



[총괄보고서]

안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(III)

유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태 및 증진 방안

최은영 외

Korea Institute of Child Care and Education

*Korea
Institute of Child Care and Education*

경제·인문사회연구회 협동연구 총서 17-48-01

연구보고 2017-34-01

[총괄보고서]

안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(Ⅲ) 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태 및 증진 방안

최은영 외

주관연구기관: 육아정책연구소

협력연구기관: 한양대학교 산학협력단, 한국실내환경학회

경제·인문사회연구회 협동연구 총서

“안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(III)”

1. 협동연구 총서 시리즈

협동연구 총서 일련번호	연구보고서명	연구기관
17-48-01	안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(III): 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태 및 증진 방안	육아정책연구소
17-48-02	안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(III): 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태 분석	육아정책연구소
17-48-03	안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(III): 영유아 건강관리 가이드북 개발: 유치원·어린 이집용	한양대학교 산학협력단
17-48-04	안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(III): 어린이집·유치원의 실내공기질 관리 현황 및 개선 방안	한국실내 환경학회

2. 참여연구진

연구기관	연구책임자	참여연구진
주관 연구 기관	육아정책연구소 최은영 연구위원 (총괄책임자)	김아름 부연구위원 이민경 연구원
		육아정책연구소 최은영 연구위원
협력 연구 기관	한양대학교 산학협력단 김남수 교수(한양대학교)	신손문 교수(단국대학교) 길홍량 교수(충남대학교) 엄애선 교수(한양대학교) 남인식 교수(동국대학교)
		한국실내 환경학회 김호현 교수(평택대학교)
		최길용 교수(부산대학교) 이정훈 연구원(평택대학교) 양선희 연구원(평택대학교) 정유진 연구원(평택대학교)

머 리 말

본 연구는 3개 년도에 걸쳐 안전한 영유아의 보육·교육 환경을 조성하기 위한 물리적 환경과 인적 환경에 대한 실태와 관리에 대한 연구의 일환으로 수행되었다. 2015년 1차 연구에서는 육아정책연구소와 건축도시공간연구소, 한국교통연구원의 협동연구 결과를 바탕으로 영유아의 생활공간인 유치원·어린이집의 안전한 환경조성 방안을 주제로 연구를 수행하였으며, 2016년 ‘제2차 어린이 안전포럼’에서는 ‘아동학대’를 주제로 연구소와 중앙아동보호전문기관, 한국형사정책연구원이 협동 연구를 수행한 결과를 공유한 바 있다. 2017년 3차년도 연구에서는 유치원과 어린이집의 건강·위생 관련한 분석을 위해 산학연 협동연구 체계(한양대학교 의과대학, 한국실내환경학회)를 구성·운영하여 기관별 특성을 활용한 연구접근을 통해 시너지 효과를 창출하고, 연구의 주요 정책방안을 공동으로 모색하였다.

유치원과 어린이집에서 영유아들이 머무는 시간이 길어짐에 따라 위생적이며 안전한 환경에 대한 요구가 많으며 이에 대한 철저한 관리를 위한 사회적 역할을 기대하고 있다. 또한 최근 대기오염이 심각해지면서 환경에 대한 국민의 관심이 증가하고 있고, 실내오염물질이 인체에 미치는 영향이 밝혀지면서 체계적인 실내공기질 관리의 필요성이 높아지고 있다. 본 연구가 영유아의 건강한 환경을 조성하기 위해 함께 논의하고, 합리적인 솔루션을 모색하기 위한 폭넓은 논의의 토대가 되기를 바란다. 끝으로 영유아의 건강한 삶과 성장을 위해 타 학문 분야의 전문적 지식을 바탕으로 지원하고 함께 고민해주신 협력기관의 연구진들께 감사의 마음을 전한다.

