

# 세종시 학교감염병 중 3대 바이러스성 감염병의 분포특성에 관한 연구

## A Study on the Distribution Characteristics of Three Major Virus Infectious Diseases among School Infectious Diseases in Sejong City

방은옥

충남대학교 일반대학원 보건학과

Eun-Ok Bang(eobang@korea.kr)

### 요약

학교는 감염병 발생 시 광범위하게 확산될 우려가 높은 집단이며, 학생들의 건강과 학습권을 저해할 수 있으므로 체계적인 관리와 신속한 대응이 필요하다. 본 연구는 초·중·고 학생들에게 흔히 발생하는 감염병의 현황을 파악하여 감염병의 위협으로부터 학생과 교직원을 보호하고 정상적인 학교 기능을 유지하기 위한 기초자료를 제공하기 위해 실시하였으며, 조사 대상으로는 세종시를 선정하였다. 3대 감염병은 인플루엔자, 수두, 수족구병으로서, 3대 감염병 모두 급성 바이러스성 감염병으로 분류되며 전파속도가 빠르고 전파력이 강한 특징이 있어 집단 생활을 하는 학생들에게는 치명적인 결과를 초래할 수 있다. 연구자료는 교육부 교육행정정보망인 나이스(NEIS)의 2019년도 감염병 보고자료를 활용하였고, 전국 초·중·고등학교에서 매주 보고된 현황 자료를 활용하여 분석하였으며, 연구방법으로는 전국과 세종시 감염병 발생 현황 비교, 각 학교급별 발생 현황 비교, 감염병 항목별 발생 현황 비교, 시기별 감염병 현황 분석을 실시하였다. 3대 감염병 발생 현황 조사 결과는 세종시 뿐만 아니라 전국 학교감염병의 감염병을 관리하는데 기초자료로 사용되어, 향후 학교감염병 관리 대책 수립에 활용할 수 있도록 기대한다.

■ 중심어 : | 학교감염병 | 인플루엔자 | 수두 | 수족구병 |

### Abstract

Schools are highly feared to spread widely in the event of an infectious disease, and systematic management and prompt response are needed as it can undermine students' health and learning rights. This study was conducted to identify the current status of infectious diseases common to elementary, middle and high school students and to provide basic data to protect students and faculty from the threat of infectious diseases and maintain normal school functions. Sejong City was selected for investigation. The three major infectious diseases are influenza, chickenpox and aquarium, all of which are classified as acute viral infectious diseases and have fast propagation speed and strong propagation power, which can have fatal consequences for students living in groups. The research data were analyzed using the 2019 infectious disease report data from the Education Ministry's Education Administration Information Network (NEIS), and the current status data reported by elementary, middle and high schools nationwide were analyzed. The research method was to compare the current status of infectious diseases across the country and Sejong City, compare the status of issuance by each school level, compare the status of infectious diseases by item, and analyze the status of infectious diseases by time. The results of the survey on the status of the three major infectious diseases are expected to be used as basic data for managing infectious diseases not only in Sejong City but also in the nation, so that they can be used to establish measures to manage student infectious diseases in the future.

■ keyword : | School Infectious Disease | Influenza | Chickenpox | Aquarium Disease |

접수일자 : 2020년 10월 26일  
수정일자 : 2020년 12월 11일

심사완료일 : 2020년 12월 15일  
교신저자 : 방은옥, e-mail : eobang@korea.kr

## I. 서론

학교감염병이란 학생들에게 자주 발생하는 감염병으로서 일반적인 감염병과 다르지 않으며, 학교는 학생들이 단체생활을 하는 공간으로 감염병 유입시 집단생활 위험이 높아, 유행예측과 신속한 대응이 필요하다[1]. 학교감염병은 50여 가지로 매우 많지만, 그 중에서도 세종시 내 학교에서 빈발하는 감염병은 인플루엔자, 수족구병, 수두의 순서로 발생률이 높으며, 이들은 모두 바이러스성 감염병이라는 공통점을 가지고 있다[1-3]. 독감으로 알려져 있는 인플루엔자는 인플루엔자 바이러스의 핵산 구성에 따라 A, B, C 형으로 구분되며 주로 A형과 B형 인플루엔자가 유행한다. 인플루엔자는 급성 호흡기질환의 대표적 질환으로, 주요 증상으로는 고열, 오한, 두통, 근육통 또는 피로감과 같은 전신증상과 함께 기침, 인후통을 동반한다는 특징이 있다[4].

