

산업의학 전문의 수급추계 및 전망(I): 공급추계

고신대학교 의과대학 산업의학교실¹⁾, 단국대학교 의과대학 산업의학교실²⁾
인하대학교병원 산업의학과, 인하대학교 의과대학 사회의학교실³⁾

김정원¹⁾ · 채유미²⁾ · 임종한³⁾

— Abstract —

Estimation of Demand and Supply for Occupational and Environmental Medicine Specialties in Korea (I): Estimation of Supply

Jungwon Kim¹⁾, Yoomi Chae²⁾, Jonghan Leem³⁾

*Department of Occupational and Environmental Medicine, College of Medicine, Kosin University¹⁾
Department of Occupational and Environmental Medicine, College of Medicine, Dankook University²⁾
Department of Occupational and Environmental Medicine, Inha University Hospital,
Department of Social Medicine, College of Medicine, Inha University³⁾*

Objectives: To estimate the supply of occupational and environmental medicine specialties in the target year of 2020.

Methods: We adopted alternative projection models combined with a demographic method as a supply forecasting method. The model uses data selected primarily from the database of the Korean Society of Occupational and Environmental Medicine (KSOEM), a survey for certified members of KSOEM, audit data from the Ministry of Employment and Labor (MOEL) and Hospital Accreditation. We assumed five viable alternatives in supply forecasting.

Results: Depending on the assumptions, the total occupational and environmental medicine specialties supply ranged from 706 by low-level supply estimates to 754 by high-level supply estimates in 2020. Among them, approximately 81% were estimated to engage themselves in agency for health management and periodic health examinations for workers exposed to hazards.

Conclusions: The study results suggest that the supply of occupational and environmental medicine specialties is related to the policy of MOEL. Further studies are needed concerning overall policy about health and safety and for the newly demanded market.

Key Words: Manpower, Supply forecasting, Occupational and environmental medicine specialties

서 론

1996년 직업병 및 환경성 질환 진료와 관리의 전문성 확보를 위해 산업의학 전문의 제도가 도입된 이래, 2010년까지 561명에 달하는 전문의가 배출되어¹⁾ 산업보건 각

분야에 진출하고 있다. 산업의학 전문의는 타 임상과와 달리 산업안전보건법 시행규칙 제 20조와 제 102조에 의거 특수건강진단기관 및 보건관리대행기관의 법정 필수 인력으로 일정부분 수요가 정해져 있다. 이러한 인력 기준은 노동부의 주요 감사 대상으로, 2006년 노동부의 일

〈접수일: 2011년 2월 8일, 1차 수정일: 2011년 3월 15일, 2차 수정일: 2011년 3월 27일, 채택일: 2011년 3월 27일〉
교신저자: 채 유 미 (Tel: 041-550-3291) E-mail: pwoman@empal.com

제 감사에서는 의사 인력 기준 위반이 64건인²⁾ 것으로 파악되었고 이를 계기로 산업안전보건법상 의사 인력기준이 한층 강화되었다. 이로 인해 일선 산업보건서비스 제공기관에서는 산업의학 전문의 구인난을 호소하며 산업의학 전문의 수요와 공급의 수급 불균형에 관한 문제를 제기하기에 이른다. 이에 2009년 2월에 노동부는 '지정기관의 의사인력 자격기준 검토회의'를 개최하고 원활한 인력수급을 위하여 보건관리대행기관 등의 지정의사 자격기준 완화를 검토한 바 있다³⁾.

이러한 법적 인력 자격 기준의 변동은 산업의학 전문의의 진로와 위상에 직접적인 연관성을 가지며, 산업보건제도 정책 전반에 막대한 파급 효과가 예상된다. 이에 산업의학회에서는 현재의 부족 현상은 실제 숫자의 부족이 아닌 다른 요인에 의한 상황적 일시적 인력 부족으로 파악하고 인력 기준 완화에 대한 우려를 표명한 바 있다¹⁾. 이러한 일련의 사건들을 계기로 실제 산업의학 전문의가 부족한가, 앞으로는 어떤 추세로 전문의 공급이 이루어질 것인가 등에 대한 관심이 촉발되었다고 할 수 있다.

전문직의 인력 양성에는 많은 시간과 자원이 소요되며, 인력의 부족은 적정 서비스 제공 결여, 인력 과잉은 산업의학 전문의 진로 및 산업보건 정책의 흐름과 직결되는 것으로 장기적인 정책적 배려가 필요한 부분이다. Jung⁴⁾은 의료수요의 증가만을 가지고 미래의 의료수요를 예측한다던가 이에 대응한 의사인력 양성계획을 세우는 것은 매우 위험한 것이라 지적한 바 있다. 따라서 현재 산업보건 분야의 일시적인 수요 증가 현상에는 장기적인 시각으로 대처함이 바람직할 것이다.