2017년 12월
육아정책연구소
소장 **백선희**

차례

요약	1
I. 서론	13
1. 연구의 필요성 및 목적	13
2. 연구수행 체계	15
3. 연구 추진 일정	16
4. 연구의 의의	19
5. 보고서의 구성	20
II. 연구의 배경	21
1. 선행연구 분석	21
2. 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 관련 법제도	24
3. 국외사례 분석	36
4. 시사점	45
III. 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태	47
1. 조사 개요	47
2. 영유아 및 교직원 건강관리	48
3. 질병관리 및 응급처치	58
4. 실내환경 위생 및 실내공기질 관리	74
5. 소결	86
IV. 영유아 건강관리 가이드북 개발	91
1. 관련 문헌 분석	91
2. 선행 설문조사 분석	111
3. 요구도 조사 분석	115
4. 분석 결과	116
5. 가이드북의 개발과 활용	117

V. 유치원과 어린이집의 실내공기질 개선 방안	120
1. 어린이집과 유치원의 실내공기질 관리 현황	120
2. 친환경 건축자재, 친환경 건축물 인증제도 현황	124
3. 공기청정제품, 자연 및 기계환기방법 등 환기설비(제어) 관리 현황	127
VI. 정책 제언	145
1. 영유아 및 교직원 건강관리	146
2. 질병관리 및 응급처치	148
3. 실내환경 위생 및 실내공기질 관리	149
4. 유치원과 어린이집 교사의 의학적 문해력 제고	150
5. 유치원과 어린이집의 실내공기질 관리 및 개선 방안	151
참고문헌	153

표 차례

〈표 I-3- 1〉 협동연구 추진 일정	17
〈표 II-2- 1〉 유치원 교사 안에서의 공기의 질에 대한 유지·관리기준	28
〈표 II-2- 2〉 유치원에서의 소독횟수 기준	29
〈표 II-2- 3〉 위생 관련 점검사항	34
〈표 II-2- 4〉 어린이집 실내공기질 유지기준	34
〈표 II-2- 5〉 어린이집 실내공기질 권고기준	34
〈표 II-2- 6〉 어린이집 실내공기질 측정 대상 오염물질	35
〈표 II-3- 1〉 놀이도구의 소독 방법	44
〈표 III-1- 1〉 설문 조사 응답자 일반적 배경	47
〈표 III-2- 1〉 영유아 건강검진 결과의 영유아 건강상태 이해 도움 정도	49
〈표 III-2- 2〉 추가가 필요한 건강검진 항목(오픈 응답)	51
〈표 III-2- 3〉 영유아 건강검진 개선사항(1순위)	52
〈표 III-2- 4〉 교직원 결핵검사를 실시하지 않은 이유(오픈 응답)	56
〈표 III-3- 1〉 부모의 투약의뢰서 제출 여부	58
〈표 III-3- 2〉 투약하는 사람	59
〈표 III-3- 3〉 투약의뢰서를 받은 약품 보관 장소	60
〈표 III-3- 4〉 냉장보관 약품 주 보관장소	61
〈표 III-3- 5〉 투약의뢰 약품의 보관·관리 주 담당자	62
〈표 III-3- 6〉 특수질환 영유아 현황 및 대처 방법	64
〈표 III-3- 7〉 전염성 질환 발생시 질병에 따른 격리 또는 귀가조치 규정 마 련 여부	66
〈표 III-3- 8〉 전염성 질환을 앓고 있는 영유아 격리/돌보는 공간 마련 여부	67
〈표 III-3- 9〉 최근 전염성 질환 발생 여부 및 초기 대처방법	68
〈표 III-3-10〉 전염성 질환 발생시 어려움 정도	69
〈표 III-3-11〉 응급상황 발생 및 초기 대처방법: 2017년 3월~8월	70
〈표 III-3-12〉 교원의 응급처치 교육 이수율: 2016년 3월~2017년 8월	72
〈표 III-3-13〉 교원 심폐소생술 자격증·수료증 소지율: 2016년 3월~2017년 8월	74
〈표 III-4- 1〉 공간별 청소 횟수 및 주 담당자	75