인간의 체내 면역력이 약해지게 되면 감기와 독감 등 급성호흡기감염증에 노출되기 쉬우며, 대부분의 사람들은 흔히 감기가 심해져 독감이 되거나 심한 감기가 독감이라고 생각하는 경우가 많으나, 실제로 감기와 독감은 원인 바이러스가 다른 질병이며, 인플루엔자는 감기와 달리 심한 증상을 나타내거나 폐렴과 같은 생명이 위험한 합병증을 유발할 수도 있다는 특징을 가지고 있다[2].

수족구병은 콕사키바이러스나 엔테로바이러스 감염에 의해 발열 및 입안의 물집과 궤양, 손과 발의 수포성 발진을 특징으로 하는 질환으로서, 발열감과 식욕감소가 동반되기도 하며 학교나 보육시설 등 많은 사람이 모이는 장소에서 전파위험이 높으나, 유아 및 아동보다 학생 및 성인에게 발생했을 때에는 증상이 다소 경미하다. 수족구병은 대개 여름에 자주 발생하는 질병으로 알려져 있으나, 최근에는 급격한 온도변화로 수족구병의 유행시기를 앞당기고 있는 추세이다[5].

수두는 미열, 피로감 등의 가벼운 전신증상과 함께 가려움증을 동반하는 수포성 피부발진을 나타내는 질환으로서, 별다른 증상없이 발진이 첫 번째 증상으로 나타나기도 하며 많이 가려운 것이 특징이다. 모든 연령에서 수두에 걸릴 수 있으나 10세 미만의 소아에게서 흔히 발생한다고 알려져 있으며, 계절적 호발 시기

는 4월에서 6월 사이와 11월, 12월에 주로 발생한다고 알려져 있다. 수두에 감염되면 전파 차단을 위하여 모든 수포에 가피가 형성될 때까지 등교를 중지하여야 하며, 잠복기가 3주 정도로 길다는 특징이 있으므로 관리에 주의해야 한다[2][3].

최근 학교감염병 발생건수가 늘어난 것은 아무래도 너무나 높은 교육열로 인하여 학교, 방과후 활동, 학원까지 너무 오랫동안 학생들의 집단생활이 많아진 것이 가장 큰 원인이라고 볼 수 있으며, 늦게까지 집단생활을 하다 보니 공동의 공간에 머무르면서 병원균에 쉽게 노출되기 때문이라고 판단된다. 또한 학교에서 바로 학원으로 갈 경우 끼니를 거르거나 제때에 식사하지 못하는 경우가 생기고, 손 씻기도 덜 하게 되어 결국 체력과 면역력이 함께 떨어지는 것도 발생의 주요 원인이라고 볼 수 있다[6].

학교감염병 감시는 2001년부터 2015년까지 표본학교를 선정하여 주요 학생 빈발 감염병을 질병관리본부로 신고하는 표본감시체계로 운영되다가, 2016년부터는 교육부의 교육행정정보망(NEIS) 감염병 보고 자료를 활용하는 체계로 변경되었다. 본 연구에서는 집단생활을 하는 초·중·고 학생들에게 흔히 발생하는 감염병의 현황을 파악하여 조기대처 및 확산방지를 위한 기초 자료를 제공하기 위해 실시하였다. 세종시는 우리나라에서 해마다 인구수가 증가하고 있는 유일한 지자체이며, 더불어 각급 학교의 학생수도 꾸준히 증가하고 있는 미래 교육의 중심지라는 특성을 감안하여 세종시를 조사 대상으로 선정하게 되었고, 2019년도 세종시 관내 초·중·고등학교에서 발생한 감염병 중 전파 속도가 빠르고 파급 효과가 큰 3대 바이러스성 감염병을 대상으로 분석을 실시하였다[1-3]. 이에 따라 세종시 각급 학교에서 빈발하는 학교감염병의 주요 발생 현황을 제공하고, 학교감염병의 예방관리 방향 설정 및 학교보건 향상을 위한 기초자료로 활용하고자 한다[7-11].

