	0	0	0.00	0.00	10.26	0.00 (0.00-8.33)
자궁경부암	-	-	-	-	-	-
중추신경계암	5	4	0.88	0.24	2.26	1.18 (0.51-2.32)
대장암	66	52	0.78	0.58	1.03	0.76 (0.58-0.97)
식도암	5	4	0.79	0.21	2.01	0.88 (0.32-1.91)
위암	94	77	0.82	0.65	1.02	0.71 (0.57-0.87)
호지킨림프종	1	0	0.00	0.00	4.59	0.87 (0.02-4.84)
신장암	16	18	1.12	0.66	1.77	1.05 (0.65-1.6)
후두암	4	4	1.07	0.29	2.74	1.19 (0.44-2.59)
백혈병	7	6	0.84	0.31	1.84	1.19 (0.63-2.03)
간암	49	23	0.47	0.30	0.71	0.51 (0.36-0.69)
폐암	39	35	0.9	0.62	1.25	0.73 (0.52-0.99)
다발골수종	2	1	0.42	0.01	2.34	0.3 (0.01-1.69)
비호지킨림프종	10	14	1.37	0.75	2.3	1.21 (0.7-1.93)
구강 및 비인두암	9	12	1.27	0.66	2.22	1.24 (0.71-2.02)
난소암	-	-	-	-	-	-
췌장암	10	4	0.41	0.11	1.05	0.83 (0.42-1.49)
전립선암	22	41	1.82	1.31	2.48	1.86 (1.38-2.46)
피부암	7	9	1.23	0.56	2.34	1.25 (0.62-2.24)
고환암	2	4	2.37	0.65	6.07	2.04 (0.56-5.22)
갑상선암	50	76	1.52	1.20	1.9	1.57 (1.26-1.92)
자궁체부암	-	-	-	-	-	-

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

〈표 3-14〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자에서의 암 표준화발병비 (여자)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대 수	관찰수	표준화 발병비	95% 신뢰구간 하한	상한	
담낭 및 담도계암	0	1	2.81	0.07	15.64	1.79 (0.05-9.99)
방광암	0	0	0.00	0.00	16.65	0.00 (0.00-12.03)
유방암	30	53	1.76	1.32	2.30	1.58 (1.24-1.98)
자궁경부암	6	6	0.95	0.35	2.07	0.83 (0.36-1.63)
중추신경계암	1	0	0.00	0.00	3.58	0.56 (0.01-3.09)
대장암	5	9	1.94	0.89	3.69	1.18 (0.54-2.24)
식도암	0	0	0.00	0.00	186.99	21.5 (0.54-119.77)
위암	7	7	0.96	0.39	1.98	0.81 (0.40-1.45)
호지킨림프종	0	1	3.68	0.09	20.48	2.82 (0.07-15.73)
신장암	1	0	0.00	0.00	3.62	0.62 (0.02-3.48)
후두암	0	0	0.00	0.00	177.96	0.00 (0.00-120.06)
백혈병	1	0	0.00	0.00	2.69	0.00 (0.00-1.32)
간암	1	0	0.00	0.00	4.46	0.00 (0.00-2.19)
폐암	2	3	1.83	0.38	5.35	1.00 (0.21-2.94)
다발골수종	0	0	0.00	0.00	32.53	5.04 (0.13-28.09)
비호지킨림프종	2	1	0.65	0.02	3.59	0.80 (0.1-2.88)
구강 및 비인두암	1	0	0.00	0.00	4.19	0.00 (0.00-2.37)
난소암	3	1	0.33	0.01	1.85	0.38 (0.05-1.38)
췌장암	0	1	2.04	0.05	11.38	1.31 (0.03-7.31)
전립선암	-	-	-	-	-	-
피부암	1	2	2.14	0.26	7.72	1.49 (0.18-5.4)
고환암	-	-	-	-	-	-
갑상선암	67	90	1.34	1.08	1.65	1.38 (1.15-1.64)
자궁체부암	3	2	0.71	0.09	2.57	0.73 (0.15-2.14)

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

(2) 암 발병 비례위험도

항공기조종사가 포함된 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단에서 성, 연령, 직업종사외의 질환발병과 연관성이 있는 생활 습관 및 질환상태를 보정하여 분석한 위험도 결과이다. 직업종사분류 외의 요인에 대한 위험도 효과크기에 대한 정보는 <부표>에 첨부하였다. 하위 직종분류의 경우 암 발병 사례수가 0건인 경우 비례위험도는 본문에 기술하지 않았다.

- 여성 근로자 집단<표 3-16>에서 유방암의 비례위험도는 흡연, 음주상태, 비만, 바이러스성 감염 및 검진참여율 보정 후의 위험도는 상당히 감소하였다. 보정 전의 유방암 비례위험도는 1.46 (95% CI 1.12-1.92)이고, 보정 후의 비례위험도는 1.24 (95% CI 0.93-1.66)로 보정 후에는 대조집단과 유방암의 비례위험도가 통계적 유의한 차이를 보이지 않았다.
- 이는 남성 집단에서의 갑상선 암과 전립선암의 비례위험도도 여성 집단의 유방암 비례위험도의 분석결과와 유사한 형태를 보였다. 남성에서 갑상선암과 전립선 암의 보정 전 비례위험도는 각각 1.38 (95% CI 1.11-1.73), 1.44 (95% CI 1.06-1.95)였는데 보정 후에는 0.97 (95% CI 0.78-1.22), 1.13 (95% CI 0.83-1.54)로 대조집단과 통계적인 차이를 보이지 않았다.
- 이와는 반대로 남성의 전문가 및 관련 종사자 집단에서는 고환암의 경우 보정한 전과 후의 비례위험도는 각각 2.50 (95% CI 0.93-6.68), 3.22 (95% CI 1.19-8.7)로 혼란변수를 보정한 후의 암발병 비례위험도가 증가하였다. 그러나 신뢰구간이 넓은 양상을 보았을 때, 암 발생 사례수가 4건으로 해석이 제한적일 것으로 평가된다.

〈표 3-15〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 암 발병 비례위험도(남자)

암 종류	비례위험비 (95% 신뢰구간)		성·연령 표준화발병비 (95% 신뢰구간)
	보정 전	보정 후	
담낭 및 담도계암	0.42 (0.16-1.13)	0.47 (0.18-1.26)	0.5 (0.14-1.29)
방광암	1.06 (0.6-1.87)	1.04 (0.58-1.89)	1.21 (0.63-2.12)
유방암	-	-	0.00 (0.00-10.26)
자궁경부암	-	-	-
중추신경계암	0.80 (0.30-2.13)	0.80 (0.30-2.14)	0.88 (0.24-2.26)
대장암	0.70 (0.54-0.92)	0.79 (0.60-1.04)	0.78 (0.58-1.03)
식도암	0.69 (0.26-1.85)	0.79 (0.26-2.46)	0.79 (0.21-2.01)
위암	0.74 (0.59-0.93)	0.79 (0.63-0.99)	0.82 (0.65-1.02)
호지킨림프종	-	-	0.00 (0.00-4.59)
신장암	0.99 (0.62-1.57)	0.92 (0.58-1.46)	1.12 (0.66-1.77)
후두암	0.97 (0.36-2.58)	1.40 (0.52-3.75)	1.07 (0.29-2.74)
백혈병	0.76 (0.34-1.7)	0.81 (0.36-1.81)	0.84 (0.31-1.84)
간암	0.43 (0.29-0.65)	0.63 (0.42-0.95)	0.47 (0.30-0.71)
폐암	0.75 (0.54-1.05)	0.93 (0.66-1.3)	0.90 (0.62-1.25)
다발골수종	0.36 (0.05-2.54)	0.36 (0.05-2.55)	0.42 (0.01-2.34)
비호지킨림프종	1.22 (0.72-2.06)	1.26 (0.74-2.13)	1.37 (0.75-2.3)
구강 및 비인두암	1.13 (0.64-2.00)	1.26 (0.71-2.22)	1.27 (0.66-2.22)
난소암	-	-	-
췌장암	0.35 (0.13-0.92)	0.38 (0.14-1.02)	0.41 (0.11-1.05)
전립선암	1.44 (1.06-1.95)	1.13 (0.83-1.54)	1.82 (1.31-2.48)
피부암	1.06 (0.55-2.03)	1.04 (0.54-2.00)	1.23 (0.56-2.34)
고환암	2.50 (0.93-6.68)	3.22 (1.19-8.7)	2.37 (0.65-6.07)
갑상선암	1.38 (1.11-1.73)	0.97 (0.78-1.22)	1.52 (1.20-1.90)
자궁체부암	-	-	-

보정 전: 항공운수업 종사여부 + 성 + 연령

보정 후: 보정 전 +보험료 4분위 + 위험음주 + 비만 + B형 간염 + 국가검진 참여율(%)

〈표 3-16〉 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 암 발병 비례위험도(여자)

암 종류	비례위험비 (95% 신뢰구간)		성·연령 표준화발병비 (95% 신뢰구간)
	보정 전	보정 후	
담낭 및 담도계암	2.13 (0.3-15.19)	2.53 (0.35-18.07)	2.81 (0.07-15.64)
방광암	-	-	0.00 (0.00-16.65)
유방암	1.46 (1.12-1.92)	1.24 (0.93-1.66)	1.76 (1.32-2.3)
자궁경부암	0.87 (0.39-1.95)	1.02 (0.46-2.27)	0.95 (0.35-2.07)
중추신경계암	-	-	0.00 (0.00-3.58)
대장암	1.59 (0.83-3.06)	1.50 (0.75-3.01)	1.94 (0.89-3.69)
식도암	-	-	0.00 (0.00-186.99)
위암	0.80 (0.38-1.69)	0.69 (0.31-1.54)	0.96 (0.39-1.98)
호지킨림프종	3.49 (0.49-25.05)	2.47 (0.34-18.08)	3.68 (0.09-20.48)
신장암	-	-	0.00 (0.00-3.62)
후두암	-	-	0.00 (0.00-177.96)
백혈병	-	-	0.00 (0.00-2.69)
간암	-	-	0.00 (0.00-4.46)
폐암	1.4 (0.45-4.36)	0.9 (0.23-3.62)	1.83 (0.38-5.35)
다발골수종	-	-	0.00 (0.00-32.53)
비호지킨림프종	0.54 (0.08-3.81)	0.58 (0.08-4.14)	0.65 (0.02-3.59)
구강 및 비인두암	-	-	0.00 (0.00-4.19)
난소암	0.28 (0.04-2.00)	0.3 (0.04-2.15)	0.33 (0.01-1.85)
췌장암	1.53 (0.22-10.94)	0.3 (0.04-2.15)	2.04 (0.05-11.38)
전립선암	-	-	-
피부암	1.66 (0.41-6.65)	1.79 (0.45-7.2)	2.14 (0.26-7.72)
고환암	-	-	-
갑상선암	1.21 (0.98-1.49)	1.17 (0.94-1.45)	1.34 (1.08-1.65)
자궁체부암	0.60 (0.15-2.41)	0.67 (0.17-2.68)	0.71 (0.09-2.57)

보정 전: 항공운수업 종사여부 + 성 + 연령

보정 후: 보정 전 +보험료 4분위 + 위험음주 + 비만 + B형 간염 + 국가검진 참여율(%)

3) 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단

(1) 암 (간접)표준화발병비

- 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단²⁾은 남성은 8,695명, 여성은 18,497명이었고, 이중 국민건강보험공단 데이터베이스와 연계된 집단은 남성이 6769명 (연계 77.8%), 여성은 16,208명 (연계 87.6%) 이었다.
- 연계된 코호트의 추적추적 결과는 암질환의 종류에 따라 차이가 있으나 남성에서 발생코호트는 116829.0인년 (평균 17.3년/명) 관찰되었고 해당 기간 동안 전체 239건의 암이 발생하였다.

〈표 3-17〉 항공운수업 내 서비스직 종사자의 분포 및 추적기간

성별	연령집단	근로자 수(명)	총 추적 기간 평균 (인년)	암 누적 발생(건)
남자	20-30	4066	64920.5	69
	30-40	2001	38541.8	66
	40-50	487	9812.6	68
	50-60	215	3554.1	36
	소계	6769	116829.0	239
평균추적기간(년/명)			17.3	
여자	20-30	15377	190694.5	357
	30-40	745	10903.7	40
	40-50	69	1152.1	7
	50-60	17	316.6	1
	소계	16208	203067.0	405
평균추적기간(년/명)			12.5	

2) 1차 년도 코호트 분석 결과, 항공교통운수업 내 승무원 및 여행 서비스 관련 종사자 집단 중 승무원 및 여행 서비스 관련 종사자 등록 정보는 세부직종 정보 보유집단의 99.0% 수준이었다.

- 여성에서의 추적기간은 203067.0인년 (평균 12.5년/명) 관찰하는 동안 405건의 암이 발생하였으며, 한 사람에서 다른 종류의 암이 발생한 경우, 암 발생 건수는 중복하여 집계하였다.
- 항공운수업내 서비스 종사자 집단은 다른 직종과 달리 여성의 비율이 2배 이상 높았으나, 상대적으로 추적기간이 다른 직종에 비해 짧았다.
- 항공운수업 내 서비스직 전체에서 유의하게 표준화발병비가 증가한 암은 구강 및 비인두암의 표준화발병비(SIR)가 백혈병의 표준화발병비(SIR)가 2.19, 95% CI 1.25-3.55)로 가장 높았고, 이를 이어 백혈병(SIR= 1.84, 95% CI 1.01-3.09)과 전립선암(SIR=1.71, 95% CI 1.01-2.7)과 갑상선암(SIR=11.17, 95% CI 1.03-1.33)이 통계적으로 유의하게 높았다.
- 1차년도 결과와는 다르게 항공운수업 내 서비스직 전체에서 피부암에 대한 표준화발병비(SIR)는 1.27 (95% CI 0.55-2.49)로 대조집단과 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 1차 년도에 항공운수업 내 서비스직에서 발생한 피부암 사례12건 중 4건이 2002년 이전에 사망으로 인해 국민건강보험공단 자료와 연계되지 않으면서 사례수가 줄어들었기 때문으로 해석된다.

〈표 3-18〉 항공운수업 내 서비스직 종사자에서의 암 표준화발병비 (전체)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대 수†	관찰수	표준화 발병비	95% 신뢰구간		
				하한	상한	
담낭 및 담도계암	5	4	0.82	0.22	2.1	1.21 (0.49-2.5)
방광암	6	9	1.63	0.74	3.09	1.51 (0.72-2.78)
유방암	80	92	1.15	0.93	1.41	1.33 (1.11-1.59)
자궁경부암	17	19	1.14	0.69	1.78	1.32 (0.89-1.89)
중추신경계암	5	8	1.52	0.66	3	1.26 (0.61-2.32)
대장암	47	43	0.92	0.67	1.24	0.91 (0.67-1.19)
식도암	2	1	0.4	0.01	2.24	0.31 (0.01-1.73)
위암	68	51	0.75	0.56	0.99	0.82 (0.64-1.04)
호지킨림프종	1	0	0.00	0.00	3.17	1.57 (0.19-5.69)
신장암	11	16	1.39	0.8	2.26	1.25 (0.74-1.98)
후두암	2	1	0.53	0.01	2.98	0.63 (0.02-3.5)
백혈병	8	14	1.84	1.01	3.09	2.04 (1.23-3.18)
간암	27	25	0.92	0.59	1.35	0.84 (0.58-1.17)
폐암	23	22	0.94	0.59	1.42	0.88 (0.57-1.29)
다발골수종	2	0	0.00	0.00	2.43	0.00 (0.00-1.95)
비호지킨림프종	10	13	1.35	0.72	2.31	1.59 (0.99-2.43)
구강 및 비인두암	7	16	2.19	1.25	3.55	2.02 (1.23-3.12)
난소암	8	10	1.25	0.6	2.31	1.24 (0.68-2.09)
췌장암	6	8	1.28	0.55	2.52	1.32 (0.63-2.42)
전립선암	11	18	1.71	1.01	2.7	1.95 (1.19-3.01)
피부암	6	8	1.27	0.55	2.49	1.91 (1.04-3.2)
고환암	1	0	0	0	3.44	0.00 (0.00-2.54)
갑상선암	206	241	1.17	1.03	1.33	1.3 (1.16-1.45)
자궁체부암	7	8	1.07	0.46	2.1	1.03 (0.47-1.96)

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

- 항공운수업 내 남자 서비스직에서 유의하게 표준화발병비가 증가한 암은 백혈병의 표준화발병비(SIR)가 2.26 (95% CI 1.03-4.28)로 가장 높았고 이를 이어 전립선암(SIR=1.71, 95% CI 1.01-2.7)과 갑상선암 (SIR=1.41, 95% CI 1.01-1.9)이 전체 근로자집단보다 통계적으로 유의하게 높았다.
- 항공운수업 내 여자 서비스직 종사자의 경우 구강 및 비인두암에서 표준화발병비가 3.01 (95% CI 1.21-6.2)로 가장 높았다.
- 항공운수업 내 여자 서비스직 종사자의 경우 유방암과 갑상선암의 표준화발병비는 각각 이를 이어 갑상선암과 유방암의 표준화발병비가 각각 1.14 (95% CI 0.92-1.4), 1.13 (95% CI 0.98-1.3)로 효과크기 및 통계적 유의성이 감소하였다.
- 이는 국민건강보험공단 자료연계에 따른 암발병 사례 수 감소와 함께, 분석대상 선정과정에서 1회 이상 검진 참여 집단을 선정하면서 대조집단의 건강상태가 상대적으로 좋아짐에 따라 표준화발병비의 값이 감소에 영향을 주었을 것으로 해석된다.

〈표 3-19〉 항공운수업 내 서비스직 종사자에서의 암 표준화발병비 (남자)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대 수†	관찰수	표준화 발병비	95% 신뢰구간 하한	상한	
담낭 및 담도계암	4	3	0.78	0.16	2.27	1.06 (0.34-2.48)
방광암	5	8	1.62	0.70	3.19	1.51 (0.69-2.87)
유방암	0	1	5.31	0.13	29.6	4.58 (0.12-25.53)
자궁경부암	-	-	-	-	-	-
중추신경계암	3	2	0.78	0.09	2.83	0.53 (0.06-1.93)
대장암	34	27	0.79	0.52	1.15	0.82 (0.57-1.16)
식도암	2	1	0.41	0.01	2.29	0.32 (0.01-1.78)
위암	48	32	0.66	0.45	0.94	0.7 (0.50-0.95)
호지킨림프종	0	0	0.00	0.00	7.99	0.00 (0.00-7.08)
신장암	9	11	1.26	0.63	2.25	1.28 (0.68-2.19)
후두암	2	1	0.55	0.01	3.07	0.45 (0.01-2.49)
백혈병	4	9	2.26	1.03	4.28	2.15 (1.15-3.68)
간암	25	22	0.88	0.55	1.33	0.83 (0.57-1.18)
폐암	19	16	0.85	0.48	1.37	0.83 (0.51-1.29)
다발골수종	1	0	0.00	0.00	3.08	0.00 (0.00-2.46)
비호지킨림프종	6	9	1.62	0.74	3.08	1.36 (0.65-2.51)
구강 및 비인두암	5	9	1.80	0.82	3.42	1.69 (0.85-3.03)
난소암	-	-	-	-	-	-
췌장암	5	7	1.43	0.57	2.94	1.49 (0.68-2.83)
전립선암	11	18	1.71	1.01	2.70	1.95 (1.19-3.01)
피부암	4	4	1.05	0.29	2.68	1.62 (0.65-3.34)
고환암	1	0	0.00	0.00	3.44	0.00 (0.00-2.54)
갑상선암	30	42	1.41	1.01	1.9	1.44 (1.06-1.9)
자궁체부암	-	-	-	-	-	-

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

〈표 3-20〉 항공운수업 내 서비스직 종사자에서의 암 표준화발병비 (여자)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대 수†	관찰 수	표준화 발병비	95% 신뢰구간 하한	상한	
담낭 및 담도계암	1	1	0.99	0.02	5.5	1.89 (0.23–6.82)
방광암	1	1	1.68	0.04	9.37	1.49 (0.04–8.32)
유방암	80	91	1.14	0.92	1.40	1.32 (1.1–1.58)
자궁경부암	17	19	1.14	0.69	1.78	1.32 (0.89–1.89)
중추신경계암	3	6	2.22	0.82	4.84	1.92 (0.83–3.78)
대장암	13	16	1.27	0.73	2.07	1.12 (0.65–1.8)
식도암	0	0	0.00	0.00	63.54	0.00 (0.00–36)
위암	19	19	0.98	0.59	1.52	1.11 (0.74–1.59)
호지킨림프종	1	0	0.00	0.00	5.24	1.93 (0.23–6.99)
신장암	3	5	1.84	0.6	4.29	1.5 (0.49–3.51)
후두암	0	0	0.00	0.00	66.2	0.00 (0.00–47.86)
백혈병	4	5	1.39	0.45	3.24	1.58 (0.76–2.9)
간암	2	3	1.3	0.27	3.81	0.88 (0.18–2.58)
폐암	5	6	1.33	0.49	2.89	1.07 (0.39–2.33)
다발골수종	0	0	0.00	0.00	11.57	0.00 (0.00–9.33)
비호지킨림프종	4	4	0.98	0.27	2.5	1.88 (0.94–3.36)
구강 및 비인두암	2	7	3.01	1.21	6.2	2.64 (1.21–5.01)
난소암	8	10	1.25	0.6	2.31	1.24 (0.68–2.09)
췌장암	1	1	0.74	0.02	4.14	0.64 (0.02–3.54)
전립선암	–	–	–	–	–	–
피부암	2	4	1.60	0.44	4.1	2.32 (0.93–4.78)
고환암	–	–	–	–	–	–
갑상선암	176	199	1.13	0.98	1.3	1.27 (1.13–1.43)
자궁체부암	7	8	1.07	0.46	2.1	1.03 (0.47–1.96)

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

(2) 암 발병 비례위험도

승무원 및 여행 서비스 관련 종사자가 포함된 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단에서 성, 연령, 직업종사외의 질환발병과 연관성이 있는 생활 습관 및 질환상태를 보정하여 분석한 위험도 결과이다. 직업종사분류 외의 요인에 대한 위험도 효과크기에 대한 정보는 <부표>에 첨부하였다. 하위 직종분류의 경우 암 발병 사례수가 0건인 경우 비례위험도는 본문에 기술하지 않았다.

- 여성 근로자 집단은 1차 념도 코호트 결과에서 표준화발병비가 높았던 암 중에서 유방암 ($SIR=1.06$, 95% CI 0.86-1.32), 갑상선암($SIR=1.08$ (95% CI 0.93-1.24)의 비례위험도는 분석결과 대조집단과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다<표 3-22>.
- 남성 집단에서의 백혈병은 보정 전의 비례위험도는 2.07 (95% CI 1.08-3.98)로 대조집단대비 유의한 차이를 보였으나 바이러스성 간염여부 등으로 보정을 한 결과 효과크기는 1.94 (95% CI 0.97-3.89)로 감소하면서 통계적 유의성이 사라졌다 ($p= 0.062$).
- 한편, 서비스직 종사자에서의 구강 및 비인두 암은 음주상태, 흡연상태를 보정한 후에도 비례위험도는 2.70 (95% CI 1.20-6.07)로 대조집단보다 높았다.

〈표 3-21〉 항공운수업 내 서비스직 종사자 암 발병 비례위험도(남자)

암 종류	비례위험비 (95% 신뢰구간)		성·연령 표준화발병비 (95% 신뢰구간)
	보정 전	보정 후	
담낭 및 담도계암	0.69 (0.22–2.13)	0.72 (0.23–2.23)	0.78 (0.16–2.27)
방광암	1.46 (0.73–2.93)	1.54 (0.77–3.08)	1.62 (0.70–3.19)
유방암	4.79 (0.67–34.29)	3.75 (0.52–27.0)	5.31 (0.13–29.6)
자궁경부암	–	–	–
중추신경계암	0.72 (0.18–2.88)	0.73 (0.18–2.94)	0.78 (0.09–2.83)
대장암	0.72 (0.49–1.05)	0.79 (0.54–1.15)	0.79 (0.52–1.15)
식도암	0.37 (0.05–2.65)	0.5 (0.07–3.52)	0.41 (0.01–2.29)
위암	0.61 (0.43–0.86)	0.64 (0.45–0.91)	0.66 (0.45–0.94)
호지킨림프종	–	–	0.00 (0.00–7.99)
신장암	1.13 (0.63–2.05)	1.04 (0.58–1.88)	1.26 (0.63–2.25)
후두암	0.51 (0.07–3.60)	0.66 (0.09–4.67)	0.55 (0.01–3.07)
백혈병	2.07 (1.08–3.98)	1.94 (0.97–3.89)	2.26 (1.03–4.28)
간암	0.81 (0.53–1.23)	0.98 (0.65–1.49)	0.88 (0.55–1.33)
폐암	0.75 (0.46–1.22)	0.88 (0.54–1.44)	0.85 (0.48–1.37)
다발골수종	–	–	0.00 (0.00–3.08)
비호지킨림프종	1.47 (0.77–2.83)	1.34 (0.67–2.68)	1.62 (0.74–3.08)
구강 및 비인두암	1.64 (0.85–3.15)	1.79 (0.93–3.46)	1.80 (0.82–3.42)
난소암	–	–	–
췌장암	1.26 (0.60–2.64)	1.33 (0.63–2.78)	1.43 (0.57–2.94)
전립선암	1.47 (0.92–2.33)	1.24 (0.78–1.97)	1.71 (1.01–2.7)
피부암	0.93 (0.35–2.48)	0.93 (0.35–2.47)	1.05 (0.29–2.68)
고환암	–	–	0.00 (0.00–3.44)
갑상선암	1.30 (0.96–1.76)	0.95 (0.70–1.29)	1.41 (1.01–1.9)
자궁체부암	–	–	–

보정 전: 항공운수업 종사여부 + 성 + 연령

보정 후: 보정 전 +보험료 4분위 + 위험음주 + 비만 + B형 간염 + 국가검진 참여율(%)

〈표 3-22〉 항공운수업 내 서비스직 종사자 암 발병 비례위험도(여자)

암 종류	비례위험비 (95% 신뢰구간)		성·연령 표준화발병비 (95% 신뢰구간)
	보정 전	보정 후	
담낭 및 담도계암	0.88 (0.12–6.28)	1.03 (0.14–7.36)	0.99 (0.02–5.5)
방광암	1.58 (0.22–11.3)	1.82 (0.25–13.11)	1.68 (0.04–9.37)
유방암	1.09 (0.89–1.34)	1.06 (0.86–1.32)	1.14 (0.92–1.40)
자궁경부암	1.12 (0.71–1.76)	1.27 (0.80–2.02)	1.14 (0.69–1.78)
중추신경계암	2.15 (0.96–4.81)	2.35 (1.04–5.27)	2.22 (0.82–4.84)
대장암	1.19 (0.73–1.95)	1.23 (0.74–2.05)	1.27 (0.73–2.07)
식도암	–	–	0.00 (0.00–63.54)
위암	0.93 (0.59–1.45)	0.90 (0.56–1.43)	0.98 (0.59–1.52)
호지킨림프종	–	–	0.00 (0.00–5.24)
신장암	1.74 (0.72–4.21)	1.91 (0.79–4.63)	1.84 (0.60–4.29)
후두암	–	–	0.00 (0.00–66.20)
백혈병	1.34 (0.56–3.24)	1.11 (0.41–2.97)	1.39 (0.45–3.24)
간암	1.21 (0.39–3.77)	1.62 (0.52–5.06)	1.30 (0.27–3.81)
폐암	1.21 (0.54–2.7)	1.04 (0.43–2.50)	1.33 (0.49–2.89)
다발골수종	–	–	0.00 (0.00–11.57)
비호지킨림프종	0.94 (0.35–2.50)	1.01 (0.38–2.71)	0.98 (0.27–2.50)
구강 및 비인두암	2.88 (1.36–6.09)	2.70 (1.20–6.07)	3.01 (1.21–6.20)
난소암	1.21 (0.65–2.25)	1.34 (0.72–2.49)	1.25 (0.60–2.31)
췌장암	0.67 (0.09–4.78)	0.75 (0.10–5.32)	0.74 (0.02–4.14)
전립선암	–	–	–
피부암	1.49 (0.55–3.98)	1.54 (0.57–4.12)	1.6 (0.44–4.10)
고환암	–	–	–
갑상선암	1.10 (0.96–1.27)	1.08 (0.93–1.24)	1.13 (0.98–1.30)
자궁체부암	1.02 (0.51–2.05)	1.16 (0.58–2.33)	1.07 (0.46–2.10)

보정 전: 항공운수업 종사여부 + 성 + 연령

보정 후: 보정 전 +보험료 4분위 + 위험음주 + 비만 + B형 간염 + 국가검진 참여율(%)

4) 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단

(1) 암 (간접)표준화발병비

- 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자³⁾ 집단은 남성은 4,730명, 여성은 227명이었고, 이중 국민건강보험공단 데이터베이스와 연계된 집단은 남성이 3,554명 (연계 75.1%), 여성은 170명 (연계 74.9%) 이었다.
- 연계된 코호트의 추적추적 결과는 암질환의 종류에 따라 차이가 있으나 남성에서 발생코호트는 116829.0인년 (평균 17.3년/명) 관찰되었고 해당 기간 동안 전체 239건의 암이 발생하였다.

〈표 3-23〉 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자의 분포 및 추적기간

성별	연령집단	근로자 수(명)	총 추적 기간 평균 (인년)	암 누적 발생(건)
남자	20-30	1,512	16636.0	14
	30-40	986	17203.8	37
	40-50	422	7837.2	14
	50-60	634	3889.8	22
	소계	3,554	45566.8	87
평균추적기간(년/명)				12.8
여자	20-30	140	1763.0	1
	30-40	23	436.7	1
	40-50	5	94.0	0
	50-60	2	34.0	0
	소계	170	2327.6	2
평균추적기간(년/명)				13.7

3) 1차 년도 코호트 분석 결과, 항공교통운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단 중 자동차를 제외한 운송장비정비원 등록 정보는 세부직종 정보 보유집단의 98.0% 수준이었다.

- 여성에서의 추적기간은 203067.0인년 (평균 12.5년/명) 관찰하는 동안 2건(유방암 1건, 갑상선암 1건)의 암이 발생하였다. 항공운수업 내 기능원 및 관련 기능 종사자에서 여성의 근로자 수가 적고 발병 규모도 적었기 때문에 본 보고서에는 기능원 및 관련기능 종사자의 표준화발병비 산출결과는 남성근로자의 결과만 제시하였다.
- 자동차를 제외한 운송장비정비원이 포함된 항공운수업 내 기능원 및 관련 기능종사자 집단의 규모가 3,554명으로 상대적으로 암발병 사례수가 적어서 대조집단과 비교하여 통계적으로 유의한 차이를 보이는 암은 없었다. 그러나 1차년도 코호트 분석결과와 같이 비호지킨림프종의 표준화발병비가 2.07 (95% CI 0.76-4.51)로 높은 경향을 보였다.
- 비호지킨림프종의 비례위험도는 발생한 사례 수가 6건임에도 불구하고, 바이러스성간염, 흡연상태 등의 관련요인을 보정 한 후에 2.12 (95% CI 0.95-4.73)로 신뢰구간 및 효과크기가 증가하는 양상을 보였다.

〈표 3-24〉 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자에서의 암 표준화발병비 (남자)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대 수†	관찰수	표준화 발병비	95% 신뢰구간 하한	상한	
담낭 및 담도계암	3	0	0.00	0.00	1.32	0.43 (0.05-1.57)
방광암	3	4	1.19	0.32	3.03	1.34 (0.54-2.75)
유방암	0	0	0.00	0.00	33.51	0.00 (0.00-25.8)
자궁경부암	-	-	-	-	-	-
중추신경계암	1	2	1.68	0.2	6.08	2.1 (0.57-5.37)
대장암	21	27	1.28	0.85	1.87	1.11 (0.77-1.55)
식도암	2	1	0.54	0.01	3	0.29 (0.01-1.62)
위암	30	31	1.04	0.71	1.48	0.9 (0.64-1.22)
호지킨림프종	0	0	0.00	0.00	17.81	0.00 (0.00-16.77)
신장암	4	4	0.89	0.24	2.28	1.01 (0.37-2.19)
후두암	1	1	0.76	0.02	4.23	0.45 (0.01-2.49)
백혈병	2	3	1.58	0.33	4.62	0.95 (0.2-2.78)
간암	15	12	0.80	0.41	1.39	0.7 (0.42-1.1)
폐암	14	15	1.07	0.6	1.77	0.81 (0.49-1.25)
다발골수종	1	0	0.00	0.00	4.7	0.00 (0.00-3.1)
비호지킨림프종	3	6	2.07	0.76	4.51	2.05 (0.94-3.89)
구강 및 비인두암	3	3	1.06	0.22	3.11	1.13 (0.37-2.63)
난소암	-	-	-	-	-	-
췌장암	3	2	0.62	0.07	2.23	0.38 (0.05-1.39)
전립선암	9	9	1.04	0.47	1.97	0.90 (0.45-1.6)
피부암	2	3	1.34	0.28	3.91	0.97 (0.2-2.85)
고환암	0	0	0.00	0.00	10.93	0.00 (0.00-7.68)
갑상선암	11	5	0.44	0.14	1.02	0.83 (0.41-1.48)
자궁체부암	-	-	-	-	-	-

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

(2) 암발병 비례 위험도

〈표 3-25〉 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 암 발병 비례위험도(남자)

암 종류	비례위험비 (95% 신뢰구간)		성·연령 표준화발병비 (95% 신뢰구간)
	보정 전	보정 후	
담낭 및 담도계암	-	-	0.00 (0.00–1.32)
방광암	1.19 (0.45–3.16)	1.24 (0.47–3.3)	1.19 (0.32–3.03)
유방암	-	-	0.00 (0.00–33.51)
자궁경부암	-	-	-
중추신경계암	1.64 (0.41–6.55)	1.63 (0.41–6.52)	1.68 (0.20–6.08)
대장암	1.29 (0.88–1.88)	1.43 (0.98–2.08)	1.28 (0.85–1.87)
식도암	0.55 (0.08–3.92)	0.66 (0.09–4.69)	0.54 (0.01–3.00)
위암	1.04 (0.73–1.49)	1.11 (0.78–1.57)	1.04 (0.71–1.48)
호지킨리프종	-	-	0.00 (0.00–17.81)
신장암	0.85 (0.32–2.28)	0.88 (0.33–2.35)	0.89 (0.24–2.28)
후두암	0.78 (0.11–5.53)	0.89 (0.13–6.35)	0.76 (0.02–4.23)
백혈병	1.56 (0.50–4.84)	1.61 (0.52–4.98)	1.58 (0.33–4.62)
간암	0.79 (0.45–1.39)	0.92 (0.52–1.62)	0.80 (0.41–1.39)
폐암	1.07 (0.64–1.77)	1.16 (0.70–1.93)	1.07 (0.60–1.77)
다발골수종	-	-	0.00 (0.00–4.7.00)
비호지킨리프종	2.02 (0.91–4.51)	2.12 (0.95–4.73)	2.07 (0.76–4.51)
구강 및 비인두암	1.04 (0.33–3.22)	1.18 (0.38–3.65)	1.06 (0.22–3.11)
난소암	-	-	-
췌장암	0.60 (0.15–2.38)	0.62 (0.16–2.48)	0.62 (0.07–2.23)
전립선암	1.01 (0.52–1.93)	0.99 (0.52–1.91)	1.04 (0.47–1.97)
피부암	1.29 (0.42–4.00)	1.32 (0.43–4.1)	1.34 (0.28–3.91)
고환암	-	-	0.00 (0.00–10.93)
갑상선암	0.42 (0.18–1.02)	0.4 (0.17–0.97)	0.44 (0.14–1.02)
자궁체부암	-	-	-

보정 전: 항공운수업 종사여부 + 성 + 연령

보정 후: 보정 전 +보험료 4분위 + 위험음주 + 비만 + B형 간염 + 국가검진 참여율(%)

5) 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단

(1) 암 (간접)표준화발병비

- 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단⁴⁾은 남성은 7,965명, 여성은 2,121명이었고, 이중 국민건강보험공단 데이터베이스와 연계된 집단은 남성이 5,360명 (연계 67.3%), 여성은 1,637명 (연계 77.2%) 이었다.

