

# 미래 보건문제 발생에 대응·대비를 위한 역학조사관제도 개선방안

이무식

건양대학교 의과대학 예방의학교실

## Improvement of Epidemiology Intelligence Service Officer Program for Preparedness and Response against Future Health Issues Included Communicable and Non-communicable Diseases in Korea

Moo-Sik Lee

Department of Preventive Medicine, Konyang University College of Medicine, Daejeon, Korea

The development and management of epidemiology intelligence service (EIS) officer with more specialized competence to cope with and prepare for health threats, including pandemic of emerging and re-emerging infectious diseases, is a high priority policy issue in Korea. First of all, we need to establish the training goal of EIS officer. It is necessary to establish manpower training and management system with at least three tiers including quantitative and qualitative targets. Second, at least 50% of all EIS officer must secure a physician and secure expertise and competence for epidemic. Third, for the ultimate purpose of EIS officer, the establishment of a public health expert should expand the scope of epidemiologist's work to health and medical care, occupational environment, and various disasters. Fourth, it is essential to expand the epidemiologist training and education program to the level of advanced countries. Especially, the training course should be expanded at least twice of current times. Fifth, it is necessary to independently install and operate the 'EIS Officer Training Center' as a mid- and long-term goal. Stewardship and governance are secured with the organization, personnel, etc. that can fully manage the planning, management, and evaluation of the EIS system. In the future, it will be necessary to establish a systematic and phased operational base of education and training programs for EIS officer, and establish a sustainable implementation system for strategy development. In addition, it is urgent to revise the guidelines for training public health professionals and strengthening competencies, and for establishing professional educational institutions.

**Keywords:** Epidemiology intelligence service officer; Emerging communicable diseases; EIS officer training center; 3 Tiers system; Scope of epidemiologist's work

### 서론

2003년 사스(severe acute respiratory syndrome), 2009년 신종플루, 2014-2015년 에볼라 유행, 2015년 중동호흡기증후군 유행 등이 범유행(pandemic)의 수준의 규모와 영향, 그리고 공중보건의 위기가 있었다. 또한 이러한 범유행은 조류인플루엔자(avian influenza

A, H7N9)를 중심으로 수년 내에 발생할 가능성에 대하여 많은 미생물학자들과 역학자들이 강력하게 예측하고 있다[1,2].

또한 1970-1980년대 이후 세계적으로 과거에 사라졌던 감염병이 재출현하고, 2000년 이후 급격한 기후 변화와 더불어 신종 감염병이 급증하고 있으며, 국가 간 교역과 해외여행의 기회 다양화 등 세계화에 따라 해외 감염병의 국내 유입 가능성이 증대되어 새로

**Correspondence to:** Moo-Sik Lee  
Department of Preventive Medicine, Konyang University College of Medicine,  
158 Gwanjeodong-ro, Seo-gu, Daejeon 35365, Korea  
Tel: +82-42-600-8670, Fax: +82-42-600-6401, E-mail: mslee@konyang.ac.kr  
Received: July 9, 2018 / Accepted after revision: July 19, 2018

© Korean Academy of Health Policy and Management  
© This is an open-access article distributed under the terms of the  
Creative Commons Attribution Non-Commercial License  
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use,  
distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

은 감염위험이 증가되고 있다[3,4].

최근 새로운 공중보건의 문제로 대두되는 것들로 의료감염문제와 환경역학적 사건 등으로 확대되고 있다. 즉 의료감염의 경우는 이화여자대학교 목동병원의 신생아실 *Citrobacter freundii* 감염과 서울 성형외과 프로토폴 주사제 오염으로 인한 패혈증 발병 사건 등을 예로 들 수 있다. 환경역학적 사건으로는 가슴기살균제, 계란 살충제 오염사건, 생리대 화학물질 논란, 예방접종 부작용 사건 및 각종 약화사고, 라돈 실내오염 및 침대 사건 등을 사례로 들 수 있겠다.

감염병을 비롯한 각종 보건 관련 사건 및 유행이 발생했을 때 신속한 역학조사와 조기의 원인 파악에 기반한 정확한 방역이 매우 중요함에도 불구하고 부적절한 초기 역학조사로 인하여 원인파악은 물론이고 적절한 방역조치와 유행대책을 세울 수 없는 경우가 있곤 한다. 이렇게 신속한 역학조사를 통한 감염원 파악 및 감염경로의 분석 등이 가장 중요한데, 이를 위하여 감염병 및 현장 역학전문가 등을 포함한 전담인력 등 인적요소가 매우 중요한 요소라고 할 수 있으나, 아쉽게도 현재 국내에서 현장 경험이 풍부하면서 감염병 역학에 대한 이해를 하고 있는 현장 역학전문가는 부족한 실정이다[5]. 즉 역학조사관의 양적 공급과 질적 수준의 부족이 핵심적이고 만성적인 문제로 지적되고 있는데, 이는 우리나라의 문제만은 아니다[6,7].