## II. 연구방법

2019년도 세종시 3대 학교감염병의 특성 연구를 위하여 당해연도 1월 1일부터 12월 31일까지 총 52주에

걸쳐 세종시 관내 초·중·고등학교에서 발생한 학교감염병의 분포 특성 조사를 실시하였으며, 학교 내 감염병 발생 분포 현황 분석을 위해 단위학교별로 관할 교육청을 거쳐 교육부에 보고한 최종 자료를 분석하여 조사하였다[1-3]. 2019년 교육부에서 학생감염병 감시정보에 제공한 자료에서는 유행성각결막염, 유행성이하선염, 수두, 수족구병, 인플루엔자 등 5개 감염병 항목을 비교 분석하였는데 이 중 유행성각결막염과 유행성이하선염은 발생률이 현저하게 낮아 조사 대상에서 제외하였으며, 주요 발생 감염병인 인플루엔자, 수족구병, 수두 3 항목을 대상으로 통계자료로 활용하였다.

학교급 상관없이 가장 많이 발생한 학교감염병 조사를 실시하였고, 그 다음으로 초·중·고교 각 학교급별로 세분화하여 감염병 발생 추이를 조사하였으며, 또한 3대 빈발 감염병인 바이러스성 감염병 중 인플루엔자, 수족구병, 수두의 각 항목별 발생 현황을 분석하였다. 마지막으로 연중 시기별 감염병 발생현황 분석을 통하여 계절별 발생 특성을 조사하였다.

### III. 결과 및 고찰

1. 2019년에 교육부에서 학생감염병 감시 정보 제공을 위하여 통계에 활용한 모집단의 전체 학생수는 총 5,882,790명 이었으며, 전국의 초·중·고등학교에서 보고된 환자수와 세종시 초·중·고등학교에서 보고된 환자수를 3대 감염병을 대상으로 비교 분석하였다([표 1], [표 2], [표 3]). 전국에서 보고된 학교감염병의 전체 환자수는 370,293명으로, 세종시는 1.82%인 6,731명으로 나타났으며, 인플루엔자는 1.86%인 6,243명으로, 수두는 1.28%인 260명으로, 수족구병은 1.50%인 228명으로 나타났다. 또한 전국과 세종시 모두 인플루엔자, 수두, 수족구병의 순서로 감염병이 발생한 것을 확인하였다.

표 1. 전국 초·중·고등학교에서 발생한 3대 감염병과 세종시 발생 감염병의 비교

구분	인플루엔자	수두	수족구병	합계
전국	334,773	20,273	15,247	370,293
세종	6,243(1.86%)	260(1.28%)	228(1.50%)	6,731(1.82%)

표 2. 전국 각 학교급별 3대 감염병 발생 현황

전국	인플루엔자	수두	수족구병	합계
초등학교	231,849	18,049	14,440	264,338
중학교	76,900	1,613	619	79,132
고등학교	26,024	611	188	26,823

표 3. 세종시 각 학교급별 3대 감염병 발생 현황

세종시	인플루엔자	수두	수족구병	합계
초등학교	4,459	234	213	4,906
중학교	1,433	23	14	1,470
고등학교	351	3	1	355

2019년 한해동안 세종시 초·중·고등학교에서 가장 많이 발생한 학교감염병은 인플루엔자, 수두, 수족구병 순으로 조사되었는데, 이들 감염병은 모두 바이러스성 감염병이라는 공통점이 있으며 동시에 급성 감염병이라는 특징을 가지고 있다. 대다수 인원이 밀접 접촉과 함께 집단생활을 하는 학교집단의 특성상 전파속도가 빠르고 전파력이 강한 바이러스성 감염병 발생 빈도가 세균성 감염병보다 상대적으로 높은 것으로 판단되었다.