우리나라에서는 정신과, 방사선과, 치과의사 등 장기적인 인력 수급을 평가하기 위한 보건의료인력과 전문의 수급관련 연구가 이루어진 바 있다⁵⁻¹³⁾. 본 연구는 현재 논란의 중심에 있는 산업보건서비스 제공을 위한 산업의학

전문직의 인력 기준 위반이 64건인²⁾ 것으로 파악되었고 이를 계기로 산업안전보건법상 의사 인력기준이 한층 강화되었다. 이로 인해 일선 산업보건서비스 제공기관에서는 산업의학 전문의 구인난을 호소하며 산업의학 전문의 수요와 공급의 수급 불균형에 관한 문제를 제기하기에 이른다. 이에 2009년 2월에 노동부는 '지정기관의 의사인력 자격기준 검토회의'를 개최하고 원활한 인력수급을 위하여 보건관리대행기관 등의 지정의사 자격기준 완화를 검토한 바 있다³⁾.

대상 및 방법

1. 산업의학 전문의 공급 추계모형

본 연구에서는 대체추계(alternative projection)모형에 근거하여 인력의 유입·유출 및 인구학적 방법을 이용하여 산업의학 전문의 인력 공급량을 추계하였다. 대체추계는 인력의 양성과 손실의 규모에 영향을 미치는 변화를 가정한 후 장래 인력을 추계하는 것이다. 유입·유출방법은 인력의 재생과정에 근거를 둔 방법으로 과거의 시계열 자료를 이용하여 장래의 인력 수를 추정하는 과정에서 인력 공급 변화의 과정을 유입과 유출이라는 두 구성요소로 구분하여 보는 것이다. 인구학적 방법은 공급추계 출발연도와 목표 연도간 신규 증가인력의 연령구조를 이용하여 목표 연도까지의 손실인력 수와 목표 연도 인력의 연령구조를 추계하는 방법이다⁷⁾. 본 연구의 2020년 산업의학 전문의 공급추계모형은 Table 1과 같다.

2. 산업의학 전문의 공급 추계 대안

본 연구에서는 2020년 산업의학 전문의 공급에 영향을 미치는 2006~2010년까지의 산업의학 1년차 전공의 정원대비 확보율을 파악하고, 두 가지 대안을 가정한 후 각 대안별로 공급량을 추계하였다. 저위공급추계에서는 2006~2010년 사이에 가장 낮은 전공의 확보율 80%를 적용하여 최소 매년 29명의 전공의 증가율을 유지하는 것

Table 1. Model of estimation of supply

Number of occupational and environmental medicine specialties	
$T(n)=T(n-1)+G(n) - L(n)$	T(n): survivors from year 'n' G(n): increase of OEMS in year 'n' L(n): decrease of OEMS in year 'n'
Increase of OEMS $G(n)=OEMC(n)$ =[APP(n)] =α[NEW(n)] =α[δRSD(n-4)]	OEMC(n): a successful candidate α: the ratio of successful applicants APP(n): N of candidate for specialist NEW(n): N of completion of resident course α: the ratio of completion of resident course RSD(n-4): N of first year resident in year 'n-4'
Increase of resident of OEMS Decrease of OEMS L(n)=D(n)	Excluded from model D(n): N of deaths of OEMS

OEMS: occupational and environmental medicine specialties, N: number.

으로 하였다. 고위공급추계에서는 2006~2010년 사이에 가장 높은 전공의 확보율 97.1%를 적용하여 최대 35명의 전공의 증가율을 유지하는 것으로 가정하였다.

3. 산업의학 전문의 공급 추계에 사용된 가정

공급추계에서 적용한 가정은 다음과 같다. 첫째, 산업의학 전공의 정원은 의과대학 입학 정원(Number of entrance quota of medical students)과 전체 전공의 정원과 상관없이 현 상태를 유지할 것이다. 이는 최근 5년간 의과대학 정원은 변화가 없었으며, 전체 전공의 정원과 산업의학 전공의 정원 간에 일률적인 상관관계를 보이지 않았기 때문이다. 둘째, 산업의학 전공의 수련 및 고시와 관련된 산업의학 전공의 확보율(Recruit rate of resident), 전공의 수료율(Complete rate of resident), 전문의 시험 합격률(Rate of successful applicants), 타과 전문의 편입률(Transfer rate of other specialties) 등은 최근 5년 동안의 평균 값을 적용하였다. 최근 5년간의 전공의 확보율, 수료율, 합격률은 비교적 안정적이었다. 하지만 타과 전문의 편입률은 최근 5년간 증가하는 양상을 보였으며, 특히 2010년에는 정원대비 14.3%로 다소 높아지는 경향을 보였다. 셋째, 전문의 과정 수료자는 전원 전문의 시험에 응시하며, 전문의 시험 불합격자와 불합격자의 전문의 시험 재응시율은 추계 모형에서 고려하지 않았다. 이는 최근 5년간 평균 불합격자 수가 1~2명 내외로, 전체적인 추계에서 큰 영향을 미치지 않을 것으로 판단하였기 때문이다. 넷째, 타과 편입자는 전원 모두 전문의 과정을 수료하는 것으로 가정하였다. 다섯째, 해외 이주, 은퇴 등에 의한 인력의 유출 또는 유입은 무시하기로 하였으며, 산업의학 전문의 사망률은 일반인구 사망률과 큰 차이가 없을 것으로 가정하였다.

4. 연구자료 및 조사내용

대한산업의학회회원¹⁾ 자료를 이용하여 1996년부터 2010년까지의 산업의학 전공의 수, 타과 전문의 편입현황, 수련 중도 포기 현황 등 전공의 지원과 수련 현황을 조사하였다. 이를 위해 산업의학회 내부 자료를 확인하고 점검하였다. 전공의 정원, 확보율, 전문의 시험 합격률 등은 보건복지가족통계연보¹⁴⁾와 비교 분석하여 신뢰성이 확보된 자료를 이용하였다.