우리나라의 역학조사관제도는 1999년 역학조사 전문인력을 확보하기 위해 인력수급이 용이한 공중보건의를 활용하는 제도로 신설되어 시행되었다. 그러나 2015년 중동호흡기증후군 발생 이후 이전의 감염병 예방 및 관리사업에서 다양한 미흡한 점들과 긴급 상황에 대응·대비하기에 현격히 부족한 역학조사관 수, 공중보건 의사 제도를 활용한 역학조사관으로서의 전문성 및 의무복무기간 이후 전역으로 인한 역학조사관 업무의 연속성 한계 등의 문제점이 불거졌다[8]. 역학조사관의 전문성은 감염병 등 보건문제 발생 현장의 자료를 충분히 획득하여 보건학적 의사결정을 하기 위한 현장 및 분석 역학적 판단 능력이 있어야 함은 물론이다[9]. 2015년 중동호흡기증후군 유행 이후 표면적으로 역학조사관의 양적 확보는 일부 이루어졌으나, 비의사 인력 중심의 충원으로 전문성 등 질적 수준은 더욱 심각해 보이는 것이 사실이다.

중동호흡기증후군, 에볼라, 지카 등 해외 유입 감염병과 신종 감염병의 경우, 국내 유입 후 발생 또는 유행하는 역학적 특성 등을 파악하는데 한계가 있고, 다양한 감염병에 대한 경험이 축적된 전문가의 필요성이 절실하나, 현재의 역학조사관 선발에서는 역량을 갖춘 유능한 인력을 선발하는 데 한계점이 있으며, 그러한 인력에 대한 교육·훈련 또한 역학조사관 임명과 교육 후에는 역학조사 업무의 지속적 활동이 불가하여 인적 자원의 경험 및 역량 축적과 조직의 역량으로 구축되지 못하는 문제점도 있다.

이 글은 중동호흡기증후군 등 신종 감염병과 역학조사가 필요한 새로운 보건문제에 대응·대비하여 역학조사관제도 개선을 위한

방향을 제시하고, 역학조사 역량강화를 위한 교육·훈련과정 및 프로그램 개선안 등을 제시하고자 하였다.

## 역학조사관제도의 현황 및 문제점

역학조사관제도는 1999년 신종, 재출현 전염병 대비 정책연구인 “전염병 전문가 양성 및 전염병 관리요원의 개발 연구사업”의 한 부분으로 공중보건 의사 19명을 선발하여 2주간의 기본교육 후 국립보건원과 광역시·도에 배치하고 1년 동안 감염병 유행 역학조사에 역학전문가로 근무토록 하였다. 따라서 이 제도는 신종 및 재출현 감염병 등에 대한 적극적이고 효과적인 대응·대비를 위한 역학조사 전문인력을 확보하기 위해 비교적 인력 확보가 쉬웠던 공중보건 의사를 활용한 시범적인 사업이었다.

그후 2000년에 현장 및 응용역학(field and applied epidemiology) 중심의 역학조사 전문가 과정(field epidemiology training program, FETP)을 신설하였고, 공중보건 의사 중에서 역학 및 감염병에 관심이 있고, 2년 이상 감염병 역학조사 및 감시체계 업무를 담당할 지원자를 우선 대상으로 ‘역학조사관’을 선발하여 약 4주간의 역학조사관 기본교육과정을 거친 후 국립보건원과 광역시·도에서 감염병의 유행 역학조사 및 감시체계 등을 핵심 업무로 감염병 예방관리활동을 하도록 하였다[10].

질병관리본부는 1999년 시범사업으로부터 시작된 역학조사관 교육과정(Korea field epidemiology training program, K-FETP)의 운영을 통해 공중보건의 및 공무원을 대상으로 매년 15~20여 명의 역학조사관을 교육하여 왔으며, 교육과정 중 4주간의 역학조사관 기본교육을 이수한 공중보건의사를 역학조사관으로 임명하여 중앙부처와 시·도의 역학조사관 인력으로 배출하여 왔다[11].

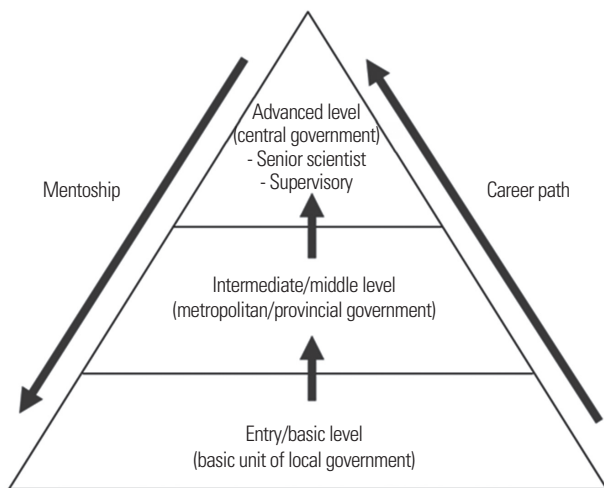
한편, 한국보건복지인력개발원에서 담당·운영하고 있는 감염병 전문가 교육(field management training program)을 통해 광역시·도 및 시·군·구의 역학조사반원인 감염병 대응요원에 대한 일반적인 감염병 대응역량을 교육하고 있지만, 현장 및 응용역학조사 전담 교육훈련시간은 독립되어 과정을 운영하지는 않았다[12]. 이는 질병관리본부가 운영하고 있는 K-FETP이 역학조사관을 양성하는 국내 유일한 교육프로그램으로 감염병 대응의 국가적 능력을 제고하는데 있어 매우 중요한 교육과정이라는 점을 반증한다[13].