〈표 3-26〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자의 분포 및 추적기간

성별	연령집단	근로자 수(명)	총 추적 기간 평균 (인년)	암 누적 발생(건)
남자	20-30	2,869	36526.9	29
	30-40	1,357	21693.1	52
	40-50	585	10750.4	29
	50-60	549	6702.4	84
	소계	5,360	75672.8	194
평균추적기간(년/명)				14.1
여자	20-30	457	8415.0	28
	30-40	340	6770.5	24
	40-50	472	8876.1	31
	50-60	368	6339.9	25
	소계	1,637	30401.5	108
평균추적기간(년/명)				18.6

4) 1차 년도 코호트 분석 결과, 항공교통운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단 중 세부직종 정보 보유집단의 93.0%가 배달원 및 운송 관련 단순 종사자로 분류되고 있었고, 약 3.5%의 근로자는 자동차 및 자동차 부분품 조립원, 2.2%는 자동차 운전원으로 분류되었다.

- 연계된 코호트의 추적 결과는 암질환의 종류에 따라 차이가 있으나 남성에서 발생코호트는 75672.8인년 (평균 14.1년/명) 관찰되었고 해당 기간 동안 전체 239건의 암이 발생하였다. 여성에서의 추적기간은 30401.5인년 (평균 18.6년/명) 관찰하는 동안 108건의 암이 발생하였다.
- 지상조업직이 포함된 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단은 입사 시 나이가 50-60세 인 근로자의 규모가 다른 직종집단 대비 높은 경향을 보였다.
- 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단은 1차년도 결과, 남성집단에서의 폐암 표준화발병비가 1.39 (95% CI 1.01-1.86)로 높았다. 그러나 이번 코호트 분석에서는 대상자 수의 감소로 효과크기는 1.44 (95% CI 0.98-2.05)로 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 남성 근로자 집단에서의 폐암의 경우 흡연상태 등을 보정한 결과 비례위험도는 1.32 (95% CI 0.92-1.89)로 감소하였다.
- 한편, 남성 집단에서 구강암 및 비인두암, 간암의 표준화 발병비가 1.49 (95% CI 1.02-2.09), 2.34 (95% CI 1.12-4.31)로 대조집단보다 높았다. 여성집단에서는 암 발생 사례가 적어 해석이 제한적이기는 하나, 비호지킨림프종과 난소암의 표준화 발병비가 각각 3.28 (95% CI 1.06-7.65), 2.78 (95% CI 1.12-5.73)로 높았다.

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

〈표 3-27〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자에서의 암 표준화발병비 (전체)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대 수†	관찰수	표준화 발병비	95% 신뢰구간 하한	상한	
담낭 및 담도계암	6	4	0.66	0.18	1.68	1.16 (0.56-2.13)
방광암	6	9	1.59	0.73	3.02	1.43 (0.71-2.56)
유방암	23	10	0.43	0.21	0.79	0.48 (0.26-0.83)
자궁경부암	5	4	0.85	0.23	2.17	1.06 (0.46-2.08)
중추신경계암	3	3	1.14	0.24	3.34	0.72 (0.15-2.10)
대장암	42	49	1.17	0.87	1.55	1.15 (0.89-1.47)
식도암	3	4	1.36	0.37	3.47	1.54 (0.62-3.18)
위암	54	60	1.1	0.84	1.42	1.02 (0.81-1.28)
호지킨림프종	0	1	2.47	0.06	13.78	4.74 (0.98-13.87)
신장암	8	6	0.73	0.27	1.59	1.02 (0.51-1.82)
후두암	2	3	1.46	0.30	4.28	1.32 (0.36-3.38)
백혈병	4	8	1.95	0.84	3.85	1.50 (0.72-2.77)
간암	25	34	1.35	0.93	1.88	1.12 (0.82-1.48)
폐암	27	34	1.28	0.89	1.79	1.23 (0.90-1.63)
다발골수종	2	1	0.59	0.01	3.26	1.23 (0.25-3.61)
비호지킨림프종	6	9	1.49	0.68	2.84	1.49 (0.79-2.55)
구강 및 비인두암	5	11	2.17	1.08	3.88	1.47 (0.73-2.63)
난소암	3	7	2.78	1.12	5.73	1.74 (0.64-3.79)
췌장암	7	9	1.37	0.63	2.6	1.18 (0.59-2.11)
전립선암	13	13	0.96	0.51	1.65	1.01 (0.58-1.64)
피부암	5	6	1.21	0.44	2.62	0.96 (0.35-2.09)
고환암	1	1	1.59	0.04	8.83	1.02 (0.03-5.71)
갑상선암	53	52	0.99	0.74	1.3	0.92 (0.69-1.19)
자궁체부암	3	0	0	0	1.31	0 (0.00-1.05)

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

〈표 3-28〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자에서의 암 표준화발병비 (남자)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대 수†	관찰수	표준화 발병비	95% 신뢰구간 하한	상한	
담낭 및 담도계암	4	2	0.47	0.06	1.69	0.99 (0.36–2.15)
방광암	5	7	1.35	0.54	2.79	1.28 (0.58–2.42)
유방암	0	0	0	0	21.99	0.00 (0.00–17.02)
자궁경부암	-	-	-	-	-	-
중추신경계암	2	3	1.6	0.33	4.69	0.96 (0.20–2.82)
대장암	32	39	1.22	0.87	1.67	1.20 (0.89–1.57)
식도암	3	4	1.41	0.39	3.62	1.61 (0.65–3.31)
위암	45	49	1.1	0.81	1.46	1.05 (0.81–1.34)
호지킨림프종	0	1	2.95	0.07	16.42	3.74 (0.45–13.51)
신장암	7	4	0.58	0.16	1.49	0.65 (0.24–1.42)
후두암	2	3	1.51	0.31	4.4	1.36 (0.37–3.47)
백혈병	3	6	2	0.73	4.34	1.57 (0.68–3.09)
간암	22	33	1.49	1.02	2.09	1.18 (0.86–1.58)
폐암	22	31	1.44	0.98	2.05	1.39 (1.01–1.86)
다발골수종	1	1	0.85	0.02	4.73	1.79 (0.37–5.23)
비호지킨림프종	4	4	0.89	0.24	2.28	1.19 (0.51–2.35)
구강 및 비인두암	4	10	2.34	1.12	4.31	1.55 (0.74–2.85)
난소암	-	-	-	-	-	-
췌장암	5	7	1.43	0.58	2.96	1.13 (0.49–2.24)
전립선암	13	13	0.96	0.51	1.65	1.01 (0.58–1.64)
피부암	3	3	0.87	0.18	2.54	0.68 (0.14–1.98)
고환암	1	1	1.59	0.04	8.83	1.02 (0.03–5.71)
갑상선암	19	9	0.47	0.22	0.9	0.54 (0.29–0.92)
자궁체부암	-	-	-	-	-	-

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

〈표 3-29〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자에서의 암 표준화발병비 (여자)

암 종류	'21년 코호트					'20년 코호트 표준화발병비 (95%신뢰구간)
	기대 수†	관찰 수	표준화 발병비	95% 신뢰구간 하한	상한	
담낭 및 담도계암	2	2	1.09	0.13	3.94	1.56 (0.43-4.01)
방광암	0	2	4.06	0.49	14.68	3.14 (0.38-11.36)
유방암	23	10	0.43	0.21	0.8	0.49 (0.26-0.84)
자궁경부암	5	4	0.85	0.23	2.17	1.06 (0.46-2.09)
중추신경계암	1	0	0.00	0.00	4.89	0.00 (0.00-3.48)
대장암	10	10	1.01	0.49	1.87	1.00 (0.53-1.72)
식도암	0	0	0.00	0.00	30.62	0.00 (0.00-19.95)
위암	10	11	1.11	0.56	1.99	0.89 (0.46-1.56)
호지킨림프종	0	0	0.00	0.00	56.67	10.25 (0.26-57.12)
신장암	1	2	1.48	0.18	5.36	3.05 (0.99-7.11)
후두암	0	0	0.00	0.00	63.45	0.00 (0.00-46.1)
백혈병	1	2	1.84	0.22	6.64	1.29 (0.16-4.65)
간암	3	1	0.33	0.01	1.86	0.63 (0.13-1.83)
폐암	5	3	0.6	0.12	1.75	0.45 (0.09-1.32)
다발골수종	1	0	0	0.00	6.95	0.00 (0.00-4.88)
비호지킨림프종 †	2	5	3.28	1.06	7.65	2.49 (0.81-5.81)
구강 및 비인두암	1	1	1.25	0.03	6.95	0.95 (0.02-5.31)
난소암	3	7	2.78	1.12	5.73	1.74 (0.64-3.79)
췌장암	2	2	1.19	0.14	4.29	1.33 (0.27-3.87)
전립선암	-	-	-	-	-	-
피부암	2	3	1.97	0.41	5.74	1.66 (0.34-4.84)
고환암	-	-	-	-	-	-
갑상선암	34	43	1.28	0.93	1.72	1.16 (0.84-1.55)
자궁체부암	3	0	0	0.00	1.31	0.00 (0.00-1.05)

† 기대발병 건수 5건 미만으로 해석에 주의를 요함

(2) 암발병 비례 위험도

〈표 3-30〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 암 발병 비례위험도(남자)

암 종류	비례위험비 (95% 신뢰구간)		성·연령 표준화발병비 (95% 신뢰구간)
	보정 전	보정 후	
담낭 및 담도계암	0.44 (0.11-1.77)	0.45 (0.11-1.82)	0.47 (0.06-1.69)
방광암	1.29 (0.62-2.72)	1.34 (0.64-2.80)	1.35 (0.54-2.79)
유방암	-	-	0.00 (0.00-21.99)
자궁경부암	-	-	-
중추신경계암	1.54 (0.50-4.76)	1.56 (0.50-4.84)	1.60 (0.33-4.69)
대장암	1.16 (0.85-1.59)	1.14 (0.82-1.58)	1.22 (0.87-1.67)
식도암	1.35 (0.51-3.6)	1.37 (0.51-3.64)	1.41 (0.39-3.62)
위암	1.05 (0.80-1.39)	1.09 (0.83-1.45)	1.10 (0.81-1.46)
호지킨림프종	2.87 (0.4-20.43)	2.95 (0.41-20.98)	2.95 (0.07-16.42)
신장암	0.55 (0.21-1.46)	0.59 (0.22-1.57)	0.58 (0.16-1.49)
후두암	1.45 (0.47-4.51)	1.47 (0.47-4.57)	1.51 (0.31-4.40)
백혈병	1.90 (0.85-4.24)	1.95 (0.88-4.35)	2.00 (0.73-4.34)
간암	1.42 (1.01-2.00)	1.43 (1.01-2.02)	1.49 (1.02-2.09)
폐암	1.36 (0.96-1.93)	1.32 (0.92-1.89)	1.44 (0.98-2.05)
다발골수종	0.80 (0.11-5.70)	0.84 (0.12-5.96)	0.85 (0.02-4.73)
비호지킨림프종	0.84 (0.32-2.25)	0.89 (0.33-2.36)	0.89 (0.24-2.28)
구강 및 비인두암	2.22 (1.20-4.13)	2.38 (1.28-4.43)	2.34 (1.12-4.31)
난소암	-	-	-
췌장암	1.34 (0.64-2.82)	1.38 (0.66-2.89)	1.43 (0.58-2.96)
전립선암	0.90 (0.52-1.55)	0.97 (0.56-1.67)	0.96 (0.51-1.65)
피부암	0.82 (0.26-2.53)	0.84 (0.27-2.61)	0.87 (0.18-2.54)
고환암	1.68 (0.24-11.91)	1.67 (0.24-11.88)	1.59 (0.04-8.83)
갑상선암	0.45 (0.23-0.86)	0.49 (0.25-0.94)	0.47 (0.22-0.90)
자궁체부암	-	-	-

보정 전: 항공운수업 종사여부 + 성 + 연령

보정 후: 보정 전 +보험료 4분위 + 위험음주 + 비만 + B형 간염 + 국가검진 참여율(%)

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

〈표 3-31〉 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 암 발병 비례위험도(여자)

암 종류	비례위험비 (95% 신뢰구간)		성·연령 표준화발병비 (95% 신뢰구간)
	보정 전	보정 후	
담낭 및 담도계암	0.82 (0.20–3.27)	0.88 (0.22–3.53)	1.09 (0.13–3.94)
방광암	3.15 (0.79–12.66)	3.44 (0.86–13.8)	4.06 (0.49–14.68)
유방암	0.35 (0.19–0.65)	0.38 (0.21–0.71)	0.43 (0.21–0.80)
자궁경부암	0.75 (0.28–1.99)	0.83 (0.31–2.22)	0.85 (0.23–2.17)
중추신경계암	–	–	0.00 (0.00–4.89)
대장암	0.8 (0.43–1.48)	0.88 (0.47–1.64)	1.01 (0.49–1.87)
식도암	–	–	0.00 (0.00–30.62)
위암	0.89 (0.49–1.61)	0.89 (0.48–1.65)	1.11 (0.56–1.99)
호지킨림프종	–	–	0.00 (0.00–56.67)
신장암	1.17 (0.29–4.70)	1.24 (0.31–4.97)	1.48 (0.18–5.36)
후두암	–	–	0.00 (0.00–63.45)
백혈병	1.52 (0.38–6.11)	1.66 (0.42–6.66)	1.84 (0.22–6.64)
간암	0.26 (0.04–1.85)	–	0.33 (0.01–1.86)
폐암	0.45 (0.15–1.39)	0.5 (0.16–1.55)	0.60 (0.12–1.75)
다발골수종	–	–	0.00 (0.00–6.95)
비호지킨림프종	2.66 (1.11–6.41)	2.35 (0.88–6.25)	3.28 (1.06–7.65)
구강 및 비인두암	–	–	1.25 (0.03–6.95)
난소암	2.28 (1.09–4.79)	2.51 (1.20–5.28)	2.78 (1.12–5.73)
췌장암	0.88 (0.22–3.53)	0.97 (0.24–3.89)	1.19 (0.14–4.29)
전립선암	–	–	–
피부암	1.49 (0.48–4.64)	1.6 (0.51–4.96)	1.97 (0.41–5.74)
고환암	–	–	–
갑상선암	1.09 (0.81–1.48)	1.08 (0.8–1.47)	1.28 (0.93–1.72)
자궁체부암	–	–	0.00 (0.00–1.31)

보정 전: 항공운수업 종사여부 + 성 + 연령

보정 후: 보정 전 +보험료 4분위 + 위험음주 + 비만 + B형 간염 + 국가검진 참여율(%)

IV. 고찰 및 결론



IV. 고찰 및 결론

이번 연구에서는 각 암 발병에 영향을 주는 것으로 알려진 개인 및 생활습관 위험요인에 대하여 정보를 보완하고자 2020년 연구원에서 구축한 항공교통산업 코호트 자료와 국민건강보험공단의 의료수진자료 및 검진자료를 연계하여 항공운수업 종사자의 발암위험도를 표준화발병비와 비례위험도를 이용하여 산출하였다.

1차 년도에 분석한 결과에서 항공운수업 종사자에서 암 위험도가 전체 고용보험근로자 집단 대비 높게 평가된 암 중에서 이번 조사 연구결과에서의 생활습관 및 질환을 보정한 후의 비례위험도의 결과를 비교 요약하면 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> 항공운수업 코호트 암 위험도 결과 비교 요약

직종분류	성별	암종류	2020년 코호트		2021년 코호트			보정 후, ⁵⁾ 비례위험도(HR)
			사례수	표준화 발병비	사례수	표준화 발병비		
전체 항공 운수업	남자	구강 및 비인두암	56	1.38 (1.04-1.80)	47	1.40 (1.03-1.86)	1.47 (1.10-1.96)	
		전립선암	161	1.64 (1.39-1.91)	149	1.41 (1.20-1.66)	1.22 (1.03-1.44)	
		갑상선암	197	1.21 (1.05-1.39)	163	1.09 (0.93-1.26)	0.88 (0.76-1.02)	
	여자	유방암	218	1.19 (1.04-1.36)	169	0.98 (0.84-1.14)	0.98 (0.83-1.14)	
		구강 및 비인두암	14	2.12 (1.16-3.56)	12	2.38 (1.23-4.16)	2.10 (1.12-3.94)	
		피부암	13	1.91 (1.02-3.26)	12	1.92 (0.99-3.35)	1.94 (1.09-3.44)	
		갑상선암	482	1.28 (1.17-1.40)	409	1.17 (1.06-1.29)	1.15 (1.04-1.27)	
전문가 및 관련직	남자	전립선암	49	1.86 (1.38-2.46)	41	1.82 (1.31-2.48)	1.13 (0.83-1.54)	
		갑상선암	90	1.57 (1.26-1.92)	76	1.52 (1.20-1.90)	0.97 (0.78-1.22)	
	여자	유방암	75	1.58 (1.24-1.98)	53	1.76 (1.32-2.3)	1.24 (0.93-1.66)	
		갑상선암	129	1.38 (1.15-1.64)	90	1.34 (1.08-1.65)	1.17 (0.94-1.45)	

5) 보정변수: 성, 연령, 보험료 4분위, 위험음주, 비만, B형 간염, 국가검진 참여율(%)

〈표 4-1(계속)〉 항공운수업 코호트 암 위험도 결과 비교 요약

직종분류	성별	암종류	2020년 코호트		2021년 코호트		
			사례수	표준화 발병비	사례수	표준화 발병비	보정 후, ⁶⁾ 비례위험도(HR)
서비스직 종사자	남자	백혈병	13	2.15 (1.15-3.68)	9	2.26 (1.03-4.28)	1.94 (0.97-3.89)
		전립선암	20	1.95 (1.19-3.01)	18	1.71 (1.01-2.7)	1.24 (0.78-1.97)
		갑상선암	49	1.44 (1.06-1.90)	42	1.41 (1.01-1.9)	0.95 (0.70-1.29)
	여자	유방암	120	1.32 (1.10-1.58)	91	1.14 (0.92-1.40)	1.06 (0.86-1.32)
		구강 및 비인두암	9	2.64 (1.21-5.01)	7	3.01 (1.21-6.20)	2.70 (1.20-6.07)
		갑상선암	277	1.27 (1.13-1.43)	199	1.13 (0.98-1.30)	1.08 (0.93-1.24)
기능원 및 관련기능 종사자	남자	비호지킨림 프종	9	2.05 (0.94-3.89)	6	2.07 (0.76-4.51)	2.12 (0.95-4.73)
장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자	남자	폐암	44	1.39 (1.01-1.86)	34	1.44 (0.98-2.05)	1.32 (0.92-1.89)

1차 년도에서 높은 표준화 발병비를 보였던 전립선암, 갑상선 암의 경우 검진율을 포함한 혼란변수로 보정한 후에는 대조집단과 발병위험도가 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 특히 두 암 모두 다른 암과는 다르게 검진율이 증가할수록 암 비례위험도도 증가하는 양상을 보였다는 점에서 검진에 의해 증상없이 우연히 발견되는 암 조기 진단으로 인해 비례위험도가 증가한 것을 설명해준다.

서비스직 여성에서의 유방암의 비례위험도 또한 혼란변수 보정후의 위험도는 대조집단과 통계적인 차이는 보이지 않았다. 그러나 갑상선암과 전립선암과는 다르게 검진율과 유방암 비례위험도가 양의 상관관계는 아니었다는 점에서 검진에 의한 효과보다는 흡연, 음주 등의 영향력이 더 컸을 것으로 평가된다.

6) 보정변수: 성, 연령, 보험료 4분위, 위험음주, 비만, B형 간염, 국가검진 참여율(%)

이번 분석결과에서도 1차 년도 코호트 분석결과와 유사하게 항공운수업에서의 피부암 발병에 대한 비례위험도는 1.94 (95%CI 1.09-3.44)로 높았다. 그러나 태양 노출력, 미용을 위한 태닝경험 등 상대적으로 관련된 환경적 요인에 대해 충분히 혼란변수가 보정되지 못했기 때문에 그 결과는 1차년 도 결과와 유사했을 것으로 평가 된다.

지상조업직이 포함된 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자에서의 높음 폐암 표준화 발병비도, 흡연 등의 혼란 변수를 보정 한 이후에는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이에 따라 활주로 미세먼지 노출영향보다는 개인의 흡연력의 설명이 더 컸을 것이라는 해석이 타당할 것이다.

항공운수업 전체 직종에서 남녀 모두 암 비례위험도가 높았던 암은 구강암 및 비인두암 이었다. 암 발생에 대한 비례위험도는 남성에서 1.47 (95% CI 1.10-1.96), 2.10 (95% CI 1.12-3.94)로 모두 대조집단 보다 통계적으로 유의하게 높았다. 하위 직종에 따른 분석결과와 비교했을 때, 항공운수업 내 서비스 종사자에서 구강 및 비인두 암 비례위험도는 남성과 여성에서 각각, 1.79 (95% CI 0.93-3.46), 2.70 (95% CI 1.20-6.07)로 높았으며, 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단 남성에서도 2.38 (95% CI 1.28-4.43)로 높았다.

선행 연구 중, Pukkala et al.(2012)은 구강암, 인두암, 식도암, 간암, 후두암을 음주와 관련된 암으로 분류하였다. 이에 따라 노르웨이 항공 승무원들을 대상으로 암 표준화발병비를 산출한 연구에서 남성 승무원에서만 인두암의 표준화사망비가 3.12(95% CI 1.95-4.72)로 높은 것에 대해서 음주와 관련된 행위로 기인하였다고 해석하였다. 이는 당시 남성 승무원의 후두암의 표준화사망비가 4.72 (95% CI 1.72-10.3)로 유의하게 높았기 때문에 음주력에 기인한 효과라고 해석하였다. 이러한 사실을 고려하여 해석했을 때, 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단에서의 증가된 구강 및 비인두암의 비례위험도는 음주력의 영향이 작용하였을 것으로 보인다. 해당 직종에서의 간암에 대한 비례위험도는 1.43 (95% CI 1.01-2.02) 대조집단보다 높았기 때문이다.

이번 연구에서 음주력을 보정한 후에도 구강 및 비인두암의 위험도가 높은

결과를 보인 것에 대하여 위험음주의 정의를 주 3회 이상 음주하거나 1회 음주량을 3잔 이상로 하는 경우로 분류하였기 때문이라고 생각한다. 심혈관 질환의 위험수준에서 음주량을 고위험 음주로 정의 했으나, Pukkala et al.(2012)이 매일 음주하는 집단에서 구강 및 비인두암이 발생빈도가 높다고 보고한 결과를 고려하면 구강 및 비인두암의 보정변수로는 그 기준이 적합하지 못했다고 생각된다.

그러나, 승무원집단이 대부분으로 구성된 서비스직에서의 구강 및 비인두암의 높은 비례위험도는 단순히 개인의 음주력으로 해석하기 어렵다. 왜냐하면 음주력과 관련된 다른 암의 발병률이 남녀 모두에서 대조집단보다 높지 않았기 때문이다.

Zeeb et al.(2003)의 연구에서는 8개국의 항공기 탑승집단을 대상으로 표준화사망비를 산출하였다. 통계적으로 유의하지는 않으나 구강 및 인두암으로 인한 사망률 증가가 관찰되었고 상부 호흡기 및 위장관 암 발병률이 초과 보고된 노르웨이의 4건의 사례로 인해 표준화사망비가 증가한 것으로 해석하였다. Zeeb et al.(2003)의 연구에서도 구강 및 인두암이 담배 또는 알코올 소비와 관련된 암이라고 설명하고 있으나 공통된 유해인자를 갖는 폐암 또는 간암에서는 표준화사망비의 증가가 나타나지 않았다. 7)8)

오히려 통계적으로 유의하지 않으나 자궁경부암의 비례위험도는 1.27 (95% CI 0.80-2.02)로 높은 편이었다는 점에서 서비스직에서의 구강 및 비인두 암의 높음 비례위험도는 인간유두바이러스(Human papilloma virus 16, 18; HPV16, 18)의 영향도 고려해야 할 것이다. 1차년도 세부암 종류 분석 결과 서비스직 여성에서의 구강 및 편도암에서 발생한 암의 분포(64.3%)가 우주방사선 노출에 영향을 받는 침샘을 병변으로 하는 암보다 우세하였다(14.3%)는 점에서도

-
- 7) Zeeb, H., Bleettner, M., Langner, I., Hammer, G. P., Ballard, T. J., Santaquilani, M., ... & Hrafnkelsson, J. (2003). Mortality from cancer and other causes among airline cabin attendants in Europe: a collaborative cohort study in eight countries. *American journal of epidemiology*, 158(1), 35-46.
 - 8) Haldorsen, T., Reitan, J. B., & Tveten, U. (2001). Cancer incidence among Norwegian airline cabin attendants. *International journal of epidemiology*, 30(4), 825-830.

우주방사선 노출에 의한 발병증가로 해석하기 어렵다고 생각된다.

한편, 암 발병 사례수가 적어 해석에 제한이 되기는 하나, 이번 분석에서는 혼란변수를 보정한 결과 서비스직 여성에서의 중추신경계 암의 비례위험도가 대조집단보다 통계적으로 유의하게 높았다. Dreger et al.(2020)은 독일의 우주방사선 노출직군을 대상으로 수행한 연구에서 남성 조종사직군에서 뇌암 사망률이 높다고 보고하였다. 독일에서 수행된 선행연구 결과, 조종사의 뇌암 사망률의 증가는 고용 기간과 유의미한 관련이 있는 반면, 누적 유효선량과는 유의미하지 않았다고 설명하였다. 9) 한편, PanAm 항공 조종사를 대상으로 증가하는 방사선 선량에 따라 자연기간을 고려하여 암 발생위험도를 산출하였을 때 방사선량 노출이 10mSv 증가 시 뇌암으로 인한 사망의 비례위험도는 2.17-2.37로 유의하게 증가하였다.¹⁰⁾ 반대로, 누적선량에 대해서는 유의한 결과를 보이지 않았다. 그러나 뇌암 사망 사례수가 많지 않고, 고 선량 노출이 아닌 저선량의 누적노출에 대한 해석은 주의할 필요가 있다고 설명한다. Grayson(1996)¹¹⁾이 수행한 환자대조군 연구에서 항공기 탑승근로자에서 전자기장 노출이 뇌암 발병과 관련이 있을 수 있다고 설명하기도 하였다. 그러나 아직까지 뇌암과 관련하여 고선량의 전리방사선 외에 아직까지 알려진 위험요인은 없기 때문에 항공운수업 내 서비스직에서의 뇌암 발병비의 증가에 대한 기전 설명은 해석이 쉽지 않다.

이번 연구에서는, 7만여 명으로 구성된 항공운수업 집단의 코호트에 대하여 성별 및 생활습관, 검진율 등의 혼란요인을 보정하여 암 발생위험도를 평가하였다. 코호트를 재구축 및 분석하기 위해 기존의 전체 고용보험 가입 대상 근로자집단에서

-
- 9) Dreger, S., Wollschläger, D., Schafft, T., Hammer, G. P., Blettner, M., & Zeeb, H. (2020). Cohort study of occupational cosmic radiation dose and cancer mortality in German aircrew, 1960–2014. *Occupational and Environmental Medicine*, oemed-2019-106165. doi:10.1136/oemed-2019-106165
- 10) Yong LC, Pinkerton LE, Yiin JH, et al. Mortality among a cohort of U.S. commercial airline cockpit Crew. *Am J Ind Med* 2014;57:906-14
- 11) Grayson JK. Radiation exposure, socioeconomic status, and brain tumor risk in the US air force: a nested case-control study. *Am J Epidemiol* 1996;143:480-6.

성·연령을 총화 후 무작위 추출한 표본대조집단으로 정의하였다. 생활습관 등의 정보를 분석에 반영하기 위하여 최소 1회 이상 검진 참여집단을 최종 분석에 포함시켰다. 그러나 이러한 분석집단 선정과정에서 건강행위를 하지 않는 대상자들이 분석에서 제외되면서 분석결과에 영향을 주었을 가능성이 있다.

<표 3-2>에서 항공운수업 집단과 대조집단과의 생활습관의 비교 결과에서 대조집단의 건강관련 행태가 상대적으로 좋지 않았던 점, 검진기록이 없는 대상을 제외한 연계 대상의 비율이 대조집단은 81.8%로 항공운수업에서는 89.2%와 비교하여 낮았던 점을 고려하면 대조집단의 건강행위 및 건강상태는 상대적으로 1차 년도보다 높았을 것으로 평가된다.

이러한 결과는 대조집단이 전체 근로자 집단로서의 대표성이 감소할 수 있다는 제한점으로 작용할 수 있다. 그러나 직업 관련 암 발병 위험도를 비교 분석할 때에는, 오히려 직업적 요인 이외의 암 발병에 영향을 줄 수 있는 다른 요인들의 효과를 줄여 과대평가의 위험을 줄여줄 수 있다는 측면에서 이번 조사 결과에 대하여 특이도가 높다고 생각한다.

참고문헌

박현희, 김세동, 황은송, 박승현. 항공기 청소노동자 유해인자 노출평가 및 작업관리방안- 기내일반청소 소음, 분진, 디젤엔진배출물 등을 중심으로, 산업안전보건연구원, 2019.

최태성, 김상섭, 이석호, 오충식. 항공기 페인트 제거 작업자의 공기 중 염화 메틸렌 노출농도와 혈중 Carboxyhemoglobin 농도 수준에 대한 연구. 항공의학, 51(2), 85-97, 2004.

항공정보포털시스템 「<http://www.airportal.go.kr/>」

국제민간항공기구 「https://www.icao.int/sustainability/Documents/STA-Excel-Forms/English/Form_D-Instructions_en.pdf」

World Health Organization, List of classifications by cancer sites with sufficient or limited evidence in humans, IARC Monographs Volumes 1-128a https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2019/07/Classifications_by_cancer_site.pdf

National Research Council. (2002). The airliner cabin environment and the health of passengers and crew. National Academies Press.

Anderson, J. L., Waters, M. A., Hein, M. J., Schubauer-Berigan, M. K., & Pinkerton, L. E. (2011). Assessment of occupational cosmic radiation exposure of flight attendants using questionnaire data. Aviation, space, and environmental medicine, 82(11), 1049-1054.

- Buja, A., Lange, J. H., Perissinotto, E., Rausa, G., Grigoletto, F., Canova, C., & Mastrangelo, G. (2005). Cancer incidence among male military and civil pilots and flight attendants: an analysis on published data. *Toxicology and industrial health*, 21(9), 273-282.
- Clifford PW, Sastry L. Quantifying exposure to pesticides on commercial aircraft. University of Medicine and Dentistry of New Jersey Environmental and Occupational Health Sciences Institute; 2012. p. 9
- Choi, Y., & Kim, K. Y. (2020). Investigation of Job Satisfaction and Hazardous Factors of Aircraft Cleaning Worker. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*, 30(2), 174-184.
- dos Santos Silva, I., De Stavola, B., Pizzi, C., Evans, A. D., & Evans, S. A. (2013). Cancer incidence in professional flight crew and air traffic control officers: disentangling the effect of occupational versus lifestyle exposures. *International journal of cancer*, 132(2), 374-384.
- Dreger, S., Wollschläger, D., Schafft, T., Hammer, G. P., Blettner, M., & Zeeb, H. (2020). Cohort study of occupational cosmic radiation dose and cancer mortality in German aircrew, 1960-2014. *Occupational and Environmental Medicine*, oemed-2019-106165. doi:10.1136/oemed-2019-106165
- Gudmundsdottir, E. M., Hrafnkelsson, J., & Rafnsson, V. (2017). Incidence of cancer among licenced commercial pilots flying

- North Atlantic routes. Environmental Health, 16(1), 86.
- Grayson JK. Radiation exposure, socioeconomic status, and brain tumor risk in the US air force: a nested case-control study. Am J Epidemiol 1996;143:480-6.
- Hammer, G. P., Blettner, M., Langner, I., & Zeeb, H. (2012). Cosmic radiation and mortality from cancer among male German airline pilots: extended cohort follow-up. European journal of epidemiology, 27(6), 419-429.
- Kojo, K., Aspholm, R., & Auvinen, A. (2004). Occupational radiation dose estimation for Finnish aircraft cabin attendants. Scandinavian journal of work, environment & health, 157-163.
- Marsh, G. M., Buchanich, J. M., Youk, A. O., Cunningham, M. A., Lieberman, F. S., Kennedy, K. J., ... & Fleissner, M. L. (2010). Long-term health experience of jet engine manufacturing workers: III. Incidence of malignant central nervous system neoplasms. Neuroepidemiology, 35(2), 123-141.
- Marsh, G. M., Buchanich, J. M., Graves, J., Zimmerman, S., & Liu, Y. (2019). Mortality among United States aerospace materials manufacturing workers. American journal of industrial medicine, 62(3), 192-204.
- Pinkerton, L. E., Waters, M. A., Hein, M. J., Zivkovich, Z., Schubauer-Berigan, M. K., & Grajewski, B. (2012). Cause-specific mortality among a cohort of US flight attendants. American journal of industrial medicine, 55(1), 25-36.

- Olsen, C. M., Miura, K., Dusingize, J. C., Hosegood, I., Brown, R., Drane, M., ... & Coroneo, M. (2019). Melanoma incidence in Australian commercial pilots, 2011–2016. *Occupational and environmental medicine*, 76(7), 462–466.
- Pukkala, E., Helminen, M., Haldorsen, T., Hammar, N., Kojo, K., Linnérsgö, A., ... & Auvinen, A. (2012). Cancer incidence among Nordic airline cabin crew. *International journal of cancer*, 131(12), 2886–2897.
- Raslau, D., Dabrh, A., Moain, A., Summerfield, D. T., Wang, Z., Steinkraus, L. W., & Murad, M. H. (2016). Prostate cancer in pilots. *Aerospace medicine and human performance*, 87(6), 565–570.
- Kojo, K., Helminen, M., Pukkala, E., & Auvinen, A. (2013). Risk factors for skin cancer among Finnish airline cabin crew. *Annals of occupational hygiene*, 57(6), 695–704.
- Moshkowitz, M., Toledano, O., Galazan, L., Hallak, A., Arber, N., & Santo, E. (2014). Incidence of colorectal neoplasms among male pilots. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 20(27), 9116.
- McNeely, E., Mordukhovich, I., Staffa, S., Tideman, S., Gale, S., & Coull, B. (2018). Cancer prevalence among flight attendants compared to the general population. *Environmental Health*, 17(1), 49.
- Zink, A., Hänsel, I., Rotter, M., Spinner, C. D., Böhner, A., & Biedermann, T. (2017). Impact of gliding on the prevalence of

keratinocyte carcinoma and its precursors: a cross-sectional study among male pilots in Bavaria. *Acta dermato-venereologica*, 97(3), 393-394.

Yong LC, Pinkerton LE, Yiin JH, et al. Mortality among a cohort of U.S. commercial airline cockpit Crew. *Am J Ind Med* 2014;57:906-14

Lee W, Kang MY, Yoon JH. (2019). Cancer Incidence Among Air Transportation Industry Workers Using the National Cohort Study of Korea. *International journal of environmental research and public health*, 16(16), 2906.

Abstract

Cancer risks in the employees working at the Air Transportation Industries (II)

Objectives: In this study the risk of cancer in the air transportation industries by their occupations considering known personal and lifestyle risk factors affecting the cancer risk and survival rate using the air transportation industry cohort data developed by the OSHRI (Occupational Safety and Health Research Institute) in 2020 and the National Health Insurance claims data.

Methods: Cancer incidence and mortality were indirectly standardized using the National Cancer Center's National Cancer Registration Statistics (1988–2017), Statistics Korea Cause of Death (1995–2017), and National Health Insurance Medical Examinations and Medical Examinations (2002–2017). The incidence (death) rates were calculated and compared with the total workers enrolled in employment insurance during the same period. The workers in the target air transportation industry were former and current workers of 66 workplaces covered by employment insurance while the industrial accident industry code was in 'air transportation industry'. In the case of the air transport industries, the time when employment insurance started to be applied for the air transport business group after 1995 was considered as the start point of tracking, and the final tracking ended on December 31, 2017.