2. 전국과 세종시의 초등학교, 중학교, 고등학교별 감염병 발생 현황 비교 결과는 3대 감염병 모두에게서 명확하게 초등학교, 중학교, 고등학교의 순으로 발생하였음을 확인하였으며([그림 1], [그림 2]), 이러한 결과를 토대로 취학연령이 낮고 면역기능이 약할수록 감염병 노출 환경에 취약하다는 사실을 확인할 수 있었다.

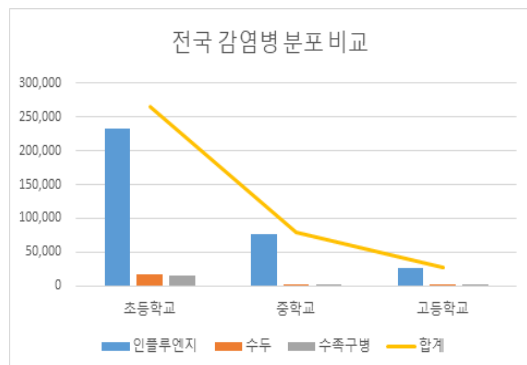


그림 1. 전국 초·중·고등학교에서 발생한 3대 감염병 분포

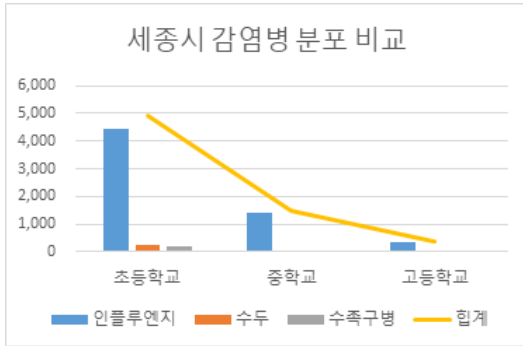


그림 2. 세종시 초·중·고등학교에서 발생한 3대 감염병 분포

3. 시기별 감염병 발생 추이를 조사하기 위해 1월 첫째 주부터 12월 마지막 주까지 52주에 걸쳐 감염병 항목별로 발생 양상을 조사한 결과, 인플루엔자의 경우 3월 10째 주부터 발생량이 증가하기 시작하여 15주에 최대치를 기록하고 23째주 이후로는 환자 발생이 멈추었다가 10월 첫째 주부터 서서히 발생시 시작되는 것을 확인할 수 있다. 이같은 결과로 볼 때 대부분의 학생들이 새학기를 맞이하여 집단 생활을 시작하는 시기와 계절적으로 환절기에 찾아오는 바이러스성 호흡기질환 유행 시기에 발생 건수가 급증한다는 것을 확인할 수 있었다. 수두의 경우 초기 발생양상은 인플루엔자와 비슷하였는데, 10째 주부터 환자 발생이 시작되어 19주째 최대치를 기록했다가 점차 감소 추세를 보였으며, 11월인 46주째부터 52주 까지 2차 유행이 확인되었다. 수족구병의 경우 18째 주부터 서서히 발생하기 시작하여 7월인 29째 주에 최대치를 기록하고 이후 서서히 감소하는 추세를 보이는 것을 확인하였다[그림 3].