2000년 1월 12일 ‘전염병예방법’이 개정되어 역학조사 근거규정이 확보되었고, 2001년 12월 29일 ‘예방접종이상반응’에 관한 조사와 역학조사관 교육·훈련 경비의 국고보조 근거가 준비되면서 역학조사에 관련한 제도가 체계적으로 정비되기 시작하였다. 이후 여러 번의 개정이 있었지만, 2009년 신종인플루엔자 대유행 이후 제도개선을 위하여 ‘감염병의예방및관리에관한법률’로 전면 개정하였고, 2015년 중동호흡기증후군 유행에서 나타난 문제점들을 수 정보완하기 위해 2015년 7월 일부 개정이 이루어졌다[14].

2015년 중동 지역에서 감염된 중동호흡기증후군 환자의 국내 유입 후 유행으로 국가적인 보건위기상황에 직면하였으며, 이 과정에서 감염병을 적극적으로 막기 위한 방역시스템의 마련이 매우 중요함을 확인하는 계기가 되었다. 중동호흡기증후군 유행 이후 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 개정에서 보건복지부에 30명, 광역시·도에 36명 이상의 공무원 역학조사관 확보·배치의 법적 기초가 마련되었다. 이에 따라 이전의 공중보건의를 선발 및 활용하던 역학조사관제도가 전문직 공무원 역학조사관으로 변경됨에 따라 역학조사 역량강화를 위한 인력 선발과 교육훈련 양성 측면에서 역학조사관 교육훈련과정에 대한 근본적인 변화의 필요성이 높아졌다. 역학조사관 참여대상 변화에 따라 역학조사관 교육훈련과정에 대한 개편방향을 시급히 확정할 필요가 대두되었다.

역학조사관의 선발은 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행령 제26조를 근거하여 보건복지부장관 및 시·도지사가 역학조사관을 임명한다. 법에 근거한 역학조사관의 자격은 방역, 역학조사 또는 예방접종 업무를 담당하는 공무원, ‘농어촌 등 보건의료료에 관한 특별조치법’에 따라 채용된 공중보건조사, ‘의료법’ 제2조 제1항에 따른 의료인, 그 밖에 감염병 등과 관련된 분야의 전문가 중 선발하여 임명된다.

미국의 경우 매년 500여 명이 지원하여 80여 명이 합격하여 역학조사관으로 임용되게 되는데, 2015년 경우 의사가 40명(50%), 수의사 9명(11.3%), 기타 박사학위 취득자 29명(36.3%), 간호사 1명, 물리치료사 1명 등이었다. FETP의 기본 틀은 3층 피라미드 구조를 갖추고 있는데, 기초입문 수준(entry level), 중간 수준(intermediate level), 고급 수준(advanced level) 등이다[15] (Figure 1). 기초입문 수준은 지역(local)에서 활동하며, 중간 수준은 지방(district)에서 팀 리더 수준으로 활동하며, 고급 수준은 중앙정부에서 관리 및 감독자



**Figure 1.** Three tiers system of pyramid Field Epidemiology Training Program model. Modified from Lopez et al. Hum Resour Health 2008;6:27 [15].

(supervisory or manager)와 시니어 과학자(senior scientist) 등으로 활동한다[15]. 특히 기초입문 수준은 기초 역학조사관(basic epidemiologist)으로 석사학위 취득자 이상 또는 2년 이상의 실무경력을 가진 보건의료 자격·면허 취득자로 고급인력을 인지해야 한다. 또 다른 중요한 점은 멘토십과 경력관리과정, 즉 인사관리체계와 통합되어 있다는 것이다.

다양한 감염병에 대한 국내 방역체계의 중심에는 역학조사관이 있으며, 1999년 시범사업 이후 2015년까지 역학조사관의 대부분은 역학조사관 기본교육을 수료한 공중보건의로 구성되었다. 그러나 공중보건의사는 감염병과 역학조사 등에 대한 전문성을 갖춘 인력의 선발 또는 지원은 힘들며, 역학조사관 교육훈련과 임명 후 1-3년의 한시적인 업무 수행을 할 수밖에 없었다. 역학조사관 업무 수행 및 활동 후 대부분의 공중보건조사 역학조사관들은 전역과 동시에 공중보건과는 거리가 있는 자신의 임상 전공분야 및 민간 의료 분야의 영역에 근무하였다. 따라서 기존의 역학조사관제도는 경험을 갖춘 인적자원의 축적과 이를 통한 감염병 대응·대비 역량의 강화로 이어지지 못하는 구조적인 한계점이 있었다.