Results: As a result of excluding workers who were not linked to personal identification information in the insurance qualification database of the National Health Insurance Corporation from 2002 to 2017 and workers who have never received a national health checkup, the number of workers was 72,045 in the air transportation industry, and the control group was 8,094,552 persons.

The standardized incidence of cancer among all workers in the air transport industry was 1.39 (95% 1.02–1.85) for skin cancer, 1.53 (95% CI 1.16–1.97) for lip, oral and pharyngeal cancer, and 1.15 (95% CI 1.06–1.24) for thyroid cancer. was statistically significantly higher.

The standardized incidence ratio of prostate cancer was 1.41 (95% CI 1.20–1.66) among the 24 cancer types, showing a statistically significant difference in the group of male air transport workers. Among female air transport workers, the standardized incidence ratio for lip, oral cavity and pharynx cancer was the highest at 2.38 (95% CI 1.23–4.16) compared to the control group of all workers, followed by thyroid cancer was significantly higher with 1.17 (95% CI 1.06 –1.29). As a result of adjusting lifestyle and economic factors using the Cox proportional risk model, the proportional risk for skin cancer in the entire air transport industry was high as 1.94 (95% CI 1.09–3.44). As a result of stratified analysis by sex of all occupations in the air transportation industry, cancers with the highest proportionate cancer risk were oral cancer and nasopharyngeal cancer. The proportional risk for cancer was 1.47 (95% CI 1.10–1.96) in men and 2.10 (95% CI 1.12–3.94) in women, which was statistically significantly higher than that of the control group.

Conclusions: This study is meaningful in that the cancer risk was evaluated by correcting for confounding factors such as gender, lifestyle, and screening rate in a cohort of an air transport group of about 70,000 employees. This study would help to provide information assessing whether the increased risks of cancer were due to work or other factors in a group of air transport industry workers. The results of this study can be used as an epidemiological evidence for health management for preventive programs through the assessment of the onset of diseases incidence by occupation in the air transportation industry where a group of workers of various occupations are engaged.

Key words: Hazard ratio, Air transportation industries, Occupational cancer

마 빠

부록 및 부표

부표 1. 산재업종 대상 88개 항공운수업 사업장	99
부표 2. 고용직업분류의(3차) 표준직업분류(6차)로의 재분류	102
부표 3. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 담낭 및 담도계 암 비례위험도 (보정 후)	110
부표 4. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 담낭 및 담도계 암 비례위험도 (보정 후)	111
부표 5. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 담낭 및 담도계 암 비례위험도 (보정 후)	112
부표 6. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 담낭 및 담도계 암 비례위험도 (보정 후)	113
부표 7. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 방광암 비례위험도 (보정 후)	114
부표 8. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 방광암 비례위험도 (보정 후)	115
부표 9. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 방광암 비례위험도 (보정 후)	116
부표 10. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 방광암 비례위험도 (보정 후)	117
부표 11. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 유방암 비례위험도 (보정 후)	118
부표 12. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 유방암 비례위험도 (보정 후)	119
부표 13. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 유방암 비례위험도 (보정 후)	120
부표 14. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 유방암 비례위험도 (보정 후)	121
부표 15. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 자궁경부암 비례위험도 (보정 후)	122
부표 16. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 자궁경부암 비례위험도 (보정 후)	123

부표 17. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 자궁경부암 비례위험도 (보정 후)	124
부표 18. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 자궁경부암 비례위험도 (보정 후)	125
부표 19. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 중추신경계암 비례위험도 (보정 후)	126
부표 20. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 중추신경계암 비례위험도 (보정 후)	127
부표 21. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 중추신경계암 비례위험도 (보정 후)	128
부표 22. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 중추신경계암 비례위험도 (보정 후)	129
부표 23. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 대장암 비례위험도 (보정 후)	130
부표 24. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 대장암 비례위험도 (보정 후)	131
부표 25. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 대장암 비례위험도 (보정 후)	132
부표 26. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 대장암 비례위험도 (보정 후)	133
부표 27. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 식도암 비례위험도 (보정 후)	134
부표 28. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 식도암 비례위험도 (보정 후)	135
부표 29. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 식도암 비례위험도 (보정 후)	136
부표 30. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 식도암 비례위험도 (보정 후)	137
부표 31. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 위암 비례위험도 (보정 후)	138
부표 32. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 위암 비례위험도 (보정 후)	139
부표 33. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 위암 비례위험도 (보정 후)	140

부표 34. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 위암 비례위험도 (보정 후)	141
부표 35. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)	142
부표 36. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)	143
부표 37. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)	144
부표 38. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)	145
부표 39. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 신장암 비례위험도 (보정 후)	146
부표 40. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 신장암 비례위험도 (보정 후)	147
부표 41. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 신장암 비례위험도 (보정 후)	148
부표 42. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 신장암 비례위험도 (보정 후)	149
부표 43. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 후두암 비례위험도 (보정 후)	150
부표 44. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 후두암 비례위험도 (보정 후)	151
부표 45. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 후두암 비례위험도 (보정 후)	152
부표 46. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 후두암 비례위험도 (보정 후)	153
부표 47. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 백혈병 비례위험도 (보정 후)	154
부표 48. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 백혈병 비례위험도 (보정 후)	155
부표 49. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 백혈병 비례위험도 (보정 후)	156
부표 50. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 백혈병 비례위험도 (보정 후)	157

부표 51. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 간암 비례위험도 (보정 후)	158
부표 52. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 간암 비례위험도 (보정 후)	159
부표 53. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 간암 비례위험도 (보정 후)	160
부표 54. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 간암 비례위험도 (보정 후)	161
부표 55. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 폐암 비례위험도 (보정 후)	162
부표 56. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 폐암 비례위험도 (보정 후)	163
부표 57. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 폐암 비례위험도 (보정 후)	164
부표 58. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 폐암 비례위험도 (보정 후)	165
부표 59. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 다발골수종 비례위험도 (보정 후)	166
부표 60. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 다발골수종 비례위험도 (보정 후)	167
부표 61. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 다발골수종 비례위험도 (보정 후)	168
부표 62. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 다발골수종 비례위험도 (보정 후)	169
부표 63. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 비호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)	170
부표 64. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 비호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)	171
부표 65. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 비호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)	172
부표 66. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 비호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)	173
부표 67. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 구강 및 비인두암 비례위험도 (보정 후)	174
부표 68. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 구강 및 비인두암 비례위험도 (보정 후)	175

부표 69. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 구강 및 비인두암 비례위험도 (보정 후)	176
부표 70. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 구강 및 비인두암 비례위험도 (보정 후)	177
부표 71. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 난소암 비례위험도 (보정 후)	178
부표 72. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 난소암 비례위험도 (보정 후)	179
부표 73. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 난소암 비례위험도 (보정 후)	180
부표 74. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 난소암 비례위험도 (보정 후)	181
부표 75. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 췌장암 비례위험도 (보정 후)	182
부표 76. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 췌장암 비례위험도 (보정 후)	183
부표 77. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 췌장암 비례위험도 (보정 후)	184
부표 78. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 췌장암 비례위험도 (보정 후)	185
부표 79. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 전립선암 비례위험도 (보정 후)	186
부표 80. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 전립선암 비례위험도 (보정 후)	187
부표 81. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 전립선암 비례위험도 (보정 후)	188
부표 82. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 전립선암 비례위험도 (보정 후)	189
부표 83. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 피부암 비례위험도 (보정 후)	190
부표 84. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 피부암 비례위험도 (보정 후)	191
부표 85. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 피부암 비례위험도 (보정 후)	192

부표 86. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 피부암 비례위험도 (보정 후)	193
부표 87. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 고환암 비례위험도 (보정 후)	194
부표 88. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 고환암 비례위험도 (보정 후)	195
부표 89. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 고환암 비례위험도 (보정 후)	196
부표 90. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 고환암 비례위험도 (보정 후)	197
부표 91. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 갑상선암 비례위험도 (보정 후)	198
부표 92. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 갑상선암 비례위험도 (보정 후)	199
부표 93. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 갑상선암 비례위험도 (보정 후)	200
부표 94. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 갑상선암 비례위험도 (보정 후)	201
부표 95. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 자궁(체부)암 비례위험도 (보정 후)	202
부표 96. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 자궁(체부)암 비례위험도 (보정 후)	203
부표 97. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 자궁(체부)암 비례위험도 (보정 후)	204
부표 98. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 자궁(체부)암 비례위험도 (보정 후)	205

부표 1. 산재업종 대상 88개 항공운수업 사업장

산재업종	사업장관리번호	관할관서	관리자사	사업장명/공사장명
항공운수업	91609909861	고양	경기북부지사	(주)농협물류-삼송물류센터
항공운수업	60981653380	창원	경남지역본부	(주)대진항공
항공운수업	91814159777	서울청	서울북부지사	(주) 대한항공 서소문지점
항공운수업	90700979241	서울남부	서울광역본부	(주)대한항공지방지점
항공운수업	90700946031	서울남부	서울광역본부	(주)대한항공김포경인지점
항공운수업	61685000630	제주	제주지역본부	(주)대한항공제주지점
항공운수업	91713448331	여수	전남동부지사	(주)신한에어여수공항지점
항공운수업	13786041650	부천	경기중부지사	(주) 에어로피스
항공운수업	30986004630	서울남부	서울광역본부	(주)엠에어
항공운수업	91001315431	충주	충북지역본부	(주)온유에어
항공운수업	13786360270	부천	경기중부지사	(주)우리항공
항공운수업	62585000860	서울남부	서울광역본부	(주)유니엘제트항공
항공운수업	22088060570	서울강남	서울광역본부	(주)유비에어
항공운수업	61681505270	서울남부	서울광역본부	제주항공 서울지점
항공운수업	12181890860	서울남부	서울광역본부	(주)진에어
항공운수업	90801109491	서울남부	서울광역본부	(주)진에어
항공운수업	91000415441	중부청	인천광역본부	(주) 진에어
항공운수업	31681068680	강릉	강원동부지사	(주)코리아익스프레스에어
항공운수업	12381655090	서울남부	서울광역본부	(주)김스솔루션
항공운수업	48581008550	서울남부	서울광역본부	(주)타웨이에어서비스
항공운수업	10181948006	서울남부	서울광역본부	(주)타웨이항공
항공운수업	10985231030	서울남부	서울광역본부	(주)타웨이항공김포지점
항공운수업	12186023470	서울청	서울북부지사	(주)헬리스타항공
항공운수업	30681260380	영주	경북지역본부	(주)유비에어/ (주)헬리코리아
항공운수업	91920132851	청주	충북지역본부	국립공원공단(항공대)
항공운수업	91713462581	부천	경기중부지사	글로리아항공(주)
항공운수업	10484033660	서울청	서울북부지사	델타에어라인스인코모레이티드한국지점
항공운수업	10184069140	서울청	서울북부지사	라오향공 , 서울지점
항공운수업	91712551591	중부청	인천광역본부	라오향공 , 서울지점

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

산재업종	사업장관리번호	관할관서	관리지사	사업장명/공사장명
항공운수업	18584000290	서울청	서울북부지사	로열브루나이항공에스디엔비에이치디(영업소)
항공운수업	91508337291	중부청	인천광역본부	말레이시아에어라인스비해드주식회사(영업소)-중구운서동
항공운수업	35086001750	부천	경기중부지사	선진헬리콥터(주)
항공운수업	51205451450	안동	경북지역본부	스타항공
항공운수업	11488016500	서울남부	서울광역본부	시리우스에어라인주식회사
항공운수업	12184012660	서울남부	서울광역본부	실크웨이웨스트항공 유한회사
항공운수업	91609286101	서울청	서울북부지사	심천항공유한책임회사(서울영업소)
항공운수업	10484034060	서울청	서울북부지사	아메리칸항공
항공운수업	61685041900	제주	제주지역본부	아시아나에어포트(주)제주지점
항공운수업	91814152797	서울남부	서울광역본부	아시아나항공
항공운수업	10481174800	서울청	서울북부지사	광화문지점(아시아나항공(주))
항공운수업	12184005350	중부청	인천광역본부	아틀라스에어인크한국지점
항공운수업	10484075140	서울청	서울북부지사	에어마카우주식회사
항공운수업	10985257560	서울남부	서울광역본부	에어부산 (주) 공항서비스김포지점
항공운수업	60581845180	부산북부	부산광역본부	에어부산주식회사
항공운수업	60685265230	부산북부	부산광역본부	에어부산(주)김해사무소
항공운수업	91714433951	울산	울산지역본부	에어부산(주)공항서비스울산지점
항공운수업	11485361620	대구청	대구광역본부	에어부산(주)공항서비스대구지점
항공운수업	61685225430	제주	제주지역본부	에어부산 (주) 공항서비스제주지점
항공운수업	82581000910	중부청	인천광역본부	에어서울주식회사
항공운수업	10184063310	서울청	서울북부지사	에어아시아엑스주식회사
항공운수업	12186150460	중부청	인천광역본부	에어인천 (주)
항공운수업	10287005356	서울남부	서울광역본부	에어포한(주) 서울지사
항공운수업	90700894901	중부청	인천광역본부	에어프랑스한국지점
항공운수업	10484078536	서울청	서울북부지사	에티하드 항공사
항공운수업	79387005350	제주	제주지역본부	오름항공주식회사
항공운수업	11712776970	부천	경기중부지사	유비아이코리아
항공운수업	40181324606	서울남부	서울광역본부	김포지점
항공운수업	40181324600	군산	전북서부지사	이스타항공주식회사
항공운수업	37584000680	서울청	서울북부지사	젯스타항공주식회사(Jetstar Airways Pty Limited)(영업소)

산재업종	사업장관리번호	관할관서	관리지사	사업장명/공사장명
항공운수업	76486011450	부산동부	부산광역본부	주식회사베스트에어라인
항공운수업	91609389731	서산	충남지역본부	주식회사세진항공
항공운수업	10986510420	목포	전남지역본부	주식회사써니항공
항공운수업	27381001210	대구청	대구광역본부	주식회사에어대구
항공운수업	62985002590	서울관악	서울광역본부	주식회사유니엘哄딩스
항공운수업	12286390600	인천북부	인천광역본부	주식회사이앤아이글로벌
항공운수업	40281693730	전주	전북지역본부	주식회사트랜스헬리
항공운수업	22287007650	울산	울산지역본부	주식회사하이에어
항공운수업	91705112807	서울청	서울북부지사	중국동방항고서울지점(본사)
항공운수업	12184007770	중부청	인천광역본부	중국화운우정항공
항공운수업	76584000290	서울청	서울북부지사	중국화운항공유한공사한국지점
항공운수업	91920133901	중부청	인천광역본부	중국화운항공유한공사한국지점
항공운수업	11084019990	서울청	서울북부지사	중화항공(주)
항공운수업	10981726440	서울남부	서울광역본부	창운항공(주)
항공운수업	41681955070	여수	전남동부지사	천우항공주식회사
항공운수업	67784000230	중부청	인천광역본부	천진항공유한책임회사서울지점
항공운수업	90700894791	중부청	인천광역본부	캐세이퍼시픽항공사_인천공항
항공운수업	10484046900	서울청	서울북부지사	터이키쉬에어라인스인크한국지점
항공운수업	90701006731	중부청	인천광역본부	페더럴익스프레스코포레이션한국지점
항공운수업	90700917421	중부청	인천광역본부	풀라에어카고월드와이드인크-영종도
항공운수업	71081003670	강릉	강원동부지사	플라이강원주식회사
항공운수업	33586007060	서울동부	서울광역본부	피씨엔코리아(주)
항공운수업	10484073050	서울청	서울북부지사	핀에어주식회사(한국지사)
항공운수업	12284005760	중부청	인천광역본부	필리핀에어아시아주식회사(영업소)
항공운수업	62285001840	부산북부	부산광역본부	한국공항(주)부산지점
항공운수업	90700899121	서울남부	서울광역본부	현대자동차(주)(헬기운항팀)
항공운수업	10781396200	서울남부	서울광역본부	홍익항공(주)
항공운수업	52084000140	중부청	인천광역본부	홍콩에어라인즈리미티드(영업소)
항공운수업	37284000360	중부청	인천광역본부	홍콩익스프레스에어웨이즈리미티드(영업소)

부표 2. 고용직업분류의(3차) 표준직업분류(6차)로의 재분류

고용직업분류				표준직업분류		재분류
3차	소분류	세분류	세분류	대분류 세분류	6차	
011	고위공무원 및 기업 고위임원	0111	의회의원·고위공무원 및 공공단체임원	1	1110	1
011		0112	기업고위임원	1	1120	
012	경영지원, 행정 및 금융 관련 관리자	0121	경영지원 관리자	1	1202	1
012		0122	정부행정 관리자	1	1201	
012		0123	행정 및 경영지원 관련 서비스 관리자	1	1209	
012		0124	금융 및 보험 관리자	1	1320	
012		0125	부동산, 조사, 인력알선 및 그외 전문서비스 관리자	1	1390	
013	사회서비스 관련 관리자 (교육, 법률, 보건 등)	0131	교육 관리자	1	1312	1
013		0132	연구 관리자	1	1311	
013		0133	법률·경찰·소방 및 교도 관리자	1	1313	
013		0134	보건의료관련 관리자	1	1331	
013		0135	사회복지관련 관리자	1	1332	
014	문화, 예술, 디자인, 영상 관련 관리자	0140	문화·예술·디자인 및 영상관련 관리자	1	1340	1
015	건설 및 생산 관련 관리자	0151	건설 및 광업 관련 관리자	1	1411	1
015		0152	제품 생산관련 관리자	1	1413	
015		0153	전기·가스 및 수도 관련 관리자	1	1412	
015		0159	기타 건설·전기 및 생산 관련 관리자	1	1490	
016	정보통신관련 관리자	0160	정보통신 관련 관리자	1	1350	1
017	영업, 판매 및 운송관련 관리자	0171	영업 및 판매 관련 관리자	1	1511	1
017		0172	운송관련 관리자	1	1512	
017		0179	기타 판매 및 고객 서비스 관리자	1	1590	
018	음식, 숙박, 여행, 오락 및 스포츠 관련 관리자	0181	음식서비스관련 관리자	1	1522	1
018		0182	숙박·여행·오락 및 스포츠 관련 관리자	1	1521	
019	환경, 청소 및 경비 관련 관리자	0190	환경·청소 및 경비 관련 관리자	1	1530	1
021	경영 및 행정 관련 전문가	0211	인사 및 노사 관련 전문가	2	2711	2
021		0212	경영 및 진단 전문가	2	2715	
021		0213	정부 및 공공 행정 전문가	2	2620	
022	회계, 세무 및 감정평가 관련	0221	회계사	2	2712	2

고용직업분류				표준직업분류		재분류
3차	소분류	세분류	세분류	대분류	6차	
				세분류		
022	전문가	0222	세무사	2	2713	
022		0223	관세사	2	2714	
022		0224	감정평가 전문가	2	2741	
023	광고, 홍보, 조사, 행사기획 관련 전문가	0231	광고 및 홍보 전문가	2	2733	2
023		0232	상품기획 전문가	2	2731	
023		0233	조사 전문가	2	2734	
023		0234	행사기획자	2	2735	
024	경영지원 및 행정 관련 사무원	0241	기획 및 마케팅 사무원	3	3121	3
024		0242	인사 및 교육·훈련 사무원	3	3122	
024		0243	총무 사무원	3	3127	
024		0244	감사 사무원	3	3302	
024		0245	조세행정 사무원	3	3111	
024		0246	관세행정 사무원	3	3112	
024		0247	병무행정 사무원	3	3113	
024		0248	국가·지방 및 공공행정 사무원	3	3114	
025	생산관련 사무원	0251	자재관리 사무원	3	3123	3
025		0252	생산 및 품질 관리 사무원	3	3124	
026	무역 및 운송 관련 사무원	0261	무역 사무원	3	3125	3
026		0262	운송 사무원	3	3126	
027	회계 및 경리 관련 사무원	0271	회계 사무원	3	3131	3
027		0272	경리 사무원	3	3132	
028	안내·접수, 고객응대, 통계조사 관련 사무원	0281	안내·접수사무원 및 전화 교환원	3	3922	3
028		0282	고객 상담 및 모니터 요원	3	3991	
028		0283	통계관련 사무원	3	3910	
029	비서 및 사무보조원	0291	비서	3	3141	3
029		0292	전산 자료 입력원 및 사무 보조원	3	3142	
029		0299	기타 사무원	3	3999	
031	금융, 보험 관련 전문가	0311	투자 및 신용 분석가	2	2721	2
031		0312	자산 운용가	2	2722	
031		0313	보험 및 금융 상품 개발자	2	2723	
031		0314	증권 및 외환 딜러	2	2724	
031		0315	손해사정인	2	2725	
031		0319	기타 금융 및 보험 관련 전문가	2	2729	
032	금융 및 보험관련 사무원	0321	금융관련 사무원	3	3203	3

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

고용직업분류				표준직업분류		재분류
3차	소분류	세분류	세분류	대분류	6차	
				세분류		
032	보험 관련 영업원	0322	보험 심사원 및 사무원	3	3202	
032		0323	출납창구 사무원	3	3201	
032		0324	신용 추심원	3	3204	
033	보험 관련 영업원	0330	보험 설계사 및 간접투자증권 판매인	5	5103	5
041	대학교수(시간강사 포함)	0411	대학 교수	2	2511	2
041		0412	대학 시간강사	2	2512	
042	장학관 및 교육관련 전문가	0421	장학관·연구관 및 교육 관련 전문가	2	2591	2
042		0422	대학 교육조교	2	2592	
043	자연과학, 생명과학 관련 전문가	0431	자연과학 연구원	2	2112	2
043		0432	생명과학 연구원	2	2111	
044	인문사회과학 관련 전문가	0441	인문과학 연구원	2	2121	2
044		0442	사회과학 연구원	2	2122	
045	자연과학, 생명과학 관련 시험원	0451	자연과학 시험원	2	2133	3
045		0452	생명과학 시험원	2	2131	
045		0453	농림어업관련 시험원	2	2132	
048	학원강사 및 학습지 교사	0481	문리 및 어학 강사	2	2541	2
048		0482	컴퓨터 강사	2	2542	
048		0483	기술 및 기능계 강사	2	2543	
048		0484	예능 강사	2	2544	
048		0485	학습지 및 방문 교사	2	2545	
048		0489	기타 문리·기술 및 예능 강사	2	2549	
051	법률 전문가	0511	판사 및 검사	2	2611	2
051		0512	변호사	2	2612	
051		0513	법무사 및 집행관	2	2613	
051		0514	변리사	2	2614	
052	법률관련 사무원	0520	법률관련 사무원	3	3301	3
062	수의사	0620	수의사	2	2415	2
064	간호사 및 치과위생사	0641	간호사	2	2430	2
064		0642	치과위생사	2	2454	
067	의료 및 보건 서비스 관련 종사자	0671	안마사	2	2466	2
067		0672	위생사	2	2462	
067		0673	영양사	2	2440	
067		0674	의무기록사	2	2464	
067		0675	응급구조사	2	2461	

고용직업분류				표준직업분류		재분류
3차	소분류	세분류	세분류	대분류	6차	
				세분류		
071	사회복지 및 상담 전문가	0711	사회복지사	2	2471	2
071		0712	상담 전문가 및 청소년 지도사	2	2474	
071		0713	직업상담사 및 취업 알선원	2	2473	
071		0714	시민 단체 활동가	2	2475	
081	작가 및 출판 전문가	0811	작가 및 관련 전문가	2	2811	2
081		0812	번역가	2	2812	
081		0813	통역가	2	2813	
081		0814	출판물 전문가	2	2815	
082	학예사, 사서 및 기록물관리사	0821	큐레이터 및 문화재 보존원	2	2821	2
082		0822	사서 및 기록물관리사	2	2822	
085	디자이너	0851	제품 디자이너	2	2851	2
085		0852	패션 디자이너	2	2852	
085		0853	실내장식 디자이너	2	2853	
085		0854	시각 디자이너	2	2854	
085		0855	웹 및 멀티미디어 디자이너	2	2855	
085		0856	캐드원	2	2396	
086	영화, 연극 및 방송관련 전문가	0861	감독 및 기술감독	2	2831	3
086		0862	배우 및 모델	2	2832	
086		0863	아나운서 및 리포터	2	2833	
091	선박, 항공기 조종 및 관제 관련 종사자	0911	항공기 조종사	2	2371	2
091		0912	선장·항해사 및 도선사	2	2372	
091		0913	관제사	2	2373	
092	철도, 지하철 기관사 및 관련 종사자	0921	철도 및 전동차 기관사	8	8710	8
092		0922	화물열차 차장 및 관련 종사원	8	8720	
093	자동차 운전원	0931	택시 운전원	8	8731	8
093		0932	버스 운전원	8	8732	
093		0933	화물차 및 특수차 운전원	8	8733	
093		0939	기타 자동차 운전원	8	8739	
095	배달원 및 운송 관련 단순 종사자	0951	택배원	9	9222	9
095		0952	우편물 집배원	9	9221	
095		0953	선박 갑판원 및 관련 종사원	8	8760	
095		0954	하역 및 적재 단순 종사원	9	9210	
095		0959	기타 배달원	9	9229	
101	영업원 및 상품중개인	1011	기술 영업원	2	2743	5
101		1012	해외 영업원	2	2742	

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

고용직업분류				표준직업분류		재분류
3차	소분류	세분류	세분류	대분류	6차	
101	판매원 및 상품대여원	1013	자동차 영업원	5	5101	5
101		1014	제품 및 광고 영업원	5	5102	
101		1015	상품증개인 및 경매사	2	2744	
101		1019	기타 기술영업 및 중개 관련 종사자	2	2749	
103	경호원, 청원경찰, 보안 관련 종사자	1031	상점판매원	5	5211	4
103		1032	통신서비스 판매원	5	5302	
103		1033	인터넷 판매원	5	5304	
103		1034	텔레마케터	5	5303	
103		1035	상품 대여원	5	5220	
111	청소원, 가사도우미, 그 외 청소관련 단순 종사자	1111	경호원	4	4121	9
111		1112	청원 경찰	4	4122	
111		1113	무인 경비원	4	4123	
111		1119	기타 경호 및 보안 관련 종사원	4	4129	
112	경비원	1120	경비원	9	9421	9
113	세탁원 및 닦임질원	1131	청소원	9	9411	9
113		1132	환경 미화원 및 재활용품 수거원	9	9412	
113		1133	배관 세정원 및 방역원	7	7991	
113		1134	구두미화원	9	9991	
113		1135	가사 도우미	9	9511	
114	세탁원 및 닦임질원	1140	세탁원 및 닦임질원	9	9992	9
123	승무원+ 여행 서비스 관련 종사자	1231	여행상품 개발자	2	2732	4
123		1232	여행 사무원	3	3921	
123		1233	여행 및 관광통역 안내원	4	4321	
124		1241	항공기 객실승무원	4	4311	
124		1242	선박 및 열차 객실승무원	4	4312	
125	숙박시설 서비스 관련 종사자	1250	숙박시설 서비스원	4	4322	4
126	오락 시설 서비스 관련 종사자	1260	오락시설 서비스원	4	4323	4
127	스포츠 및 레크레이션 관련 종사자	1271	경기감독 및 코치	2	2861	4
127		1272	직업 운동선수	2	2862	
127		1273	경기심판 및 경기기록원	2	2863	
127		1274	스포츠 및 레크레이션 강사	2	2864	
127		1275	프로게이머 외 기타 스포츠 및 레크레이션 관련 전문가	2	2869	
127		1279	기타 여가 및 스포츠 관련 종사원	4	4329	
132	식당 서비스 관련 종사자	1321	패스트푸드원	9	9521	4

고용직업분류				표준직업분류		재분류
3차	소분류	세분류	세분류	대분류	6차	
세분류				세분류		
132	기계공학 기술자·연구원 및 시험원	1322	웨이터	4	4422	9
132		1323	주방 보조원	9	9522	
132		1324	음식 배달원	9	9223	
132		1329	기타 음식서비스 종사원	4	4429	
147	건설 및 광업관련 단순 종사자	1470	건설 및 광업 단순 종사원	9	9100	9
151	기계장비 설치 및 정비원	1511	기계공학 기술자 및 연구원	2	2353	2
151		1512	전기·전자 및 기계 공학 시험원 (기계분야)	2	2354	
152	운송장비정비원(자동차 제외)	1521	공업기계 설치 및 정비원	7	7531	7
152		1522	승강기 설치 및 정비원	7	7532	
152		1523	물품 이동 장비 설치 및 정비원	7	7533	
152		1524	냉동·냉장·공조기 설치 및 정비원	7	7534	
152		1525	보일러 설치 및 정비원	7	7535	
152		1526	건설 및 광업 기계 설치 및 정비원	7	7536	
152		1529	농업용 및 기타 기계장비 설치 및 정비원	7	7539	
153	자동차정비원(자동차 제외)	1531	항공기 정비원	7	7521	7
153		1532	선박 정비원	7	7522	
153		1533	철도 기관차 및 전동차 정비원	7	7523	
153		1539	기타 운송장비 정비원	7	7529	
154	자동차정비원	1540	자동차 정비원	7	7510	7
155	금형 및 공작기계 조작원	1551	금형원	7	7411	8
155		1552	금속공작기계 조작원	8	8510	
158	자동차 및 자동차 부분품 조립원	1581	자동차 조립원	8	8541	8
158		1582	자동차 부분품 조립원	8	8542	
171	화학공학기술자·연구원 및 시험원	1711	화학공학 기술자 및 연구원	2	2321	2
171		1712	화학공학 시험원	2	2322	
172	석유 및 화학물 가공장치 조작원	1721	석유 및 천연가스제조 관련 제어장치 조작원	8	8311	8
172		1722	화학물 가공장치 조작원	8	8312	
172		1729	기타 석유 및 화학물 가공장치 조작원	8	8319	
191	전기 및 전자공학 기술자·연구원 및 시험원	1911	전기공학 기술자 및 연구원	2	2351	2
191		1912	전자공학 기술자 및 연구원	2	2352	
191		1913	전기·전자 및 기계 공학 시험원 (전기·전자분야)	2	2354	

항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

고용직업분류				표준직업분류		재분류
3차	소분류	세분류	세분류	대분류 세분류	6차	
193	전기, 전자기기 설치 및 수리원	1931	PC 및 사무기기 설치 및 수리원	7	7611	7
193		1932	가전제품 설치 및 수리원	7	7612	
193		1939	기타 전기·전자기기 설치 및 수리원	7	7619	
195	전기 및 전자설비 조작원	1950	전기 및 전자 설비 조작원	8	8620	8
201	컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 기술자·연구원	2011	컴퓨터 하드웨어 기술자 및 연구원	2	2211	2
201		2012	통신공학 기술자 및 연구원	2	2212	
202	컴퓨터 시스템 설계 전문가	2021	컴퓨터시스템 설계 및 분석가	2	2221	2
202		2022	네트워크시스템 개발자	2	2225	
202		2023	컴퓨터 보안 전문가	2	2226	
203	소프트웨어 개발 전문가	2031	시스템 소프트웨어 개발자	2	2222	2
203		2032	응용 소프트웨어 개발자	2	2223	
204	웹 전문가	2041	웹 개발자	2	2228	2
204		2042	웹 및 멀티미디어 기획자	2	2227	
205	데이터베이스 및 정보시스템 운영 전문가	2051	데이터베이스 개발자	2	2224	2
205		2052	정보 시스템 운영자	2	2230	
206	통신 및 방송 장비기사 및 설치 및 수리원	2061	통신 및 방송송출 장비 기사	2	2240	7
206		2062	영상 및 관련 장비 설치 및 수리원	7	7801	
206		2063	통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	7	7802	
206		2064	통신·방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원	7	7803	
211	식품공학 기술자·연구원 및 시험원	2111	식품공학 기술자 및 연구원	2	2391	2
211		2112	식품·섬유 공학 및 에너지 시험원 (식품분야)	2	2395	
221	환경공학기술자·연구원 및 관련 시험원	2211	환경공학 기술자 및 연구원	2	2341	2
221		2212	환경공학 시험원	2	2342	
221		2213	보건위생 및 환경 검사원	2	2362	
222	산업안전 및 에너지, 기타 공학 기술자·연구원 및 시험원	2221	가스·에너지 기술자 및 연구원	2	2393	2
222		2222	소방공학 기술자 및 연구원	2	2394	
222		2223	비파괴 검사원	2	2363	
222		2224	산업안전 및 위험 관리원	2	2361	
222		2225	식품·섬유 공학 및 에너지 시험원 (에너지분야)	2	2395	
222		2229	기타 공학관련 기술자 및 시험원	2	2399	
224	인쇄 및 사진현상 관련 조작원	2241	인쇄기 조작원	8	8921	8

고용직업분류				표준직업분류		재분류
3차	소분류	세분류	세분류	대분류	6차	
224		2242	사진인화 및 현상기 조작원	8	8922	
227		2271	공예원	7	7911	
227	공예원, 세공원 및 악기제조원, 기타 기능 종사자	2272	귀금속 및 보석 세공원	7	7912	7
227		2273	악기제조 및 조율사	7	7303	
227		2279	기타 기능관련 종사원	7	7999	
229	제조관련 단순 종사자	2290	제조관련 단순 종사원	9	9300	
232	낙농 및 사육 관련 종사자	2321	낙농업관련 종사원	6	6131	6
232		2322	가축 사육 종사원	6	6132	
232		2329	기타 사육관련 종사원	6	6139	

부표 3. 흡연수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 담배 및 담도계 암 비례위험도 (보정 후)

[담낭 및 담도계암]		전체		남자		여자	
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한
항공운송업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.58	0.241	1.395	0.2236	0.471	0.177	1.257
연령집단							
30~40	5.829	5.036	6.747	<.0001	5.205	4.372	6.196
40~50	21.439	18.702	24.576	<.0001	20.141	17.092	23.734
50~60	60.248	52.654	68.936	<.0001	57.569	48.966	67.683
보행로 4분위	1분위	0.988	0.91	1.073	0.7807	0.927	0.843
2분위	0.983	0.906	1.065	0.672	0.922	0.839	1.019
3분위	1.072	0.998	1.153	0.0582	1.02	0.936	1.112
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.897	0.842	0.957	0.0009	0.943	0.881
비만상태	정상	0.86	0.812	0.911	<.0001	0.881	0.823
지체중	0.964	0.804	1.155	0.6884	0.984	0.791	1.225
흡연상태	비흡연	0.843	0.788	0.902	<.0001	0.923	0.855
과거흡연(5년 미만)	0.971	0.877	1.074	0.5642	0.964	0.87	1.07
과거흡연(5년 이상)	0.796	0.676	0.938	0.0064	0.807	0.683	0.953
바이러스성 간염	정상	0.503	0.474	0.534	<.0001	0.496	0.462
국가검진 참여율(%)	0.999	0.998	1	0.0754	1	0.999	1.001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 4. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 탐방 및 담도개 암 비례위험도 (보정 후)

[탐방 및 담도개암]		전체			남자			여자				
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률				
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	0.776	0.291	2.07	0.6128	0.718	0.231	2.229	0.5665	1.03	0.144	7.355	0.9766
연령집단												
30~40	5.816	5.026	6.731	<.0001	5.209	4.375	6.202	<.0001	7.273	5.552	9.526	<.0001
40~50	21.37	18.646	24.493	<.0001	20.133	17.085	23.725	<.0001	22.27	17.359	28.569	<.0001
50~60	60.062	52.504	68.709	<.0001	57.566	48.964	67.68	<.0001	54.312	42.314	69.713	<.0001
보험료 1분위	0.99	0.911	1.075	0.8048	0.928	0.844	1.02	0.1205	1.019	0.838	1.239	0.8492
2분위	0.983	0.906	1.066	0.6734	0.922	0.839	1.013	0.0909	1.045	0.882	1.239	0.6077
3분위	1.071	0.997	1.151	0.6618	1.02	0.936	1.112	0.6473	1.084	0.944	1.244	0.2545
음주상태												
비음주 또는 소량음주	0.897	0.841	0.957	0.0009	0.943	0.881	1.01	0.0966	0.932	0.764	1.139	0.4928
비만상태												
정상	0.86	0.812	0.912	<.0001	0.882	0.824	0.944	0.0003	0.789	0.706	0.881	<.0001
저체중	0.963	0.803	1.155	0.6842	0.985	0.792	1.226	0.8946	0.896	0.644	1.247	0.5156
비흡연												
과거흡연(5년 미만)	0.845	0.79	0.904	<.0001	0.927	0.859	1	0.0507	1.074	0.79	1.46	0.6477
과거흡연(5년 이상)	0.969	0.875	1.072	0.5386	0.962	0.867	1.067	0.467	1.065	0.583	1.943	0.8387
바이러스성 간염												
국가검진 참여율(%)	0.999	0.998	1	0.085	1	0.999	1.001	0.6273	0.997	0.995	0.999	0.0068