〈표 III-4- 2〉 비품별 세척 주기(횟수) 및 주 담당자	76
〈표 III-4- 3〉 실내환기 방법(중복 응답)	78
〈표 III-4- 4〉 일일 자연환기 빈도	79
〈표 III-4- 5〉 자연환기를 하지 않는 이유	80
〈표 III-4- 6〉 실내공기질 검사 여부 및 횟수: 2016년 8월~2017년 8월	81
〈표 III-4- 7〉 실내공기질 검사 결과 공기질 상태 확인 도움 정도	82
〈표 III-4- 8〉 기관(시설)의 전반적인 실내공기질 정도	84
〈표 III-4- 9〉 기관(시설) 실내공기질 관리를 위한 우선 개선사항	86
〈표 IV-1- 1〉 어린이집 및 유치원 교사 대상 지침서	91
〈표 IV-1- 2〉 안전 관련 국내 문헌	94
〈표 IV-1- 3〉 감염관련 국내 문헌	95
〈표 IV-1- 4〉 특수질환 관련 국내 문헌	96
〈표 IV-1- 5〉 급식 관련 국내 문헌	98
〈표 V-1- 1〉 환경안전관리기준 위반 현황 (개소)	124
〈표 V-2- 1〉 국내 친환경 건축자재 운영에 따른 용어의 정의와 약칭	124
〈표 V-2- 2〉 국내 친환경건축물 인증제도	126
〈표 V-3- 1〉 공기청정기의 원리에 따른 분류 및 장단점	132
〈표 V-3- 2〉 공기청정기 가동에 따른 오염물질 처리 효율 결과	137
〈표 V-3- 3〉 부처별 환기설비 설치 및 관리기준	139
〈표 V-3- 4〉 다중이용시설 및 각 시설의 필요 환기량	140

그림 차례

[그림 I-2-1] 연차별 주요 연구 내용: 2015-2017년	15
[그림 I-2-2] '안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(Ⅲ)' 협동연구 운영 체계	16
[그림 I-3-1] 2017년 한국실내환경학회 춘계심포지엄 내용	18
[그림 I-3-2] 제3차 어린이 안전 포럼 내용	19
[그림 I-4-1] 협동연구의 추진 체계	20
[그림 Ⅲ-2-1] 영유아 건강관리 방식(중복응답)	48
[그림 Ⅲ-2-2] 영유아 건강검진 결과가 도움이 되지 않는 이유	50
[그림 Ⅲ-2-3] 영유아 예방접종상태 확인 방법(중복 응답)	53
[그림 Ⅲ-2-4] 미접종 영유아 조치 방법(중복 응답)	53
[그림 Ⅲ-2-5] 교직원 전염성 질환 감염 의심시 조치 방법(중복 응답)	57
[그림 Ⅲ-2-6] 별도의 조치를 취하지 않은 주된 이유	57
[그림 Ⅲ-3-1] 투약하는 약품의 종류	60
[그림 Ⅲ-3-2] 투약시 가장 어려운 점	63
[그림 Ⅲ-3-3] 특수질환별 대처 어려움	65
[그림 Ⅲ-3-4] 영유아 음식 알레르기 대처 방법	65
[그림 Ⅲ-3-5] 기타 전염성 질환 발생시 초기 대처방법	68
[그림 Ⅲ-3-6] 발생빈도가 높은 응급상황(1순위): 2017년 3월~8월	71
[그림 Ⅲ-3-7] 발생빈도가 높은 응급상황(1+2순위)	71
[그림 Ⅲ-4-1] 실내공기질 검사 공간: 2016년 8월~2017년 8월(중복응답)	82
[그림 Ⅲ-4-2] 실내공기질 검사 결과 공기질 상태 확인에 도움이 되지 않은 이유	83
[그림 Ⅲ-4-3] 실내공기질 검사를 받지 않은 이유	84
[그림 IV-1-1] 연구 순서도	110
[그림 V-2-1] 친환경건축물 인증제도의 개정경과	126
[그림 V-3-1] 공기정화기술 원리	128
[그림 V-3-2] 날씨에 따른 어린이집 PM10, PM2.5 실외 농도 비교	133
[그림 V-3-3] 날씨에 따른 어린이집 TBC, SDAC 실외농도 비교	134
[그림 V-3-4] 공기청정기 미가동/가동에 따른 실시간 미세먼지 농도	135
[그림 V-3-5] 공기청정기 미가동/가동에 따른 복도 미세먼지 저감율	135

[그림 V-3-6] 공기청정기 미가동/가동에 따른 실시간 미세먼지 농도	136
[그림 V-3-7] 공기청정기 미가동/가동에 따른 복도 미세먼지 저감율	136
[그림 V-3-8] 대향 및 수직 방향 창(예)	142
[그림 VI-1-1] 영유아의 건강한 삶을 위한 환경조성 방안	145