K-FETP는 2년 과정으로 기본교육과정(introductory course) 1회(3주), 워크숍(연 1회), 지속교육과정(on-the-job training) 연 2회(2박 3일), 역학조사관 학술대회 등으로 구성되어 있다. 기본교육과정은 신규 역학조사관으로 선발·배치된 공중보건조사 또는 의료인 면허소지 역학조사 업무 수행자, 방역·역학조사·예방접종 담당 공무원, 감염병 등 관련 분야 전문가 중 교육 희망자를 선발하여 3주 동안 역학 및 감염병 관리에 대한 기본지식과 기술 습득을 위한 교육을 진행하고 있다. 워크숍은 기본교육과정과 지속교육과정 사이에 개최되며, 신규로 임명된 역학조사관과 기존의 역학조사관의 네트워크 형성과 역학조사관제도 등에 대한 논의가 이루어진다. 지속교육과정은 9월과 3월에 실시되며, 중앙 및 시·도 역학조사관, 검역소, 시·도 소속 역학조사요원을 대상으로 역학조사 사례를 중심으로 세부과제별 전문지식 학습, 역학조사 활동사례 토의 등을 진행한다. 역학조사관 학술대회는 한국역학회와 협정(memorandum of understanding, MOU) 체결로 한국역학회 추계학술대회 내 별도 세션으로 운영하고 있으며, 역학조사 사례조사 및 감염병 특성 연구발표 및 토의를 진행하게 된다.

기본교육과정의 범주는 크게 감염병 역학 및 통계, 수인성·식품매개질환, 예방접종대상질환, 공중보건위기대응, 그 외 감염병 역학조사, 행정 관련 강의 등 6가지로 구성되며, 지속교육과정의 범주는 크게 역학연구방법론, 감염병 역학 및 통계, 사례토의, 역량강화로 4가지로 구분되어 있으며, 그 세부 교과목 및 프로그램에 대해서는 매 교육 시행 전 전문가와 질병관리본부에서 논의를 거쳐 결정하게 된다.

역학조사관의 직무는 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행령 제26조 2항에 근거하여 역학조사 계획수립, 역학조사 수행 및



결과분석, 역학조사 실시기준 및 방법의 개발, 역학조사 기술지도, 역학조사 교육훈련, 감염병에 대한 역학적인 연구 등으로 규정되어 있어 감염병 분야로 제한되어 있음을 확인할 수 있다.

2000년 역학조사관 교육제도를 시작하는 시점부터 현장교육을 지도해주는 자문교수제도를 계획하였으나, 제대로 운영되지 못하였다.

질병관리본부는 부서별로 역학조사 관련 분야의 전문가들이 어느 정도 있으므로 수습 역학조사관의 업무수행과 현장학습 등에 자문 역할을 하고 있으나, 광역시·도의 경우는 현장 전문가가 전무한 실정으로 현장교육에 한계가 심각한 수준이다.

이러한 문제에 대하여 2006년도부터 광역시·도 역학조사관 교육훈련 등을 지원하는 지도교수제도(멘토) 방안을 논의하고, 구체적인 방법들이 제안되기도 하였다. 2009년 ‘역학조사관 지도교수제 도입·운영방안 연구’를 통해 지도교수제 운영 시범사업을 진행하고 도입하였지만 여전히 미비한 실정이다. 2014년 질병관리본부와 한국역학회 간 MOU를 체결하고, 한국역학회 소속 교수진을 추천받아 광역시·도에 배치된 역학조사관과 1:1 지도교수제를 운영하고 있으나 활동이 미진하다. 운영방식은 시도에서 자율적으로 연 3회 이상 ‘역학조사 업무지도 회의’를 개최하여 역학조사관이 지도교수로부터 직접 업무에 대한 지도를 받도록 하였으며, 주요 사항은 광역시·도 역학조사관이 수행한 현장 역학조사결과에 대한 상담 및 논의 그리고 교육지도 등의 환류활동, 해당 시·도 법정 감염병 발생현황에 따른 역학조사 및 연구분석 방향에 대한 지도, 역학조사 결과물을 수정·보완하여 논문화 작업을 하여 학술대회 발표 및 논문작성 등 학술활동 지도 등이다[11].

2018년 지금까지도 우리나라 역학조사관제도와 교육훈련제도는 전략적이고 체계적인 모습을 갖추지 못하고 있다. 보다 체계적인 역학조사 전문인력 육성을 위한 교육훈련제도 개발이 필요하다.

## 역학조사관제도의 개선방안

### 1. 역학조사관 인력양성 목표 수립

현재 우리나라에서는 장기적인 역학조사관 양성목표가 없다. 미국 연방정부는 인구 10만 명당 역학조사관 1명이 확보되어야 완전한 기능을 할 수 있다고 권고하고 있다[16]. 미국 CDC (Centers for Disease Control and Prevention)는 좀 더 열악한 경우에도 인구 20만 명당 잘 훈련된 역학조사관이 최소 1명은 있어야 효과적인 대처를 할 수 있다고 추정하였다[17]. 후진국과 개발도상국 등을 감안할 경우 세계적으로 인구 1백만 명당 3-5명의 역학조사관 교육프로그램 졸업자가 있어야 한다고 추정한다[18-21].