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(유형 음주), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 5. 헌공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 담낭 및 담도계 암 비례위험도 (보정 후)

[담낭 및 담도계 암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	0	0	1.22E+31	0.837	0	0	1.01E+51	0.8852	0.003	0	3.11E+82	0.9544	
연령집단													
30~40	5.821	5.029	6.738	<.0001	5.199	4.367	6.189	<.0001	7.327	5.588	9.607	<.0001	
40~50	21.391	18.66	24.521	<.0001	20.1	17.056	23.686	<.0001	22.416	17.457	28.783	<.0001	
50~60	60.121	52.544	68.791	<.0001	57.482	48.893	67.582	<.0001	54.655	42.541	70.217	<.0001	
보험료 1분위	0.989	0.911	1.074	0.8	0.927	0.843	1.019	0.1168	1.022	0.84	1.243	0.8286	
2분위	0.983	0.907	1.066	0.6885	0.922	0.839	1.013	0.0922	1.048	0.884	1.242	0.5885	
3분위	1.071	0.996	1.151	0.0636	1.019	0.935	1.111	0.6658	1.086	0.946	1.246	0.2437	
음주상태 비음주 또는 소량음주	0.897	0.841	0.957	0.0009	0.943	0.881	1.01	0.0958	0.931	0.762	1.137	0.4833	
비만상태 정상	0.861	0.813	0.912	<.0001	0.882	0.824	0.944	0.0003	0.788	0.705	0.881	<.0001	
저체중	0.965	0.805	1.157	0.6992	0.986	0.792	1.227	0.8992	0.901	0.648	1.254	0.5383	
비흡연	0.844	0.789	0.903	<.0001	0.925	0.857	0.998	0.0446	1.074	0.79	1.46	0.6479	
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	0.969	0.875	1.073	0.5447	0.963	0.868	1.068	0.472	1.066	0.584	1.947	0.834	
과거흡연(5년 이상)	0.798	0.678	0.94	0.0069	0.809	0.685	0.956	0.0126	0.763	0.274	2.125	0.6046	
바이러스성 간염	0.503	0.474	0.534	<.0001	0.496	0.463	0.532	<.0001	0.521	0.465	0.583	<.0001	
국가검진 참여율(%)	0.999	0.998	1	0.085	1	0.999	1.001	0.6332	0.997	0.995	0.999	0.0066	

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만상태(음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자))

부표 6. 흉공온수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 담낭 및 탐도계 암 비례위험도 (보정 후)

[담낭 및 탐도계암]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률					
흉공온수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	0.584	0.219	1.556	0.2817	0.454	0.113	1.816	0.2641	0.88	0.22	3.525	0.857	
연령집단													
30~40	5.82	5.028	6.736	<.0001	5.198	4.366	6.189	<.0001	7.323	5.585	9.601	<.0001	
40~50	21.38	18.651	24.509	<.0001	20.097	17.054	23.683	<.0001	22.387	17.435	28.746	<.0001	
50~60	60.188	52.603	68.867	<.0001	57.536	48.938	67.643	<.0001	54.754	42.621	70.341	<.0001	
보험료 1분위	0.988	0.91	1.073	0.7811	0.926	0.842	1.018	0.1117	1.02	0.839	1.241	0.8396	
2분위	0.982	0.906	1.064	0.6549	0.921	0.838	1.012	0.0859	1.045	0.882	1.239	0.6092	
3분위	1.07	0.995	1.15	0.6662	1.018	0.934	1.109	0.6893	1.087	0.947	1.247	0.2363	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.897	0.842	0.957	0.0009	0.943	0.881	1.01	0.0959	0.931	0.763	1.137	0.4858
비만상태	정상	0.861	0.812	0.912	<.0001	0.882	0.824	0.944	0.0003	0.789	0.706	0.881	<.0001
	저체중	0.964	0.804	1.156	0.6916	0.985	0.792	1.226	0.8927	0.901	0.647	1.254	0.5359
흡연상태	비흡연	0.844	0.788	0.903	<.0001	0.924	0.857	0.997	0.0428	1.075	0.791	1.461	0.644
	과거흡연(5년 미만)	0.97	0.877	1.074	0.5632	0.964	0.869	1.069	0.4898	1.066	0.584	1.946	0.8358
	과거흡연(5년 이상)	0.797	0.677	0.939	0.0067	0.808	0.694	0.955	0.0122	0.763	0.274	2.125	0.6049
바이러스성 간염	정상	0.503	0.474	0.534	<.0001	0.496	0.463	0.532	<.0001	0.52	0.464	0.583	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.999	0.998	1	0.0787	1	0.999	1.001	0.612	0.997	0.995	0.999	0.0063

첨조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 7. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 방광암 비례위험도 (보정 후)

방광암	집단분류	전체			남자			여자			
		위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	95% 신뢰구간 하한	상한
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	1.14	0.63	2.063	0.6657	1.044	0.577	1.89	0.8856	0	0	0.98
연령집단	30~40	3.403	3.014	3.843	<.0001	3.316	2.913	3.776	<.0001	2.515	1.733
	40~50	11.888	10.635	13.288	<.0001	11.979	10.628	13.502	<.0001	6.639	4.808
	50~60	36.312	32.576	40.476	<.0001	33.56	29.852	37.729	<.0001	17.753	12.905
보행로 4분위	1분위	1.259	1.16	1.367	<.0001	1.017	0.934	1.108	0.6983	1.038	0.723
	2분위	1.219	1.125	1.32	<.0001	1.029	0.947	1.119	0.4985	0.962	0.698
	3분위	1.122	1.041	1.21	0.0027	0.976	0.902	1.057	0.5538	0.969	0.749
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.95	0.892	1.012	0.1125	1.127	1.06	1.199	0.0002	1.088	0.762
비만상태	정상	0.911	0.859	0.967	0.0021	0.935	0.879	0.995	0.0336	0.827	0.67
	저체중	0.788	0.647	0.96	0.0181	0.832	0.673	1.028	0.0882	0.8	0.455
흡연상태	비흡연	0.414	0.387	0.443	<.0001	0.691	0.644	0.742	<.0001	0.621	0.401
	과거흡연(5년 미만)	0.773	0.702	0.851	<.0001	0.79	0.717	0.871	<.0001	0.417	0.125
	과거흡연(5년 이상)	0.968	0.851	1.102	0.6253	0.964	0.847	1.097	0.5787	0.311	0.042
바이러스성 간염	정상	0.734	0.688	0.784	<.0001	0.746	0.696	0.798	<.0001	0.636	0.509
국가검진 참여율(%)		0.999	0.998	1	0.0045	0.998	0.997	1	0.0045	0.996	0.999

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 8. 흉·공운수업 내 서비스적 종사자 집단의 방광암 비례위험도 (보정 후)

[방광암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 서비스적 종사자 (승무원 등)	1.559	0.81	3.001	0.1839	1.536	0.767	3.075	0.226	1.82	0.253	13.105	0.5521	
	30~40	3.381	2.995	3.817	<.0001	3.296	2.896	3.752	<.0001	2.496	1.722	3.618	<.0001
	40~50	11.825	10.582	13.215	<.0001	11.919	10.577	13.431	<.0001	6.6	4.784	9.107	<.0001
연령집단 50~60	36.057	32.357	40.18	<.0001	33.326	29.651	37.457	<.0001	17.649	12.84	24.261	<.0001	
	1분위	1.261	1.162	1.369	<.0001	1.018	0.934	1.109	0.6841	1.064	0.744	1.523	0.7322
	2분위	1.219	1.126	1.321	<.0001	1.03	0.947	1.119	0.4897	0.958	0.695	1.32	0.7913
보험료 4분위	1.12	1.039	1.208	0.0031	0.975	0.901	1.055	0.5311	0.968	0.748	1.252	0.8023	
	3분위	0.953	0.895	1.014	0.1306	1.13	1.062	1.202	0.0001	1.091	0.764	1.558	0.6303
	음주상태 비음주 또는 소량음주	0.911	0.859	0.967	0.0021	0.935	0.879	0.995	0.0335	0.828	0.671	1.021	0.0779
비만상태 정상	0.786	0.645	0.958	0.0171	0.832	0.673	1.028	0.0878	0.788	0.448	1.385	0.4069	
	저체중	0.412	0.385	0.441	<.0001	0.688	0.642	0.739	<.0001	0.62	0.401	0.959	0.0316
	비흡연	0.769	0.698	0.847	<.0001	0.787	0.714	0.867	<.0001	0.415	0.125	1.384	0.1523
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	0.964	0.848	1.098	0.583	0.96	0.843	1.093	0.5394	0.31	0.042	2.299	0.252	
	과거흡연(5년 이상)	0.733	0.687	0.783	<.0001	0.744	0.695	0.797	<.0001	0.637	0.511	0.795	<.0001
	비알러스성 간염	0.999	0.998	1	0.0056	0.998	0.997	1	0.0056	0.996	0.992	0.999	0.0232

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 9. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 봉광암 비례위험도 (보정 후)

[방광암] 집단분류	전체			남자			여자		
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.419	0.532	3.783	0.4847	1.239	0.465	3.304	0.6683	0
연령집단									0.9887
30~40	3.401	3.012	3.841	<.0001	3.319	2.914	3.779	<.0001	2.515
40~50	11.899	10.644	13.302	<.0001	12.009	10.652	13.538	<.0001	6.639
50~60	36.232	32.5	40.391	<.0001	33.523	29.814	37.694	<.0001	17.753
보험료 1분위	1.26	1.16	1.367	<.0001	1.017	0.934	1.108	0.6931	1.038
2분위	1.221	1.127	1.323	<.0001	1.031	0.949	1.121	0.4706	0.962
3분위	1.121	1.04	1.209	0.0029	0.975	0.901	1.056	0.5393	0.969
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.95	0.892	1.012	0.1131	1.128	1.06	1.2	0.0002
비만상태	정상	0.912	0.859	0.967	0.0022	0.936	0.879	0.995	0.0347
저체중		0.79	0.648	0.962	0.0191	0.833	0.674	1.029	0.0905
비흡연		0.414	0.386	0.443	<.0001	0.691	0.644	0.741	<.0001
흡연상태	과거흡연(5년 미만)	0.772	0.701	0.85	<.0001	0.79	0.716	0.87	<.0001
	과거흡연(5년 이상)	0.966	0.849	1.1	0.6048	0.962	0.845	1.095	0.5583
바이러스성 간염	정상	0.734	0.688	0.784	<.0001	0.745	0.696	0.798	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.999	0.998	1	0.0054	0.998	0.997	1	0.0054
									0.999

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 10. 흉공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 빙공암 비례위험도 (보정 후)

[방광암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (자성조업자 등)	1.45	0.754	2.789	0.2653	1.335	0.636	2.803	0.4448	3.439	0.857	13.801	0.0815	
	30~40	3.407	3.017	3.848	<.0001	3.326	2.921	.3.787	<.0001	2.521	1.738	3.658	<.0001
	40~50	11.888	10.634	13.29	<.0001	11.994	10.639	13.521	<.0001	6.695	4.85	9.242	<.0001
보험료 2분위	50~60	36.28	32.545	40.445	<.0001	33.57	29.856	37.746	<.0001	17.843	12.972	24.542	<.0001
	1분위	1.257	1.158	1.365	<.0001	1.015	0.932	1.106	0.7293	1.042	0.725	1.497	0.8239
	3분위	1.214	1.121	1.315	<.0001	1.025	0.943	1.114	0.5644	0.961	0.697	1.324	0.806
음주상태 비음주 또는 소량음주	4분위	1.12	1.038	1.207	0.0033	0.972	0.898	1.052	0.486	0.992	0.769	1.28	0.9515
	정상	0.95	0.892	1.012	0.1115	1.127	1.059	1.199	0.0002	1.098	0.769	1.567	0.6084
	저체중	0.911	0.858	0.966	0.0019	0.936	0.879	0.995	0.0347	0.817	0.662	1.007	0.0581
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	비흡연	0.788	0.647	0.96	0.0182	0.832	0.673	1.028	0.0883	0.79	0.45	1.388	0.4129
	과거흡연(5년 이상)	0.413	0.386	0.442	<.0001	0.691	0.644	0.741	<.0001	0.618	0.4	0.955	0.0303
	비아리스성 간염	0.771	0.7	0.85	<.0001	0.788	0.715	0.888	<.0001	0.554	0.191	1.604	0.2762
국가검진 참여율(%)		0.999	0.998	1	0.0056	0.998	0.997	1	0.0053	0.996	0.992	1	0.0271

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

표
제
문
제
부

부표 11. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 유방암 비례위험도 (보정 후)

[유방암] 집단분류	전체				남자				여자				
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.976	0.731	1.305	0.8711	0	0	8.49±191	0.9642	1.242	0.929	1.66	0.1438	
연령집단													
30~40	2.123	2.058	2.191	<.0001	2.048	1.184	3.54	0.0103	2.625	2.543	2.708	<.0001	
40~50	2.56	2.479	2.644	<.0001	5.97	3.59	9.928	<.0001	2.929	2.834	3.027	<.0001	
50~60	1.739	1.664	1.817	<.0001	11.451	6.823	19.216	<.0001	2.293	2.191	2.399	<.0001	
1분위	0.537	0.513	0.562	<.0001	1.734	1.102	2.729	0.0174	1.191	1.138	1.246	<.0001	
2분위	0.659	0.634	0.684	<.0001	1.145	0.701	1.871	0.5892	1.132	1.09	1.176	<.0001	
3분위	0.763	0.74	0.786	<.0001	1.118	0.703	1.778	0.6375	1.029	0.999	1.061	0.0617	
음주상태	비음주 또는 소량음주	2.191	2.108	2.276	<.0001	1.132	0.804	1.593	0.477	1.155	1.111	1.201	<.0001
비만상태	정상	1.277	1.241	1.314	<.0001	1.177	0.828	1.673	0.3626	1.051	1.021	1.082	0.0008
지체중		1.359	1.282	1.441	<.0001	1.787	0.708	4.511	0.2195	0.932	0.879	0.989	0.0193
흡연상태	비흡연	10.218	9.592	10.885	<.0001	1.072	0.733	1.568	0.719	1.095	1.026	1.169	0.006
과거흡연(5년 미만)		1.819	1.623	2.04	<.0001	1.28	0.789	2.078	0.317	1.131	1.005	1.272	0.0409
과거흡연(5년 이상)		1.928	1.681	2.21	<.0001	0.797	0.318	1.998	0.6286	1.403	1.221	1.611	<.0001
바이러스성 간염	정상	1.496	1.442	1.552	<.0001	2.243	1.292	3.894	0.0041	1.466	1.413	1.521	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.993	0.992	0.993	<.0001	1.004	1	1.007	0.0385	0.994	0.993	0.994	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 12. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 유방암 비례위험도 (보정 후)

[유방암]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.357	1.098	1.675	0.0046	3.753	0.532	26.997	0.1889	1.063	0.859	1.315	0.574	
연령집단													
30~40	2.126	2.061	2.194	<.0001	2.049	1.185	3.543	0.0102	2.625	2.544	2.709	<.0001	
40~50	2.564	2.483	2.648	<.0001	6.146	3.702	10.205	<.0001	2.93	2.835	3.028	<.0001	
50~60	1.742	1.666	1.82	<.0001	11.597	6.91	19.464	<.0001	2.293	2.192	2.399	<.0001	
1분위	0.541	0.517	0.566	<.0001	1.754	1.116	2.757	0.0148	1.197	1.145	1.252	<.0001	
2분위	0.66	0.635	0.685	<.0001	1.143	0.699	1.867	0.5947	1.134	1.092	1.178	<.0001	
3분위	0.763	0.741	0.787	<.0001	1.118	0.703	1.778	0.6368	1.03	0.999	1.061	0.058	
음주상태	비음주 또는 소량음주	2.186	2.104	2.271	<.0001	1.119	0.796	1.572	0.5188	1.153	1.109	1.198	<.0001
비만상태	정상	1.277	1.241	1.314	<.0001	1.191	0.839	1.692	0.3278	1.051	1.021	1.082	0.0007
	저체중	1.348	1.271	1.429	<.0001	1.794	0.71	4.529	0.2162	0.927	0.874	0.983	0.0118
흡연상태	비흡연	10.241	9.613	10.909	<.0001	1.057	0.724	1.544	0.7729	1.097	1.028	1.17	0.0054
	과거흡연(5년 미만)	1.813	1.617	2.032	<.0001	1.254	0.774	2.034	0.3577	1.128	1.003	1.269	0.0446
	과거흡연(5년 이상)	1.901	1.656	2.182	<.0001	0.786	0.314	1.969	0.6067	1.384	1.204	1.591	<.0001
바이러스성 간염	정상	1.499	1.445	1.555	<.0001	2.258	1.301	3.919	0.0038	1.469	1.416	1.524	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.993	0.992	0.993	<.0001	1.004	1	1.007	0.0437	0.994	0.993	0.994	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 13. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 유병암 비례위험도 (보정 후)

[유병암] 집단분류	전체				남자				여자			
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	0.152	0.022	1.05	0.056	0	0	2.46E+235	0.9739	0.823	0.116	5.841	0.8453
연령집단 30~40	2.13	2.064	2.197	<.0001	2.048	1.184	3.54	0.0103	2.625	2.544	2.709	<.0001
40~50	2.567	2.485	2.651	<.0001	5.97	3.59	9.928	<.0001	2.929	2.834	3.027	<.0001
50~60	1.743	1.668	1.822	<.0001	11.451	6.823	19.216	<.0001	2.293	2.191	2.399	<.0001
1분위 보행료 2분위	0.538	0.515	0.563	<.0001	1.734	1.102	2.729	0.0174	1.192	1.139	1.247	<.0001
3분위	0.658	0.634	0.684	<.0001	1.145	0.701	1.871	0.5892	1.133	1.091	1.178	<.0001
4분위	0.763	0.741	0.787	<.0001	1.118	0.703	1.778	0.6375	1.03	0.999	1.062	0.0553
음주상태 비음주 또는 소량음주	2.187	2.104	2.272	<.0001	1.132	0.804	1.593	0.477	1.154	1.11	1.199	<.0001
비만상태 정상	1.275	1.239	1.312	<.0001	1.177	0.828	1.673	0.3626	1.051	1.021	1.081	0.0008
저체중	1.356	1.278	1.438	<.0001	1.787	0.708	4.511	0.2195	0.933	0.879	0.989	0.0209
비흡연	10.229	9.602	10.898	<.0001	1.072	0.733	1.568	0.719	1.095	1.026	1.169	0.0061
과거흡연(5년 미만)	1.814	1.618	2.034	<.0001	1.28	0.789	2.078	0.317	1.129	1.004	1.271	0.0435
과거흡연(5년 이상)	1.901	1.656	2.182	<.0001	0.797	0.318	1.998	0.6286	1.385	1.205	1.593	<.0001
바이러스성 간염	1.496	1.442	1.552	<.0001	2.243	1.292	3.894	0.0041	1.466	1.413	1.521	<.0001
국가검진 참여율(%)	0.993	0.992	0.993	<.0001	1.004	1	1.007	0.0385	0.994	0.993	0.994	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 14. 헝공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 유방암 비례위험도 (보정 후)

[유방암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	0.394	0.212	0.732	0.0032	0	0	7.72±297	0.9776	0.381	0.205	0.709	0.0023	
	30~40	2.13	2.065	2.198	<.0001	2.048	1.184	3.54	0.0103	2.625	2.544	2.709	<.0001
연령집단	40~50	2.566	2.485	2.65	<.0001	5.97	3.59	9.928	<.0001	2.928	2.833	3.026	<.0001
	50~60	1.743	1.668	1.822	<.0001	11.451	6.823	19.216	<.0001	2.292	2.19	2.398	<.0001
보험료 4분위	1분위	0.539	0.515	0.563	<.0001	1.734	1.102	2.729	0.0174	1.193	1.14	1.248	<.0001
	2분위	0.658	0.634	0.684	<.0001	1.145	0.701	1.871	0.5892	1.133	1.091	1.177	<.0001
3분위	3분위	0.764	0.741	0.787	<.0001	1.118	0.703	1.778	0.6375	1.03	0.999	1.062	0.054
	음주상태	비음주 또는 소량음주	2.187	2.105	2.273	<.0001	1.132	0.804	1.593	0.477	1.154	1.11	1.2
비만상태	정상	1.275	1.239	1.312	<.0001	1.177	0.828	1.673	0.3626	1.05	1.02	1.081	0.0009
	저체중	1.357	1.28	1.439	<.0001	1.787	0.708	4.511	0.2195	0.934	0.88	0.991	0.023
흡연상태	비흡연	10.232	9.604	10.9	<.0001	1.072	0.733	1.568	0.719	1.095	1.026	1.169	0.006
	과거흡연(5년 미만)	1.819	1.622	2.039	<.0001	1.28	0.789	2.078	0.317	1.132	1.006	1.274	0.039
비아러스성 간염	과거흡연(5년 이상)	1.901	1.656	2.182	<.0001	0.797	0.318	1.998	0.6286	1.385	1.205	1.593	<.0001
	정상	1.496	1.442	1.552	<.0001	2.243	1.292	3.894	0.0041	1.466	1.413	1.521	<.0001
국가검진 참여율(%)	0.993	0.992	0.993	<.0001	1.004	1	1.007	0.0385	0.994	0.993	0.994	<.0001	

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 과거흡연(5년 미만), 비만상태(유형 음주), 음주상태(현재흡연), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

표
면
부
부
부
부

부표 15. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 자궁경부암 비례위험도 (보정 후)

[자궁경부암] 집단분류	전체			남자			여자					
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.839	0.376	1.87	0.6671	-	-	-	-	1.017	0.456	2.268	0.9681
연령집단												
30~40	1.911	1.781	2.05	<.0001	-	-	-	-	2.289	2.133	2.458	<.0001
40~50	2.239	2.082	2.407	<.0001	-	-	-	-	2.523	2.343	2.717	<.0001
50~60	2.079	1.901	2.274	<.0001	-	-	-	-	2.791	2.545	3.06	<.0001
1분위	0.331	0.293	0.373	<.0001	-	-	-	-	0.758	0.672	0.855	<.0001
2분위	0.477	0.435	0.523	<.0001	-	-	-	-	0.847	0.773	0.929	0.0004
3분위	0.674	0.631	0.721	<.0001	-	-	-	-	0.923	0.864	0.987	0.0193
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.521	1.411	1.64	<.0001	-	-	-	0.843	0.782	0.909	<.0001
비만상태	정상	1.187	1.115	1.264	<.0001	-	-	-	0.972	0.912	1.036	0.3785
지체중	1.572	1.395	1.772	<.0001	-	-	-	-	1.051	0.932	1.186	0.416
흡연상태	비흡연	6.983	6.212	7.85	<.0001	-	-	-	0.782	0.696	0.879	<.0001
과거흡연(5년 미만)	1.837	1.486	2.27	<.0001	-	-	-	-	1.095	0.886	1.353	0.4018
과거흡연(5년 이상)	1.689	1.297	2.199	<.0001	-	-	-	-	1.209	0.929	1.573	0.158
바이러스성 간염	정상	0.847	0.792	0.906	<.0001	-	-	-	0.832	0.778	0.89	<.0001
국가검진 참여율(%)	0.993	0.992	0.994	<.0001	-	-	-	-	0.993	0.992	0.994	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만 음주), 비만상태(비만 음주)
혹은 감염자)

부표 16. 헉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 자궁경부암 비례위험도 (보정 후)

[자궁경부암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.584	0.996	2.52	0.0522	-	-	-	-	-	1.269	0.797	2.019	0.3151
연령집단													
30~40	1.908	1.779	2.047	<.0001	-	-	-	-	-	2.286	2.13	2.454	<.0001
40~50	2.238	2.082	2.406	<.0001	-	-	-	-	-	2.522	2.342	2.716	<.0001
50~60	2.082	1.903	2.277	<.0001	-	-	-	-	-	2.794	2.548	3.063	<.0001
1분위	0.331	0.294	0.374	<.0001	-	-	-	-	-	0.758	0.672	0.855	<.0001
보험료 2분위	0.482	0.44	0.528	<.0001	-	-	-	-	-	0.855	0.78	0.936	0.0008
3분위	0.672	0.628	0.718	<.0001	-	-	-	-	-	0.919	0.86	0.983	0.0136
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.521	1.411	1.64	<.0001	-	-	-	-	0.843	0.782	0.909	<.0001
비만상태	정상	1.187	1.115	1.264	<.0001	-	-	-	-	0.972	0.912	1.035	0.3714
	저체중	1.576	1.399	1.776	<.0001	-	-	-	-	1.055	0.936	1.19	0.3794
흡연상태	비흡연	6.941	6.177	7.8	<.0001	-	-	-	-	0.777	0.691	0.872	<.0001
	과거흡연(5년 미만)	1.824	1.476	2.254	<.0001	-	-	-	-	1.087	0.88	1.343	0.4389
	과거흡연(5년 이상)	1.679	1.29	2.186	0.0001	-	-	-	-	1.202	0.923	1.563	0.1717
바이러스성 간염	정상	0.845	0.79	0.904	<.0001	-	-	-	-	0.83	0.776	0.888	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.993	0.992	0.994	<.0001	-	-	-	-	0.993	0.992	0.994	<.0001

첨조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 17. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 자궁경부암 비례위험도 (보정 후)

[자궁경부암]		전체			남자			여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	0.001	0	1.04E+28	0.8401	-	-	-	-	0.003	0	3.93E+29
연령집단											
30~40	1.915	1.785	2.054	<.0001	-	-	-	-	2.29	2.133	2.458
40~50	2.243	2.086	2.412	<.0001	-	-	-	-	2.525	2.344	2.719
50~60	2.083	1.904	2.278	<.0001	-	-	-	-	2.793	2.547	3.062
1분위	0.329	0.291	0.371	<.0001	-	-	-	-	0.753	0.667	0.849
보통료 2분위	0.478	0.436	0.524	<.0001	-	-	-	-	0.85	0.775	0.932
3분위	0.673	0.63	0.72	<.0001	-	-	-	-	0.922	0.863	0.986
음주상태 비음주 또는 소량음주	1.519	1.409	1.638	<.0001	-	-	-	-	0.843	0.781	0.909
비만상태 정상	1.186	1.114	1.263	<.0001	-	-	-	-	0.971	0.912	1.035
저체중	1.576	1.398	1.776	<.0001	-	-	-	-	1.056	0.936	1.191
비흡연	6.976	6.206	7.843	<.0001	-	-	-	-	0.781	0.695	0.877
흡연상태											
과거흡연(5년 미만)	1.84	1.489	2.275	<.0001	-	-	-	-	1.098	0.888	1.357
과거흡연(5년 이상)	1.689	1.297	2.2	<.0001	-	-	-	-	1.21	0.93	1.575
바이러스성 간염	0.846	0.791	0.905	<.0001	-	-	-	-	0.831	0.777	0.89
국가검진 참여율(%)	0.993	0.992	0.994	<.0001	-	-	-	-	0.993	0.992	0.994

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 18. 흉공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 자궁경부암 비례위험도 (보정 후)

[자궁경부암]		전체			남자			여자				
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (자성조업자 등)	0.822	0.308	2.192	0.6955	-	-	-	-	-	0.833	0.312	2.22
연령집단												
30~40	1.916	1.786	2.056	<.0001	-	-	-	-	-	2.291	2.135	2.46
40~50	2.243	2.086	2.411	<.0001	-	-	-	-	-	2.524	2.344	2.718
50~60	2.083	1.905	2.279	<.0001	-	-	-	-	-	2.793	2.547	3.062
1분위												
보행료 2분위	0.477	0.435	0.524	<.0001	-	-	-	-	-	0.848	0.774	0.93
3분위	0.673	0.629	0.719	<.0001	-	-	-	-	-	0.921	0.861	0.985
음주상태												
비음주 또는 소량음주	1.52	1.41	1.639	<.0001	-	-	-	-	-	0.843	0.782	0.909
비만상태												
정상	1.188	1.115	1.265	<.0001	-	-	-	-	-	0.973	0.913	1.037
저체중	1.577	1.399	1.777	<.0001	-	-	-	-	-	1.057	0.937	1.193
비흡연												
과거흡연(5년 미만)	6.982	6.211	7.849	<.0001	-	-	-	-	-	0.781	0.695	0.878
과거흡연(5년 이상)	1.841	1.489	2.275	<.0001	-	-	-	-	-	1.098	0.888	1.357
바이러스성 간염												
국가검진 참여율(%)	0.993	0.992	0.994	<.0001	-	-	-	-	-	0.993	0.992	0.994

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 19. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 중추신경계암 비례위험도 (보정 후)

[중추신경계암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률									
		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (소총사 등)	0.675	0.253	1.803	0.433	0.798	0.299	2.135	0.6538	0	0	1.30E+08	0.941	
연령집단													
30~40	1.453	1.304	1.619	<.0001	1.441	1.265	1.642	<.0001	1.319	1.08	1.611	0.0066	
40~50	2.086	1.866	2.332	<.0001	2.018	1.754	2.322	<.0001	2.077	1.721	2.507	<.0001	
50~60	3.54	3.146	3.983	<.0001	3.218	2.774	3.732	<.0001	3.832	3.129	4.693	<.0001	
1분위	1.017	0.897	1.153	0.7951	1.01	0.87	1.173	0.8957	0.735	0.537	1.006	0.0548	
2분위	1.061	0.947	1.189	0.3096	1.056	0.918	1.214	0.4475	0.908	0.722	1.142	0.41	
3분위	1.043	0.943	1.154	0.4118	1.038	0.911	1.183	0.5748	0.983	0.831	1.164	0.8454	
음주상태													
비음주 또는 소량음주	1.106	1.008	1.213	0.0332	1.161	1.047	1.287	0.0047	1.119	0.9	1.392	0.3122	
비만상태													
정상	1.017	0.932	1.11	0.6975	1.026	0.925	1.138	0.6339	1.068	0.905	1.26	0.4377	
저체중	1.104	0.895	1.361	0.3565	1.346	1.004	1.804	0.0466	1.057	0.772	1.448	0.7299	
비흡연													
과거흡연(5년 미만)	0.958	0.869	1.055	0.3836	1.074	0.958	1.204	0.2183	0.979	0.692	1.386	0.9042	
과거흡연(5년 이상)	0.982	0.836	1.152	0.8204	1.005	0.853	1.186	0.9487	0.714	0.343	1.487	0.3681	
바이러스성 긴염													
정상	0.994	0.789	1.25	0.956	1.05	0.888	1.331	0.6886	0.671	0.238	1.888	0.4493	
국가검진 참여율(%)	1	0.999	1.001	0.8571	1.001	0.969	1.002	0.4167	0.998	0.995	1	0.0691	

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 20. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 종추신경계암 비례위험도 (보정 후)

[종추신경계암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.413	0.705	2.835	0.3299	0.733	0.183	2.936	0.6608	2.345	1.044	5.271	0.0391	
	30~40	1.449	1.301	1.614	<.0001	1.439	1.262	1.64	<.0001	1.324	1.085	1.616	0.0058
	40~50	2.084	1.865	2.33	<.0001	2.022	1.757	2.326	<.0001	2.075	1.719	2.504	<.0001
연령집단 50~60	3.545	3.151	3.988	<.0001	3.233	2.788	3.749	<.0001	3.828	3.127	4.687	<.0001	
	1분위	1.017	0.897	1.153	0.7928	1.01	0.87	1.173	0.8972	0.754	0.554	1.025	0.0716
	2분위	1.058	0.944	1.186	0.3322	1.054	0.916	1.212	0.4633	0.901	0.717	1.132	0.3706
보험료 4분위	1.047	0.946	1.158	0.3726	1.041	0.914	1.186	0.5452	0.987	0.834	1.168	0.8796	
	3분위	1.105	1.008	1.213	0.0339	1.16	1.046	1.287	0.0048	1.113	0.896	1.383	0.3345
	음주상태	1.019	0.934	1.112	0.6752	1.027	0.926	1.139	0.6159	1.064	0.902	1.255	0.4624
비만상태 정상	1.095	0.888	1.35	0.3982	1.348	1.006	1.807	0.0456	1.027	0.749	1.407	0.8689	
	저체중												
	비흡연	0.963	0.873	1.061	0.4434	1.078	0.961	1.208	0.1988	0.983	0.695	1.392	0.9245
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	0.985	0.839	1.156	0.8508	1.01	0.856	1.191	0.907	0.71	0.341	1.477	0.3591	
	과거흡연(5년 이상)	0.996	0.791	1.254	0.9734	1.052	0.83	1.333	0.6768	0.669	0.238	1.885	0.4472
바이러스성 간염	0.858	0.776	0.948	0.0026	0.876	0.775	0.991	0.0355	0.825	0.695	0.979	0.0273	
	국가검진 참여율(%)	1	0.998	1.001	0.8324	1.001	0.999	1.002	0.425	0.998	0.995	1	0.0704

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

표준
표준
표준
표준

부표 21. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 종추신경계암 비례위험도 (보정 후)

[종추신경계암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.676	0.419	6.712	0.4655	1.628	0.407	6.521	0.4911	0.003	0	3.96E+83	0.9532	0.0066
연령집단													
30~40	1.451	1.302	1.617	<.0001	1.44	1.264	1.641	<.0001	1.319	1.08	1.611	0.0001	
40~50	2.085	1.865	2.331	<.0001	2.018	1.754	2.322	<.0001	2.077	1.721	2.507	<.0001	
50~60	3.537	3.144	3.98	<.0001	3.217	2.773	3.731	<.0001	3.832	3.129	4.693	<.0001	
보험료 1분위	1.015	0.895	1.151	0.8208	1.008	0.868	1.171	0.9138	0.735	0.537	1.006	0.0548	
2분위	1.06	0.946	1.188	0.3149	1.054	0.917	1.212	0.459	0.908	0.722	1.142	0.41	
3분위	1.045	0.944	1.156	0.3961	1.04	0.913	1.185	0.5557	0.983	0.831	1.164	0.8454	
음주상태 비음주 또는 소량음주	1.107	1.009	1.214	0.0321	1.162	1.048	1.288	0.0045	1.119	0.9	1.392	0.3122	
비만상태 정상	1.017	0.932	1.109	0.71	1.024	0.923	1.136	0.6534	1.068	0.905	1.26	0.4377	
저체중	1.105	0.896	1.363	0.3493	1.346	1.004	1.804	0.0468	1.057	0.772	1.448	0.7299	
비흡연	0.96	0.871	1.058	0.4079	1.076	0.96	1.207	0.2065	0.979	0.692	1.386	0.9042	
흡연상태													
과거흡연(5년 미만)	0.991	0.845	1.163	0.9155	1.016	0.862	1.198	0.849	0.714	0.343	1.487	0.3681	
과거흡연(5년 이상)	0.995	0.791	1.253	0.9693	1.051	0.829	1.333	0.6784	0.671	0.238	1.888	0.4493	
바이러스성 간염	0.856	0.774	0.946	0.0022	0.876	0.775	0.991	0.0356	0.819	0.69	0.972	0.0224	
국가검진 참여율(%)	1	0.998	1.001	0.8271	1.001	0.999	1.002	0.4359	0.998	0.995	1	0.0691	

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만상태(음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자))

부표 22. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 충추신경계암 비례위험도 (보정 후)