요 약

1. 서론

- 영유아기의 성장과 발달은 전 생애에 걸쳐 결정적인 영향을 주기 때문에 유아교육·보육기관은 영유아의 발달 수준에 맞고 건강에 위협을 주지 않는 환경을 제공하여 영유아의 신체적·인지적·정서적·사회적 발달을 도모하고, 다양한 활동을 통해 영유아가 바람직한 경험을 할 수 있도록 해야 함(Olds, 2001).
- 본 연구는 3개 년도에 걸쳐 진행되는 안전한 영유아의 보육·교육 환경 조성을 위한 물리적 환경과 인적 환경에 대한 실태 및 관리에 대한 연구의 일환임.
 - 3차 년도인 본 연구에서는 유치원과 어린이집의 건강·위생 환경에 대한 실태 분석을 통해 영유아가 건강하고 균형 있게 성장하도록 지원하는 방안을 모색하기 위해 산학연 협동연구 체계(한양대학교 산학협력단, 한국실내환경학회)를 구성·운영하여 연구를 진행함.
 - 육아정책연구소는 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태 분석, 한양대학교 산학협력단(한양대학교 의과대학)은 유치원과 어린이집에서 활용할 수 있는 영유아 건강관리 가이드북 개발, 한국실내환경학회는 어린이집과 유치원의 실내공기질 관리 현황 및 개선 방안에 대한 연구를 수행함.

2. 연구의 배경

가. 선행연구 분석

- 영유아 건강관리 관련 연구를 살펴보면, 대체로 유아 교사들을 대상으로 건강교육에 대한 인식 및 교육·보육기관에서의 건강교육 실태(영유아 건강교육 프로그램 효과성)를 분석한 연구가 주를 이루고 있으며, 실질적인 건강관리 실태를 살펴본 연구는 소수에 그치는 실정임.
- 영유아 질병관리 및 응급처치와 관련된 연구도 마찬가지로 성인보다 면역력이 낮고 감염에 취약한 영유아의 질병에 대한 관심은 높지만 실질적인 연구

는 많이 이루어지지 않았음.

- 국내 영유아 교육기관에는 간호사가 상주하기 보다는 교사가 원아의 처치 및 투약을 담당하고 있다는 점에서 원장 및 교사의 영유아 질병 및 응급 처치에 관한 교육 및 관리가 더욱 요구되고 있음(박은실, 2013).
- 유치원과 어린이집 실내환경 위생 및 실내공기질 연구와 관련하여 과거에는 주로 유아의 자기 위생을 초점을 맞추어 연구가 이루어졌지만, 최근에는 환경오염의 심각성이 대두됨으로써 공기질 및 실내 환경 등에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있는 추세임.
- 이들 연구에서는 실내공기질 실태의 심각성에 반해 이에 대한 법적인 해결책이 마련되어 있지 않아 실내공기질 관리의 필요성을 시사하고 있으며(최유진, 2015), 이에 따라 실내공기질 관리 방법에 대한 연구도 진행되고 있음(성남철·김효준·윤동원, 2014; 이지은·최병선, 2010; 장한성·김지훈, 2014).

나. 유치원과 어린이집 건강·위생 관리 관련 법제도

- 「유아교육법」은 유치원 원아 및 교직원의 건강관리와 응급조치 등에 관한 내용을 규정하고 있으며, 「영유아보육법」은 어린이집 원아 및 교직원의 건강관리와 치료, 예방조치 등에 대해 정하고 있음.
- 그 밖에 「결핵예방법」은 유치원·어린이집 원장에게 교직원 및 종사자에 대한 결핵검진 등을 의무화하고 있으며, 전염성 결핵환자에 대한 유치원·어린이집에서의 취업 정지 및 금지를 규정하고 있음.
- 실내공기질 관리에 있어서 유치원은 「학교보건법」에 따라 모든 유치원이 규제대상이나, 어린이집은 「실내공기질 관리법」에 따라 연면적 430㎡ 이상의 국공립 및 법인·직장·민간어린이집만 규제대상에 해당함.
 - 그 밖에 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」은 수용규모가 50인 이상인 유치원·어린이집에 대해서만 소독 의무를 부여하고 있음.

라. 국외사례 분석

- 영유아 및 교직원 건강관리
 - 영국은 0~5세 영유아의 건강을 국가가 체계적으로 관리하고, 효과를 검증

하고 있으며(Public Health England, 2016), 호주에서는 교직원의 권장 백신을 규정하여 질병예방을 위한 조치를 취하고 있음(호주 빅토리아주 정부, <https://www2.health.vic.gov.au/public-health/immunisation/adults/vaccination-workplace/vaccination-For-people-working-with-children>에서 2017. 10. 19. 인출).