현재 우리나라 인구에 대입하여 추정해보면 최소 150-250명에서 587명까지 필요하다. 앞서 언급한 바와 같이 최소 3층 구조로 설계하되 현실적으로 행정체계를 감안하여, 즉 질병관리본부 및 중

양정부, 광역시도, 기초자치단체 등을 고려하면 최소 300여 명이상이 필요하다. 이를 목표로 중장기계획의 수립과 교육훈련프로그램을 설계하여야 한다.

### 2. 의사 역학조사관 확보 및 전문성 개발

2015년 중동호흡기증후군 유행 이후 전문임기제 공무원 역학조사관 선발, 확보를 계기로 양적인 증가와 더불어 역량 있는 전문인력들이 역학조사관에 많이 지원하도록 하는 제도 수정이 불가피해 보인다.

무엇보다도 역학조사관제도의 비전과 역할에 대한 분명한 제시가 필요하며, 또한 역학조사관에 대한 획기적인 인식변화와 더불어 처우개선이 있어야만 할 것이다. 현재 전문성과 경험이 연결되지 않는 업무 연속성 결여가 가장 큰 문제로 인식되고 있다. 따라서 지속적, 안정적 확보가 가능하도록 정규직, 지역단위 전문역학조사관 확보 필요하다.

보수, 승진 및 복지 이외에도 공공의과대학 설립을 통한 안정적인 공급, 학위과정 연계, 양질의 교육과 훈련을 제공하면서 민간 수준의 보수 지급, 개방형 직위를 통하여 중견 인재의 진출입이 가능하도록, 중견 역학조사 전문 민간 교수를 영입하여 교수직위를 부여하여 교육, 훈련을 총괄하게 하는 것, 동시에 역학조사관의 전문성을 확보하는 것 등이다. 기타 의견으로 병력특례, 전문임기제에서 일정기준 만족 시 보건복지부 및 질병관리본부 관련 직제에서 연속 근무가 가능하도록 하는 제도 시행, 기존 역학조사관(현재, 수료)에게 인센티브 제공, 국내·외 학술대회 참여, 장·단기 해외연수 프로그램 등 자기계발의 기회제공 등이 있다.

국방부의 군의관 장기 근무인력 확보정책과 같이 의과대학(의학전문대학원) 학생을 대상으로 장학생 선발제도, 학위제도, 위탁수련제도, 예방의학 전문의제도 등을 병행하는 복합적 접근도 고려해 볼 만하다. 이 외 대안으로 국내 공무원 사회에서 전문경력관제도가 있는데, 승진의 측면에서 볼 때 향후 같은 직급의 의사 공무원이 증가하여 적체될 경우 적극적으로 활용할만한 제도라 할 수 있겠다.

감염병 역학조사 등의 주요 업무활동과 의사결정은 의사를 중심으로 이루어질 수밖에 없는 특성이 있으므로 미충족 의사 역학조사관을 보완하는 방법으로 기존의 공중보건조사 역학조사관제도와 병행토록 하되, 미국의 경우와 같이 중장기적으로 반드시, 최소한 역학조사관의 50% 이상의 적절한 수준은 의사 인력으로 확보토록 해야 할 것이다.

### 3. 역학조사관 업무영역 확대 개편

역학조사관제도의 목표는 감염병 역학조사에 국한되어서는 안 된다. 궁극적인 목표는 역량을 갖춘 공중보건인력의 양성에 있는 것이다. 따라서 인력양성 및 관리제도의 트랙 수정이 불가피하다.

전문임기제 역학조사관으로 채용된 자원들은 질병관리본부 및 광역시·도 내의 제한된 역학조사활동을 넘어서 보건복지부, 여타 중앙부처 등에서 활동할 수 있는 기회를 제공하고, 일정 기간 및 경력수준에 다다랐을 경우 향후 승진, 전보 등을 통해 관련 공직사회에 진출할 수 있는 기회를 제공하는 것이 중요하다. 미국의 역학조사관제도도 그렇게 마련되어 있다.

역학조사의 범위 또한 감염병 이외의 만성질환 분야, 의료감염 분야, 자연재해, 인위재해, 방사선 및 화학 등 각종 재난, 예방접종 사고, 약물 사고, 직업의학 및 환경의학 등의 분야로 신속히 확대되어야 한다. 최근 이화여자대학교 목동병원 및 성형외과 등에서의 의료감염, 가슴기 살균제 사건, 살충제 오염 계란 사태, 생리대 위해성 관련 사건, 라돈 침대 사건, 약물 및 약화사고 등의 예를 들지 않아도 그 필요성은 충분히 이해할 수 있을 것이다.

미국은 이미 이러한 활동들이 역학조사관들에 의하여 수행되고 있음을 빨리 인지해야 한다. 제도적 개선과 다양한 국내·외 관련 및 유사기관과의 협업이 가능토록 하여야 함은 물론이다. 역학조사의 우선순위는 감염병에 있으나 그 대상 및 활동범위에서는 더 이상의 피해와 혼란을 줄이기 위해서 조치되어야 한다.