[충추신경계암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지상조업자 등)	1.084	0.349	3.363	0.8892	1.56	0.502	4.843	0.4417	0	0	3.36E+87	0.9318	
	30~40	1.456	1.307	1.622	<.0001	1.447	1.27	1.649	<.0001	1.319	1.08	1.611	0.0066
	40~50	2.086	1.866	2.332	<.0001	2.02	1.756	2.324	<.0001	2.077	1.721	2.507	<.0001
연령집단	50~60	3.539	3.145	3.982	<.0001	3.222	2.778	3.737	<.0001	3.832	3.129	4.693	<.0001
	1분위	1.023	0.902	1.16	0.7256	1.017	0.876	1.181	0.8199	0.735	0.537	1.006	0.0548
	2분위	1.058	0.944	1.186	0.3303	1.052	0.915	1.21	0.4789	0.908	0.722	1.142	0.41
보험료 4분위	3분위	1.043	0.942	1.154	0.418	1.037	0.91	1.182	0.5808	0.983	0.831	1.164	0.8454
	4분위	1.105	1.008	1.213	0.034	1.16	1.046	1.287	0.0049	1.119	0.9	1.392	0.3122
	음주상태	비음주 또는 소량음주	1.113	0.6607	1.028	0.927	1.14	0.6022	1.068	0.905	1.26	0.4377	
비만상태	정상	1.02	0.935	1.367	0.3352	1.349	1.007	1.809	0.045	1.057	0.772	1.448	0.7299
	저체중	1.109	0.899	1.367	0.3352	1.349	1.007	1.809	0.045	1.057	0.772	1.448	0.7299
	비흡연	0.959	0.87	1.057	0.3966	1.075	0.959	1.206	0.213	0.979	0.692	1.386	0.9042
흡연상태	과거흡연(5년 미만)	0.99	0.844	1.161	0.9005	1.014	0.86	1.196	0.8667	0.714	0.343	1.487	0.3681
	과거흡연(5년 이상)	0.994	0.79	1.251	0.9605	1.05	0.828	1.331	0.6866	0.671	0.238	1.888	0.4493
	바이러스성 간염	정상	0.856	0.775	0.946	0.0023	0.877	0.775	0.992	0.0365	0.819	0.69	0.972
국가검진 참여율(%)	1	0.998	1.001	0.8279	1.001	0.999	1.002	0.4386	0.998	0.995	1	0.0691	

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 23. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 대장암 비례위험도 (보정 후)

[대장암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		
		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	하한	상한	유의확률	
연령집단	30~40	3.187	3.069	3.31	<.0001	2.948	2.821	3.081	<.0001	3.668	3.4	3.957	<.0001
	40~50	8.506	8.21	8.813	<.0001	8.269	7.932	8.62	<.0001	8.143	7.595	8.73	<.0001
	50~60	18.161	17.527	18.818	<.0001	17.533	16.819	18.278	<.0001	15.024	13.973	16.153	<.0001
보행로 4분위	1분위	1.029	0.998	1.062	0.0674	0.932	0.9	0.965	<.0001	0.986	0.909	1.07	0.7352
	2분위	1.048	1.017	1.08	0.0019	0.967	0.935	1	0.0504	1	0.932	1.072	0.9944
	3분위	1.037	1.009	1.065	0.0097	0.968	0.938	0.999	0.0443	1.009	0.955	1.067	0.7492
비만상태	음주상태	0.833	0.814	0.853	<.0001	0.888	0.866	0.911	<.0001	1.067	0.989	1.151	0.0931
	정상	0.928	0.908	0.948	<.0001	0.924	0.902	0.947	<.0001	0.97	0.926	1.017	0.2137
	저체중	0.914	0.855	0.977	0.0085	0.919	0.846	0.999	0.0467	1	0.89	1.125	0.9951
흡연상태	비흡연	0.795	0.776	0.816	<.0001	0.973	0.946	1.001	0.0604	0.881	0.79	0.983	0.0233
	과거흡연(5년 미만)	1.073	1.033	1.113	0.0002	1.083	1.042	1.124	<.0001	0.965	0.776	1.199	0.7452
	과거흡연(5년 이상)	1.117	1.062	1.174	<.0001	1.116	1.06	1.174	<.0001	1.014	0.758	1.358	0.9233
바이러스성 간염	정상	0.795	0.775	0.815	<.0001	0.802	0.779	0.825	<.0001	0.776	0.738	0.817	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.995	0.995	0.995	<.0001	0.995	0.995	0.996	<.0001	0.994	0.994	0.995	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 24. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 대장암 비례위험도 (보정 후)

[대장암] 집단분류	전체			남자			여자						
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률 (HR)	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률 (HR)	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	0.89	0.657	1.205	0.4508	0.788	0.54	1.15	0.2164	1.234	0.742	2.052	0.4171	
연령집단													
30~40	3.194	3.075	3.317	<.0001	2.953	2.826	3.087	<.0001	3.674	3.406	3.964	<.0001	
40~50	8.52	8.224	8.828	<.0001	8.282	7.944	8.634	<.0001	8.156	7.608	8.744	<.0001	
50~60	18.192	17.556	18.851	<.0001	17.564	16.848	18.311	<.0001	15.048	13.996	16.178	<.0001	
1분위	1.029	0.998	1.062	0.0665	0.933	0.901	0.966	<.0001	0.984	0.907	1.068	0.7054	
2분위	1.047	1.017	1.079	0.0023	0.966	0.934	0.999	0.0462	1	0.932	1.072	0.9931	
3분위	1.036	1.008	1.064	0.0109	0.967	0.937	0.999	0.0408	1.009	0.955	1.066	0.7553	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.832	0.813	0.852	<.0001	0.887	0.865	0.91	<.0001	1.065	0.987	1.148	0.1057
비만상태	정상	0.928	0.908	0.948	<.0001	0.924	0.902	0.948	<.0001	0.97	0.925	1.017	0.2101
	저체중	0.915	0.856	0.979	0.0096	0.92	0.846	0.999	0.0483	1.003	0.892	1.127	0.9594
흡연상태	비흡연	0.796	0.776	0.816	<.0001	0.973	0.946	1.001	0.0605	0.886	0.794	0.989	0.0308
	과거흡연(5년 미만)	1.072	1.033	1.113	0.0002	1.082	1.041	1.123	<.0001	0.98	0.789	1.217	0.8562
	과거흡연(5년 이상)	1.117	1.062	1.174	<.0001	1.115	1.06	1.174	<.0001	1.021	0.763	1.367	0.8873
바이러스성 간염	정상	0.795	0.775	0.815	<.0001	0.802	0.78	0.826	<.0001	0.775	0.736	0.815	<.0001
	국가검진 참여율(%)	0.995	0.995	0.995	<.0001	0.995	0.995	0.996	<.0001	0.994	0.994	0.995	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 25. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 대장암 비례위험도 (보정 후)

[대장암]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	유익학률	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.493	1.023	2.177	0.0375	1.425	0.977	2.079	0.0659	0.003	0
연령집단										
30~40	3.194	3.075	3.318	<.0001	2.952	2.825	3.086	<.0001	3.673	3.404
40~50	8.528	8.23	8.836	<.0001	8.288	7.95	8.64	<.0001	8.155	7.606
50~60	18.197	17.56	18.856	<.0001	17.561	16.844	18.307	<.0001	15.047	13.994
1분위	1.03	0.998	1.062	0.0657	0.933	0.901	0.966	<.0001	0.983	0.906
보행료 2분위	1.047	1.017	1.079	0.0022	0.966	0.934	0.999	0.0452	1.001	0.934
3분위	1.036	1.008	1.065	0.0107	0.967	0.937	0.999	0.0403	1.01	0.955
음주상태 비음주 또는 소량음주	0.832	0.813	0.852	<.0001	0.887	0.865	0.91	<.0001	1.067	0.989
비만상태 정상	0.928	0.908	0.948	<.0001	0.924	0.902	0.947	<.0001	0.97	0.925
저체중	0.915	0.855	0.978	0.0092	0.92	0.846	0.999	0.048	1.003	0.892
비흡연	0.795	0.775	0.816	<.0001	0.973	0.946	1.001	0.0571	0.885	0.793
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	1.074	1.035	1.115	0.0002	1.083	1.043	1.125	<.0001	0.973	0.783
과거흡연(5년 이상)	1.116	1.061	1.173	<.0001	1.115	1.059	1.173	<.0001	1.022	0.764
바이러스성 간염	0.795	0.776	0.815	<.0001	0.803	0.78	0.826	<.0001	0.776	0.737
국가검진 참여율(%)	0.995	0.995	0.995	<.0001	0.995	0.995	0.996	<.0001	0.994	0.995

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 26. 헝공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 대장암 비례위험도 (보정 후)

[대장암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	1.036	0.776	1.384	0.8094	1.139	0.821	1.579	0.4355	0.88	0.473	1.636	0.6856	
연령집단	30~40	3.194	3.075	3.318	<.0001	2.952	2.825	.0085	<.0001	3.677	3.408	.3.967	<.0001
	40~50	8.518	8.221	8.826	<.0001	8.278	7.941	8.63	<.0001	8.149	7.601	8.738	<.0001
보험료 4분위	50~60	18.184	17.548	18.843	<.0001	17.549	16.834	18.295	<.0001	15.052	13.999	16.183	<.0001
	1분위	1.03	0.999	1.063	0.0593	0.934	0.902	0.967	0.0001	0.983	0.906	1.067	0.6874
보험료 3분위	2분위	1.049	1.018	1.08	0.0017	0.968	0.936	1.001	0.0578	1	0.933	1.072	0.9974
	3분위	1.036	1.009	1.065	0.0098	0.968	0.938	1	0.0472	1.008	0.954	1.066	0.7665
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.832	0.813	0.852	<.0001	0.888	0.866	0.91	<.0001	1.068	0.99	1.152	0.0898
	비만상태	정상	0.927	0.907	0.947	<.0001	0.923	0.901	0.946	<.0001	0.969	0.924	1.016
흡연상태	저체중	0.913	0.854	0.977	0.0081	0.918	0.845	0.998	0.0442	1.002	0.891	1.126	0.9757
	비흡연	0.795	0.775	0.816	<.0001	0.973	0.946	1.001	0.0598	0.886	0.794	0.988	0.0297
비만상태	과거흡연(5년 미만)	1.072	1.033	1.113	0.0002	1.081	1.041	1.123	<.0001	0.983	0.791	1.22	0.8737
	과거흡연(5년 이상)	1.116	1.062	1.174	<.0001	1.115	1.06	1.174	<.0001	1.022	0.764	1.368	0.8839
바이러스성 간염	정상	0.795	0.776	0.815	<.0001	0.803	0.781	0.826	<.0001	0.775	0.737	0.816	<.0001
	국가검진 참여율(%)	0.995	0.995	0.995	<.0001	0.995	0.995	0.996	<.0001	0.994	0.994	0.995	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

표준
표준
표준
표준

부표 27. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 식도암 비례위험도 (보정 후)

[식도암]	집단분류	전체			남자			여자				
		위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.88	0.283	2.735	0.8251	0.791	0.255	2.458	0.6853	0.001	0	4.13E+246	0.9795
연령집단	30~40	12.935	9.655	17.33	<.0001	11.667	8.636	15.763	<.0001	22.135	6.269	78.158
	40~50	63.699	48.11	84.339	<.0001	57.275	42.896	76.475	<.0001	104.744	31.658	346.56
	50~60	206.18	156.058	272.398	<.0001	173.038	129.859	230.575	<.0001	165.738	48.695	564.108
보행로 4분위	1분위	0.811	0.717	0.917	0.0009	0.689	0.608	0.78	<.0001	0.629	0.226	1.749
	2분위	0.957	0.855	1.07	0.4402	0.833	0.743	0.934	0.0017	1.017	0.498	2.075
	3분위	1.083	0.98	1.196	0.1175	0.95	0.858	1.052	0.324	1.714	1.072	2.742
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.375	0.343	0.411	<.0001	0.471	0.431	0.514	<.0001	0.376	0.217	0.65
비만상태	정상	1.726	1.57	1.897	<.0001	1.754	1.593	1.932	<.0001	1.522	0.923	2.509
	저체중	3.942	3.303	4.706	<.0001	3.942	3.284	4.731	<.0001	6.307	2.916	13.641
흡연상태	비흡연	0.358	0.323	0.396	<.0001	0.587	0.531	0.65	<.0001	0.34	0.176	0.658
	과거흡연(5년 미만)	0.68	0.595	0.778	<.0001	0.69	0.603	0.789	<.0001	0.636	0.142	2.853
	과거흡연(5년 이상)	0.66	0.542	0.803	<.0001	0.64	0.525	0.78	<.0001	0.854	0.111	6.591
바이러스성 간염	정상	0.805	0.733	0.883	<.0001	0.798	0.726	0.877	<.0001	1.072	0.632	1.818
국가검진 참여율(%)	0.995	0.994	0.997	<.0001	0.995	0.993	0.996	<.0001	1.001	0.995	1.008	0.6924

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자))

부표 28. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 식도암 비례위험도 (보정 후)

[식도암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	0.495	0.07	3.52	0.4827	0.495	0.07	3.515	0.4817	0	0	7.53±279	0.9791	
연령집단													
30~40	12.976	9.685	17.385	<.0001	11.691	8.654	15.794	<.0001	22.135	6.269	78.158	<.0001	
40~50	63.451	47.917	84.022	<.0001	57.003	42.692	76.11	<.0001	104.744	31.658	346.56	<.0001	
50~60	206.326	156.155	272.618	<.0001	172.977	129.818	230.485	<.0001	165.738	48.695	564.108	<.0001	
보험료 1분위	0.816	0.721	0.922	0.0012	0.693	0.611	0.785	<.0001	0.629	0.226	1.749	0.3745	
2분위	0.959	0.857	1.073	0.4617	0.835	0.745	0.936	0.0019	1.017	0.498	2.075	0.9636	
3분위	1.085	0.982	1.198	0.1082	0.952	0.86	1.054	0.3471	1.714	1.072	2.742	0.0244	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.375	0.343	0.411	<.0001	0.471	0.431	0.514	<.0001	0.376	0.217	0.65	0.0005
비만상태	정상	1.724	1.568	1.895	<.0001	1.752	1.591	1.93	<.0001	1.522	0.923	2.509	0.1001
	저체중	3.941	3.302	4.704	<.0001	3.941	3.284	4.73	<.0001	6.307	2.916	13.641	<.0001
흡연상태	비흡연	0.358	0.323	0.396	<.0001	0.587	0.531	0.649	<.0001	0.34	0.176	0.6558	0.0014
	과거흡연(5년 미만)	0.681	0.595	0.778	<.0001	0.69	0.603	0.79	<.0001	0.636	0.142	2.853	0.5548
	과거흡연(5년 이상)	0.66	0.542	0.804	<.0001	0.641	0.526	0.781	<.0001	0.854	0.111	6.591	0.8798
바이러스성 간염	정상	0.806	0.735	0.885	<.0001	0.799	0.727	0.878	<.0001	1.072	0.632	1.818	0.7971
국가검진 참여율(%)		0.995	0.994	0.997	<.0001	0.995	0.993	0.996	<.0001	1.001	0.995	1.008	0.6924

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

표준
표준
표준
표준

부표 29. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 식도암 비례위험도 (보정 후)

[식도암]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률		
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	0.733	0.103	5.209	0.7565	0.66	0.093	4.688	0.6777	0.004	0
연령집단										
30~40	12.922	9.645	17.312	<.0001	11.66	8.63	15.754	<.0001	22.135	6.269
40~50	63.441	47.914	83.999	<.0001	57.067	42.739	76.198	<.0001	104.744	31.658
50~60	205.943	155.881	272.084	<.0001	172.937	129.783	230.439	<.0001	165.738	48.695
보행료 4분위	0.817	0.722	0.924	0.0013	0.694	0.613	0.786	<.0001	0.629	0.226
2분위	0.959	0.857	1.073	0.4635	0.835	0.745	0.936	0.0019	1.017	0.498
3분위	1.085	0.982	1.199	0.1073	0.952	0.86	1.054	0.3468	1.714	1.072
음주상태 비음주 또는 소량음주	0.375	0.342	0.411	<.0001	0.471	0.431	0.514	<.0001	0.376	0.217
비만상태 정상	1.728	1.572	1.899	<.0001	1.756	1.595	1.934	<.0001	1.522	0.923
저체중	3.949	3.308	4.714	<.0001	3.948	3.29	4.739	<.0001	6.307	2.916
비흡연	0.358	0.324	0.396	<.0001	0.588	0.532	0.65	<.0001	0.34	0.176
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	0.678	0.593	0.776	<.0001	0.688	0.601	0.787	<.0001	0.636	0.142
과거흡연(5년 이상)	0.661	0.543	0.804	<.0001	0.641	0.526	0.781	<.0001	0.854	0.111
바이러스성 간염	0.806	0.734	0.885	<.0001	0.799	0.727	0.878	<.0001	1.072	0.632
국가검진 참여율(%)	0.995	0.994	0.997	<.0001	0.995	0.993	0.996	<.0001	1.001	0.995
										0.6924

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만상태(비만, 비만상태(비만)), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자))

부표 30. 헝공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 식도암 비례위험도 (보정 후)

[식도암] 집단분류	전체			남자			여자					
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (자성조업자 등)	1.247	0.467	3.324	0.6597	1.366	0.512	3.642	0.5335	0	0	0	0.9794
연령집단												
30~40	12.952	9.668	17.351	<.0001	11.693	8.655	15.797	<.0001	22.135	6.269	78.158	<.0001
40~50	63.412	47.892	83.961	<.0001	57.069	42.741	76.2	<.0001	104.744	31.658	346.56	<.0001
50~60	206.155	156.042	272.362	<.0001	173.275	130.04	230.885	<.0001	165.738	48.695	564.108	<.0001
보험료 1분위	0.817	0.723	0.924	0.0013	0.694	0.613	0.786	<.0001	0.629	0.226	1.749	0.3745
2분위	0.96	0.858	1.074	0.4736	0.836	0.746	0.937	0.0021	1.017	0.498	2.075	0.9636
3분위	1.085	0.983	1.199	0.1062	0.953	0.861	1.055	0.3551	1.714	1.072	2.742	0.0244
음주상태												
비음주 또는 소량음주	0.376	0.343	0.411	<.0001	0.471	0.431	0.515	<.0001	0.376	0.217	0.65	0.0005
비만상태												
정상	1.726	1.57	1.897	<.0001	1.754	1.593	1.932	<.0001	1.522	0.923	2.509	0.1001
저체중	3.938	3.3	4.701	<.0001	3.937	3.28	4.725	<.0001	6.307	2.916	13.641	<.0001
비흡연	0.356	0.322	0.394	<.0001	0.585	0.529	0.647	<.0001	0.34	0.176	0.658	0.0014
과거흡연(5년 미만)	0.676	0.591	0.773	<.0001	0.686	0.599	0.785	<.0001	0.636	0.142	2.853	0.5548
과거흡연(5년 이상)	0.659	0.541	0.802	<.0001	0.639	0.524	0.779	<.0001	0.854	0.111	6.591	0.8798
바이러스성 간염												
국가검진 참여율(%)	0.995	0.994	0.997	<.0001	0.985	0.993	0.996	<.0001	1.001	0.995	1.008	0.6924

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 31. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 위암 비례위험도 (보정 후)

위암	집단분류	전체			남자			여자				
		위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.832	0.67	1.032	0.094	0.792	0.633	0.991	0.0417	0.69	0.309	1.538	0.3638
연령집단	30~40	3.393	3.287	3.503	<.0001	3.512	3.381	3.647	<.0001	2.94	2.76	3.133
	40~50	8.161	7.916	8.413	<.0001	9.169	8.844	9.507	<.0001	4.987	4.695	5.297
	50~60	17.141	16.624	17.673	<.0001	18.639	17.974	19.328	<.0001	8.9	8.347	9.489
보행로 1분위	1.188	1.157	1.22	<.0001	1.041	1.011	1.072	0.007	1.037	0.958	1.122	0.3707
2분위	1.163	1.133	1.193	<.0001	1.042	1.012	1.072	0.0052	1.079	1.01	1.152	0.0233
3분위	1.101	1.075	1.128	<.0001	1.009	0.982	1.037	0.504	1.025	0.972	1.08	0.3608
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.917	0.898	0.936	<.0001	1.01	0.988	1.031	0.3758	1.098	1.024	1.178
비만상태	정상	1.122	1.1	1.144	<.0001	1.121	1.097	1.145	<.0001	1.151	1.097	1.208
	저체중	1.488	1.415	1.564	<.0001	1.499	1.411	1.591	<.0001	1.486	1.351	1.635
흡연상태	비흡연	0.623	0.61	0.637	<.0001	0.819	0.799	0.839	<.0001	0.855	0.773	0.947
	과거흡연(5년 미만)	0.946	0.916	0.977	0.0006	0.95	0.92	0.982	0.002	0.819	0.664	1.01
	과거흡연(5년 이상)	0.97	0.927	1.014	0.1807	0.951	0.909	0.996	0.0321	1.015	0.78	1.322
바이러스성 간염	정상	0.757	0.741	0.774	<.0001	0.756	0.738	0.774	<.0001	0.767	0.73	0.806
국가검진 참여율(%)	0.997	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.996	0.997	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 32. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 위암 비례위험도 (보정 후)

[위암]	전체			남자			여자						
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	95% 신뢰구간 하한	상한			
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	0.727	0.551	0.959	0.0242	0.642	0.454	0.908	0.0122	0.898	0.564	1.428	0.6484	
연령집단													
30~40	3.387	3.281	3.497	<.0001	3.51	3.38	3.645	<.0001	2.931	2.751	3.123	<.0001	
40~50	8.15	7.906	8.402	<.0001	9.17	8.844	9.507	<.0001	4.974	4.683	5.284	<.0001	
50~60	17.121	16.606	17.653	<.0001	18.643	17.978	19.333	<.0001	8.873	8.323	9.46	<.0001	
1분위	1.187	1.156	1.219	<.0001	1.041	1.011	1.072	0.0074	1.036	0.958	1.121	0.3791	
2분위	1.163	1.133	1.193	<.0001	1.042	1.012	1.072	0.0052	1.08	1.011	1.152	0.0215	
3분위	1.101	1.075	1.127	<.0001	1.009	0.982	1.037	0.5198	1.024	0.972	1.079	0.3696	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.917	0.898	0.936	<.0001	1.009	0.988	1.031	0.3861	1.1	1.025	1.179	0.0077
비만상태	정상	1.122	1.1	1.144	<.0001	1.121	1.097	1.145	<.0001	1.151	1.097	1.208	<.0001
	저체중	1.488	1.416	1.565	<.0001	1.502	1.415	1.595	<.0001	1.477	1.342	1.625	<.0001
흡연상태	비흡연	0.623	0.61	0.637	<.0001	0.819	0.8	0.839	<.0001	0.853	0.77	0.944	0.0021
	과거흡연(5년 미만)	0.946	0.916	0.977	0.0006	0.95	0.92	0.982	0.002	0.816	0.662	1.007	0.0581
	과거흡연(5년 이상)	0.97	0.928	1.015	0.1882	0.952	0.909	0.996	0.0341	1.012	0.778	1.318	0.9275
바이러스성 간염	정상	0.757	0.741	0.774	<.0001	0.756	0.738	0.774	<.0001	0.768	0.731	0.806	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.997	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.996	0.997	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 33. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 접단의 위험 비례위험도 (보정 후)

[위험]	전체			남자			여자					
	접단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률		
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.184	0.833	1.684	0.3471	1.106	0.778	1.573	0.5754	0.003	<.0001		
연령집단												
30~40	3.392	3.286	3.503	<.0001	3.512	3.382	3.647	<.0001	2.94	2.76	3.133	
40~50	8.156	7.912	8.408	<.0001	9.169	8.843	9.507	<.0001	4.985	4.693	5.295	
50~60	17.13	16.613	17.663	<.0001	18.637	17.972	19.326	<.0001	8.892	8.34	9.48	
1분위	1.187	1.156	1.219	<.0001	1.04	1.01	1.071	0.0087	1.039	0.96	1.124	
보행료 2분위	1.163	1.133	1.193	<.0001	1.042	1.012	1.072	0.0051	1.079	1.01	1.151	
3분위	1.101	1.075	1.128	<.0001	1.009	0.982	1.037	0.5176	1.025	0.973	1.08	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.916	0.898	0.935	<.0001	1.009	0.988	1.031	0.3869	1.098	1.024	1.177
비만상태	정상	1.121	1.099	1.143	<.0001	1.12	1.096	1.144	<.0001	1.151	1.097	1.208
	저체중	1.487	1.414	1.563	<.0001	1.499	1.411	1.591	<.0001	1.482	1.347	1.631
	비흡연	0.623	0.61	0.637	<.0001	0.819	0.8	0.839	<.0001	0.854	0.772	0.946
흡연상태	과거흡연(5년 미만)	0.946	0.916	0.977	0.0006	0.95	0.92	0.981	0.002	0.821	0.665	1.012
	과거흡연(5년 이상)	0.97	0.927	1.014	0.1776	0.951	0.908	0.995	0.0311	1.016	0.78	1.322
바이러스성 간염	정상	0.757	0.741	0.773	<.0001	0.756	0.738	0.774	<.0001	0.767	0.73	0.805
	국가검진 참여율(%)	0.997	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.996	0.997

참조집단·접단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 34. 흉공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 위암 비례위험도 (보정 후)

[위암]	전체			남자			여자						
	집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률			
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	1.006	0.779	1.298	0.965	1.094	0.827	1.448	0.5287	0.889	0.478	1.654	0.7113	
연령집단													
30~40	3.392	3.285	3.502	<.0001	3.511	3.381	3.647	<.0001	2.94	2.76	3.132	<.0001	
40~50	8.163	7.919	8.415	<.0001	9.181	8.854	9.519	<.0001	4.985	4.693	5.295	<.0001	
50~60	17.126	16.61	17.659	<.0001	18.642	17.977	19.332	<.0001	8.886	8.334	9.474	<.0001	
보험료 1분위	1.188	1.156	1.22	<.0001	1.041	1.011	1.072	0.0073	1.038	0.959	1.123	0.3596	
2분위	1.164	1.134	1.194	<.0001	1.043	1.013	1.073	0.004	1.077	1.009	1.15	0.0256	
3분위	1.101	1.075	1.128	<.0001	1.01	0.983	1.037	0.4925	1.024	0.972	1.079	0.3812	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.917	0.898	0.936	<.0001	1.01	0.989	1.032	0.3554	1.099	1.025	1.178	0.0082
비만상태	정상	1.122	1.1	1.144	<.0001	1.12	1.096	1.145	<.0001	1.152	1.098	1.209	<.0001
	저체중	1.489	1.417	1.566	<.0001	1.501	1.413	1.593	<.0001	1.485	1.35	1.634	<.0001
흡연상태	비흡연	0.623	0.609	0.636	<.0001	0.818	0.799	0.838	<.0001	0.855	0.772	0.946	0.0025
	과거흡연(5년 미만)	0.946	0.916	0.977	0.0006	0.95	0.92	0.981	0.002	0.82	0.665	1.012	0.0645
	과거흡연(5년 이상)	0.969	0.927	1.014	0.1699	0.95	0.908	0.995	0.0293	1.016	0.781	1.323	0.9059
바이러스성 간염	정상	0.757	0.741	0.773	<.0001	0.756	0.738	0.774	<.0001	0.766	0.729	0.805	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.997	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.996	0.997	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 35. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 흐지킨림프종 비례위험도 (보정 후)

[흐지킨림프종]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률
		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	하한	상한		
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.944	0.132	6.756	0.9539	0	0	2.45E+130	0.9504	2.469	0.337	18.083	0.3736	
연령집단													
30~40	0.697	0.529	0.917	0.0101	0.892	0.647	1.229	0.4857	0.418	0.23	0.757	0.004	
40~50	1.124	0.855	1.479	0.4026	1.727	1.266	2.356	0.0006	0.294	0.14	0.618	0.0012	
50~60	1.825	1.357	2.453	<.0001	2.433	1.733	3.415	<.0001	0.674	0.33	1.378	0.2795	
1분위	1.132	0.829	1.545	0.435	0.806	0.564	1.152	0.2366	1.898	0.982	3.669	0.0568	
보통집단													
2분위	0.917	0.686	1.226	0.5592	0.607	0.425	0.867	0.0006	1.788	1.087	2.939	0.022	
3분위	1.097	0.866	1.39	0.4433	0.996	0.754	1.315	0.9769	0.945	0.595	1.501	0.8116	
4분위													
음주상태													
비음주 또는 소량음주	1.293	1.037	1.613	0.0225	1.384	1.089	1.758	0.0078	1.272	0.741	2.184	0.3936	
비만상태													
정상	0.888	0.719	1.097	0.2701	0.841	0.664	1.065	0.1517	1.035	0.62	1.73	0.8945	
저체중	1.394	0.915	2.124	0.122	0.824	0.384	1.771	0.6205	1.861	0.967	3.585	0.0631	
비흡연													
과거흡연(5년 미만)	0.618	0.49	0.778	<.0001	0.665	0.501	0.883	0.0048	2.893	0.705	11.87	0.1402	
과거흡연(5년 이상)	1.088	0.764	1.548	0.6402	1.057	0.735	1.52	0.7642	2.463	0.346	17.51	0.3678	
비이러스성 간염													
국가검진 참여율(%)	0.997	0.994	1.001	0.1226	0.998	0.994	1.002	0.449	0.995	0.988	1.002	0.1441	

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만상태(음주), 비만상태(비만)), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 36. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)

[호지킨림프종]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의학률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	0	0	2.80E+113	0.9427	0	0	7.58E+171	0.9622	0	0	0	0	0.9822
연령집단													
30~40	0.685	0.519	0.903	0.0072	0.892	0.647	1.229	0.4857	0.38	0.205	0.703	0.002	
40~50	1.12	0.851	1.473	0.4191	1.727	1.266	2.356	0.0006	0.289	0.138	0.608	0.0011	
50~60	1.818	1.352	2.444	<0.0001	2.433	1.733	3.415	<.0001	0.661	0.323	1.351	0.2564	
1분위	1.145	0.839	1.562	0.3938	0.806	0.564	1.152	0.2366	1.975	1.026	3.803	0.0418	
보험료 2분위	0.919	0.687	1.228	0.5665	0.607	0.425	0.867	0.006	1.805	1.098	2.965	0.0198	
3분위	1.087	0.858	1.378	0.4896	0.996	0.754	1.315	0.9769	0.906	0.567	1.448	0.68	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.291	1.035	1.611	0.0234	1.384	1.089	1.758	0.0078	1.265	0.736	2.174	0.3943
비만상태	정상	0.886	0.717	1.094	0.2597	0.841	0.664	1.065	0.1517	1.027	0.614	1.717	0.9187
	저체중	1.398	0.918	2.13	0.1187	0.824	0.384	1.771	0.6205	1.884	0.979	3.624	0.0579
흡연상태	비흡연	0.615	0.488	0.775	<0.0001	0.665	0.501	0.883	0.0048	2.864	0.698	11.754	0.1441
	과거흡연(5년 미만)	1.09	0.766	1.551	0.6315	1.057	0.735	1.52	0.7642	2.498	0.351	17.755	0.3603
	과거흡연(5년 이상)	0.91	0.541	1.53	0.7214	0.934	0.553	1.577	0.7987	0	0	0	0.9783
바이러스성 간염	정상	0.681	0.541	0.859	0.0012	0.716	0.546	0.94	0.0163	0.594	0.383	0.922	0.0201
국가검진 참여율(%)		0.997	0.994	1.001	0.119	0.998	0.994	1.002	0.449	0.995	0.988	1.002	0.1299

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 37. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 흐지킨림프종 비례위험도 (보정 후)

[호지킨림프종]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	0	0	3.35E+104	0.95	0	0	3.07E+165	0.9645	0	0	0	0	0.9972
연령집단													
30~40	0.685	0.519	0.903	0.0072	0.892	0.647	1.229	0.4857	0.38	0.205	0.703	0.002	
40~50	1.12	0.851	1.473	0.4191	1.727	1.266	2.356	0.0006	0.289	0.138	0.608	0.0011	
50~60	1.818	1.352	2.444	<.0001	2.433	1.733	3.415	<.0001	0.661	0.323	1.351	0.2564	
1분위	1.145	0.839	1.562	0.3938	0.806	0.564	1.152	0.2366	1.975	1.026	3.803	0.0418	
보험료 2분위	0.919	0.687	1.228	0.5665	0.607	0.425	0.867	0.006	1.805	1.098	2.965	0.0198	
3분위	1.087	0.858	1.378	0.4896	0.996	0.754	1.315	0.9769	0.906	0.567	1.448	0.68	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.291	1.035	1.611	0.0234	1.384	1.089	1.758	0.0078	1.265	0.736	2.174	0.3943
비만상태	정상	0.886	0.717	1.094	0.2597	0.841	0.664	1.065	0.1517	1.027	0.614	1.717	0.9187
저체중		1.398	0.918	2.13	0.1187	0.824	0.384	1.771	0.6205	1.884	0.979	3.624	0.0579
비흡연		0.615	0.488	0.775	<.0001	0.665	0.501	0.883	0.0048	2.864	0.698	11.754	0.1441
과거흡연(5년 미만)		1.09	0.766	1.551	0.6315	1.057	0.735	1.52	0.7642	2.498	0.351	17.755	0.3603
흡연상태	과거흡연(5년 이상)	0.91	0.541	1.53	0.7214	0.934	0.553	1.577	0.7987	0	0	1.66E+207	0.9673
바이러스성 간염	정상	0.681	0.541	0.859	0.0012	0.716	0.546	0.94	0.0163	0.594	0.383	0.922	0.0201
국가검진 참여율(%)		0.997	0.994	1.001	0.119	0.998	0.994	1.002	0.449	0.995	0.988	1.002	0.1299

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유무), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 38. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 흐지킨림프종 비례위험도 (보정 후)

[호지킨림프종]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (자성조업자 등)	2.379	0.336	16.822	0.3851	2.946	0.413	20.983	0.2809	0	0	0	0.9933	
연령집단	30~40	0.696	0.529	0.917	0.0098	0.91	0.661	1.251	0.5601	0.38	0.205	0.703	0.002
	40~50	1.124	0.854	1.478	0.405	1.732	1.27	2.363	0.0005	0.289	0.138	0.608	0.0011
보험료 4분위	50~60	1.823	1.356	2.451	<.0001	2.438	1.737	3.422	<.0001	0.661	0.323	1.351	0.2564
	1분위	1.141	0.836	1.557	0.4055	0.803	0.562	1.148	0.2293	1.975	1.026	3.803	0.0418
보험료 2분위	0.916	0.685	1.225	0.5532	0.605	0.424	0.864	0.0057	1.805	1.098	2.965	0.0198	
	3분위	1.094	0.864	1.387	0.455	1.005	0.762	1.326	0.9722	0.906	0.567	1.448	0.68
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.3	1.042	1.621	0.02	1.394	1.098	1.77	0.0065	1.265	0.736	2.174	0.3943
비만상태	정상	0.886	0.717	1.094	0.2609	0.84	0.664	1.064	0.1489	1.027	0.614	1.717	0.9187
	저체중	1.454	0.961	2.202	0.0768	0.942	0.459	1.931	0.8694	1.884	0.979	3.624	0.0579
흡연상태	비흡연	0.609	0.483	0.768	<.0001	0.66	0.497	0.877	0.0041	2.864	0.698	11.754	0.1441
	과거흡연(5년 미만)	1.083	0.761	1.54	0.6583	1.051	0.731	1.511	0.7874	2.498	0.351	17.755	0.3603
비아러스성 간염	과거흡연(5년 이상)	0.907	0.539	1.525	0.7117	0.933	0.553	1.575	0.7945	0	0	0	0.9782
	정상	0.683	0.542	0.861	0.0013	0.719	0.548	0.944	0.0175	0.594	0.383	0.922	0.0201
국가검진 참여율(%)	0.997	0.994	1.001	0.1294	0.999	0.995	1.003	0.48	0.995	0.988	1.002	0.1299	

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 39. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 신장암 비례위험도 (보정 후)