본 연구에서는 대한산업의학회회원 및 보건복지가족통계 연보 자료 등을 이용하여 산업의학 전문의 시험 합격자 수와 전문의 수 등을 추정하였다. 두 자료를 비교하여 통계 수치상 차이가 있는 경우에는 보건복지가족통계연보의 자료를 활용하여 추정하였다. 특히 2004년 이후 두 자료원간 자격인정 산업의학 전문의 수에서 9~11명 정도 차이를 보였는데, 이는 2004년 보건복지가족통계 작성과정에서 전문의 중 사망자를 제외하고 산출하였기 때문이다. 이를 고려하여 2010년 산업의학회 내부 자료의 558명에서 10명을 제외한 548명을 2010년 기준 명수로 하여 보수적으로 접근하였다.

2006년 노동부 일제 감사에서 파악된 산업의학 전문의 연령, 취업 현황, 취업 기관 등의 자료와 2000~2009년 동안 배출된 전문의 취업 현황 자료를 이용하여, 연령 계층별 취업 현황, 종사하고 있는 기관 등 전반적인 취업 현황을 파악하였다. 산업의학 전공의 및 군복무 중인 일부 전문의를 대상으로 장래 희망하는 진로 의향을 조사하여, 향후 특수건강진단과 보건관리대행업무에 종사할 인력의 추이를 파악하였다.

2020년 산업의학 전문의 공급에 영향을 미치는 요인들인 의과대학 입학정원, 의과대학 졸업률, 산업의학 전공의 정원, 전공의 수료율, 전문의 고시 합격률, 타과 전문

Table 2. The employment state of OEMS and resident¹⁾

	OEMS (2000~2009)	Resident of OEMS (2010)
Special examination/agency of health management		
University hospital	43(35.0)	11(17.2)
Agency of special examination and health management	40(32.5)	33(51.5)
Serve in the army	16(13.0)	12(18.8)
Research institution	8(6.5)	-
Factory doctor	6(4.9)	3(4.7)
Medical service	5(4.0)	-
Administrative agency	1(0.8)	3(4.7)
Others*	4(3.3)	2(3.1)
Total	123(100.0)	64(100.0)

1) The Occupational Health Committee. The Prospect and Supply of Occupational and Environmental Medicine Specialties. The Korean Society of Occupational and Environmental Medicine. Seoul. 2010. pp 1-10.

*faculty, other special medical service, lawyer

OEMS: occupational and environmental medicine specialties, N: number.

의 편입율 등은 최근 5년간 평균값을 조사하였다. 의과대학 입학정원 및 졸업률, 국가고시 합격률 등은 보건복지부의 보건복지가족통계연보¹⁴⁾를 이용하였다. 산업의학 전공의 정원, 확보율은 대한병원협회의 2006~2010년까지의 병원표준화 심사 및 수련병원지정·전공의 정원 책정 보고서를 이용하였다¹⁵⁾. 2020년까지 산업의학 전문의 손실은 2009년도 통계청 사망원인통계연보에서 5세구간 연령 계층별 인구 10만명당 사망률을 적용하여, 2020년까지 산업의학 전문의 중 사망자 수를 추정하였다¹⁶⁾.

결 과

1. 산업의학 전문의 취업현황

2000~2009년까지 배출된 산업의학 전문의 123명 중 73명(67.5%)은 특수건강진단/보건관리대행 업무에 종사하고 있으며, 일부가 연구 8명(6.5%), 사업장 보건관리자 6명(4.9%), 일반진료 5명(4.0%)으로 과반수 이상이 특수건강진단/보건관리대행 기관에 근무하는 것으로 조사되었다. 산업의학 전문의 근무기관은 대학병원 35%, 특수건강진단/보건관리대행기관 32.5%, 군복무 13%, 연구 및 진료 등 타 분야 19.6% 등 이었다(Table 2).

2010년 현재 산업의학 전공의 64명 중 44명(68.7%)은 특수건강진단/보건관리대행 업무에 종사하기를 희망하는 것으로 조사되었다. 이 중 11명(17.2%)은 대학기관에 33명(51.5%)은 특수건강진단/보건관리대행 기관에 종사를 희망하였다(Table 2).

2006년 기관에 종사하는 산업의학 전문의 연령별 분포를 살펴보면, 35~44세군이 24.8%로 가장 많았고, 다음으로 70~74세군 13.4%, 45~49세군 8.1%순 이었다. 65세 이상 연령층이 35.1%로 전체의 삼분의 일을 차지할 정도로 높은 분포를 보였다(Table 3).