#### 4. 역학조사관 교육훈련프로그램의 정상적인 확대 개편

미국 역학조사관 프로그램이나 태국 FETP의 경우 매주 세미나 시행, 주기적 역학조사관 평가, 행정적 지원 및 교육과정 관리 등이 이루어지고 있다[11]. 우리나라의 역학조사관 교육훈련프로그램은 국제표준 역학조사 교육훈련프로그램과 비교하여 보면 표준교과과정, 구체화된 역량, 멘토십, 실제 업무수행, 현장중심 교육훈련 등에서 차이가 있으며 이에 따른 문제점이 발생하고 있다고 판단된다.

또한 우수한 역학조사관 교육훈련 및 평가프로그램을 개발하기 위하여 우선적으로 명확하지 않은 국내 역학조사관의 핵심역량을 설정하는 것이 시급하다. 매년 핵심역량에 관한 조사결과를 반영하고, 역학조사관에게 요구할 능력과 범위, 국내·외 질병의 분포 및 유행 예측 등을 고려하여 기본적인 핵심역량에 따른 교육목표 및 학습목표의 재설정과 수정보완 등의 추가작업을 지속적으로 수행할 필요가 있다.

기본 및 지속교육과정은 우선적으로 부족한 교육시간을 정상적으로 보다 더 많이 확보해야 하며, 연차별로 핵심역량을 배분하여 별도의 교육이 실시하여야 한다. 전체적인 교육과정의 시간을 모두 합쳐도 5주 내외인데, 미국 등 외국의 FETP는 9-28주로 최소 지금의 교육시간을 2배 이상을 늘려야 한다. 특히 기본교육과정보다는 지속교육과정(2-3일)의 확대가 시급해 보인다.

지속교육과정을 확대하여 기본교육과정과 비슷한 강의, 사례연구, 현장실습 등으로 필요한 역량별로 진행할 필요가 있다. 기본교육과 지속교육은 필요한 핵심역량에 따른 연차별 교육이 실시되지 않고 있는데, 핵심역량을 나누어 시기별로 교육할 필요가 있다.

강의는 핵심역량에 따라 강의 및 강의시간을 배분하여 양질의 교육이 이루어질 수 있도록 관리하여야 하며, 사례 연구시간은 확대하고, 기존의 과정 교육훈련(course work training) 문제지 검토에 따른 보완이 필요해 보인다.

역학조사관을 대상으로 정기적인 세미나를 시행하여 발표에 대하여 지도와 환류를 통한 자기주도적 역량강화를 독려하고, 추가로 필요한 교육 시행도 가능할 것이다. 현재 한국역학회 학술대회의 한 프로그램으로 진행되는 역학조사관 학술대회는 발표시간이 제한되어 있어 실제적인 지도와 환류 등에 한계가 있다. 미국 역학조사관 프로그램이나 태국 FETP 프로그램은 매주 과제 진행상태 발표, 복리부, 추가교육 등을 실시하고 있다. 역학조사관은 질병관리본부와 광역시·도청으로 배치되어 있는데 화상회의(매주)나 직접 모여 세미나를 시행(매주 혹은 매달)하고 계획, 분석 등 연구 중인 과제를 발표하고, 내·외부 전문가를 초청, 참여시킴으로써 지도 및 환류 등을 할 수 있을 것이다.

다양한 분야의 전문가를 참여시키기 위한 지원을 바탕으로 구성된 별도의 컨퍼런스 및 학술대회를 시행해야 한다. 발표시간이 너무 짧아서 토론이 없는 발표보고만으로 끝나기도 하는데, 발표 후 심도 있는 지도와 환류를 받도록 하는 보완이 필요하다.

현장교육·훈련과정에서는 기관 내·외부의 숙련된 현장역학 전문지도자가 반드시 확보되어야 하며, 기관 내 기술적 자문가(technical advisor)나 감독관(supervisor) 형태의 지원인력이 필요하며, 다양한 현장경험 등 실무역량을 갖추기 위한 행정지원 및 전문인력의 확보가 필요하다. 역학조사관이 배치된 기관에 현장관리자의 역할과 기능을 할 수 있는 숙련된 전문역학자가 부족한 상황이다. 기존의 지도교수제는 적절한 지도와 피드백을 할 수 없다. 태국 FETP 자문가(advisor)의 경우 전화나 이메일로 정기적인 연락을 하며, 1년에 2차례 해당 국가를 방문한다. 기관에 배치되어 있지 않더라도 숙련된 역학자 일부라도 확보하여 자문가 역할을 할 수 있도록 마련하여 멘토십을 강화할 필요가 있다. 미국의 역학지원(epidemiologic assistance, Epi-Aid) 참조가 필요하고, 배치된 기관 이외에서의 유행사례 경험이 필요한데, 역학조사관 일부는 유행 역학조사 경험 없이 수료하기도 한다.

역학조사관 교육프로그램 평가는 보다 강화된 명확한 평가와 수료기준을 마련하고, 역학조사관의 역량 및 과제 진척상황을 정기적으로 모니터링 평가하며, 2년의 교육훈련과정 동안에 충분히 과제를 마칠 수 있도록 지원해 주는 체계를 개발, 구축해야 한다.