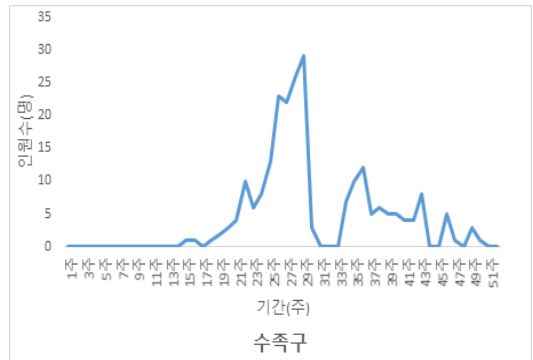
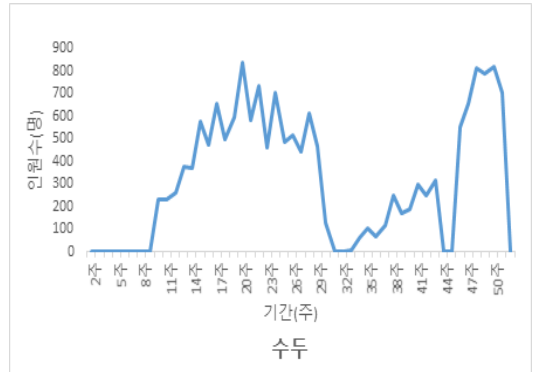
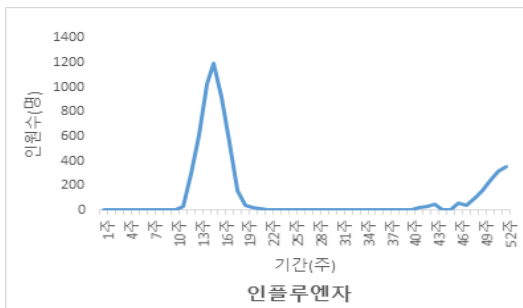


그림 3. 세종시 3대 학교감염병 시기별 발생 현황

4. 3대 학교감염병 발생현황에 대한 전국 초·중·고교 분포도와 세종시 현황을 비교한 결과, 전국 감염병 발생 순서는 인플루엔자, 수두, 수족구병으로 나타나 세종시에서 발생한 3대 학교감염병 현황과 동일한 순서로 발생한 것을 확인하였다. 전체 학생수 총 5,882,790명 중 인플루엔자 환자수는 334,773명, 수두 환자수는 20,273명, 수족구병 환자수는 15,247명으로 조사되었으며, 인플루엔자의 경우 15주차에 46,257명으로 가장 많은 환자수를 보였고, 수두의 경우는 48주차에 936명으로 가장 많은 환자수를, 수족구병의 경우는 28주차에 2,300명으로 가장 많은 환자수를 보였다.

또한 전국 각 학교급에서 발생한 3대 감염병 분포 비교 결과, 인플루엔자, 수두, 수족구병 모두 초등학교 > 중학교 > 고등학교의 순으로 환자수가 발생하였음을 확인하였다[그림 4].