2. 산업의학 전공의 수련현황

2005~2010년 의과대학 입학정원은 3,058명으로 변동이 없었으며¹⁷⁾, 2006~2010년까지 최근 5년간 산업의학 전공의 확보율은 84.9%, 전공의 수료율은 80.8%, 전문의 시험 합격률은 93.1%, 타과 전문의 편입율은 7.2%였다(Table 4). 최근 5년간 전공의 정원은 최저 34명에서 40명으로 큰 변동을 보이지 않았으며, 전공의 정원 대비 확보율은 2007년 80.0%로 최저 지원률을 보였고, 2009년에는 97.1%의 충원률로 변화의 폭이 매우 컸다. 최근 5년간의 평균 정원은 36명이며, 최저 지원율 80.0%, 최고 지원율 97.1%를 적용하여 저위 추계와 고

Table 3. The death rate of general public and OEMS according to age distribut

Age (year)	Death rate of general public ¹⁾	OEMS ²⁾ (N, %)
25-29	61.9	2(0.5)
30-34	68.8	21(5.5)
35-39	101.4	75(19.6)
40-44	162.5	58(15.2)
45-49	257.4	31(8.1)
50-54	372.9	22(5.8)
55-59	550.6	18(4.7)
60-64	790.5	21(5.5)
65-69	1,326.1	30(7.9)
70-74	2,297.2	51(13.4)
75-79	3,921.8	30(7.9)
80-84	7,042.5	22(5.8)
85-89	12,260.8	1(0.1)
Total		382(100.0)

1) Statistics Korea. Annual Report on the Cause of Death Statistics 2009. Statistics Korea, 2) The Occupational Health Committee. The Prospect and Supply of Occupational and Environmental Medicine Specialties. The Korean Society of Occupational and Environmental Medicine. Seoul. 2010. pp 1-10. OEMS: occupational and environmental medicine specialties, N: number.

Table 4. The result of five alternatives in supply forecasting

	Year	Data
N of entrance quota of medical students(N) ¹⁾	2005~2010	3,058
Recruit rate of resident ²⁾	2006~2010	84.9%
Complete rate of resident ³⁾	2006~2010	80.8%
Rate of successful applicants ³⁾	2006~2010	93.1%
Transfer rate of other specialties ³⁾	2006~2010	7.2%

1) Ji YG. The Feasibility Study about Establishment of National Defense Graduate School in Korea. Korean Medical Association Seoul. 2009 pp 167-170. 2) Korean Hospital Association. The Annual Report on Inspection for Standardization of Hospital and the Quota of Resident. Korean Hospital Association Seoul. 2006-2010 pp 15-35. 3) The Occupational Health Committee. The Prospect and Supply of Occupational and Environmental Medicine Specialties. The Korean Society of Occupational and Environmental Medicine. Seoul. 2010. pp 1-10.

OEMS: occupational and environmental medicine specialties, N: number.

위 추계 값으로 정하였다.

3. 산업의학 전문의 공급 추계결과

2011~2020년까지의 산업의학 전문의 공급추계 결과는 Table 5와 같다. 저위공급추계의 경우 2020년 산업의학 전문의 수는 706명, 이들 중 특수건강진단과 보건관리대행 업무 종사자는 677명으로 추계되었다. 고위공급추계의 경우 2020년 산업의학 전문의 수는 754명, 이들 중 특수건강진단과 보건관리대행 업무 종사자는 714

Table 5. The estimation of occupational and environmental medicine specialties

Year	Low-level supply		High-level supply	
	100% ¹⁾	81% ²⁾	100% ¹⁾	81% ²⁾
2010	548	548	548	548
2011	565	562	570	566
2012	582	576	592	584
2013	598	589	613	601
2014	614	602	634	618
2015	630	615	655	635
2016	646	628	675	651
2017	662	641	695	667
2018	677	653	715	683
2019	691	665	735	699
2020	706	677	754	714

1) 100%: total occupational and environmental medicine specialties, 2) 81%: ratio of special examination/agency of health management.

명으로 추계되었다. 저위공급추계와 고위공급추계간의 산업의학 전문의 수의 차이는 5~48명으로 추계 년도가 높아짐에 따라 차이 폭이 커지는 양상을 보였다.

4. 산업의학 전문의 공급 추계 신뢰도 평가

산업의학 전문의 공급 추계 결과에 대한 신뢰도 평가를 위해 2000~2008년 사이의 산업의학 전문의 증가 현황에 대한 자료를 비교한 결과, 보건복지가족통계연보에서는 77명, 대한산업보건학회에서는 99명이 증가한 것으로 파악되었다(Table 6). 최근 5년간 안정적인 증가 양상을 보였고, 특히 3년 전부터 매년 25~27명의 증가를 보였다.

2010~2018년까지의 저위 및 고위추계 결과, 매년 14~22명이 증가하여 저위추계에서 129명, 고위추계에서 167명이 증가하는 것으로 추계되었다.