평가에 있어서는 수료를 위한 요구조건 강화를 고려할 필요가 있다. 다지역(multisite) FETP 보고서(낮은 요구조건)의 공통부분, 유행 역학조사 원료, 감시체계와 관련한 활동, 계획된 연구에 대한 프로토콜 등이 평가되어야 한다. 역학조사관의 역량 및 과제 진척 상황은 주기적으로 평가되어야 하는데, 매 6개월 정도로 지속교육과정을 확대하여 병행할 수 있다(태국 FETP의 사례). 평가를 통해

역량을 갖추고 과제를 완수할 수 있도록 지원할 수 있어야 한다. 2년 동안 과제를 완수할 수 있도록 도움을 주는 체계의 마련이 필요하다. 또한 멘토십 강화로 과제를 완수할 수 있도록 지도와 피드백을 제공할 필요가 있으며, Epi-Aid 프로그램을 통하여 과제(유행역학조사 보고서 등)를 해결할 수 있는 과정 마련이 필요하다. 보다 발전적으로는 역학조사관에게 요구되는 핵심역량의 개발, 그 핵심역량을 기반으로 교육훈련 목표개발과 교육훈련내용 선정, 핵심역량 개발을 위한 적절한 교육훈련방법 및 교육훈련재료의 개발, 인력확보 및 교육훈련체계 그리고 경력관리체계와의 종합적이고 효과적인 통합운영을 위한 역학조사관의 양성정책 등을 추진할 필요가 있다고 제안한다.

### 5. 역학조사관 연수원 설치 운영

역학조사관 전문교육 인력양성을 위하여 교육기관의 설치기준과 목적의 속성인 전문성, 체계성, 지속성, 우수성 등이 인정되는 가장 ‘역학조사관 연수원’ 별도 운영방안이 가장 합리적인 운영방안으로 제안되고 있다. 현재 한국보건복지인력개발원 위탁교육방식은 여전히 한계를 가지고 있다. 교육훈련 기획부서와 수행기관이 이원화되어 있고, 역학조사 역량강화를 위한 특화된 교육훈련과정이 미흡하며, 교육훈련체계와 경력관리체계가 분절되어 있어 역학조사관 인력의 확보 및 유지가 어려운 문제점이 있다.

또한 역학조사관 교육프로그램을 체계적으로 지원하기 위한 지속가능한 전문가 집단이나 위원회의 상시적 확보, 질병관리본부 내·외부에 교육훈련프로그램을 위한 전담인력 및 부서의 독립적 확보가 필요하다. 이들 인력은 전반적인 프로그램의 질 관리를 시행하고, 교육훈련과정 중의 강의나 사례연구과목의 기획개발이나 수정보완을 담당하고, 실제로 역학조사관을 교육시킬 수 있는 인력풀의 확보와 더불어 그러한 역할과 기능을 담당할 수 있어야 한다.

### 결 론

앞으로 날로 커지고 있는 신규 및 재출현 감염병 대유행을 포함한 보건문제 위협에 대응·대비하기 위한 전문적인 역학조사 인력양성과 관리는 우리나라에서 우선순위가 매우 높은 중대한 보건과제이다.

이를 위하여 우리나라는 첫 번째, 역학조사관 인력양성 목표의 수립이 필요하다. 양적 목표와 질적 목표 등을 포함한 최소 3층 구조 이상의 인력양성 및 관리체계를 수립, 적용해야 할 것이다. 둘째, 최소 50% 이상의 의사 역학조사관 인력을 확보하고 전문성을 개발해야 한다. 셋째, 역학조사관의 궁극적인 목적으로 공중보건 전문가의 양성으로 역학조사관의 업무영역을 보건의료, 직업환경, 각종 재해 및 재난 등에 이르기까지 확대 개편하여야 한다. 넷째, 역학조사관 교육훈련프로그램을 선진국 수준으로 정상 확대 개편하는

것이 필수적이다. 특히 연수과정은 최소 2배 이상으로의 확대가 기본일 것이다. 다섯째, 중장기 목표로 가장 ‘역학조사관 연수원’의 독립적 설치, 운영이 필요하다. 역학조사관제도의 전체적인 기획과 운영관리, 평가 등을 전담할 수 있는 조직, 인력 등을 갖추고 스튜어드십(stewardship), 거버넌스(governance)가 확보되어야 한다.

향후 보다 체계적인 감염병 관리 전문가 양성 및 활용방안과 역학조사관 교육프로그램의 체계적이고 단계적인 운영 기반을 구축하고 전략개발을 위한 지속 가능한 수행체계를 구축할 필요가 있다. 또한 감염병에만 국한하지 않고 공중보건 전문인력 양성 및 역량강화의 가이드라인 개정 및 전문 교육기관 설립에 대한 필요성도 시급해 보인다.