- 일본과 싱가포르에서도 교직원의 예방접종과 관련된 규정을 제시하는데(Vaccination, Japan Healthcare Info, <http://japanhealthinfo.com/child-health-and-child-care/vaccination/>에서 2017. 8. 8. 인출), 싱가포르의 경우, 채용 전·후 지속적으로 관리하고 있음(ECDA, 2017).

□ 질병관리 및 응급처치

- 호주는 질병관리를 위해 질병에 따른 최소 격리기준을 구체적으로 제시하고 있으며, 아픈 유아의 증상을 확인할 수 있는 가이드 라인을 제시하고 있음(National Health and Medical Research Council, 2013).
- 일본은 영유아의 증상에 따라 보육소 등원을 피해야 하는 경우, 보육이 가능한 경우 등 상황에 따른 대응 방법을 제시하고 있음(후생노동성, 2012).
- 싱가포르는 아픈 영유아에 대한 격리 규정이 잘 마련되어 있는데, 기본적으로 열이 있거나 약물 처방을 받은 영유아에 대해서는 수업에 참여하거나 출입하는 것이 금지됨(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 11조 1 및 1A항).
- 그 밖에 영국과 호주에서는 응급상황 발생 시 전문적인 대처를 위해서 기관에 최소 1명이 응급처치 자격을 소지하도록 규정하고 있음(Department for Education, 2017: 22, First aid and medical emergency, Information and services for South Australians, www.sa.gov.au에서 2017. 5. 23. 인출).

□ 실내환경 위생 및 실내공기질

- 호주는 실내 환경 위생관리를 위해 공간별로 청소해야 하는 규정을 마련하고 있음(National Health and Medical Research Council, 2013: 54).
- 일본은 영유아의 놀이도구의 청결을 위한 세척방법 등을 매뉴얼에 구체적으로 제시하고 있으며(후생노동성, 2012), 실내공기질 개선을 위해 교실의 환기 횟수를 규정하고 있음(문부과학성, http://www.mext.go.jp/a_menu/

shisetu/shuppan/04062201/002.htm에서 2017. 10. 23. 인출).

- 싱가포르에서는 공기청정기나 공기여과기가 함께 설치되어 있는 공간을 두도록 하여 호흡기 질환이 있는 영유아에게 문제가 생기는 일이 없도록 하고 있음(ECDA, 2017).

3. 유치원과 어린이집 건강·위생 관리 실태

가. 영유아 및 교직원 건강관리

□ 영유아 건강관리

- 유치원과 어린이집의 영유아 건강관리 방식을 질문한 결과, '부모가 제출한 건강검진결과 통보서로 확인'한다는 응답률(92.1%)이 가장 높았으며, 그 다음으로 '어린이집 보육통합정보시스템으로 확인'(39.1%)이 높았음. 어린이집은 시스템이 마련되어 있어 보육통합정보시스템으로 확인하는 비율이 절반 이상이었음.
- 영유아 건강검진의 도움 정도를 4점 척도로 살펴본 결과, 평균 2.77점으로 나타남. 도움이 되지 않은 이유로는 '영유아 건강과 직결되지 않는 검진항목'(74.9%), '검사 결과가 신뢰되지 않아서'(20.9%)가 언급됨.
- 영유아 건강검진 시 필요한 추가항목으로 알레르기 응답률(10.2%)이 가장 높았고, 건강검진 개선사항으로는 '정신건강을 포함한 검진 실시'(34.0%)가 가장 많이 요구됨.
- 영유아 예방접종상태 확인 방법은 '입학(입소) 시 예방접종 증명서 제출' 69.4%, '시스템으로 확인' 51.5% 순으로 나타남. 한편 '확인하지 않음'도 12%였는데, 기관유형별로 어린이집은 0.2%, 유치원은 35.2%로 나타남. 이는 만 3세 이후의 예방접종이 많지 않고, 어린이집과 달리 유치원은 예방접종 확인의무가 부과되지 않는 상황을 반영함.