고찰

1. 연구방법론에 대한 고찰

미래의 특정시기에 이용가능한 의사인력은 현존인력, 장래인력증가, 장래인력손실의 세 가지 공급요소에 의해 구성된다¹⁸⁾. 인력 공급 추계 모형은 여러 모형이 사용될 수 있으나, 연간 유입-유출법과 연령별 구조를 감안한 인구학적 방법을 함께 사용하는 것이 여러 요소를 감안한다는 측면에서 가장 적절하며⁴⁾, 본 연구에서도 위의 두가지 방법을 병용하여 현존인력을 파악하고, 장래 예상되는 증

Table 6. The reliability of estimation of occupational and environmental medicine specialties

N

Year	Yearbook ¹⁾		KSOEM ²⁾		Year	Low-level supply		High-level supply	
	OEMS	Rise and fall	OEMS	Rise and fall		OEMS	Rise and fall	OEMS	Rise and fall
2000	418		419		2010	548		548	
2001	430	12	430	11	2011	565	17	570	22
2002	442	12	442	12	2012	582	17	592	22
2003	451	9	451	9	2013	598	16	613	21
2004	447	-4	457	6	2014	614	16	634	21
2005	459	12	468	11	2015	630	16	655	21
2006	468	9	479	11	2016	646	16	675	20
2007	481	13	491	12	2017	662	16	695	20
2008	495	14	506	27	2018	677	15	715	20
2009	-	-	533	27	2019	691	14	735	20
2010	-	-	558	25	2020	706	15	754	19
Total		77		151			158		206

1) Ministry for Health, Welfare and Family Affairs. 2009 Yearbook of Health, Welfare and Family Statistics. Ministry for Health, Welfare and Family Affairs Seoul. 2009 pp 125-139. 2) The Occupational Health Committee. The Prospect and Supply of Occupational and Environmental Medicine Specialties . The Korean Society of Occupational and Environmental Medicine. Seoul. 2010. pp 1-10.

OEMS: occupational and environmental medicine specialties, N: number, KSOEM: korean society of occupational and environmental medicine.

가분과 일반인구사망률을 적용한 장래인력 손실을 고려하여 추계 모형을 구축하였다.

본 연구의 추계 모형에서는 산업의학 전문의 증가를 추계함에 있어서 전년도 전문의 시험 불합격자 수 및 불합격자 재응시율 등은 고려하지 않았다. 최근 5년간 산업의학 전문의 시험 재응시자는 매년 1인이었고, 최근 3년간 전문의 시험 합격률이 100%에 달하였기에 추계에 큰 영향을 주지 않을 것으로 판단하여 추계 모형에서 제외하였다. 최근 5년간 의과대학 정원은 큰 변동이 없었으며, 2007년까지 현 의과대학 정원 약 3,500명 중 351명을 단계적으로 감축한다는 보건복지부의 발표에서도 짐작할 수 있듯이 향후에도 의과대학 정원의 증가는 없을 것으로 보인다¹⁹⁾. 전체 전공의 정원은 최근 5년간 평균 3.2% 정도로 증가하였으나, 산업의학 전공의 정원은 그와 무관하게 34~40명선을 유지하고 있기에 산업의학 전공의 증가에 기여하는 바가 크지 않을 것으로 판단하여 추계 모형에서 고려하지 않았다.

2009년도 일반 인구의 인구십만명당 사망률을 적용하여 사망자 수를 추정하였기에 의사인력의 사망특성을 반영하지 못하였다. 또한 향후 기대수명의 증가를 반영하지 못하였기에 사망자수를 과대 추정했을 가능성이 있다. 또한 남녀 성별을 구분하지 않고 전체 사망률을 적용하였는데, 산업의학 전문의의 대다수가 남자임을 감안하면 사망률이 과소 추정되었을 가능성도 있다. 하지만 전체 산업의학 전문의 수가 많지 않고 연령 분포가 고령 특성을 감안할 때 이러한 사망률의 차이가 공급추계 결과에 큰 영향을 미치지 않았을 것으로 판단된다.

산업의학 전문의의 진로 동향을 두 방향에서 확인하였다. 첫째는 2000~2009년 동안 전문의 자격증을 취득한 전문의 대상 진로 동향 조사이고, 두 번째는 산업의학학회에서 조사한 09년 산업의학 수료자 28명 전체를 대상으로 진로 의향을 조사한 결과이다. 두 자료를 비교해보면, 특수건강진단과 보건관리대행 업무에 종사하는 비율이 각각 67.5%와 68.7%로 산업의학 전문의의 진로 동향을 여실히 보여주고 있다.

2000~2009년까지 수련을 마친 전문의 진로를 조사한 결과, 연구, 행정업무 및 기타 등을 제외한 실무 영역 취업률은 89.4%로 추정되었다. 이는 우리 나라 전체 의사의 진로분야 취업률 88.9%와 정신과 전문의 취업률 89.6%와도 유사한 수준이다⁷⁻⁹⁾. 산업의학 전문의 중 연구와 행정 업무 등에 종사하는 비율은 10.6%였으며 이는 정신과 전문의 0.9%와 매우 큰 차이를 보여준다⁹⁾. 최근들어 연구기관과 노동부에서 산업의학 전문 인력에 대한 수요가 증가하는 추세이므로 본 연구의 추정결과보다 더 낮은 공급이 이루어질 수 있음을 시사한다.

2. 연구결과에 대한 고찰

2006년 노동부 일제 감사 시 파악된 주민등록번호로부터 2010년 기준으로 연령 분포를 재분석한 결과 전체 평균은 58세였으며, 70세 이상 고령군의 분포는 27.2%에 달했다. 정신과 전문의의 경우 70세 이상 고령군은 1.1%에 불과했으며, 60세 이상 노년층에서 취업률이 급격하게 감소하는 경향과는 매우 큰 차이라 할 수 있다⁹⁾. 기관 특성별 평균 연령을 살펴보면, 대학병원 45세, 병원 57세, 의원 69세, 협회 72세로 규모가 작을수록 산업보건 업무에 종사하는 의사 인력이 고령화되는 뚜렷한 경향을 보였다. 이는 1996년 이후 새롭게 배출된 산업의학 전문의들이 주로 대학병원급 기관에 종사하는 것으로 이해할 수 있겠다.