[신장암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		
		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.909	0.572	1.446	0.6873	0.918	0.578	1.461	0.7194	0	0	2.04E+97	0.9354	
연령집단													
30~40	1.949	1.822	2.085	<.0001	1.737	1.614	1.87	<.0001	2.573	2.168	3.054	<.0001	
40~50	3.374	3.155	3.608	<.0001	2.996	2.78	3.229	<.0001	4.699	4.01	5.507	<.0001	
50~60	5.981	5.573	6.419	<.0001	5.266	4.87	5.695	<.0001	6.959	5.848	8.281	<.0001	
1분위	1.519	1.422	1.622	<.0001	1.324	1.231	1.425	<.0001	1.05	0.849	1.298	0.6542	
2분위	1.227	1.148	1.312	<.0001	1.081	1.004	1.164	0.0394	1.043	0.872	1.248	0.6456	
3분위	1.077	1.012	1.148	0.0206	0.963	0.896	1.035	0.3044	1.06	0.922	1.218	0.4156	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.933	0.886	0.983	0.0092	1.035	0.98	1.092	0.2137	1.195	0.984	1.45	0.0717
비만상태	정상	0.652	0.622	0.683	<.0001	0.654	0.621	0.689	<.0001	0.824	0.73	0.93	0.0017
지체중													
	0.499	0.422	0.59	<.0001	0.548	0.445	0.676	<.0001	0.739	0.549	0.994	0.0457	
비흡연	0.7	0.662	0.74	<.0001	0.953	0.897	1.013	0.1196	0.934	0.699	1.248	0.642	
과거흡연(5년 미만)	1.001	0.924	1.085	0.9789	1.029	0.949	1.117	0.4882	0.947	0.539	1.665	0.8512	
과거흡연(5년 이상)	1.048	0.935	1.176	0.4175	1.067	0.95	1.198	0.2754	0.639	0.255	1.603	0.3399	
바이러스성 간염	정상	0.57	0.541	0.6	<.0001	0.563	0.532	0.595	<.0001	0.622	0.549	0.705	<.0001
국가검진 참여율(%)													
	0.999	0.998	1	0.0045	0.999	0.998	1	0.0043	0.998	0.996	1	0.0915	

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 40. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 신장암 비례위험도 (보정 후)

[신장암]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.12	0.685	1.831	0.6513	1.042	0.576	1.884	0.8914	1.911	0.79	4.627	0.1509	
연령집단													
30~40	1.953	1.826	2.089	<.0001	1.741	1.618	1.874	<.0001	2.585	2.179	3.067	<.0001	
40~50	3.374	3.155	3.608	<.0001	2.997	2.78	3.23	<.0001	4.714	4.023	5.524	<.0001	
50~60	5.985	5.576	6.423	<.0001	5.271	4.874	5.7	<.0001	6.985	5.87	8.31	<.0001	
1분위	1.514	1.417	1.617	<.0001	1.321	1.228	1.421	<.0001	1.04	0.841	1.286	0.7205	
2분위	1.227	1.148	1.312	<.0001	1.08	1.003	1.163	0.0408	1.048	0.877	1.252	0.609	
3분위	1.08	1.014	1.15	0.0168	0.965	0.898	1.037	0.3311	1.063	0.925	1.221	0.3876	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.933	0.885	0.983	0.0092	1.035	0.981	1.092	0.211	1.188	0.98	1.44	0.0801
비만상태	정상	0.652	0.622	0.683	<.0001	0.654	0.621	0.689	<.0001	0.821	0.727	0.926	0.0014
	저체중	0.504	0.427	0.596	<.0001	0.548	0.445	0.676	<.0001	0.753	0.562	1.009	0.0573
흡연상태	비흡연	0.7	0.662	0.741	<.0001	0.953	0.897	1.013	0.1196	0.938	0.702	1.253	0.6633
	과거흡연(5년 미만)	1.004	0.927	1.088	0.916	1.033	0.952	1.12	0.4416	0.944	0.537	1.658	0.8405
	과거흡연(5년 이상)	1.051	0.937	1.178	0.3971	1.069	0.952	1.2	0.2608	0.639	0.255	1.603	0.3399
바이러스성 간염	정상	0.569	0.54	0.599	<.0001	0.561	0.53	0.594	<.0001	0.622	0.549	0.705	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.999	0.998	1	0.0057	0.999	0.998	1	0.0054	0.998	0.996	1	0.0978

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

표
제
문
제
부

부표 41. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 신장암 접단의 신장암 비례위험도 (보정 후)

[신장암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률		
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	0.945	0.354	2.519	0.9094	0.883	0.331	2.354	0.8038	0.003	0	1.78E+72	0.9467	
연령집단													
30~40	1.947	1.82	2.082	<.0001	1.736	1.613	1.869	<.0001	2.573	2.168	3.054	<.0001	
40~50	3.366	3.147	3.6	<.0001	2.991	2.775	3.224	<.0001	4.699	4.01	5.507	<.0001	
50~60	5.972	5.564	6.409	<.0001	5.261	4.865	5.69	<.0001	6.959	5.848	8.281	<.0001	
보험료 1분위	1.515	1.418	1.618	<.0001	1.321	1.228	1.421	<.0001	1.05	0.849	1.298	0.6542	
2분위	1.226	1.147	1.31	<.0001	1.079	1.002	1.162	0.0438	1.043	0.872	1.248	0.6456	
3분위	1.078	1.012	1.149	0.0193	0.964	0.897	1.035	0.3128	1.06	0.922	1.218	0.4156	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.934	0.887	0.984	0.0108	1.036	0.982	1.094	0.194	1.195	0.984	1.45	0.0717
비만상태	정상	0.65	0.62	0.682	<.0001	0.652	0.619	0.687	<.0001	0.824	0.73	0.93	0.0017
	저체중	0.5	0.422	0.591	<.0001	0.548	0.444	0.675	<.0001	0.739	0.549	0.994	0.0457
흡연상태	비흡연	0.7	0.662	0.741	<.0001	0.954	0.897	1.013	0.1253	0.934	0.699	1.248	0.642
	과거흡연(5년 미만)	1.004	0.926	1.088	0.9224	1.032	0.951	1.12	0.4474	0.947	0.539	1.665	0.8512
	과거흡연(5년 이상)	1.051	0.937	1.178	0.3966	1.069	0.952	1.2	0.2596	0.639	0.255	1.603	0.3399
바이러스성 간염	정상	0.568	0.54	0.598	<.0001	0.561	0.53	0.593	<.0001	0.622	0.549	0.705	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.999	0.998	1	0.0051	0.999	0.998	1	0.005	0.998	0.996	1	0.0915

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 42. 헝공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 신장암 비례위험도 (보정 후)

[신장암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	0.701	0.315	1.56	0.3837	0.588	0.221	1.567	0.2881	1.24	0.31	4.966	0.7615	
연령집단													
30~40	1.949	1.822	2.084	<.0001	1.738	1.614	1.87	<.0001	2.581	2.175	3.063	<.0001	
40~50	3.368	3.149	3.602	<.0001	2.994	2.778	3.227	<.0001	4.69	4.003	5.496	<.0001	
50~60	5.983	5.574	6.421	<.0001	5.273	4.876	5.702	<.0001	6.965	5.854	8.287	<.0001	
1분위													
2분위	1.515	1.418	1.619	<.0001	1.324	1.23	1.424	<.0001	1.046	0.846	1.294	0.6764	
3분위													
4분위	2.226	1.147	1.31	<.0001	1.081	1.004	1.164	0.0393	1.038	0.868	1.242	0.6795	
음주상태													
비음주 또는 소량음주	0.934	0.886	0.984	0.0104	1.035	0.981	1.093	0.2061	1.195	0.985	1.45	0.0709	
비만상태													
정상	0.652	0.621	0.683	<.0001	0.653	0.62	0.688	<.0001	0.824	0.73	0.93	0.0017	
저체중													
비흡연	0.5	0.423	0.592	<.0001	0.548	0.445	0.676	<.0001	0.739	0.549	0.994	0.0455	
흡연상태													
과거흡연(5년 미만)	0.699	0.661	0.739	<.0001	0.951	0.895	1.011	0.1064	0.934	0.699	1.248	0.6423	
과거흡연(5년 이상)	1.005	0.927	1.089	0.9077	1.033	0.952	1.121	0.4368	0.947	0.539	1.663	0.8492	
바이러스성 간염													
국가검진 참여율(%)	0.999	0.998	1	0.0051	0.999	0.998	1	0.0049	0.998	0.996	1	0.0954	

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

표준
표준
표준
표준

부표 43. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 후두암 비례위험도 (보정 후)

[후두암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		
		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	하한	상한	유의확률	
연령집단	항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (소총사 등)	1.563	0.584	4.182	0.3736	1.4	0.523	3.745	0.5027	0	0	0.9856	
	30~40	8.072	6.157	10.581	<.0001	8.095	6.106	10.732	<.0001	1.795	0.497	6.484	
	40~50	31.961	24.708	41.343	<.0001	32.237	24.63	42.194	<.0001	7.28	2.68	19.778	
보행로 4분위	50~60	92.557	71.726	119.438	<.0001	84.449	64.646	110.319	<.0001	20.902	7.912	55.22	
	1분위	0.839	0.724	0.973	0.0199	0.691	0.595	0.802	<.0001	0.678	0.206	2.236	
	2분위	1.115	0.98	1.27	0.0983	0.959	0.842	1.094	0.535	0.463	0.141	1.523	
음주상태	3분위	1.026	0.908	1.16	0.6765	0.91	0.804	1.03	0.1353	0.536	0.223	1.289	
	비음주 또는 소량음주	0.712	0.642	0.789	<.0001	0.841	0.761	0.93	0.0007	2.695	0.79	9.196	
	비만상태	1.236	1.114	1.372	<.0001	1.274	1.147	1.416	<.0001	0.788	0.417	1.488	
흡연상태	정상	1.369	1.031	1.818	0.03	1.409	1.052	1.886	0.0213	1.495	0.416	5.376	
	비흡연	0.242	0.214	0.274	<.0001	0.471	0.417	0.533	<.0001	0.144	0.064	0.324	
	과거흡연(5년 미만)	0.598	0.507	0.705	<.0001	0.605	0.513	0.715	<.0001	0.86	0.181	4.077	
바이러스성 간염	과거흡연(5년 이상)	1.021	0.846	1.233	0.8274	1.009	0.835	1.219	0.9297	0.847	0.105	6.828	
	정상	0.73	0.654	0.814	<.0001	0.726	0.651	0.811	<.0001	0.929	0.445	1.937	
	국가검진 참여율(%)	0.996	0.994	0.998	<.0001	0.996	0.994	0.998	<.0001	0.988	0.977	0.999	

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만상태), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 44. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 후두암 비례위험도 (보정 후)

집단분류	전체			남자			여자						
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	0.656	0.092	4.666	0.6739	0.657	0.092	4.671	0.6747	0	0	0	0.9866	
연령집단													
30~40	8.029	6.124	10.526	<.0001	8.051	6.072	10.676	<.0001	1.795	0.497	6.484	0.3719	
40~50	31.963	24.71	41.345	<.0001	32.243	24.634	42.201	<.0001	7.28	2.68	19.778	<.0001	
50~60	92.403	71.605	119.241	<.0001	84.266	64.505	110.081	<.0001	20.902	7.912	55.22	<.0001	
보험료 4분위	0.834	0.719	0.967	0.0162	0.686	0.591	0.797	<.0001	0.678	0.206	2.236	0.5234	
2분위	1.12	0.984	1.275	0.0863	0.963	0.845	1.097	0.5691	0.463	0.141	1.523	0.205	
3분위	1.027	0.909	1.161	0.6697	0.91	0.804	1.03	0.1357	0.536	0.223	1.289	0.1637	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.71	0.64	0.787	<.0001	0.84	0.76	0.928	0.0006	2.695	0.79	9.196	0.1134
비만상태	정상	1.236	1.114	1.372	<.0001	1.275	1.147	1.417	<.0001	0.788	0.417	1.488	0.4625
	저체중	1.37	1.032	1.82	0.0294	1.411	1.054	1.889	0.0208	1.495	0.416	5.376	0.5376
흡연상태	비흡연	0.243	0.215	0.275	<.0001	0.475	0.42	0.537	<.0001	0.144	0.064	0.324	<.0001
	과거흡연(5년 미만)	0.594	0.503	0.701	<.0001	0.601	0.509	0.71	<.0001	0.86	0.181	4.077	0.8492
	과거흡연(5년 이상)	1.024	0.849	1.236	0.8026	1.012	0.837	1.222	0.9055	0.847	0.105	6.828	0.8764
바이러스성 간염	정상	0.729	0.653	0.812	<.0001	0.725	0.65	0.81	<.0001	0.929	0.445	1.937	0.8433
국가검진 참여율(%)		0.996	0.994	0.998	<.0001	0.986	0.994	0.998	<.0001	0.988	0.977	0.999	0.0369

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 45. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 후두암 비례위험도 (보정 후)

집단분류	전체			남자			여자		
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.014	0.143	7.21	0.9886	0.893	0.126	6.345	0.9097	0.005
연령집단									0.9914
30~40	8.047	6.138	10.549	<.0001	8.062	6.081	10.687	<.0001	1.795
40~50	31.865	24.634	41.219	<.0001	32.111	24.538	42.02	<.0001	7.28
50~60	92.304	71.53	119.111	<.0001	84.107	64.397	109.849	<.0001	20.902
1분위	0.834	0.719	0.967	0.0164	0.687	0.591	0.798	<.0001	0.678
2분위	1.118	0.983	1.273	0.09	0.962	0.844	1.096	0.56	0.463
3분위	1.026	0.908	1.16	0.6773	0.909	0.803	1.03	0.1341	0.536
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.708	0.639	0.786	<.0001	0.838	0.758	0.926	0.0006
비만상태	정상	1.24	1.117	1.376	<.0001	1.278	1.15	1.421	<.0001
	저체중	1.373	1.034	1.824	0.0284	1.413	1.056	1.892	0.0201
	비흡연	0.243	0.214	0.275	<.0001	0.473	0.419	0.535	<.0001
흡연상태	과거흡연(5년 미만)	0.593	0.502	0.7	<.0001	0.601	0.508	0.71	<.0001
	과거흡연(5년 이상)	1.025	0.849	1.237	0.8003	1.012	0.837	1.223	0.9032
바이러스성 간염	정상	0.728	0.653	0.812	<.0001	0.725	0.649	0.809	<.0001
국가검진 참여율(%)	0.996	0.994	0.998	<.0001	0.996	0.994	0.998	<.0001	0.988

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 46. 헉공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 후두암 비례위험도 (보정 후)

집단분류	후두암		전체				남자				여자								
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률				
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	1.368	0.441	4.246	0.5878	1.472	0.474	4.568	0.5039	0	0	0	0.9833	0.996	0.994	0.998	0.977	0.999	0.0369	
연령집단																			
30~40	8.022	6.119	10.518	<.0001	8.054	6.074	10.68	<.0001	1.795	0.497	6.484	0.3719							
40~50	31.929	24.684	41.301	<.0001	32.249	24.639	42.209	<.0001	7.28	2.68	19.778	<.0001							
50~60	92.573	71.74	119.456	<.0001	84.566	64.737	110.469	<.0001	20.902	7.912	55.22	<.0001							
보험료 4분위	0.839	0.723	0.972	0.0195	0.691	0.595	0.802	<.0001	0.678	0.206	2.236	0.5234							
2분위	1.115	0.98	1.269	0.0994	0.959	0.842	1.093	0.5324	0.463	0.141	1.523	0.205							
3분위	1.028	0.909	1.162	0.6626	0.911	0.805	1.031	0.1412	0.536	0.223	1.289	0.1637							
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.707	0.638	0.784	<.0001	0.836	0.757	0.924	0.0005	2.695	0.79	9.196	0.1134						
비만상태	정상	1.238	1.116	1.374	<.0001	1.276	1.148	1.418	<.0001	0.788	0.417	1.488	0.4625						
	저체중	1.37	1.032	1.82	0.0295	1.41	1.053	1.887	0.0211	1.495	0.416	5.376	0.5376						
흡연상태	비흡연	0.242	0.214	0.274	<.0001	0.472	0.418	0.534	<.0001	0.144	0.064	0.324	<.0001						
	과거흡연(5년 미만)	0.592	0.501	0.698	<.0001	0.599	0.507	0.708	<.0001	0.86	0.181	4.077	0.8492						
	과거흡연(5년 이상)	1.023	0.848	1.235	0.8124	1.01	0.836	1.221	0.9161	0.847	0.105	6.828	0.8764						
바이러스성 간염	정상	0.727	0.652	0.811	<.0001	0.724	0.649	0.808	<.0001	0.929	0.445	1.937	0.8433						
국가검진 참여율(%)		0.996	0.994	0.998	<.0001	0.996	0.994	0.998	<.0001	0.988	0.977	0.999	0.0369						

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 47. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 뼈혈병 비례위험도 (보정 후)

[백혈병]	집단분류	전체			남자			여자				
		위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.68	0.305	1.517	0.3462	0.813	0.364	1.814	0.6125	0	0	1.69E+90	0.9294
연령집단	30~40	1.425	1.304	1.556	<.0001	1.269	1.141	.1411	<.0001	1.723	1.466	2.024
	40~50	2.126	1.943	2.325	<.0001	2.018	1.809	2.252	<.0001	2.152	1.831	2.528
보행로 4분위	50~60	3.779	3.441	4.15	<.0001	3.51	3.136	3.929	<.0001	3.586	3.008	4.275
1분위	1.015	0.918	1.121	0.7759	0.921	0.819	1.036	0.1696	1.067	0.852	1.336	0.5721
2분위	1.039	0.948	1.138	0.4133	0.951	0.852	1.061	0.3689	1.086	0.906	1.302	0.3709
3분위	0.995	0.917	1.081	0.913	0.974	0.88	1.078	0.6091	0.894	0.77	1.039	0.1433
음주상태	비음주 또는 소량음주	1	0.929	1.077	0.9928	1.021	0.941	1.107	0.6244	1.237	1.021	1.499
비만상태	정상	0.904	0.845	0.969	0.0041	0.968	0.893	1.049	0.4226	0.81	0.71	0.923
	저체중	0.968	0.813	1.153	0.7186	1.05	0.813	1.355	0.7103	0.978	0.759	1.261
흡연상태	비흡연	0.973	0.899	1.052	0.4912	1.134	1.036	1.242	0.0065	1.19	0.859	1.649
	과거흡연(5년 미만)	1.124	0.995	1.27	0.0599	1.14	1.006	1.293	0.0407	1.304	0.745	2.28
	과거흡연(5년 이상)	1.098	0.922	1.309	0.293	1.128	0.941	1.352	0.1939	1.32	0.639	2.728
바이러스성 간염	정상	0.536	0.499	0.576	<.0001	0.516	0.474	0.562	<.0001	0.589	0.516	0.672
국가검진 참여율(%)		0.999	0.998	1	0.0842	1	0.968	1.001	0.5619	0.997	0.995	0.999

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만상태), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 48. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 백혈병 비례위험도 (보정 후)

[백혈병]	전체			남자			여자						
	집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률			
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.467	0.831	2.589	0.1864	1.939	0.967	3.887	0.062	1.109	0.414	2.973	0.8366	
연령집단													
30~40	1.431	1.31	1.563	<.0001	1.277	1.149	1.42	<.0001	1.72	1.464	2.021	<.0001	
40~50	2.132	1.948	2.332	<.0001	2.027	1.816	2.261	<.0001	2.153	1.832	2.529	<.0001	
50~60	3.796	3.457	4.168	<.0001	3.529	3.153	3.95	<.0001	3.589	3.011	4.279	<.0001	
1분위	1.01	0.914	1.116	0.8432	0.912	0.81	1.026	0.1237	1.085	0.868	1.356	0.4741	
2분위	1.042	0.951	1.141	0.3807	0.953	0.854	1.064	0.3915	1.087	0.907	1.303	0.3672	
3분위	0.997	0.919	1.083	0.9515	0.975	0.882	1.079	0.631	0.896	0.772	1.04	0.15	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.997	0.926	1.073	0.9319	1.019	0.94	1.106	0.6432	1.217	1.006	1.473	0.0434
비만상태	정상	0.906	0.846	0.97	0.0047	0.97	0.894	1.051	0.4526	0.81	0.71	0.924	0.0017
	저체중	0.969	0.814	1.154	0.7268	1.05	0.813	1.356	0.7087	0.978	0.76	1.26	0.8646
흡연상태	비흡연	0.973	0.9	1.053	0.4988	1.134	1.036	1.242	0.0064	1.198	0.864	1.659	0.2786
	과거흡연(5년 미만)	1.12	0.991	1.266	0.0692	1.136	1.002	1.289	0.0471	1.3	0.743	2.274	0.3578
	과거흡연(5년 이상)	1.098	0.922	1.308	0.296	1.127	0.94	1.351	0.1978	1.322	0.64	2.731	0.4511
바이러스성 간염	정상	0.535	0.499	0.575	<.0001	0.515	0.473	0.561	<.0001	0.588	0.516	0.671	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.999	0.998	1	0.0857	1	0.998	1.001	0.5533	0.997	0.995	1	0.0177

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 49. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 박혈병 비례위험도 (보정 후)

[박혈병]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.631	0.526	5.063	0.3971	1.605	0.517	4.982	0.4131	0.003	0
연령집단										
30~40	1.426	1.305	1.557	<.0001	1.271	1.143	1.414	<.0001	1.723	1.466
40~50	2.128	1.945	2.328	<.0001	2.023	1.813	2.258	<.0001	2.152	1.831
50~60	3.789	3.45	4.161	<.0001	3.525	3.149	3.946	<.0001	3.586	3.008
1분위	1.014	0.917	1.12	0.7895	0.92	0.818	1.035	0.1635	1.067	0.852
보행료 2분위	1.04	0.949	1.139	0.4055	0.951	0.852	1.061	0.3685	1.086	0.906
3분위	0.994	0.916	1.079	0.8883	0.971	0.878	1.075	0.5761	0.894	0.77
음주상태 비음주 또는 소량음주	1.001	0.93	1.077	0.984	1.021	0.941	1.108	0.6158	1.237	1.021
비만상태 정상	0.906	0.846	0.97	0.0047	0.969	0.894	1.051	0.4472	0.81	0.71
저체중	0.972	0.816	1.157	0.7469	1.051	0.814	1.357	0.7039	0.978	0.759
비흡연	0.973	0.899	1.053	0.4928	1.135	1.036	1.242	0.0064	1.19	0.859
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	1.116	0.987	1.261	0.0796	1.131	0.997	1.283	0.0559	1.304	0.745
과거흡연(5년 이상)	1.098	0.922	1.308	0.2939	1.127	0.94	1.352	0.196	1.32	0.639
바이러스성 간염	0.537	0.5	0.576	<.0001	0.517	0.475	0.563	<.0001	0.589	0.516
국가검진 참여율(%)	0.999	0.998	1	0.0808	1	0.998	1.001	0.5553	0.997	0.999

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 50. 헝공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 백혈병 비례위험도 (보정 후)

[백혈병]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	1.868	0.933	3.738	0.0776	1.952	0.876	4.349	0.1019	1.663	0.415	6.664	0.4724	
연령집단													
30~40	1.426	1.305	1.557	<.0001	1.273	1.145	1.415	<.0001	1.718	1.462	2.019	<.0001	
40~50	2.122	1.939	2.321	<.0001	2.015	1.806	2.248	<.0001	2.153	1.833	2.529	<.0001	
50~60	3.774	3.437	4.144	<.0001	3.513	3.138	3.932	<.0001	3.573	2.997	4.259	<.0001	
보험료 1분위	1.013	0.917	1.12	0.7957	0.92	0.817	1.034	0.162	1.064	0.85	1.333	0.5867	
2분위	1.038	0.948	1.138	0.42	0.95	0.851	1.06	0.362	1.082	0.902	1.297	0.3952	
3분위	0.994	0.915	1.079	0.8771	0.972	0.879	1.076	0.5895	0.89	0.767	1.034	0.1268	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.001	0.929	1.077	0.9865	1.022	0.941	1.108	0.6087	1.239	1.022	1.501	0.029
비만상태	정상	0.906	0.846	0.97	0.0048	0.969	0.894	1.051	0.4488	0.811	0.711	0.925	0.0018
	저체중	0.977	0.821	1.163	0.7939	1.05	0.813	1.355	0.7101	0.992	0.77	1.276	0.9474
흡연상태	비흡연	0.975	0.901	1.055	0.532	1.139	1.041	1.247	0.0048	1.192	0.86	1.651	0.2921
	과거흡연(5년 미만)	1.117	0.988	1.263	0.0762	1.133	0.998	1.285	0.0534	1.303	0.745	2.279	0.3533
	과거흡연(5년 이상)	1.098	0.922	1.308	0.2932	1.127	0.94	1.352	0.1957	1.321	0.639	2.728	0.4524
바이러스성 간염	정상	0.536	0.499	0.576	<.0001	0.516	0.474	0.561	<.0001	0.59	0.517	0.673	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.999	0.998	1	0.077	1	0.998	1.001	0.5439	0.997	0.999	0.999	0.0139

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

표
면
부
부
부
부

부표 51. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 간암 비례위험도 (보정 후)

[간암] 집단분류	전체			남자			여자						
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유익확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유익확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유익확률	
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.671	0.445	1.01	0.0559	0.632	0.419	0.951	0.0278	0	0	1.87E+76	0.9253	
연령집단													
30~40	4.364	4.145	4.595	<.0001	4.029	3.817	4.253	<.0001	4.819	4.047	5.737	<.0001	
40~50	9.635	9.168	10.126	<.0001	8.955	8.498	9.436	<.0001	11.619	9.898	13.64	<.0001	
50~60	16.49	15.672	17.352	<.0001	13.616	12.9	14.372	<.0001	22.415	19.043	26.384	<.0001	
1분위	1.093	1.05	1.138	<.0001	0.866	0.83	0.904	<.0001	0.924	0.792	1.079	0.3175	
2분위	1.181	1.137	1.227	<.0001	0.972	0.934	1.012	0.1629	1.014	0.891	1.154	0.8832	
3분위	1.174	1.133	1.216	<.0001	1.014	0.976	1.053	0.4812	0.983	0.883	1.093	0.7477	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.902	0.876	0.93	<.0001	1.06	1.029	1.093	0.0001	1.048	0.903	1.215	0.5384
비만상태	정상	1.012	0.983	1.04	0.426	1.073	1.041	1.105	<.0001	0.892	0.819	0.972	0.0093
	지체중	0.832	0.756	0.916	0.0002	0.957	0.883	1.061	0.3993	0.787	0.604	1.026	0.0762
흡연상태	비흡연	0.486	0.471	0.502	<.0001	0.78	0.754	0.807	<.0001	0.767	0.631	0.931	0.0073
	과거흡연(5년 미만)	0.781	0.745	0.819	<.0001	0.801	0.764	0.84	<.0001	0.869	0.578	1.307	0.4999
	과거흡연(5년 이상)	0.685	0.639	0.733	<.0001	0.686	0.64	0.735	<.0001	0.641	0.335	1.223	0.1772
바이러스성 간염	정상	0.066	0.064	0.068	<.0001	0.065	0.063	0.067	<.0001	0.076	0.069	0.083	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.994	0.993	0.994	<.0001	0.994	0.993	0.994	<.0001	0.992	0.99	0.993	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 52. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 간암 비례위험도 (보정 후)

[간암]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	95% 신뢰구간 하한	상한			
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.001	0.676	1.482	0.9971	0.981	0.646	1.491	0.9286	1.622	0.52	5.056	0.4045	
연령집단													
30~40	4.351	4.133	4.581	<.0001	4.016	3.805	4.239	<.0001	4.816	4.046	5.732	<.0001	
40~50	9.616	9.151	10.105	<.0001	8.932	8.476	9.412	<.0001	11.643	9.92	13.665	<.0001	
50~60	16.451	15.635	17.31	<.0001	13.579	12.865	14.331	<.0001	22.433	19.062	26.401	<.0001	
보험료 1분위	1.084	1.051	1.139	<.0001	0.867	0.831	0.905	<.0001	0.927	0.794	1.081	0.3341	
2분위	1.182	1.138	1.227	<.0001	0.972	0.934	1.012	0.1686	1.019	0.896	1.159	0.7782	
3분위	1.174	1.134	1.216	<.0001	1.014	0.977	1.053	0.4569	0.982	0.882	1.092	0.7325	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.902	0.875	0.929	<.0001	1.06	1.028	1.092	0.0002	1.049	0.904	1.217	0.5302
비만상태	정상	1.012	0.984	1.041	0.4147	1.073	1.041	1.106	<.0001	0.892	0.819	0.973	0.0095
	저체중	0.831	0.755	0.915	0.0002	0.954	0.86	1.058	0.3732	0.794	0.611	1.033	0.0858
흡연상태	비흡연	0.486	0.47	0.502	<.0001	0.779	0.753	0.806	<.0001	0.767	0.632	0.931	0.0074
	과거흡연(5년 미만)	0.781	0.745	0.819	<.0001	0.801	0.764	0.84	<.0001	0.866	0.576	1.303	0.491
	과거흡연(5년 이상)	0.686	0.641	0.735	<.0001	0.688	0.642	0.737	<.0001	0.64	0.335	1.223	0.1766
바이러스성 간염	정상	0.066	0.064	0.068	<.0001	0.065	0.063	0.067	<.0001	0.076	0.069	0.083	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.994	0.993	0.994	<.0001	0.994	0.993	0.994	<.0001	0.992	0.99	0.993	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 53. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 간접 비례위험도 (보정 후)

[간접] 집단분류	전체			남자			여자		
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.035	0.587	1.823	0.9059	0.92	0.522	1.62	0.7716	0.005
연령집단									
30~40	4.362	4.142	4.593	<.0001	4.029	3.817	4.253	<.0001	4.818
40~50	9.64	9.172	10.131	<.0001	8.964	8.507	9.447	<.0001	11.619
50~60	16.489	15.67	17.351	<.0001	13.622	12.905	14.378	<.0001	22.413
보행료 1분위	1.093	1.049	1.138	<.0001	0.866	0.83	0.904	<.0001	0.924
2분위	1.181	1.137	1.227	<.0001	0.972	0.934	1.012	0.1641	1.014
3분위	1.174	1.133	1.216	<.0001	1.014	0.976	1.053	0.4763	0.983
음주상태 비음주 또는 소량음주	0.902	0.875	0.93	<.0001	1.06	1.029	1.092	0.0001	1.048
비만상태 정상	1.013	0.985	1.042	0.3763	1.074	1.042	1.107	<.0001	0.892
저체중	0.832	0.755	0.916	0.0002	0.955	0.861	1.059	0.3845	0.787
비흡연	0.486	0.471	0.502	<.0001	0.78	0.754	0.806	<.0001	0.767
흡연상태									
과거흡연(5년 미만)	0.782	0.746	0.82	<.0001	0.802	0.765	0.842	<.0001	0.869
과거흡연(5년 이상)	0.685	0.64	0.734	<.0001	0.687	0.641	0.736	<.0001	0.641
바이러스성 간염	0.066	0.064	0.068	<.0001	0.065	0.063	0.067	<.0001	0.076
국가검진 참여율(%)	0.994	0.993	0.994	<.0001	0.994	0.993	0.994	<.0001	0.992

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 54. 흉공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 간암 비례위험도 (보정 후)

집단분류	[간암]		전체		남자		여자		
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	1.204	0.851	1.704	0.2931	1.425	1.007	2.016	0.0454	0
연령집단									
30~40	4.366	4.146	4.597	<.0001	4.034	3.822	4.258	<.0001	4.819
40~50	9.634	9.167	10.125	<.0001	8.962	8.504	9.444	<.0001	11.619
50~60	16.484	15.665	17.345	<.0001	13.623	12.907	14.379	<.0001	22.415
보험료 1분위	1.093	1.05	1.138	<.0001	0.866	0.83	0.904	<.0001	0.924
2분위	1.182	1.139	1.228	<.0001	0.973	0.935	1.013	0.1774	1.014
3분위	1.175	1.134	1.217	<.0001	1.014	0.977	1.053	0.4538	0.983
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.902	0.875	0.929	<.0001	1.06	1.028	1.092	0.0001
비만상태	정상	1.013	0.985	1.042	0.3605	1.074	1.043	1.107	<.0001
	저체중	0.833	0.756	0.916	0.0002	0.957	0.863	1.061	0.3988
흡연상태	비흡연	0.486	0.47	0.502	<.0001	0.78	0.754	0.807	<.0001
	과거흡연(5년 미만)	0.781	0.745	0.819	<.0001	0.801	0.763	0.84	<.0001
	과거흡연(5년 이상)	0.685	0.639	0.733	<.0001	0.686	0.64	0.735	<.0001
바이러스성 간염	정상	0.066	0.064	0.068	<.0001	0.065	0.063	0.067	<.0001
국가검진 참여율(%)	0.994	0.993	0.994	<.0001	0.994	0.993	0.994	<.0001	0.993

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 55. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 폐암 비례위험도 (보정 후)

폐암	집단분류	전체			남자			여자					
		위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유익확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유익확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유익확률
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자(조사총사 등)	0.953	0.687	1.322	0.7726	0.926	0.661	1.297	0.6541	0.902	0.225	3.615	0.8837	
	30~40	4.737	4.434	5.06	<.0001	4.682	4.328	5.066	<.0001	5.3	4.681	6	<.0001
연령집단	40~50	20.167	18.981	21.427	<.0001	22.441	20.867	24.133	<.0001	13.147	11.722	14.745	<.0001
	50~60	61.334	57.789	65.097	<.0001	70.247	65.395	75.458	<.0001	28.593	25.449	32.125	<.0001
보행료 4분위	1분위	0.91	0.874	0.947	<.0001	0.835	0.799	0.872	<.0001	1.175	1.053	1.311	0.004
	2분위	0.996	0.959	1.033	0.8129	0.936	0.899	0.975	0.0015	1.122	1.078	1.237	0.0208
음주상태	3분위	0.989	0.956	1.024	0.5409	0.944	0.908	0.98	0.0027	1.004	0.924	1.09	0.9318
	비음주 또는 소량음주	1.009	0.98	1.04	0.5277	1.068	1.036	1.101	<.0001	1.016	0.907	1.137	0.7888
비만상태	정상	1.248	1.212	1.285	<.0001	1.216	1.178	1.256	<.0001	1.261	1.175	1.354	<.0001
	지체중	1.681	1.564	1.807	<.0001	1.713	1.582	1.855	<.0001	1.263	1.056	1.511	0.0105
흡연상태	비흡연	0.352	0.342	0.364	<.0001	0.411	0.397	0.427	<.0001	0.686	0.592	0.795	<.0001
	과거흡연(5년 미만)	0.565	0.538	0.594	<.0001	0.558	0.531	0.586	<.0001	0.76	0.553	1.045	0.0912
비이러스성 간염	과거흡연(5년 이상)	0.526	0.488	0.567	<.0001	0.508	0.471	0.549	<.0001	0.933	0.61	1.425	0.7471
	국가검진 참여율(%)	0.998	0.998	0.998	<.0001	0.998	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.996	0.999	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 56. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 폐암 비례위험도 (보정 후)

[폐암]	전체			남자			여자						
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률 (HR)	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한			
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	0.946	0.617	1.452	0.8006	0.878	0.538	1.435	0.6044	1.036	0.43	2.498	0.9369	
연령집단													
30~40	4.733	4.43	5.056	<.0001	4.671	4.317	5.054	<.0001	5.322	4.701	6.024	<.0001	
40~50	20.148	18.963	21.407	<.0001	22.404	20.832	24.094	<.0001	13.178	11.75	14.781	<.0001	
50~60	61.315	57.772	65.076	<.0001	70.173	65.326	75.379	<.0001	28.667	25.515	32.21	<.0001	
보험료 1분위	0.909	0.874	0.946	<.0001	0.834	0.799	0.872	<.0001	1.168	1.047	1.304	0.0055	
2분위	0.996	0.96	1.034	0.8405	0.937	0.899	0.976	0.0018	1.12	1.016	1.235	0.0221	
3분위	0.99	0.956	1.024	0.555	0.944	0.909	0.981	0.0031	1.001	0.922	1.087	0.9725	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.009	0.98	1.039	0.562	1.068	1.036	1.101	<.0001	1.01	0.902	1.13	0.8667
비만상태	정상	1.25	1.214	1.287	<.0001	1.218	1.18	1.258	<.0001	1.261	1.175	1.353	<.0001
	저체중	1.683	1.565	1.809	<.0001	1.717	1.586	1.858	<.0001	1.259	1.053	1.506	0.0117
흡연상태	비흡연	0.353	0.342	0.364	<.0001	0.413	0.398	0.428	<.0001	0.687	0.593	0.796	<.0001
	과거흡연(5년 미만)	0.566	0.539	0.594	<.0001	0.558	0.531	0.586	<.0001	0.761	0.553	1.046	0.0923
	과거흡연(5년 이상)	0.526	0.488	0.567	<.0001	0.508	0.471	0.549	<.0001	0.933	0.61	1.425	0.7476
바이러스성 간염	정상	0.83	0.804	0.856	<.0001	0.833	0.805	0.862	<.0001	0.806	0.749	0.868	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.998	0.998	0.998	<.0001	0.998	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.996	0.999	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 57. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 폐암 비례위험도 (보정 후)