□ 교직원 건강관리

- 교원(원장, 원감, 교사)과 직원(조리사/영양사, 기타직원)의 건강검진과 결핵검사 실시 주기는 1년이 가장 높게 나타났고, 어린이집보다 유치원에서 결핵검사 미실시 비율이 상대적으로 높았음.

- 교직원의 전염성 질환 감염 의심 시 기관의 조치 방법으로는 '학부모들에게 공지 후, 병가처리'(87.9%)가 가장 높게 나타남. '조치를 취하지 않음'도 0.9%였는데, 그 이유로는 '대체교사 구하기가 어려움'(36.4%)이 가장 많이 언급됨.

나. 질병관리 및 응급처치

□ 투약 및 약품관리

- 약품 보관 장소는 교실(86.9%)이 1순위였고, 보건실(양호실)은 6.6%였음. 냉장보관 약품의 주 보관장소는 대부분이 '일반 냉장고에 분리 보관'(80.7%)이었으며, '약품전용 냉장고에 보관'은 18.9%였음. 투약의뢰 약품의 보관·관리 주 담당자는 담임교사(93.8%)가 가장 많았고, 보건교사 응답률은 3.5%였음.
- 투약 시 가장 어려운 점은 '투약의뢰서 없이 보내진 약'(58.8%)이 가장 많이 언급되었고, 심층면담에서는 투약 시간이 달라서 개별적 관리가 힘들다는 의견도 제시되었음.

□ 영유아 특수질환 대처 및 어려움

- 특수질환을 앓고 있는 영유아의 현황을 살펴본 결과, 질환보유율이 알레르기(48.3%), 비염(31.5%), 간질(3.1%), 소아당뇨(0.8%) 순으로 높았고, 질환에 대한 대처 방법은 '부모 요청에 따른 개별 대응'이 90%대로 가장 높았으며, '가이드라인 활용'은 상대적으로 비율이 낮았음.
- 특수질환별 대처 어려움을 알아본 결과, 알레르기와 비염은 '대처 방안에 대한 정보 부족', 간질은 '인력 부족', 소아당뇨는 '특수질환에 대한 이해 부족'이 1순위로 언급됨.
- 영유아 음식 알레르기 대처 방법은 '대체식을 마련하여 제공함'이 52.6%로 가장 높았고, 그 다음으로는 '알레르기 반응 음식만 제외하고 제공함'(36.0%)이 높았음.

□ 전염성 질환 관리

- 전염성 질환 발생 시 질병에 따른 격리/귀가 조치 규정이 마련되어 있다고 응답한 비율은 98.1%였고, 전염성 질환을 앓고 있는 영유아를 격리하

거나 돌보는 공간이 있는 비율은 48.7%로 나타남.

- 최근(2017년 3~8월) 기관 내 전염성 질환이 발생한 경우, 초기 대처 방법으로는 '귀가 조치 및 가정 내 돌봄' 비율이 가장 높았고, 전염성 질환 발생 시 별도로 돌봄 인력에 대한 어려움 정도(4점 척도)는 평균 3.46점이었음. 심층면담을 통해 전염성 질환 발생 시 인력과 격리공간 부족으로 어려움을 겪고 있는 것으로 나타남.

□ 교직원 질병예방 교육 이수 및 교육 방법

- 최근(2017년 3~8월) 교직원의 질병예방 교육 이수율은 83.46%로 나타났고, 교육 이수기관은 민간단체와 육아종합지원센터가 각각 34.0%, 32.3%를 차지함. 한편 교육 방법은 집합연수 58.2%, 온라인교육 47.9%였으며, 선호하는 교육방법은 온라인교육(46.6%)이 비율이 가장 높았음.

□ 응급상황 발생 및 대처 방법

- 최근(2017년 3~8월) 기관 내 응급상황 발생률은 타박상(43.9%)이 가장 높았음. 기관 내 응급상황 초기 대처방법으로는 '응급상황에 따른 자체 응급 조치 실시', '119에 전화', '원장 보고 후 보호자에게 연락' 등이 언급됨.

□ 응급처치 교육 이수 및 교육 방법

- 2016년 교원의 응급처치 교육 이수율은 89.05%, 2017년(3~8월)은 88.15%였음. 또한 2016년 교원 심폐소생술 자격증 및 수료증의 평균 소지자 수는 3.79명이었고, 2017년은 3.83명이었음.
- 2016년과 2017년 교원의 응급처치 교육방법은 집합연수가 각각 85.3%, 82.4%로 가장 높았고, 교육시행 기관은 온·오프라인 상관없이 민간단체가 가장 많았음.