2020년 산업의학 전문의 공급추계에서 저위공급추계와 고위공급추계간에는 큰 차이를 보이지 않았다. 2020년의 산업의학 전문의 수는 고위공급추계에서 저위공급추계에 비하여 48명이 더 많았다. 이는 현재 노동부의 정책이 유지되는 경우 산업의학 전문의 충원율의 증가가 산업의학 전문의 증가에 미치는 영향이 미미함을 의미한다.

2000~2009년 배출된 산업의학 전문의 취업 현황과 전공의 취업 희망 의견을 조사한 결과를 바탕으로 산업의학 전문의 중 81%는 특수건강진단/보건관리대행 업무를 수행할 것으로 추정하였다. 따라서 저위추계 결과 706명 중 677명, 고위추계 결과 754명 중 714명이 일선에서 산업보건 업무를 수행할 것으로 추정하였다. Cho²⁰⁾은 주요 국가들의 산업의 수와 근로자에 대한 산업보건관리 비율(OHS Cover Rate)을 다음과 같이 제시하고 있다. 산업보건관리 비율이 94%로 가장 높은 핀란드(인구 약 520만)의 경우 산업의 전임 500명, 축타 1,100명이고, 산업보건관리 비율이 전체 사업장의 5%로 비교적 낮은 일본(인구 약 1억 2천)은 전문의 300명, 인정산업의 5만명 수준이다²⁰⁾. 각 국가마다 산업보건 관련 법규와 기준 등이 상이하므로 직접적인 비교는 제한적이나, 우리 나라 인구의 약 11%에 불과한 핀란드의 산업의 전임이 500명이고, 일본은 전문의가 300명에 불과함을 볼 때 산업의학 전문의 공급은 해당 국가의 산업보건 정책과 사회적 요구도와 직접적인 관계가 있음을 짐작케 한다. 우리나라의 경우 의사, 간호사, 위생사를 모두 포함한 산업보건관리 비율은 전체 사업장의 1%, 근로자의 10%인 것으로 나타났다. 우리나라 사업장의 산업보건 업무는 법적으로 정해진 범위내에서 행해지고 있으므로 갑작스런 수요의 증가나 새로운 수요의 창출을 기대하기는 어려울 것이다. 따라서 현재의 산업보건관리 비율은 큰 변화 없이 당분간 유지될 것으로 가정해 볼 수 있으며, 이러한 상황에서 무분별한 산업의학 전문의 공급의 증대는 갈 곳 없

는 인력의 양산을 초래할 수 있을 것이다.

미국의 경우 1990년대 후반부터 산업의학 전문의 취득에 따른 산업보건 시장에서의 우위가 사라지고 사업장, 병원, 일선 의료기관 등에서 수련에 대한 요구가 감소함에 따라 산업의학 전문의 배출이 꾸준히 줄어 1997년 110명에서 2001년 85명으로 25명(22.7%)의 감소를 기록하였다. 이는 의료 인력의 산업보건 시장내에서의 경쟁우위 상실은 지원자 감소와 최종적으로 필요한 산업의학 전문의 감소로 이어질 수 있음을 시사한다²⁰⁾.

저위추계 결과 매년 14~17명, 고위추계 결과 매년 19~22명의 산업의학 전문의가 증가하는데, 이는 최근 3년간의 증가추세만을 반영한다면 상당히 보수적으로 접근한 결과라 할 수 있다. 최근 3년간의 산업의학 전공의 총원율의 급격한 증가는 노동부의 정책 변화 요인이 가장 크게 작용한 것으로 사료된다. 2006년 전국의 산업보건기관 일제 감사 후 의사 인력 기준의 대폭 강화로 인하여 산업의학 전문의 인력 수요가 일시적으로 증가하였고 이로 인해 일선에서는 전문의 구인난을 겪기도 하였다²²⁾.

산업의학 전문의 공급 추계 결과의 신뢰도를 비교 파악하기 위하여 지난 10년간의 증가추세와 비교하였다. 보건복지통계연보 자료에서 지난 10년간(2004년 자료 제외) 매년 최소 9~14명의 증가를 보였으며, 2007~8년에 걸쳐서는 14명 내외의 전문의 증가를 보여주고 있다. 본 연구 저위추계 결과에서는 매년 14~17명 내외가 증가하지만, 2020년에는 14명으로 다소 감소하는 것으로 추계되었다. 최근 전공의 지원자가 증가하는 경향임을 감안할 때, 저위추계 결과가 지난 10년간의 증가와 유사한 규모를 보이는 것은 저위추계가 상당히 보수적으로 접근된 결과임을 시사하는 것이다. 의료 인력의 공급측면에서는 공급자의 기대수준이 어떻게 달성되는가와 개인의 삶에 대한 가치관의 시대적 변화로 인해 파생되는 의사관, 평생 활동기간의 변화 등 많은 요인들이 관여하므로 공급에 있어서 정확한 예측을 어렵게 한다⁷⁾. 하지만 지난 20여년 간의 산업의학 전문의 공급 현황을 살펴보면, 최근 5년간 가장 뚜렷한 증가 양상을 보여주고 있다. 이러한 경향은 산업보건 분야의 정책 방향, 의사들의 진료에 대한 가치관의 변화, 전체 의료 정책의 변화 등이 관계되어 있는 것으로 사료된다. 실례로 최근 산업의학 전문의의 회소성으로 인하여 산업의학 전문의 채용 문이 닫아지고 있다²²⁾. 하지만 2009년 27명의 산업의학 전문의가 배출되었고 매년 25명이 넘는 산업의학 전문의가 배출되는 시점에서 이러한 상황이 계속되리라는 예측을 할 수 있을 것인지에 대한 의문이 제기되고 있다²¹⁾.