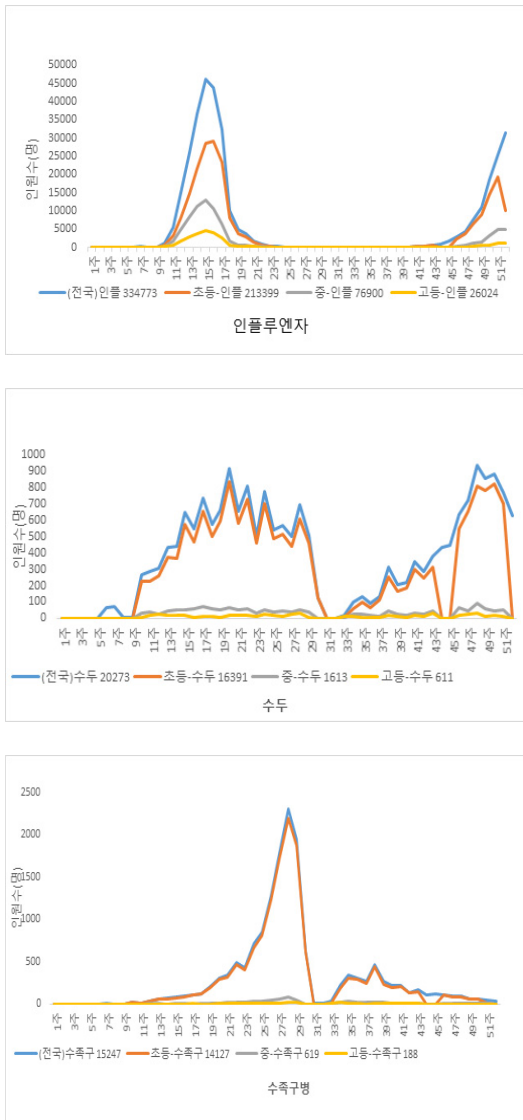


그림 4. 전국 학교별 3대 학교감염병 발생 현황

#### IV. 결론

본 연구에서는 2019년 세종시 관내에서 발생한 학교감염병 중 3대 바이러스성 감염병의 분포 특성에 대하여 조사하였다. 조사대상으로는 교육부에서 통계에 활용한 모집단의 전체 학생수 총 5,882,790명을 대상으로 실시하였고, 조사방법으로는 전국에서 유일하게 학

생수가 지속적으로 증가하고 있는 지자체인 세종시의 학교감염병 발생 현황 특성을 파악하기 위하여 전국 현황 자료를 수집한 후 비교 분석을 실시하였다. 가장 먼저, 전국과 세종시 관내 전체 학교급의 감염병 발생 현황을 분석한 결과, 세종시를 포함한 전국 모든 학교급에서 동일하게 인플루엔자의 발생 빈도가 가장 높게 나타났다, 그 다음은 수두와 수족구병의 순서로 높게 나타난 것을 확인하였다. 두 번째로 조사한 세종시 각 학교급별 감염병 발생 분포는 3대 감염병 모두 초등학교에서 월등히 높았고, 중학교와 고등학교의 순서로 발생 분포를 나타냈다.

학교감염병 중 가장 많은 발생률을 보인 인플루엔자의 경우, 시기적·계절적으로 뚜렷한 발생 양상을 보이고 있는데, 겨울방학이 시작되는 12월에 첫 환자 발생이 시작되어 새학기가 시작되는 3월부터 5월 사이와, 가을에서 겨울로 접어드는 환절기 시점에 집중적으로 발생하는 특징에 따라, 개인 위생과 면역 기능이 취약한 초등학교 저학년 학생들을 대상으로 맞춤형 보건교육을 실시하는 등 철저한 보건 교육 및 개인 위생 관리가 요구된다[12][13].

두 번째로 많은 발생률을 보인 수두의 경우, 초기 발생 양상은 인플루엔자와 같이 겨울방학이 끝나고 집단 생활이 시작되는 신학기에 발생이 시작되어 여름방학 전까지 꾸준히 발생하는 특징이 있었고, 여름방학이 끝나고 가을에 새학기가 시작될 무렵 다시 발생이 시작되어 연말까지 지속적으로 꾸준히 환자가 발생하는 것을 확인할 수 있었다. 하지만, 세종시 각 학교급에서 발생한 인플루엔자 발생률이 93%인데 비해 4%밖에 되지 않는 분포율을 보이고, 초등학교에서 수두 발생률이 80% 이상으로 나타난 점을 감안하여, 취학 연령이 낮은 초등학교 저학년 학생들을 대상으로 집중적인 교육과 홍보를 실시하여 대규모 전파 확산을 사전에 방지해야 할 것으로 사료된다.

세 번째로 많은 발생률을 보인 수족구병의 경우, 각 학교급별 감염병 분포 특징은 수두와 대부분 유사하게 나타났으나, 초등학생 발병률이 90% 이상으로 나타나 저연령대 학생들에게 특히 취약한 감염병임을 확인하였고, 인플루엔자와 수두와 비교하였을 때 여름철에 가장 높은 발생률을 보이는 특징을 확인하였다.