다. 실내환경 위생 및 실내공기질 관리

□ 실내환경 위생

- 기관의 실내공간별 청소 횟수를 살펴본 결과, 교재교구실을 제외한 모든 공간에서 '매일'이 가장 비율이 높았음. 또한 공간별 청소 주담당자를 알아본 결과, 조리실을 제외한 모든 공간에서 '교사' 응답률이 가장 높았음.

□ 비품 세척 및 소독

- 기관 내 비품 세척 및 소독 현황을 살펴보면, 교재교구와 교구장(평균 주 2회)을 제외하고는 평균 주 1회로 나타남. 또한 세척 주담당자로는 대부분이 교사라고 응답하였음.

□ 실내공기질 관리

- 실내환기 방법으로 자연환기가 93.6%로 가장 높게 나타났으며, 공기청정기 62.4%, 중앙환기시설 7.7% 순이었는데, 대부분의 기관들은 자연환기와 공기청정기 사용을 병행하고 있었음.
- 일일 자연환기 빈도는 '3회 이상'(74.5%)이 가장 높았고, 자연환기를 하지 않는 이유로 '주변입지 조건'(25.6%), '안전관리'(24.4%) 등이 언급되었음.
- 교실 1개당 공기 청정기 대수는 평균 0.82대였으며, 원장실당 공기청정기 대수는 1대, 유희실은 0.95대, 조리실은 1대로 조사되었음.
- 기관의 전반적인 실내공기질 정도(4점 척도)를 조사한 결과, 평균 3.22점으로 나타났고, 실내공기질 관리를 위한 우선 개선사항을 살펴본 결과, '실내 공기질 관리 설비 설치 및 주기적 관리'가 69.5%로 가장 높게 나타남.

4. 영유아 건강관리 가이드북 개발

□ 저출산으로 인구 감소가 예견되며, 건강한 차세대 인적 자원 육성이 중요해짐. 현재 많은 어린이가 유치원과 어린이집에서 보살핌을 받고 있음.

- 부모를 대신하여 영유아를 돌보는 교사들은 중요한 정보를 올바르게 쉽게 습득하여야 영유아를 안전하고 건강하게 돌볼 수 있음.
- 한편 3세 이상 영유아를 위한 자료가 3세 미만 영유아를 위한 자료보다 적었으며 그 내용도 행정적인 내용으로 구성되어 있었음.
- 교사들의 고충을 파악하고, 유치원과 어린이집 현장에서 영유아 건강관리와 관련하여 쉽게 참조할 수 있는 안내서의 개발이 요구됨.

□ 가이드북의 내용

- 일반건강관리

- 건강검진과 예방접종
- 사고
- 감염
- 알레르기
- 영양과 급식 위생

5. 유치원과 어린이집 실내공기질 관리 및 개선 방안

가. 어린이집 및 유치원 실내공기질 관리 현황

- 국외의 경우 미국은 최근 어린이 신경발달 위해(risk) 관련 살충제류, 브롬화 난연제류, 연소부산물, 납, 수은 및 PCBs 등 대표적인 물질의 모니터링을 언급하였고, 유럽의 경우 SINPHONIE(School Indoor Pollution & Health Observatory Network in Europe, 2010~2012)에서 건물의 특성, 실내오염물질, 건물의 지리적 특성이 외기 오염원으로 인한 실내공기오염과 건강(보건)과 관련성이 있음을 광범위하게 언급하였음.
- 국내에서는 '08년부터 2년여에 걸쳐 실시한 어린이활동공간 유해물질노출 및 위해성 조사사업(환경부, '08~'09)에서 어린이집·유치원의 유해물질에 대한 위해성을 평가한 결과, 실내에서 해충구제 시 사용되는 유기인계 살충제, 폼알데하이드 및 일부 중금속 물질이 어린이 건강에 우려되는 수준으로 나타남.