미국은 1970년 산업안전보건법이 공표된 후 1972~1988년 동안 수차례에 걸쳐 산업안전보건 인력 추계를 실시하였고, 산업의학 전문의 필요인력은 1,000~3,000

명까지 연구 조사팀에 따라 상이한 결과를 도출한 바 있다²¹⁾. 이는 새로운 영역에 대한 정책을 수립하고 서비스 내용을 구상하는 시점에 인력의 수요와 공급 설계의 중요성을 인식하였다는 것을 시사한다. 국내에서 공식적으로 산업의학 전문의에 대한 인력추계가 시행된 바는 없다. 새로운 산업보건서비스를 기획하고 정책을 수립하기 위한 가장 기초적인 인력에 대해서 이제라도 수요와 공급에 대한 관심을 가져야 할 것으로 사료된다.

이런 시점에 본 연구는 산업의학 전문의 공급추계의 여러 제한점들에도 불구하고 인력 계획의 중요성을 부각하고 새로운 산업보건 환경 변화에 대처하는 미래 지향적인 인력 수급 계획에 대해 논의하였다는 점에서 의미가 있다고 하겠다.

요 약

목적: 본 연구는 현재 논란의 중심에 있는 산업보건서비스 제공을 위한 산업의학 전문의가 실제적으로 부족하지, 장기적인 관점에서 인력 공급의 불균형이 있는지 등을 평가하고자 한다. 이를 위해 2020년을 목표연도로 하여 산업의학 전문의 공급량을 추계하고자 하였다.

방법: 본 연구에서는 대체추계(alternative projection)모형에 근거하여 인력의 유입·유출 및 인구학적 방법을 이용하여 산업의학 전문의 인력 공급량을 추계하였다. 2020년 산업의학 전문의 공급에 영향을 미치는 2006~2010년까지의 산업의학 1년차 전공의 정원대비 확보율을 파악하고, 두 가지 대안을 가정한 후 각 대안별로 공급량을 추계하였다. 공급추계에서 적용한 가정은 다음과 같다. 첫째, 산업의학 전공의 정원은 의과대학 입학 정원과 전체 전공의 정원과 상관없이 현 상태를 유지할 것이다. 둘째, 산업의학 전공의 수련 및 고시와 관련된 산업의학 전공의 확보율, 전공의 수수료, 전문의 시험 합격률, 타과 전문의 편입률 등은 최근 5년 동안의 평균 값을 적용하였다. 셋째, 전문의 과정 수수료는 전원 전문의 시험에 응시하며, 전문의 시험 불합격자와 불합격자의 전문의 시험 재응시율은 추계 모형에서 고려하지 않았다. 넷째, 타과 편입자는 전원 모두 전문의 과정을 수료하는 것으로 가정하였다. 다섯째, 해외 이주, 은퇴 등에 의한 인력의 유출 또는 유입은 무시하기로 하였으며, 산업의학 전문의 사망률은 일반인구 사망률과 큰 차이가 없을 것으로 가정하였다.

결과: 2000~2009년까지 배출된 산업의학 전문의 123명 중 73명(67.5%)은 특수건강진단/보건관리대행 업무에 종사하고 있으며, 일부가 연구 8명(6.5%), 사업장 보건관리자 6명(4.9%), 일반진료 5명(4.0%)로 과반수 이상이 특수건강진단/보건관리대행 기관에 근무하는 것으로

추정되었다. 2006년 기관에 종사하는 산업의학 전문의 연령별 분포를 살펴보면, 35~44세군이 24.8%로 가장 많았고, 다음으로 70~74세군 13.4%, 45~49세군 8.1%순 이었다. 65세 이상 연령층이 35.1%로 전체의 삼분의 일을 차지할 정도로 높은 분포를 보였다. 2006~2010년까지 최근 5년간 산업의학 전공의 확보율은 84.9%, 전공의 수료율은 80.8%, 전문의 시험 합격률은 93.1%, 타과 전문의 편입율은 7.2%였다. 저위공급추계의 경우 2020년 산업의학 전문의 수는 706명, 이들 중 특수건강진단과 보건관리대행 업무 종사자는 677명으로 추계되었다. 고위공급추계의 경우 2020년 산업의학 전문의 수는 754명, 이들 중 특수건강진단과 보건관리대행 업무 종사자는 714명으로 추계되었다. 저위공급추계와 고위공급추계간의 산업의학 전문의 수의 차이는 5~48명으로 추계년도가 높아짐에 따라 차이 폭이 커지는 양상을 보였다.