[폐암] 집단분류	전체			남자			여자		
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.197	0.722	1.987	0.486	1.163	0.701	1.93	0.5592	0.003
연령집단									
30~40	4.732	4.43	5.056	<.0001	4.671	4.317	5.054	<.0001	5.311
40~50	20.149	18.963	21.409	<.0001	22.393	20.821	24.083	<.0001	13.17
50~60	61.33	57.782	65.097	<.0001	70.155	65.307	75.362	<.0001	28.647
보험료 4분위	0.911	0.876	0.948	<.0001	0.836	0.8	0.873	<.0001	1.174
2분위	0.996	0.959	1.033	0.898	0.936	0.898	0.975	0.0015	1.123
3분위	0.989	0.956	1.024	0.5347	0.943	0.908	0.98	0.0025	1.004
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.008	0.979	1.038	0.5835	1.067	1.035	1.1	<.0001
비만상태	정상	1.251	1.215	1.288	<.0001	1.219	1.18	1.259	1.019
저체중		1.686	1.568	1.812	<.0001	1.718	1.587	1.859	<.0001
비흡연		0.353	0.342	0.364	<.0001	0.413	0.398	0.428	<.0001
흡연상태	과거흡연(5년 미만)	0.566	0.539	0.595	<.0001	0.558	0.531	0.587	<.0001
	과거흡연(5년 이상)	0.525	0.487	0.566	<.0001	0.508	0.47	0.548	<.0001
바이러스성 간염	정상	0.83	0.804	0.856	<.0001	0.834	0.805	0.863	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.998	0.998	0.998	<.0001	0.998	0.997	0.998	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 58. 흉공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 폐암 비례위험도 (보정 후)

집단분류	폐암		전체		남자		여자						
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한 상한	유의확률				
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (자성조업자 등)	1.102	0.783	1.551	0.5764	1.323	0.924	1.892	0.1259	0.5	0.161	1.55	0.2296	
연령집단													
30~40	4.736	4.433	5.059	<.0001	4.676	4.322	5.06	<.0001	5.312	4.692	6.014	<.0001	
40~50	20.164	18.977	21.425	<.0001	22.42	20.846	24.112	<.0001	13.18	11.751	14.784	<.0001	
50~60	61.426	57.872	65.198	<.0001	70.308	65.45	75.526	<.0001	28.684	25.527	32.23	<.0001	
보험료 1분위	0.91	0.874	0.947	<.0001	0.835	0.799	0.872	<.0001	1.173	1.051	1.309	0.0043	
2분위	0.997	0.96	1.035	0.8642	0.937	0.9	0.977	0.0019	1.122	1.017	1.236	0.0211	
3분위	0.99	0.956	1.024	0.549	0.944	0.909	0.981	0.003	1.003	0.923	1.089	0.9521	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.008	0.979	1.038	0.5827	1.067	1.036	1.1	<.0001	1.015	0.906	1.137	0.7956
비만상태	정상	1.25	1.214	1.287	<.0001	1.218	1.18	1.258	<.0001	1.261	1.175	1.354	<.0001
	저체중	1.692	1.574	1.819	<.0001	1.723	1.592	1.865	<.0001	1.277	1.068	1.526	0.0073
흡연상태	비흡연	0.353	0.342	0.364	<.0001	0.412	0.398	0.428	<.0001	0.686	0.592	0.795	<.0001
	과거흡연(5년 미만)	0.565	0.538	0.594	<.0001	0.558	0.531	0.586	<.0001	0.762	0.554	1.047	0.0934
	과거흡연(5년 이상)	0.525	0.487	0.566	<.0001	0.508	0.471	0.549	<.0001	0.934	0.611	1.428	0.7531
바이러스성 간염	정상	0.829	0.804	0.856	<.0001	0.833	0.804	0.862	<.0001	0.806	0.749	0.868	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.998	0.998	0.998	<.0001	0.998	0.997	0.998	<.0001	0.997	0.996	0.999	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 59. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 다발골수종 비례위험도 (보정 후)

[다발골수종]		전체				남자				여자				
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	하한	상한			
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.361	0.051	2.566	0.3083	0.358	0.05	2.55	0.3053	0	0	1.29E+143	0.9615		
연령집단														
30~40	4.677	3.712	5.893	<.0001	3.932	3.01	5.137	<.0001	6.099	3.836	9.697	<.0001		
40~50	13.955	11.236	17.331	<.0001	12.497	9.712	16.083	<.0001	15.366	9.998	23.614	<.0001		
50~60	31.707	25.558	39.337	<.0001	25.252	19.607	32.523	<.0001	41.297	26.975	63.224	<.0001		
1분위	1.197	1.028	1.394	0.0207	1.168	0.975	1.397	0.0912	0.833	0.571	1.213	0.3403		
2분위	1.222	1.054	1.417	0.0079	1.157	0.967	1.383	0.1116	1.139	0.851	1.524	0.381		
3분위	1.122	0.976	1.291	0.1048	1.165	0.983	1.381	0.0783	0.836	0.636	1.098	0.1984		
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.183	1.044	1.34	0.0085	1.214	1.064	1.385	0.004	2.298	1.336	3.951	0.0026	
비만상태	정상	0.978	0.876	1.092	0.6903	1.065	0.934	1.215	0.3435	0.838	0.682	1.031	0.0942	
지체중		0.87	0.604	1.252	0.4526	0.889	0.534	1.38	0.5294	1.014	0.569	1.806	0.9627	
흡연상태	비흡연	0.961	0.844	1.093	0.5431	1.12	0.97	1.293	0.1216	1.488	0.734	3.017	0.2707	
	과거흡연(5년 미만)	1.031	0.846	1.258	0.7618	1.051	0.86	1.285	0.6278	0.808	0.171	3.808	0.7875	
	과거흡연(5년 이상)	0.713	0.511	0.993	0.0456	0.731	0.522	1.026	0.07	0.95	0.119	7.604	0.9615	
바이러스성 긴염	정상	0.512	0.458	0.573	<.0001	0.515	0.451	0.588	<.0001	0.507	0.411	0.624	<.0001	
국가경진 참여율(%)		0.997	0.995	0.999	0.0051	0.998	0.996	1	0.0806	0.995	0.991	0.998	0.0043	

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 60. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 다발골수종 비례위험도 (보정 후)

[다발골수종]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	0	0	3.79E+84	0.9248	0	0	1.09E+99	0.935	0	0	1.35E+147	0.9584	
연령집단													
30~40	4.659	3.697	5.871	<.0001	3.915	2.997	5.116	<.0001	6.099	3.836	9.697	<.0001	
40~50	13.948	11.231	17.323	<.0001	12.501	9.714	16.087	<.0001	15.366	9.998	23.614	<.0001	
50~60	31.69	25.544	39.315	<.0001	25.259	19.612	32.532	<.0001	41.297	26.975	63.224	<.0001	
보험료 2분위	1.196	1.027	1.393	0.0213	1.168	0.975	1.398	0.0914	0.833	0.571	1.213	0.3403	
3분위	1.222	1.054	1.417	0.0078	1.158	0.968	1.385	0.1093	1.139	0.851	1.524	0.381	
4분위	1.122	0.976	1.291	0.1048	1.165	0.983	1.381	0.0777	0.836	0.636	1.098	0.1984	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.182	1.043	1.339	0.0088	1.212	1.062	1.383	0.0042	2.298	1.336	3.951	0.0026
비만상태	정상	0.977	0.875	1.091	0.6752	1.064	0.933	1.213	0.3568	0.838	0.682	1.031	0.0942
	저체중	0.87	0.604	1.252	0.4519	0.858	0.534	1.379	0.5267	1.014	0.569	1.806	0.9627
흡연상태	비흡연	0.959	0.843	1.092	0.5299	1.118	0.968	1.291	0.1281	1.488	0.734	3.017	0.2707
	과거흡연(5년 미만)	1.032	0.847	1.259	0.7524	1.052	0.861	1.286	0.6195	0.808	0.171	3.808	0.7875
	과거흡연(5년 이상)	0.712	0.511	0.993	0.0453	0.731	0.521	1.025	0.0694	0.95	0.119	7.604	0.9615
바이러스성 간염	정상	0.514	0.459	0.575	<.0001	0.517	0.452	0.59	<.0001	0.507	0.411	0.624	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.997	0.995	0.999	0.005	0.998	0.996	1	0.079	0.995	0.991	0.998	0.0043

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 61. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 다발골수종 비례위험도 (보정 후)

[다발골수종]		전체				남자				여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	0	0	3.55E+59	0.9106	0	0	8.50E+90	0.9342	0.003	0	7.93E+164	0.9761			
연령집단															
30~40	4.659	3.697	5.871	<.0001	3.915	2.997	5.116	<.0001	6.099	3.836	9.697	<.0001			
40~50	13.948	11.231	17.323	<.0001	12.501	9.714	16.087	<.0001	15.366	9.998	23.614	<.0001			
50~60	31.69	25.544	39.315	<.0001	25.259	19.612	32.532	<.0001	41.297	26.975	63.224	<.0001			
보험료 4분위	1.196	1.027	1.393	0.0213	1.168	0.975	1.398	0.0914	0.833	0.571	1.213	0.3403			
2분위	1.222	1.054	1.417	0.0078	1.158	0.968	1.385	0.1093	1.139	0.851	1.524	0.381			
3분위	1.122	0.976	1.291	0.1048	1.165	0.983	1.381	0.0777	0.836	0.636	1.098	0.1984			
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.182	1.043	1.339	0.0088	1.212	1.062	1.383	0.0042	2.298	1.336	3.951	0.0026		
비만상태	정상	0.977	0.875	1.091	0.6752	1.064	0.933	1.213	0.3568	0.838	0.682	1.031	0.0942		
	저체중	0.87	0.604	1.252	0.4519	0.858	0.534	1.379	0.5267	1.014	0.569	1.806	0.9627		
흡연상태	비흡연	0.959	0.843	1.092	0.5299	1.118	0.968	1.291	0.1281	1.488	0.734	3.017	0.2707		
	과거흡연(5년 미만)	1.032	0.847	1.259	0.7524	1.052	0.861	1.286	0.6195	0.808	0.171	3.808	0.7875		
	과거흡연(5년 이상)	0.712	0.511	0.993	0.0453	0.731	0.521	1.025	0.0694	0.95	0.119	7.604	0.9615		
바이러스성 간염	정상	0.514	0.459	0.575	<.0001	0.517	0.452	0.59	<.0001	0.507	0.411	0.624	<.0001		
국가검진 참여율(%)		0.997	0.995	0.999	0.005	0.998	0.996	1	0.079	0.995	0.991	0.998	0.0043		

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 62. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 다발골수종 비례위험도 (보정 후)

[다발골수종]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지상조업자 등)	0.532	0.075	3.777	0.5276	0.838	0.118	5.957	0.8599	0	0	2.87E+181	0.9622	
연령집단	30~40	4.654	3.693	5.865	<.0001	3.911	2.993	5.11	<.0001	6.099	3.836	9.697	<.0001
	40~50	13.939	11.223	17.311	<.0001	12.492	9.708	16.076	<.0001	15.366	9.998	23.614	<.0001
보험료 4분위	50~60	31.733	25.579	39.367	<.0001	25.332	19.67	32.624	<.0001	41.297	26.975	63.224	<.0001
	1분위	1.202	1.032	1.4	0.0179	1.175	0.982	1.407	0.0781	0.833	0.571	1.213	0.3403
보험료 3분위	2분위	1.222	1.054	1.417	0.0078	1.158	0.968	1.386	0.1076	1.139	0.851	1.524	0.381
	3분위	1.122	0.976	1.291	0.1051	1.166	0.984	1.382	0.0763	0.836	0.636	1.098	0.1984
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.184	1.045	1.342	0.008	1.215	1.065	1.386	0.0038	2.298	1.336	3.951	0.0026
	비만상태	0.978	0.876	1.092	0.6898	1.065	0.934	1.214	0.3475	0.838	0.682	1.031	0.0942
흡연상태	저체중	0.869	0.604	1.252	0.4516	0.857	0.533	1.378	0.5246	1.014	0.569	1.806	0.9627
	비흡연	0.956	0.84	1.088	0.4978	1.114	0.965	1.286	0.1397	1.488	0.734	3.017	0.2707
과거흡연(5년 미만)	과거흡연(5년 이상)	1.03	0.844	1.256	0.7729	1.049	0.858	1.282	0.6394	0.808	0.171	3.808	0.7875
	과거흡연(5년 이상)	0.71	0.509	0.99	0.0433	0.728	0.519	1.021	0.0661	0.95	0.119	7.604	0.9615
바이러스성 간염	정상	0.514	0.46	0.576	<.0001	0.517	0.453	0.591	<.0001	0.507	0.411	0.624	<.0001
	국가검진 참여율(%)	0.997	0.995	0.999	0.0045	0.998	0.996	1	0.0726	0.995	0.991	0.998	0.0043

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 63. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 비호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)

[비호지킨림프종]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	95% 신뢰구간 하한	상한
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	1.192	0.717	1.983	0.4975	1.257	0.742	2.128	0.3951	0.581	0.082
연령집단										
30~40	1.653	1.528	1.789	<.0001	1.558	1.42	1.711	<.0001	1.799	1.548
40~50	3.031	2.809	3.271	<.0001	2.953	2.693	3.239	<.0001	3.002	2.61
50~60	5.716	5.286	6.18	<.0001	5.563	5.067	6.108	<.0001	5.056	4.345
1분위										
2분위	1.194	1.102	1.294	<.0001	1.084	0.987	1.19	0.0911	1.128	0.93
3분위	1.151	1.066	1.242	0.0003	1.061	0.97	1.161	0.1981	1.102	0.937
4분위	1.099	1.025	1.178	0.008	1.01	0.927	1.1	0.8232	1.135	1.002
음주상태										
비음주 또는 소량음주	1.035	0.973	1.1	0.2799	1.133	1.06	1.212	0.0002	0.922	0.788
비만상태										
정상	0.943	0.89	0.998	0.0416	0.949	0.888	1.014	0.1194	0.967	0.861
저체중	0.902	0.769	1.059	0.2075	0.993	0.8	1.232	0.9471	0.91	0.709
비흡연										
과거흡연(5년 미만)	0.91	0.853	0.972	0.0051	1.055	0.979	1.137	0.1629	1.145	0.873
과거흡연(5년 이상)	1.143	1.035	1.261	0.008	1.161	1.049	1.284	0.0037	0.888	0.516
바이러스성 간염										
정상	1.095	0.952	1.261	0.2044	1.112	0.963	1.285	0.1489	0.959	0.475
국가검진 참여율(%)	0.455	0.429	0.482	<.0001	0.449	0.42	0.481	<.0001	0.472	0.423

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 64. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 비호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)

[비호지킨림프종]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률
		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.152	0.653	2.033	0.6243	1.337	0.668	2.678	0.4122	1.01	0.377	2.705	0.9835	
	30~40	1.657	1.532	1.792	<.0001	1.563	1.424	1.715	<.0001	1.801	1.55	2.093	<.0001
	40~50	3.027	2.805	3.267	<.0001	2.951	2.691	3.236	<.0001	2.996	2.605	3.446	<.0001
연령집단 50~60	5.71	5.281	6.174	<.0001	5.561	5.065	6.105	<.0001	5.046	4.337	5.871	<.0001	
	1분위	1.191	1.099	1.291	<.0001	1.08	0.983	1.185	0.1079	1.132	0.934	1.372	0.2066
	2분위	1.147	1.062	1.238	0.0004	1.057	0.966	1.157	0.2253	1.096	0.932	1.288	0.269
보험료 4분위	1.097	1.023	1.177	0.009	1.008	0.925	1.098	0.8611	1.135	1.002	1.286	0.0463	
	3분위	1.034	0.972	1.1	0.2831	1.133	1.059	1.211	0.0003	1.145	0.873	1.502	0.3278
	음주상태 비음주 또는 소량음주	0.941	0.889	0.996	0.036	0.946	0.886	1.011	0.0993	0.887	0.516	1.525	0.6648
비만상태 정상	0.893	0.76	1.048	0.1655	0.991	0.799	1.229	0.9332	0.958	0.474	1.936	0.9051	
	저체중												
	비흡연	0.908	0.851	0.97	0.0042	1.052	0.976	1.134	0.1841	0.924	0.79	1.082	0.3275
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	1.139	1.032	1.257	0.0099	1.157	1.045	1.279	0.0048	0.969	0.863	1.089	0.5983	
	과거흡연(5년 이상)	1.099	0.955	1.264	0.189	1.117	0.967	1.29	0.134	0.892	0.693	1.146	0.3709
	바이러스성 간염	0.456	0.43	0.483	<.0001	0.451	0.421	0.482	<.0001	0.472	0.423	0.526	<.0001
국가검진 참여율(%)	0.997	0.996	0.998	<.0001	0.998	0.997	0.999	<.0001	0.996	0.994	0.998	<.0001	

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 65. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 비호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)

[비호지킨림프종]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	2.193	0.984	4.886	0.0547	2.121	0.952	4.726	0.066	0.003	0
연령집단										
30~40	1.657	1.532	1.793	<.0001	1.566	1.427	1.719	<.0001	1.798	1.547
40~50	3.033	2.81	3.273	<.0001	2.961	2.7	3.247	<.0001	2.999	2.607
50~60	5.715	5.285	6.18	<.0001	5.575	5.077	6.121	<.0001	5.051	4.341
보험료 1분위	1.196	1.103	1.296	<.0001	1.086	0.989	1.192	0.0841	1.131	0.933
2분위	1.148	1.064	1.239	0.0004	1.059	0.968	1.159	0.2126	1.097	0.933
3분위	1.097	1.023	1.177	0.009	1.008	0.925	1.098	0.8522	1.135	1.002
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.037	0.975	1.103	0.2496	1.136	1.062	1.214	0.0002	0.922
비만상태	정상	0.942	0.889	0.997	0.0385	0.947	0.886	1.011	0.1051	0.968
	저체중	0.9	0.766	1.056	0.1972	0.992	0.799	1.231	0.9413	0.9
흡연상태	비흡연	0.906	0.849	0.968	0.0033	1.048	0.972	1.129	0.221	1.144
	과거흡연(5년 미만)	1.14	1.033	1.258	0.0093	1.157	1.046	1.28	0.0046	0.889
	과거흡연(5년 이상)	1.094	0.95	1.259	0.2105	1.111	0.961	1.284	0.1539	0.959
바이러스성 간염	정상	0.456	0.43	0.483	<.0001	0.451	0.421	0.482	<.0001	0.472
국가검진 참여율(%)		0.997	0.996	0.998	<.0001	0.998	0.997	0.999	<.0001	0.996
										<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 66. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 비호지킨림프종 비례위험도 (보정 후)

[비호지킨림프종]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률					
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (자성조업자 등)	1.263	0.631	2.528	0.5091	0.886	0.332	2.363	0.8093	2.345	0.881	6.246	0.088	
연령집단													
30~40	1.656	1.531	1.792	<.0001	1.563	1.424	1.716	<.0001	1.805	1.554	2.097	<.0001	
40~50	3.026	2.804	3.267	<.0001	2.955	2.694	3.241	<.0001	2.995	2.604	3.444	<.0001	
50~60	5.723	5.293	6.189	<.0001	5.595	5.096	6.143	<.0001	5.027	4.321	5.849	<.0001	
보험료 1분위	1.192	1.1	1.292	<.0001	1.083	0.986	1.189	0.0947	1.131	0.932	1.371	0.2126	
2분위	1.147	1.062	1.238	0.0005	1.056	0.965	1.156	0.2355	1.106	0.941	1.3	0.2213	
3분위	1.095	1.021	1.174	0.0107	1.007	0.924	1.097	0.8781	1.13	0.998	1.28	0.0545	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.034	0.972	1.1	0.2838	1.134	1.061	1.213	0.0002	0.912	0.78	1.067	0.2509
비만상태	정상	0.942	0.89	0.997	0.0402	0.947	0.886	1.012	0.1052	0.969	0.863	1.088	0.5924
	저체중	0.899	0.766	1.056	0.1947	0.991	0.799	1.23	0.9374	0.899	0.699	1.156	0.4062
흡연상태	비흡연	0.909	0.851	0.971	0.0044	1.05	0.974	1.132	0.2011	1.15	0.877	1.508	0.3131
	과거흡연(5년 미만)	1.14	1.033	1.259	0.0092	1.158	1.046	1.281	0.0045	0.889	0.517	1.529	0.6714
	과거흡연(5년 이상)	1.095	0.951	1.26	0.2075	1.111	0.961	1.283	0.1553	0.96	0.475	1.941	0.9105
바이러스성 간염	정상	0.456	0.43	0.483	<.0001	0.451	0.421	0.482	<.0001	0.472	0.423	0.527	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.997	0.996	0.998	<.0001	0.998	0.997	0.999	<.0001	0.996	0.998	<.0001	

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 67. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 구강 및 비인두암 비례위험도 (보정 후)

[구강 및 비인두암]		전체			남자			여자	
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	1.194	0.676	2.108	0.5405	1.257	0.712	2.221	0.4298	0
연령집단									
30~40	2.323	2.121	2.546	<.0001	2.344	2.111	2.604	<.0001	1.948
40~50	5.009	4.589	5.468	<.0001	5.351	4.835	5.922	<.0001	3.172
50~60	9.138	8.345	10.006	<.0001	9.535	8.592	10.58	<.0001	4.312
1분위	1.182	1.084	1.288	0.0002	1.015	0.924	1.116	0.7566	1.027
2분위	1.106	1.017	1.202	0.0185	0.973	0.887	1.067	0.5585	1.05
3분위	1.052	0.974	1.137	0.1965	0.939	0.86	1.024	0.1556	1.066
4분위									
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.82	0.768	0.876	<.0001	0.919	0.858	0.984	0.0158
비만상태	정상	1.116	1.047	1.189	0.0008	1.162	1.083	1.246	<.0001
	저체중	1.608	1.381	1.872	<.0001	1.918	1.61	2.286	<.0001
흡연상태	비흡연	0.659	0.614	0.708	<.0001	0.894	0.827	0.967	0.005
	과거흡연(5년 미만)	0.981	0.884	1.088	0.7158	0.999	0.899	1.111	0.9916
	과거흡연(5년 이상)	1.018	0.886	1.171	0.7976	0.996	0.863	1.149	0.9531
바이러스성 간염	정상	0.732	0.683	0.785	<.0001	0.73	0.676	0.788	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.994	0.993	0.995	<.0001	0.994	0.993	0.995	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 68. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 구강 및 비인두암 비례위험도 (보정 후)

[구강 및 비인두암]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	2.01	1.209	3.341	0.0071	1.794	0.932	3.455	0.0803	2.7	1.2	6.074	0.0163	
	30~40	2.307	2.106	2.527	<.0001	2.335	2.102	2.593	<.0001	1.934	1.59	2.353	<.0001
	40~50	4.98	4.562	5.435	<.0001	5.334	4.82	5.903	<.0001	3.156	2.621	3.8	<.0001
연령집단 50~60	9.105	8.317	9.968	<.0001	9.528	8.587	10.572	<.0001	4.288	3.464	5.309	<.0001	
	1분위	1.18	1.083	1.286	0.0002	1.012	0.921	1.112	0.803	1.056	0.812	1.375	0.6834
	2분위	1.107	1.018	1.204	0.0171	0.974	0.888	1.069	0.5816	1.041	0.836	1.297	0.7176
보험료 4분위	1.052	0.973	1.136	0.202	0.938	0.859	1.024	0.1512	1.063	0.898	1.258	0.478	
	3분위	0.822	0.77	0.878	<.0001	0.92	0.859	0.985	0.0173	0.927	0.753	1.14	0.4718
	음주상태	1.117	1.048	1.191	0.0007	1.162	1.084	1.247	<.0001	0.954	0.815	1.118	0.5627
비만상태 정상	1.608	1.381	1.871	<.0001	1.919	1.61	2.286	<.0001	1.052	0.769	1.439	0.7495	
	저체중	0.66	0.615	0.709	<.0001	0.896	0.829	0.969	0.0058	0.878	0.635	1.214	0.4318
	비흡연	0.981	0.884	1.089	0.7202	0.998	0.898	1.109	0.974	0.804	0.413	1.565	0.5203
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	1.025	0.891	1.178	0.7337	1.002	0.868	1.156	0.9829	1.445	0.723	2.888	0.2971	
	과거흡연(5년 이상)	0.73	0.681	0.783	<.0001	0.728	0.675	0.786	<.0001	0.749	0.635	0.883	0.0006
	비이러스성 간염	0.994	0.993	0.995	<.0001	0.994	0.993	0.995	<.0001	0.994	0.991	0.996	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 69. 흉공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 구강 및 비인두암 위험도 (보정 후)

[구강 및 비인두암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익학률	
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.263	0.407	3.92	0.6859	1.175	0.379	3.647	0.7801	0.003	0	1.47E+82	0.9534	
연령집단													
30~40	2.31	2.108	2.531	<.0001	2.33	2.098	2.589	<.0001	1.948	0.003	0	1.47E+82	<.0001
40~50	4.983	4.564	5.439	<.0001	5.324	4.81	5.892	<.0001	3.172	2.634	3.822	<.0001	
50~60	9.098	8.309	9.962	<.0001	9.498	8.559	10.54	<.0001	4.312	3.482	5.341	<.0001	
보험료 1분위	1.179	1.081	1.285	0.0002	1.013	0.922	1.114	0.7834	1.027	0.785	1.344	0.8474	
2분위	1.108	1.019	1.205	0.016	0.975	0.889	1.07	0.5943	1.05	0.843	1.308	0.6642	
3분위	1.051	0.973	1.135	0.2077	0.937	0.859	1.023	0.1474	1.066	0.9	1.262	0.4582	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.822	0.769	0.878	<.0001	0.92	0.859	0.986	0.018	0.918	0.746	1.129	0.4172
비만상태	정상	1.116	1.047	1.19	0.0007	1.162	1.083	1.246	<.0001	0.953	0.814	1.115	0.5468
	저체중	1.612	1.385	1.877	<.0001	1.92	1.611	2.287	<.0001	1.06	0.774	1.453	0.7169
흡연상태	비흡연	0.659	0.614	0.708	<.0001	0.894	0.827	0.967	0.0049	0.881	0.637	1.218	0.4428
	과거흡연(5년 미만)	0.982	0.885	1.09	0.7326	1.001	0.9	1.112	0.9916	0.738	0.369	1.474	0.3887
	과거흡연(5년 이상)	1.019	0.886	1.172	0.7948	0.996	0.863	1.149	0.9523	1.451	0.726	2.899	0.2924
바이러스성 간염	정상	0.731	0.682	0.783	<.0001	0.728	0.674	0.786	<.0001	0.755	0.64	0.89	0.0008
	국가검진 참여율(%)	0.994	0.993	0.995	<.0001	0.994	0.993	0.995	<.0001	0.994	0.991	0.996	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 70. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 구강 및 비인두암 비례위험도 (보정 후)

[구강 및 비인두암]		전체			남자			여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	1.894	1.018	3.523	0.0437	2.38	1.279	4.428	0.0062	0	0	1.11E+90
연령집단											
30~40	2.315	2.113	2.536	<.0001	2.338	2.105	2.597	<.0001	1.948	1.601	2.371
40~50	4.984	4.566	5.44	<.0001	5.33	4.816	5.899	<.0001	3.172	2.634	3.822
50~60	9.106	8.317	9.97	<.0001	9.518	8.578	10.561	<.0001	4.312	3.482	5.341
보험료 1분위	1.178	1.08	1.284	0.0002	1.013	0.921	1.113	0.7957	1.027	0.785	1.344
2분위	1.107	1.018	1.204	0.0169	0.974	0.888	1.068	0.5783	1.05	0.843	1.308
3분위	1.051	0.973	1.135	0.2064	0.938	0.859	1.024	0.1515	1.066	0.9	1.262
4분위											
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.821	0.769	0.877	<.0001	0.92	0.859	0.985	0.0174	0.918	0.746
비만상태	정상	1.115	1.046	1.189	0.0008	1.16	1.081	1.244	<.0001	0.953	0.814
	저체중	1.608	1.381	1.872	<.0001	1.912	1.604	2.278	<.0001	1.06	0.774
흡연상태	비흡연	0.656	0.611	0.704	<.0001	0.891	0.824	0.963	0.0036	0.881	0.637
	과거흡연(5년 미만)	0.976	0.879	1.083	0.6448	0.994	0.894	1.105	0.9093	0.738	0.369
	과거흡연(5년 이상)	1.016	0.883	1.168	0.8283	0.993	0.86	1.146	0.9201	1.451	0.726
바이러스성 간염	정상	0.733	0.684	0.786	<.0001	0.731	0.677	0.789	<.0001	0.755	0.64
	국가검진 참여율(%)	0.994	0.993	0.995	<.0001	0.994	0.993	0.995	<.0001	0.994	0.996

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 71. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 난소암 비례위험도 (보정 후)

[난소암] 집단분류	전체			남자			여자		
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)									
연령집단									
30~40							0.302	0.043	2.15
40~50							2.22	2.005	2.457
50~60							2.821	2.548	3.123
1분위							2.914	2.567	3.308
2분위							0.985	0.849	1.144
3분위							1.008	0.892	1.139
음주상태							1.047	0.954	1.149
비만상태							1.254	1.107	1.42
비만상태 정상							0.937	0.859	1.021
지체중							0.811	0.673	0.977
흡연상태									
비흡연							1.074	0.878	1.312
과거흡연(5년 미만)							1.132	0.786	1.631
과거흡연(5년 이상)							1.395	0.907	2.145
바이러스성 간염							0.797	0.726	0.874
국가검진 참여율(%)							0.993	0.992	0.994

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 72. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 난소암 비례위험도 (보정 후)

[난소암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	하한	상한	유의확률	
연령집단	30~40							1.336	0.716	2.493	0.3626		
	40~50							2.226	2.011	2.464	<.0001		
	50~60							2.832	2.558	3.136	<.0001		
보험료 4분위	1분위							2.924	2.576	3.319	<.0001		
	2분위							0.976	0.841	1.134	0.7532		
	3분위							1.002	0.886	1.132	0.9805		
음주상태	비음주 또는 소량음주							1.049	0.956	1.151	0.3129		
	비만상태	정상						1.252	1.106	1.418	0.0004		
	저체중							0.935	0.857	1.02	0.1278		
흡연상태	비흡연							0.825	0.686	0.992	0.041		
	과거흡연(5년 미만)							1.076	0.88	1.315	0.476		
	과거흡연(5년 이상)							1.129	0.784	1.627	0.5144		
바이러스성 간염	비이러스성	정상						1.396	0.908	2.146	0.1289		
	국가검진 참여율(%)							0.799	0.728	0.877	<.0001		
								0.993	0.992	0.994	<.0001		

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 73. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 난소암 비례위험도 (보정 후)

[난소암]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)										
연령집단	30~40							0.003	0	6.15E+42
40~50								2.22	2.006	2.458
50~60								2.821	2.548	3.124
보험료 4분위	1분위							2.914	2.568	3.308
2분위								0.987	0.85	1.146
3분위								1.005	0.889	1.136
음주상태	비음주 또는 소량음주							1.047	0.954	1.149
비만상태	정상							1.253	1.107	1.419
	저체중							0.936	0.859	1.021
흡연상태	비흡연							0.812	0.674	0.979
	과거흡연(5년 미만)							1.073	0.878	1.312
	과거흡연(5년 이상)							1.133	0.787	1.633
바이러스성 간염	정상							1.395	0.907	2.145
국가검진 참여율(%)								0.796	0.726	0.874
								0.993	0.992	0.994
										<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 74. 헝공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 난소암 비례위험도 (보정 후)

[난소암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지정조업자 등)		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	
연령집단	30-40							2.513	1.197	5.276	0.0149		
	40-50							2.218	2.003	2.455	<.0001		
보험료	50-60							2.823	2.55	3.125	<.0001		
	1분위							2.91	2.564	3.303	<.0001		
	2분위							0.987	0.85	1.146	0.861		
3분위	4분위							1.006	0.89	1.137	0.9223		
	2분위							1.05	0.957	1.152	0.2989		
	3분위							1.241	1.096	1.404	0.0006		
음주상태	비음주 또는 소량음주							0.939	0.861	1.024	0.1574		
	비만상태	정상						0.813	0.675	0.98	0.0295		
흡연상태	저체중							1.079	0.883	1.319	0.4578		
	비흡연							1.134	0.787	1.634	0.4994		
	과거흡연(5년 미만)							1.398	0.909	2.149	0.1273		
바이러스성 간염	과거흡연(5년 이상)							0.795	0.725	0.872	<.0001		
	정상							0.993	0.992	0.994	<.0001		
국가검진 참여율(%)													

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20-30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 75. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 체장암 비례위험도 (보정 후)

[체장암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		위험도 (HR)	95% 신뢰구간		
		하한	상한	유의확률	하한	상한	유의확률	하한	상한	하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	0.466	0.194	1.122	0.0886	0.384	0.144	1.023	0.0557	1.622	0.227	11.593	0.6299	
연령집단													
30~40	4.326	3.859	4.849	<.0001	4.197	3.675	4.794	<.0001	4.503	3.575	5.674	<.0001	
40~50	13.415	12.054	14.929	<.0001	13.255	11.684	15.037	<.0001	13.24	10.765	16.284	<.0001	
50~60	33.782	30.388	37.555	<.0001	32.557	28.723	36.902	<.0001	33.589	27.307	41.316	<.0001	
1분위	1.071	0.991	1.158	0.0844	1.03	0.944	1.125	0.505	0.959	0.78	1.178	0.6876	
2분위	1.081	1.002	1.165	0.0439	1.036	0.95	1.129	0.4263	1.078	0.909	1.279	0.3868	
3분위	1.027	0.957	1.102	0.4596	0.999	0.92	1.085	0.9853	0.995	0.862	1.149	0.9442	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.943	0.888	1.002	0.0564	0.984	0.923	1.049	0.6258	0.972	0.798	1.184	0.7765
비만상태	정상	0.953	0.901	1.008	0.0929	0.929	0.872	0.991	0.0245	1.052	0.933	1.185	0.4089
지체중		0.963	0.81	1.146	0.672	0.981	0.8	1.203	0.8556	0.973	0.696	1.36	0.8726
흡연상태	비흡연	0.572	0.537	0.61	<.0001	0.65	0.604	0.699	<.0001	0.528	0.418	0.667	<.0001
	과거흡연(5년 미만)	0.758	0.688	0.835	<.0001	0.753	0.682	0.832	<.0001	0.873	0.545	1.4	0.5731
	과거흡연(5년 이상)	0.598	0.511	0.701	<.0001	0.603	0.513	0.708	<.0001	0.398	0.146	1.087	0.0722
바이러스성 간염	정상	0.639	0.602	0.679	<.0001	0.63	0.589	0.675	<.0001	0.67	0.592	0.758	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.998	0.997	0.999	0.0002	0.998	0.997	0.999	0.0012	0.998	0.996	1	0.039

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 76. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 체장암 비례위험도 (보정 후)