### ORCID

Moo-Sik Lee (professor): <https://orcid.org/0000-0003-1642-701X>

### REFERENCES

1. World Health Organization. Influenza at the human-animal interface: summary and assessment [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [cited 2017 Oct 28]. Available from: [http://www.who.int/influenza/human\\_animal\\_interface/Influenza\\_Summary\\_IRA\\_HA\\_interface\\_09\\_27\\_2017.pdf?ua=1](http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/Influenza_Summary_IRA_HA_interface_09_27_2017.pdf?ua=1).
2. Kile JC, Ren R, Liu L, Greene CM, Roguski K, Iuliano AD, et al. Update: increase in human infections with novel Asian lineage avian influenza A (H7N9) viruses during the fifth epidemic: China, October 1, 2016-August 7, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017;66(35):928-932. DOI: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6635a2>.
3. DuPont HL. Emerging infectious diseases, animals, and future epidemics. *Tex Med* 2017;113(2):31-36.
4. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for control and management of communicable diseases. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2015.
5. Lee MS, Kim EY, Lee SW. Experience of 16 years and its associated challenges in the field epidemiology training program in Korea. *Epidemiol Health* 2017;39:e2017058. DOI: <https://doi.org/10.4178/epih.e2017058>.
6. Tak S. Introduction to applied epidemiologists in US governmental public health agencies. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention, Konyang Universty; 2015.
7. Council of State and Territorial Epidemiologists. 2004 National assessment of epidemiologic capacity: findings and recommendations. Atlanta (GA): Council of State and Territorial Epidemiologists; 2004.
8. Kim BK. Increase the number of epidemiologists and strengthen authority: will they prevent a second MERS? *Yonhapnews* [Internet]. 2015 Jul 26 [cited 2017 Oct 28]. Available from: <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2015/06/26/0200000000AKR20150626073000017.HTML?from=search>.
9. Thacker SB, Dannenberg AL, Hamilton DH. Epidemic intelligence service of the Centers for Disease Control and Prevention: 50 years of training and service in applied epidemiology. *Am J Epidemiol* 2001;154(11):985-992. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/154.11.985>.
10. Han HW, Go WY, Lee HJ, Kim SS, Kim DG, Bang JH, et al. Development of textbook for the FEPT practice. *Rep Natl Inst Health* 2002;39:27-41.



11. Lee MS. Final report for Korea field epidemiology training program, 2014. Daejeon: Konyang University; 2015.
12. Park NR, Jeong IS, Lee JG, Kim YT, Chun JH, Kim KS, et al. Evaluation of field epidemiology specialist training program based on the satisfaction and the changes of educational needs. *J Prev Med Public Health* 2004;37(1):80-87.
13. Dongkuk University. Development of educational course and training manual for field epidemiologist training program during 2011-2015. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
14. Lee MS, Lee K, Park JH, Hong JY, Jang MY, Jeon BH, et al. The direction of restructuring of a Korea field epidemiology training program through questionnaire survey among communicable disease response staff in Korea. *Epidemiol Health* 2017;39:e2017032. DOI: <https://doi.org/10.4178/epih.e2017032>.
15. Lopez A, Caceres VM. Central America Field Epidemiology Training Program (CA FETP): A pathway to sustainable public health capacity development. *Hum Resour Health* 2008;6:27. DOI: <https://doi.org/10.1186/1478-4491-6-27>.
16. Boulton ML, Lemmings J, Beck AJ. Assessment of epidemiology capacity in state health departments, 2001-2006. *J Public Health Manag Pract* 2009; 15(4):328-336. DOI: <https://doi.org/10.1097/PHH.0b013e3181a01eb3>.
17. Schneider D, Evering-Watley M, Walke H, Bloland PB. Training the global public health workforce through applied epidemiology training programs: CDC's experience, 1951-2011. *Public Health Rev* 2011;33(1):190-203. DOI: <https://doi.org/10.1007/bf03391627>.
18. Nguku P, Oyemakinde A, Sabitu K, Olayinka A, Ajayi I, Fawole O, et al. Training and service in public health, Nigeria Field Epidemiology and Laboratory Training, 2008-2014. *Pan Afr Med J* 2014;18 Suppl 1:2. DOI: <https://doi.org/10.11694/pamj.suppl.2014.18.1.4930>.
19. Becker KM, Ohuabunwo C, Ndjakani Y, Nguku P, Nsubuga P, Mukanga D, et al. Field Epidemiology and Laboratory Training Programs in West Africa as a model for sustainable partnerships in animal and human health. *J Am Vet Med Assoc* 2012;241(5):572-579. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.241.5.572>.
20. Dooyema CA, Neri A, Lo YC, Durant J, Dargan PI, Swarthout T, et al. Outbreak of fatal childhood lead poisoning related to artisanal gold mining in northwestern Nigeria, 2010. *Environ Health Perspect* 2012;120(4):601-607. DOI: <https://doi.org/10.1289/ehp.1103965>.
21. Abubakar AA, Sambo MN, Idris SH, Sabitu K, Nguku P. Assessment of integrated disease surveillance and response strategy implementation in selected local government areas of Kaduna state. *Ann Niger Med* 2013; 7(1):14-19. DOI: <https://doi.org/10.4103/0331-3131.119981>.