3대 감염병의 확산을 방지하기 위해서는 발병 초기에 의료진의 정확한 진단을 받고 충분한 휴식을 취하는 등 안전 수칙을 철저히 준수하여야 하며, 학교 보건 관계자들은 밀접접촉자를 파악하고 마스크 착용 등의 생활 수칙을 신속히 홍보하여 2차 확산 방지에 적극적으로 대응하여야 할 것이다[14-16].

아울러 학생과 학부모, 교직원들을 대상으로 지속적인 예방 교육을 실시하고 철저한 위생 수칙의 준수를 당부하여 학교내 전파 방지에 최선을 다하는 등 다양한 노력을 기울여야 하며, 관할 학교에서 감염병 발생 학생이 있을 경우 교육부 교육행정정보망(NEIS)를 활용한 보고 체계를 신속히 수행하는 등 각 지역 교육청으로 감염병 환자 발생 현황을 제공하여 전국 학생감염병 통계 및 학생감염병 관리 대책 수립의 기초 자료로 활용할 수 있도록 정보를 공개해야 할 것이다. 공개된 학교 감염병 발생 정보는 질병관리청에서 매년 발간하는 국가감염병 감시연보의 기초 자료로 활용되어 세종시 뿐만 아니라 전국적으로 학교감염병 감시체계를 체계적으로 구축하는데 효율적으로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

**참 고 문 헌**

[1] KCDC, *Infectious Diseases Surveillance Yearbook*, pp.393-397, 2019.  
 [2] KCDC, *Public Health Weekly Report*, Vol.12, No.1-52, 2019.  
 [3] KCDC, *Periodic Bulletin on Infectious Disease E-news letter*, No.4, Issue.23, 2019.  
 [4] 질병관리본부, *2017년도 인플루엔자 관리지침*, 2017.  
 [5] E. P. Berrios, "Foot and mouth disease in human beings. A human case in Chile," *Rev Chilena Infectol*, No.24, pp.160-163, 2007.  
 [6] <http://www.reportworld.co.kr/medicine>, 2014.11.10.  
 [7] 박순우, 권현희, 김기수, 김종연, 신지연, 이관, 최은진, 홍지영, 홍효림, 황준현, *대학교용 학생감염병 예방·위기대응 매뉴얼*, 교육부, 2016.  
 [8] 박순우, 권현희, 김기수, 김종연, 신지연, 이관, 최은진, 홍지영, 홍효림, 황준현, *고등용 학생감염병 예방·위기대응 매뉴얼*, 교육부, 2016.

[9] 박순우, 권현희, 김기수, 김종연, 신지연, 이관, 최은진, 홍지영, 홍효림, 황준현, *중등용 학생감염병 예방·위기대응 매뉴얼*, 교육부, 2016.  
 [10] 박순우, 권현희, 김기수, 김종연, 신지연, 이관, 최은진, 홍지영, 홍효림, 황준현, *초등용 학생감염병 예방·위기대응 매뉴얼*, 교육부, 2016.  
 [11] 박순우, 권현희, 김기수, 김종연, 신지연, 이관, 최은진, 홍지영, 홍효림, 황준현, *유치원용 학생감염병 예방·위기대응 매뉴얼*, 교육부, 2016.  
 [12] 질병관리본부, *신학기 맞이 전염병 예방을 위한 주의 당부*, 한국개발연구원, 2008.  
 [13] WHO, *Patient Safety Curriculum Guide : Multi-professional Edition*, 2011.  
 [14] 교육부, *학교선생님을 위한 감염병 대응 길라잡이*, 2017.  
 [15] 교육부, *감염병 위기대응 실무매뉴얼*, 2015.  
 [16] 한국학교보건학회, *학교에서의 감염병 대응 방안*, 2016.

**저 자 소 개**

방 은 옥(Eun-Ok Bang)

정희원



- 1998년 2월 : 충남대학교 보건학과 (보건학석사)
- 2020년 2월 : 충남대학교 보건학과 (보건학박사 수료)
- 2020년 7월 ~ 현재 : 세종보건환경연구원 과장

<관심분야> : 법정감염병, 학생감염병, 바이러스성 감염병