결론: 국내에서 공식적으로 산업의학 전문의에 대한 인력추계가 시행된 바는 없다. 새로운 산업보건서비스를 기획하고 정책을 수립하기 위한 가장 기초적인 인력에 대해서 이제라도 수요와 공급에 대한 관심을 가져야 할 것으로 사료된다. 이런 시점에 본 연구는 산업의학 전문의 공급추계의 여러 제한점들에도 불구하고 인력 계획의 중요성을 부각하고 새로운 산업보건 환경 변화에 대처하는 미래 지향적인 인력 수급 계획에 대해 논의하였다는 점에서 의미가 있다고 하겠다.

참 고 문 헌

- 1) The Occupational Health Committee. The Prospect and Supply of Occupational and Environmental Medicine Specialties (translated by Chae YM). The Korean Society of Occupational and Environmental Medicine. Seoul. 2010. pp 1-10. (Korean)
- 2) Medical Today. Reform of Special Medical Examination Institutes (translated by Chae YM). Available: <http://www.mdtoday.co.kr/mdtoday/index.html?no=19929> [cited 12 March 2008]. (Korean)
- 3) Ministry of Labor. The Meeting for Discussion of Qualification of Occupational Medicine Specialties, a Official Document (translated by Chae YM). Ministry of Employment and Labor. Seoul. 2009. pp 1-4. (Korean)
- 4) Jung SH. The comparison of methodologies in the balance studies of supply and demand of physician manpower. Kwandong Collected Papers 1998;26:309-24. (Korean)
- 5) Pack HA, Choe JS, Ryu SO. The Short and Long-term Supply of Manpower Planning - Physician, Dentist - (translated by Chae YM). Korea Institute for Health and Social Affairs. Seoul. 1990. pp 1-10. (Korean)

- 6) Jo JG, Lee SH. The Basic Research about Supply of Specialties According to Medical Section (translated by Chae YM). Korea Institute for Health and Social Affairs. Seoul. 1993. pp 1-3. (Korean)
- 7) Song GY, Choe JS, Kim DG. The Prospect of Supply of Medical Doctor in 2010 (translated by Chae YM). Korea Institute for Health and Social Affairs. Seoul. 1994. pp 1-8. (Korean)
- 8) Kim CY, Yun SJ, Kim SM. Future supply of and demand for diagnostic radiologists in Korea. J Korean Soc Radiol 1997;36(2):343-8. (Korean)
- 9) Kim CY, Kim Y. Projection of supply of and demand for psychiatrists in Korea. J Korean Neuropsychiatr Assoc 1999;38(4):689-701. (Korean)
- 10) Choi EY, Jo JG, Kim JS, Moon HS. The supply and demand projection of dentists and the evaluation of its appropriateness. J Korean Acad Dent Health 1999;23(3):301-15. (Korean)
- 11) Kim SR, Jang JS, Yu SJ, Park SG, Ha BM. A Study on the Supply and Demand Planning of the Medical Specialists Manpower and the Policy Development of Quality Improvement for Postgraduate Training Program. Korea Health Industry Development Institute. Seoul. 2002. pp 181-4. (Korean)
- 12) Kim MG, Sin HS, Hong SH, Yang SY, Yu FI. Dental Specialists Workforce Planning Scheme in Korea (translated by Chae YM). Seoul National University, Health Promotion Activities Board 2004 pp 1-3. (Korean)
- 13) O YH. The Short and Long-term Projection of Medical Service Supply (translated by Chae YM). Korea Institute for Health and Social Affairs. Seoul. 2006 pp 1-3. (Korean)
- 14) Ministry for Health, Welfare and Family Affairs. 2009 Yearbook of Health, Welfare and Family Statistics. Ministry for Health, Welfare and Family Affairs Seoul. 2009 pp 125-139. (Korean)
- 15) Korean Hospital Association. The Annual Report on Inspection for Standardization of Hospital and the Quota of Resident (translated by Chae YM). Korean Hospital Association Seoul. 2006-2010 pp 15-35. (Korean)
- 16) Statistics Korea. Annual Report on the Cause of Death Statistics 2009. Statistics Korea. Available: http://www.kosis.kr/ups/ups_01List01.jsp?pubcode=YD [cited 1 August 2010]. (Korean)
- 17) Ji YG. The Feasibility Study about Establishment of National Defense Graduate School in Korea (translated by Chae YM). Korean Medical Association Seoul. 2009 pp 167-170. (Korean)
- 18) Hall TL, Majia A. Health Manpower Planning: Principles, Methods, issues. Geneva. WHO. 1978
- 19) Ministry for Health, Welfare and Family Affairs. The Quota of Medical School in 2007 year (translated by Chae YM). Office for Healthcare Policy, Division of Healthcare resources Seoul. 2003 pp 1-4. (Korean)
- 20) Cho KS. The Industrial Health Doctor System Should

- be Restored (translated by Chae YM). Korean Industry Health Association Seoul. 2009 pp 9-24. (Korean)
- 21) LaDou J. The rise and fall of occupational medicine in the United States. Am J Prev Med 2002;22(4):285-95.
- 22) Koo JW. The vision of occupational medicine specialties (translated by Chae YM). Korean Industrial Health Association 2009;258(Oct):2-4. (Korean)