[체장암]		전체			남자			여자				
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.207	0.603	2.416	0.5957	1.325	0.631	2.784	0.4571	0.746	0.104	5.321	0.7697
연령집단												
30~40	4.326	3.859	4.849	<.0001	4.184	3.664	4.778	<.0001	4.506	3.577	5.676	<.0001
40~50	13.449	12.085	14.966	<.0001	13.255	11.687	15.034	<.0001	13.252	10.775	16.298	<.0001
50~60	33.804	30.41	37.577	<.0001	32.487	28.666	36.817	<.0001	33.62	27.332	41.354	<.0001
보험료 1분위	1.07	0.99	1.157	0.0882	1.029	0.943	1.124	0.5209	0.959	0.78	1.179	0.69
2분위	1.078	1	1.163	0.0505	1.035	0.949	1.129	0.4353	1.07	0.902	1.27	0.4374
3분위	1.025	0.955	1.1	0.4873	0.998	0.919	1.084	0.9631	0.993	0.86	1.147	0.927
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.941	0.886	0.999	0.0481	0.982	0.921	1.047	0.5763	0.972	0.798	1.184
비만상태	정상	0.953	0.901	1.008	0.0921	0.93	0.872	0.991	0.0257	1.05	0.932	1.183
	저체중	0.969	0.815	1.151	0.717	0.981	0.8	1.203	0.8561	0.999	0.717	1.391
흡연상태	비흡연	0.571	0.536	0.609	<.0001	0.649	0.603	0.698	<.0001	0.528	0.418	0.667
	과거흡연(5년 미만)	0.76	0.69	0.837	<.0001	0.756	0.685	0.834	<.0001	0.875	0.546	1.403
	과거흡연(5년 이상)	0.598	0.51	0.7	<.0001	0.603	0.513	0.708	<.0001	0.398	0.146	0.0725
바이러스성 간염	정상	0.639	0.602	0.678	<.0001	0.63	0.589	0.675	<.0001	0.67	0.592	0.758
국가검진 참여율(%)		0.998	0.997	0.999	0.0002	0.998	0.997	0.999	0.0012	0.998	0.996	1
												0.035

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 77. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 체장암 체중암 비례위험도 (보정 후)

[체장암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유익학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유익학률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	0.634	0.158	2.536	0.5192	0.621	0.155	2.484	0.5005	0.002	0	6.18E+115	0.9631	
연령집단													
30~40	4.331	3.863	4.856	<.0001	4.194	3.672	4.79	<.0001	4.517	3.584	5.692	<.0001	
40~50	13.444	12.08	14.964	<.0001	13.262	11.691	15.045	<.0001	13.272	10.788	16.328	<.0001	
50~60	33.808	30.408	37.588	<.0001	32.512	28.684	36.852	<.0001	33.672	27.366	41.431	<.0001	
보험료 1분위	1.071	0.991	1.158	0.0843	1.03	0.943	1.125	0.5127	0.962	0.782	1.182	0.7116	
2분위	1.079	1.001	1.164	0.084	1.035	0.949	1.129	0.4361	1.073	0.904	1.274	0.4179	
3분위	1.027	0.957	1.103	0.452	1	0.92	1.086	0.9953	0.995	0.862	1.149	0.9503	
음주상태 비음주 또는 소량음주	0.941	0.886	0.999	0.0478	0.982	0.921	1.047	0.5759	0.971	0.797	1.183	0.7709	
비만상태 정상	0.953	0.901	1.008	0.0933	0.93	0.872	0.991	0.0253	1.051	0.933	1.184	0.4116	
저체중	0.964	0.811	1.147	0.6797	0.982	0.801	1.204	0.86	0.978	0.7	1.367	0.8974	
비흡연	0.572	0.537	0.61	<.0001	0.65	0.604	0.699	<.0001	0.528	0.418	0.667	<.0001	
흡연상태 과거흡연(5년 미만)	0.759	0.689	0.836	<.0001	0.755	0.683	0.833	<.0001	0.876	0.546	1.404	0.5824	
과거흡연(5년 이상)	0.598	0.511	0.701	<.0001	0.603	0.513	0.709	<.0001	0.399	0.146	1.089	0.0728	
바이러스성 간염	0.639	0.602	0.679	<.0001	0.631	0.589	0.675	<.0001	0.67	0.592	0.758	<.0001	
국가검진 참여율(%)	0.998	0.997	0.999	0.0002	0.998	0.997	0.999	0.0011	0.998	0.996	1	0.0368	

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 78. 헉공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 체장암 비례위험도 (보정 후)

[체장암]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률					
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	1.235	0.642	2.374	0.5275	1.377	0.656	2.891	0.3975	0.972	0.243	3.894	0.9685	
연령집단													
30~40	4.335	3.867	4.86	<.0001	4.199	3.677	4.796	<.0001	4.51	3.579	5.684	<.0001	
40~50	13.444	12.08	14.963	<.0001	13.249	11.679	15.03	<.0001	13.305	10.816	16.366	<.0001	
50~60	33.848	30.445	37.632	<.0001	32.575	28.74	36.922	<.0001	33.606	27.314	41.347	<.0001	
보험료 1분위	1.068	0.988	1.155	0.0964	1.027	0.941	1.122	0.5472	0.961	0.782	1.181	0.7057	
2분위	1.078	1	1.163	0.0504	1.035	0.949	1.128	0.4375	1.071	0.902	1.271	0.4348	
3분위	1.025	0.955	1.1	0.5001	0.997	0.918	1.083	0.9513	0.992	0.859	1.145	0.911	
음주상태	비음주 또는 소량음주	0.943	0.887	1.001	0.0548	0.985	0.924	1.05	0.6383	0.965	0.793	1.175	0.7249
비만상태	정상	0.954	0.902	1.009	0.0962	0.931	0.874	0.993	0.0289	1.046	0.929	1.179	0.4564
	저체중	0.963	0.81	1.145	0.6705	0.981	0.8	1.203	0.8548	0.974	0.697	1.361	0.877
흡연상태	비흡연	0.572	0.537	0.609	<.0001	0.65	0.605	0.699	<.0001	0.522	0.414	0.658	<.0001
	과거흡연(5년 미만)	0.756	0.687	0.833	<.0001	0.752	0.681	0.831	<.0001	0.864	0.54	1.385	0.5448
	과거흡연(5년 이상)	0.601	0.513	0.704	<.0001	0.606	0.516	0.712	<.0001	0.394	0.144	1.076	0.0693
바이러스성 간염	정상	0.638	0.601	0.678	<.0001	0.629	0.588	0.673	<.0001	0.671	0.593	0.759	<.0001
국가검진 참여율(%)		0.998	0.997	0.999	0.0002	0.998	0.997	0.999	0.001	0.998	0.996	1	0.0413

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 79. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 전립선암 비례위험도 (보정 후)

[전립선암]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (소종사 등)										
연령집단										
30~40					1.126	0.825	1.537	0.4562		
40~50					12.38	10.197	15.029	<.0001		
50~60					79.767	66.123	96.226	<.0001		
보행로 4분위					302.979	251.422	365.109	<.0001		
1분위					1.538	1.464	1.616	<.0001		
2분위					1.111	1.053	1.173	0.0001		
3분위					0.982	0.932	1.035	0.505		
음주상태					1.055	1.014	1.097	0.0073		
비만상태					0.899	0.865	0.934	<.0001		
정상					0.677	0.582	0.787	<.0001		
지체중										
비흡연					1.288	1.232	1.345	<.0001		
흡연상태										
과거흡연(5년 미만)					1.296	1.224	1.373	<.0001		
과거흡연(5년 이상)					1.211	1.107	1.324	<.0001		
바이러스성 간염					0.731	0.701	0.762	<.0001		
국가검진 참여율(%)					1.002	1.001	1.002	<.0001		

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 80. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 전립선암 비례위험도 (보정 후)

[전립선암]		전체			남자			여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)					1.243	0.782	1.974	0.3572			
연령집단					12.345	10.168	14.987	<.0001			
30~40					79.644	66.021	96.079	<.0001			
40~50					302.156	250.738	364.119	<.0001			
50~60					1.535	1.461	1.612	<.0001			
보험료 1분위					1.109	1.051	1.171	0.0002			
2분위					0.981	0.93	1.034	0.4726			
3분위					1.053	1.013	1.095	0.0092			
음주상태 비음주 또는 소량음주					0.901	0.867	0.936	<.0001			
비만상태 정상					0.675	0.58	0.785	<.0001			
저체중											
비흡연					1.29	1.234	1.347	<.0001			
흡연상태					1.3	1.227	1.377	<.0001			
과거흡연(5년 미만)					1.21	1.107	1.324	<.0001			
과거흡연(5년 이상)					0.732	0.702	0.763	<.0001			
바이러스성 간염											
국가검진 참여율(%)					1.002	1.001	1.002	<.0001			

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 81. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 전립선암 비례위험도 (보정 후)

[전립선암]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의학률		
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)										
연령집단										
30~40					0.994	0.517	1.911	0.9851		
40~50					12.326	10.152	14.965	<.0001		
50~60					79.359	65.784	95.734	<.0001		
보행료 4분위					301.356	250.07 5	363.154	<.0001		
1분위					1.537	1.463	1.615	<.0001		
2분위					1.11	1.052	1.172	0.0002		
3분위					0.981	0.931	1.034	0.4834		
음주상태					1.052	1.012	1.094	0.0109		
비만상태					0.901	0.868	0.937	<.0001		
지체중					0.675	0.58	0.786	<.0001		
비흡연					1.288	1.233	1.346	<.0001		
흡연상태					1.299	1.227	1.376	<.0001		
과거흡연(5년 미만)					1.21	1.107	1.324	<.0001		
과거흡연(5년 이상)					0.731	0.701	0.763	<.0001		
바이러스성 간염					1.002	1.001	1.002	<.0001		
국가검진 참여율(%)										

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 82. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 전립선암 비례위험도 (보정 후)

[전립선암]		전체			남자			여자				
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)												
연령집단												
30~40					12.323	10.15	14.962	<.0001				
40~50					79.415	65.831	95.802	<.0001				
50~60					301.63	250.302	363.484	<.0001				
보행료					1.535	1.461	1.613	<.0001				
4분위					1.111	1.053	1.173	0.0001				
2분위					0.981	0.93	1.034	0.4691				
3분위					1.053	1.013	1.095	0.0095				
음주상태					0.901	0.867	0.936	<.0001				
비만상태					0.678	0.583	0.789	<.0001				
저체중					1.287	1.232	1.344	<.0001				
비흡연					1.3	1.228	1.377	<.0001				
흡연상태					1.211	1.108	1.325	<.0001				
과거흡연(5년 미만)					0.732	0.702	0.763	<.0001				
과거흡연(5년 이상)					1.002	1.001	1.002	<.0001				
바이러스성 간염												
정상												
국가검진 참여율(%)												

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 83. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 피부암 비례위험도 (보정 후)

[피부암]	집단분류	전체			남자			여자			
		위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	95% 신뢰구간 하한	상한
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	1.152	0.636	2.086	0.6399	1.038	0.538	2	0.9124	1.79	0.445	7.203
연령집단	30~40	2.289	2.071	2.53	<.0001	2.184	1.935	2.466	<.0001	2.473	2.059
	40~50	5.275	4.803	5.794	<.0001	5.007	4.456	5.627	<.0001	5.704	4.849
	50~60	12.442	11.347	13.643	<.0001	11.913	10.631	13.35	<.0001	12.198	10.328
보행로 4분위	1분위	1.049	0.96	1.146	0.2913	0.973	0.878	1.08	0.6102	1.004	0.814
	2분위	1.002	0.919	1.092	0.9661	0.899	0.81	0.997	0.0435	1.162	0.983
	3분위	0.96	0.887	1.04	0.3173	0.88	0.798	0.971	0.0109	1.04	0.905
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.016	0.947	1.089	0.6624	1.061	0.983	1.145	0.1268	1.02	0.844
비만상태	정상	0.987	0.926	1.052	0.884	0.993	0.921	1.072	0.8658	0.989	0.876
	저체중	0.952	0.789	1.148	0.6047	0.909	0.701	1.18	0.4756	1.054	0.796
비흡연		0.959	0.89	1.033	0.2686	1.057	0.971	1.151	0.2	1.031	0.763
흡연상태	과거흡연(5년 미만)	1.061	0.947	1.188	0.3053	1.069	0.952	1.201	0.2569	1.026	0.581
	과거흡연(5년 이상)	1.152	0.979	1.356	0.0881	1.144	0.966	1.353	0.1183	1.376	0.673
바이러스성 간염	정상	0.731	0.681	0.784	<.0001	0.739	0.679	0.804	<.0001	0.714	0.629
국가검진 참여율(%)		1.001	1	1.002	0.0931	1.001	1	1.002	0.1671	1.001	0.999

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만 음주), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 84. 항공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 피부암 비례위험도 (보정 후)

[피부암]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.141	0.569	2.285	0.7105	0.925	0.347	2.468	0.8759	1.535	0.572	4.119	0.3949	
연령집단													
30~40	2.283	2.065	2.523	<.0001	2.178	1.928	2.459	<.0001	2.471	2.058	2.967	<.0001	
40~50	5.268	4.796	5.786	<.0001	4.998	4.447	5.617	<.0001	5.707	4.852	6.712	<.0001	
50~60	12.443	11.348	13.643	<.0001	11.914	10.631	13.352	<.0001	12.198	10.329	14.405	<.0001	
보험료 1분위	1.045	0.956	1.142	0.3278	0.969	0.873	1.074	0.5458	1.006	0.816	1.24	0.9578	
2분위	1.005	0.922	1.096	0.9017	0.9	0.811	0.998	0.0454	1.174	0.993	1.387	0.0599	
3분위	0.961	0.888	1.04	0.3262	0.88	0.798	0.97	0.0104	1.043	0.908	1.199	0.5486	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.013	0.944	1.086	0.7195	1.059	0.981	1.143	0.1432	1.013	0.839	1.224	0.8892
비만상태	정상	0.987	0.926	1.053	0.6964	0.994	0.921	1.073	0.8788	0.989	0.876	1.116	0.8582
	저체중	0.958	0.794	1.155	0.6504	0.91	0.701	1.181	0.4795	1.064	0.805	1.406	0.6623
흡연상태	비흡연	0.959	0.891	1.033	0.2746	1.057	0.971	1.15	0.2024	1.033	0.765	1.396	0.8324
	과거흡연(5년 미만)	1.062	0.949	1.19	0.2956	1.07	0.953	1.202	0.2506	1.029	0.582	1.818	0.9228
	과거흡연(5년 이상)	1.153	0.98	1.357	0.0856	1.145	0.968	1.355	0.1145	1.377	0.673	2.815	0.3812
바이러스성 간염	정상	0.731	0.682	0.784	<.0001	0.74	0.679	0.805	<.0001	0.715	0.63	0.811	<.0001
국가검진 참여율(%)		1.001	1	1.002	0.0953	1.001	1	1.002	0.1641	1.001	0.999	1.003	0.391

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만 음주), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 85. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 피부암 비례위험도 (보정 후)

[피부암]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익률	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유익률
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	1.317	0.424	4.087	0.6336	1.32	0.425	4.096	0.6313	0.002	0
연령집단										
30~40	2.295	2.076	2.537	<.0001	2.189	1.938	2.472	<.0001	2.479	2.063
40~50	5.289	4.815	5.81	<.0001	5.018	4.464	5.64	<.0001	5.719	4.861
50~60	12.476	11.376	13.682	<.0001	11.936	10.649	13.379	<.0001	12.228	10.353
보험료 1분위	1.048	0.959	1.145	0.3052	0.97	0.875	1.076	0.5656	1.012	0.821
2분위	1.002	0.919	1.093	0.9617	0.899	0.811	0.998	0.045	1.16	0.981
3분위	0.962	0.889	1.041	0.3365	0.882	0.799	0.972	0.0116	1.042	0.907
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.015	0.946	1.088	0.6818	1.061	0.983	1.145	0.1313	1.018
비만상태	정상	0.986	0.925	1.052	0.6756	0.993	0.921	1.072	0.8617	0.989
	저체중	0.955	0.792	1.152	0.6303	0.91	0.701	1.181	0.478	1.063
흡연상태	비흡연	0.959	0.89	1.033	0.2649	1.057	0.971	1.151	0.1977	1.028
	과거흡연(5년 미만)	1.057	0.943	1.184	0.3403	1.065	0.948	1.196	0.2902	1.031
	과거흡연(5년 이상)	1.153	0.98	1.357	0.0861	1.144	0.967	1.354	0.1163	1.379
바이러스성 간염	정상	0.731	0.682	0.785	<.0001	0.741	0.68	0.806	<.0001	0.713
국가검진 참여율(%)		1.001	1	1.002	0.0903	1.001	1	1.002	0.1694	1.001
									0.999	1.003
									0.3545	

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 86. 헉공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 피부암 비례위험도 (보정 후)

[피부암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간		유의확률	
		하한	상한			하한	상한			하한	상한		
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	1.09	0.489	2.428	0.8326	0.841	0.271	2.608	0.7636	1.596	0.514	4.958	0.4189	
연령집단													
30~40	2.292	2.073	2.534	<.0001	2.184	1.934	2.467	<.0001	2.479	2.064	2.978	<.0001	
40~50	5.283	4.81	5.804	<.0001	5	4.448	5.619	<.0001	5.737	4.877	6.749	<.0001	
50~60	12.455	11.357	13.659	<.0001	11.9	10.617	13.337	<.0001	12.227	10.351	14.441	<.0001	
보험료 4분위	1.048	0.959	1.145	0.3053	0.97	0.874	1.076	0.5619	1.012	0.821	1.248	0.9077	
2분위	1.003	0.92	1.094	0.9423	0.899	0.811	0.998	0.0451	1.165	0.985	1.377	0.0737	
3분위	0.961	0.888	1.04	0.322	0.879	0.797	0.97	0.0102	1.043	0.908	1.199	0.5506	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.014	0.945	1.087	0.7022	1.058	0.981	1.142	0.1449	1.021	0.845	1.234	0.8262
비만상태	정상	0.988	0.926	1.053	0.7043	0.996	0.924	1.075	0.9262	0.986	0.874	1.113	0.8169
	저체중	0.955	0.792	1.152	0.6317	0.912	0.703	1.183	0.488	1.059	0.8	1.402	0.6877
흡연상태	비흡연	0.961	0.892	1.035	0.2881	1.06	0.974	1.154	0.1766	1.027	0.76	1.388	0.8607
	과거흡연(5년 미만)	1.061	0.947	1.188	0.3071	1.067	0.949	1.198	0.278	1.095	0.627	1.91	0.7506
	과거흡연(5년 이상)	1.154	0.981	1.358	0.0842	1.146	0.968	1.356	0.1132	1.38	0.675	2.821	0.3777
바이러스성 간염	정상	0.729	0.68	0.782	<.0001	0.736	0.677	0.801	<.0001	0.715	0.631	0.812	<.0001
국가검진 참여율(%)		1.001	1	1.002	0.0907	1.001	1	1.002	0.1713	1.001	0.999	1.003	0.3485

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

표
제
문
제
부

부표 87. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 고환암 비례위험도 (보정 후)

[고환암]		전체		남자		여자				
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의력을
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)										
연령집단										
30~40				0.46	0.365	0.58	<.0001			
40~50				0.206	0.137	0.309	<.0001			
50~60				0.22	0.133	0.363	<.0001			
보행로 4분위				0.633	0.457	0.877	0.006			
2분위				0.773	0.606	0.988	0.0397			
3분위				1.057	0.869	1.285	0.5809			
음주상태				1.079	0.904	1.287	0.4			
비만상태				0.892	0.749	1.061	0.1974			
정상				1.164	0.726	1.865	0.5286			
지체중										
흡연상태										
비흡연				1.163	0.959	1.411	0.1253			
과거흡연(5년 미만)				0.873	0.626	1.217	0.4225			
과거흡연(5년 이상)				1.518	1.063	2.167	0.0215			
바이러스성 간염				0.597	0.491	0.727	<.0001			
국가검진 참여율(%)				1	0.988	1.003	0.7368			

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 88. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 고혈압 비례위험도 (보정 후)

[고혈압]		전체			남자			여자				
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)					0	0	1.68E+127	0.9488				
연령집단					0.461	0.366	0.581	<.0001				
30~40					0.207	0.138	0.311	<.0001				
40~50					0.221	0.133	0.365	<.0001				
50~60					0.633	0.456	0.88	0.0066				
보행료 4분위					0.772	0.604	0.987	0.0391				
2분위					1.053	0.866	1.281	0.6041				
3분위					1.077	0.902	1.286	0.4112				
음주상태					0.889	0.747	1.059	0.1864				
비음주 또는 소량음주					1.165	0.727	1.868	0.5246				
비만상태					1.173	0.966	1.423	0.107				
정상					0.889	0.637	1.241	0.4902				
저체중					1.53	1.072	2.185	0.0192				
흡연상태					0.604	0.496	0.737	<.0001				
비흡연					1.001	0.998	1.003	0.6876				
과거흡연(5년 미만)												
과거흡연(5년 이상)												
비이러스성 간염												
국기검진 참여율(%)												

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 89. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 고혈압 비례위험도 (보정 후)

[고혈압]		전체			남자			여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의학률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)											
연령집단											
30~40					0.461	0.366	0.581	<.0001			
40~50					0.207	0.138	0.311	<.0001			
50~60					0.221	0.133	0.365	<.0001			
1분위					0.633	0.456	0.88	0.0066			
보험료					0.772	0.604	0.987	0.0391			
4분위					1.053	0.866	1.281	0.6041			
3분위					1.077	0.902	1.286	0.4112			
음주상태					0.889	0.747	1.059	0.1864			
비만상태					1.165	0.727	1.868	0.5246			
저체중											
비흡연					1.173	0.966	1.423	0.107			
흡연상태											
과거흡연(5년 미만)					0.889	0.637	1.241	0.4902			
과거흡연(5년 이상)					1.53	1.072	2.185	0.0192			
바이러스성 간염											
정상					0.604	0.496	0.737	<.0001			
국기검진 참여율(%)					1.001	0.998	1.003	0.6876			

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 90. 헉공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 고환암 비례위험도 (보정 후)

[고환암]		전체			남자			여자				
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)					1.67	0.235	11.879	0.6085				
연령집단					0.459	0.364	0.579	<.0001				
30~40					0.207	0.138	0.311	<.0001				
40~50					0.22	0.133	0.364	<.0001				
50~60					0.655	0.457	0.882	0.0068				
보험료 4분위					0.773	0.604	0.987	0.0393				
2분위					1.057	0.87	1.285	0.5761				
3분위					1.083	0.907	1.293	0.3772				
음주상태					0.892	0.749	1.062	0.1974				
비음주 또는 소량음주					1.165	0.727	1.867	0.526				
비만상태					1.168	0.962	1.418	0.1159				
정상					0.887	0.636	1.237	0.4798				
저체중					1.523	1.067	2.175	0.0205				
비흡연					0.606	0.497	0.738	<.0001				
흡연상태					1	0.998	1.003	0.7418				
과거흡연(5년 미만)												
과거흡연(5년 이상)												
바이러스성 간염												
국가검진 참여율(%)												

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 91. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 감상선암 비례위험도 (보정 후)

[감상선암] 집단분류	전체				남자				여자				
	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (조종사 등)	1.027	0.879	1.2	0.7372	0.974	0.777	1.222	0.8225	1.168	0.942	1.448	0.1571	
연령집단													
30~40	1.13	1.107	1.153	<.0001	0.77	0.741	0.799	<.0001	1.451	1.416	1.486	<.0001	
40~50	1.246	1.22	1.274	<.0001	0.704	0.671	0.738	<.0001	1.575	1.536	1.616	<.0001	
50~60	0.87	0.842	0.898	<.0001	0.708	0.664	0.755	<.0001	1.16	1.117	1.204	<.0001	
1분위	0.984	0.959	1.01	0.2299	2.059	1.966	2.157	<.0001	1.241	1.196	1.288	<.0001	
2분위	0.909	0.888	0.93	<.0001	1.5	1.434	1.57	<.0001	1.172	1.138	1.207	<.0001	
3분위	0.852	0.835	0.869	<.0001	1.077	1.029	1.127	0.0013	1.046	1.022	1.071	0.0001	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.435	1.406	1.464	<.0001	1.064	1.03	1.099	0.0002	1.135	1.103	1.168	<.0001
비만상태	정상	0.938	0.922	0.955	<.0001	0.716	0.694	0.739	<.0001	0.913	0.893	0.934	<.0001
지체중													
	0.848	0.815	0.883	<.0001	0.41	0.354	0.474	<.0001	0.752	0.72	0.786	<.0001	
비흡연	2.981	2.908	3.055	<.0001	1.381	1.332	1.431	<.0001	1.404	1.328	1.484	<.0001	
흡연상태	과거흡연(5년 미만)	1.471	1.409	1.536	<.0001	1.32	1.257	1.386	<.0001	1.28	1.166	1.405	<.0001
	과거흡연(5년 이상)	1.357	1.275	1.445	<.0001	1.353	1.257	1.456	<.0001	1.249	1.104	1.413	0.0004
바이러스성 간염	정상	0.702	0.689	0.716	<.0001	0.663	0.639	0.687	<.0001	0.703	0.688	0.72	<.0001
국가검진 참여율(%)		1.002	1.001	1.002	<.0001	1.003	1.003	1.004	<.0001	1.001	1.001	1.002	<.0001

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 92. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 겹상선암 비례위험도 (보정 후)

[겹상선암]		전체			남자			여자				
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)	1.189	1.046	1.352	0.0081	0.946	0.696	1.286	0.7254	1.075	0.933	1.238	0.3177
연령집단												
30~40	1.13	1.108	1.153	<.0001	0.769	0.741	0.798	<.0001	1.45	1.416	1.486	<.0001
40~50	1.247	1.22	1.274	<.0001	0.702	0.67	0.737	<.0001	1.575	1.535	1.615	<.0001
50~60	0.871	0.843	0.899	<.0001	0.71	0.666	0.756	<.0001	1.159	1.117	1.204	<.0001
1분위	0.987	0.962	1.013	0.3317	2.068	1.974	2.166	<.0001	1.245	1.2	1.292	<.0001
보험료 2분위	0.909	0.888	0.93	<.0001	1.499	1.432	1.569	<.0001	1.173	1.139	1.208	<.0001
3분위	0.852	0.835	0.869	<.0001	1.08	1.032	1.13	.001	1.045	1.021	1.07	0.0002
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.435	1.406	<.0001	1.064	1.03	1.099	0.0002	1.134	1.102	1.167	<.0001
비만상태	정상	0.939	0.923	0.956	<.0001	0.718	0.696	0.741	<.0001	0.913	0.893	0.934
	저체중	0.846	0.813	0.88	<.0001	0.411	0.355	0.475	<.0001	0.75	0.718	0.784
흡연상태	비흡연	2.983	2.911	3.058	<.0001	1.38	1.331	1.43	<.0001	1.404	1.328	1.484
	과거흡연(5년 미만)	1.47	1.408	1.535	<.0001	1.321	1.258	1.387	<.0001	1.275	1.162	1.4
	과거흡연(5년 이상)	1.36	1.277	1.448	<.0001	1.354	1.258	1.458	<.0001	1.255	1.109	1.419
바이러스성 간염	정상	0.703	0.69	0.717	<.0001	0.663	0.639	0.687	<.0001	0.705	0.689	0.721
국가검진 참여율(%)		1.002	1.001	1.002	<.0001	1.003	1.003	1.004	<.0001	1.001	1.002	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 93. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 감상선암 비례위험도 (보정 후)

[감상선암]		전체			남자			여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)	0.283	0.128	0.626	0.0018	0.403	0.168	0.967	0.0419	0.425	0.06	3.012
연령집단											
30~40	1.132	1.109	1.155	<.0001	0.769	0.741	0.799	<.0001	1.451	1.416	1.486
40~50	1.248	1.221	1.275	<.0001	0.703	0.671	0.738	<.0001	1.575	1.536	1.616
50~60	0.871	0.844	0.899	<.0001	0.71	0.666	0.756	<.0001	1.16	1.117	1.204
1분위	0.986	0.96	1.012	0.2757	2.064	1.971	2.162	<.0001	1.242	1.197	1.289
보행료 2분위	0.907	0.886	0.929	<.0001	1.5	1.433	1.57	<.0001	1.171	1.137	1.207
3분위	0.852	0.835	0.869	<.0001	1.079	1.031	1.129	0.001	1.047	1.023	1.071
음주상태 비음주 또는 소량음주	1.434	1.406	1.464	<.0001	1.064	1.03	1.099	0.0002	1.134	1.102	1.167
비만상태 정상	0.939	0.922	0.956	<.0001	0.717	0.695	0.74	<.0001	0.913	0.893	0.934
저체중	0.846	0.813	0.88	<.0001	0.411	0.355	0.475	<.0001	0.751	0.719	0.785
비흡연	2.984	2.911	3.058	<.0001	1.379	1.331	1.43	<.0001	1.403	1.328	1.483
과거흡연(5년 미만)	1.471	1.41	1.536	<.0001	1.322	1.259	1.388	<.0001	1.276	1.162	1.401
과거흡연(5년 이상)	1.36	1.277	1.447	<.0001	1.355	1.258	1.458	<.0001	1.253	1.108	1.418
바이러스성 간염	0.702	0.689	0.716	<.0001	0.661	0.638	0.686	<.0001	0.704	0.688	0.72
국가검진 참여율(%)	1.002	1.001	1.002	<.0001	1.003	1.003	1.004	<.0001	1.001	1.002	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(비만상태(비만), 비만상태(비주), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자))

부표 94. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 갑상선암 비례위험도 (보정 후)

[갑상선암]		전체			남자			여자					
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률					
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (지성조업자 등)	0.878	0.666	1.159	0.3596	0.489	0.254	0.94	0.0318	1.083	0.797	1.471	0.6111	
연령집단													
30~40	1.131	1.108	1.154	<.0001	0.769	0.74	0.798	<.0001	1.45	1.415	1.485	<.0001	
40~50	1.247	1.22	1.275	<.0001	0.703	0.67	0.737	<.0001	1.574	1.534	1.614	<.0001	
50~60	0.871	0.843	0.899	<.0001	0.71	0.666	0.757	<.0001	1.158	1.115	1.202	<.0001	
1분위	0.986	0.96	1.012	0.2751	2.065	1.972	2.163	<.0001	1.242	1.197	1.289	<.0001	
2분위	0.907	0.886	0.928	<.0001	1.5	1.433	1.569	<.0001	1.17	1.136	1.206	<.0001	
3분위	0.852	0.835	0.869	<.0001	1.079	1.031	1.129	0.001	1.046	1.022	1.07	0.0001	
음주상태	비음주 또는 소량음주	1.435	1.406	1.464	<.0001	1.064	1.03	1.099	0.0002	1.134	1.102	1.166	<.0001
비만상태	정상	0.938	0.922	0.955	<.0001	0.717	0.695	0.739	<.0001	0.913	0.892	0.934	<.0001
	저체중	0.846	0.813	0.881	<.0001	0.41	0.354	0.475	<.0001	0.751	0.719	0.785	<.0001
흡연상태	비흡연	2.985	2.913	3.06	<.0001	1.379	1.331	1.429	<.0001	1.404	1.329	1.484	<.0001
	과거흡연(5년 미만)	1.471	1.409	1.536	<.0001	1.322	1.259	1.388	<.0001	1.276	1.162	1.401	<.0001
	과거흡연(5년 이상)	1.36	1.277	1.447	<.0001	1.354	1.258	1.458	<.0001	1.253	1.108	1.418	0.0003
바이러스성 간염	정상	0.702	0.689	0.716	<.0001	0.662	0.638	0.686	<.0001	0.704	0.688	0.72	<.0001
국가검진 참여율(%)		1.002	1.001	1.002	<.0001	1.003	1.003	1.004	<.0001	1.001	1.001	1.002	<.0001

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(유형 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 95. 항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 집단의 자궁(체부)암 비례위험도 (보정 후)

[자궁(체부)암]		전체			남자			여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한
항공운수업 내 전문가 및 관련 종사자 (소종사 등)											
연령집단											
30~40									0.669	0.167	2.681
40~50									2.429	2.195	2.688
50~60									3.404	3.085	3.756
1분위									2.803	2.472	3.18
2분위									1.275	1.119	1.454
3분위									1.041	0.925	1.172
4분위									1.069	0.976	1.171
음주상태									1.357	1.196	1.539
비만상태									0.552	0.511	0.596
정상									0.386	0.313	0.477
저체중											
흡연상태											
비흡연									1.162	0.945	1.429
과거흡연(5년 미만)									1.058	0.719	1.558
과거흡연(5년 이상)									1.383	0.884	2.163
바이러스성 간염									0.786	0.72	0.858
국가검진 참여율(%)									0.995	0.994	0.997

참조집단: 집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 96. 흉공운수업 내 서비스직 종사자 집단의 자궁(체부)암 비례위험도 (보정 후)

[자궁(체부)암]		전체				남자				여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	
항공운수업 내 서비스직 종사자 (승무원 등)													
연령집단													
30~40													
40~50													
50~60													
보험료 1분위													
2분위													
3분위													
보험료 4분위													
음주상태													
비음주 또는 소량음주													
비만상태													
정상													
저체중													
비흡연													
흡연상태													
과거흡연(5년 미만)													
과거흡연(5년 이상)													
바이러스성 간염													
정상													
국가검진 참여율(%)													

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 97. 항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 집단의 자궁(체부)암 비례위험도 (보정 후)

[자궁(체부)암]		전체			남자			여자		
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	95% 신뢰구간 상한
항공운수업 내 기능원 및 관련기능 종사자 (정비직 등)										
연령집단	30~40							0.003	0	4.40E+41
40~50								2.432	2.197	2.691
50~60								3.408	3.089	3.761
보험료 4분위	1분위							2.807	2.475	3.184
2분위								1.281	1.124	1.461
3분위								1.041	0.924	1.172
음주상태	비음주 또는 소량음주							1.356	1.195	1.538
비만상태	정상							0.552	0.512	0.596
	저체중							0.388	0.315	0.479
흡연상태	비흡연							1.161	0.944	1.427
	과거흡연(5년 미만)							1.06	0.72	1.561
	과거흡연(5년 이상)							1.384	0.885	2.165
바이러스성 간염	정상							0.787	0.721	0.859
국가검진 참여율(%)								0.995	0.994	0.997

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

부표 98. 항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 집단의 자궁(체부)암 비례위험도 (보정 후)

[자궁(체부)암]		전체			남자			여자			
집단분류	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률	위험도 (HR)	95% 신뢰구간 하한	상한	유의확률
항공운수업 내 장치기계 조작원 및 단순 노무직 종사자 (자성조업자 등)											
연령집단											
30~40								2.432	2.197	2.691	<.0001
40~50								3.408	3.089	3.761	<.0001
50~60								2.807	2.475	3.184	<.0001
보험료 1분위								1.281	1.124	1.461	0.0002
2분위								1.041	0.924	1.172	0.5109
3분위								1.07	0.977	1.172	0.1425
보험료 4분위								1.356	1.195	1.538	<.0001
음주상태								0.552	0.512	0.596	<.0001
비음주 또는 소량음주								0.388	0.315	0.479	<.0001
비만상태								1.161	0.944	1.427	0.1579
정상								1.06	0.72	1.561	0.7669
저체중								1.384	0.885	2.165	0.1541
흡연상태								0.787	0.721	0.859	<.0001
비흡연								0.995	0.994	0.997	<.0001
과거흡연(5년 미만)											
과거흡연(5년 이상)											
바이러스성 간염											
정상											
국가검진 참여율(%)											

참조집단·집단분류(전체업종), 연령집단(20~30대), 보험료4분위(4분위), 흡연상태(현재흡연), 음주상태(위험 음주), 비만상태(비만), 바이러스성 간염(보균 혹은 감염자)

연구진

연 구 기 관 : 산업안전보건연구원

연 구 책 임자 : 이경은(선임연구위원,역학조사부)

연 구 원 : 윤민주(과장,중부권역학조사팀)

연 구 원 : 최준혁(과장,역학조사부)

연 구 원 : 성정민(과장,중부권역학조사팀)

연구기간

2021. 02. 22.~2021. 12. 31.

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해이며,
우리 연구원의 공식 견해와 다를 수도 있음을 알려드립니다.

산업안전보건연구원장

**항공교통산업종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)
(2021-산업안전보건연구원-825)**

발 행 일 : 2021년 12월 31일
발 행 인 : 산업안전보건연구원원장 김은아
연구책임자 : 역학조사부 선임연구위원 이경은
발 행 처 : 안전보건공단산업안전보건연구원
주 소 : (44429)울산광역시중구종가로400
전 화 : 052-703-0871
팩 스 : 052-703-0336
Homepage : <http://oshri.kosha.or.kr>

항공교통산업 종사자의 직종별 질환발병 위험평가 (2)

표지

인스퍼에코 222g/m²

내지

그린 Light 80
비도공지(백상지, 80g/m²)

환경보호를 위해
친환경용지를
사용하였습니다.