나. 친환경 건축자재, 친환경 건축물 인증 제도

- 친환경 건축물 인증제도는 건축물의 자재생산, 설계, 건설, 유지관리 폐기 등 전 과정을 대상으로 에너지 자원의 절약, 오염물질의 배출감소, 쾌적한 거주 환경 조성 등 환경에 영향을 미치는 요소를 평가하여 건축물의 환경성능을 인증하고 친환경 건축물의 건설을 유도하기 한 목적으로 만들어진 제도임(한국공기청정협회, 2014).
- 국외의 친환경 건축물 인증제도의 경우(미국): LEED는 미국의 자발적인 비영리 민간 협의체인 미국 그린 빌딩 협의회(USGBC: U.S Green Building Council) 주도로 1993년에 건설사업과 관련된 단체 중심으로 개발됨(박진철, 2012).

다. 공기청정제품, 자연 및 기계환기방법 등 환기설비(제어) 관리 현황

- 어린이집, 유치원 시설에 공기청정제품의 적용은 상당히 효과적이라 할 수 있으며, 실내 오염물질 배출 특성과 기류 등 본 적용대상 시설의 특성을 반영하여 설치 위치 선정, 오염물질 부하량, 활동도를 고려한 공기청정제품 용량(크기) 산정 등을 통해 보다 효율적인 관리 방안 마련이 필요할 것임.
- 국내의 기계환기 관련 연구는 외기전담시스템(Dedicated Outdoor Air System, DOAS)을 기반으로 증발냉각을 결합하는 형태의 시스템 구성과 배열회수 기술(열교환기)을 통해 미사용 열에너지를 재사용하는 제품 개발 및 설계가 주류를 이루고 있으며, 최근에는 제습기의 사용으로 공조시스템 성능 개선 관련 연구도 진행 중임.
- 기계환기가 필요하지만 시설설비 도입이 어려운 경우 채광과 환기를 고려하여 거실(교실) 바닥면적 5% 이상에 해당하는 개폐가 가능한 창문 2개 이상(대향 및 수직방향 창)을 설치하고 1일 2회 이상의 자연환기가 필요함을 제안함.

6. 정책 제언

가. 유치원과 어린이집 건강·위생 관리 방안

1) 영유아 및 교직원 건강관리

- 영유아 건강검진 내실화
 - 영유아 건강검진 활용도 제고를 위한 검진항목 추가
- 예방접종 관리 및 홍보 강화
 - 예방접종 필요성에 대한 홍보 강화
- 교직원 건강관리 기준 일원화 및 내실화
 - 교직원 전염성 질환에 대한 근거 조항 및 규정 마련

2) 질병관리 및 응급처치

- 영유아 특수질환별 대응 매뉴얼 개발 및 보급

전염성 질환 관리 방안

- 전염성 질환에 따른 격리 규정 및 증상별 대처 방안 마련

 응급조치 교육 지원 및 자격소지자 의무 배치

- 응급처치 자격증 소지자 배치 의무화

3) 실내환경 위생 및 실내공기질 관리

 실내환경 위생 관리 방안

- 공간별 청소 기준 제시

 실내공기질 관리 방안

- 실내공기 환기 기준 마련: 입지조건별
- 실내공기질 유지·관리 관련 자가점검 항목 개발 및 기록 관리

나. 교사의 의학적 문해력 제고 방안

- 유치원과 어린이집 교사가 정확하고 쉽게 접근할 수 있으며 실천할 수 있는 건강과 안전 정보를 지속적으로 개발하고 보급함.
- 대학 유아교육학과에 어린이 관리와 교육에 관하여 정확하고 표준적이며 발달에 적절한 건강과 과학 정보를 제공하고 교육 과목을 신설함.
- 유치원과 어린이집 교사 연수교육 및 포럼에 건강정보를 제공하고 지원함.
- 유치원과 어린이집 교사 건강 문해력을 높이기 위한 기초연구와 개발, 실행, 평가를 시행함.
 - 유치원과 어린이집 교사에게 근거에 기반한 건강 문해력 증진 프로그램을 펼치고 적용함.

다. 유치원과 어린이집 실내공기질 관리 및 개선 방안

- 어린이집 및 유치원 환경유해인자 안전관리 강화를 위해서 관리방안의 마련 및 정책 결정이 필요하며 다환방향족탄화수소류(PAHs), 이산화질소(NO₂), 초미세먼지(PM_{2.5}), 블랙카본(BC), 진균류, 집먼지진드기, 총휘발성유기화합

물류(VOCs)의 기준항목 검토와 추가적인 모니터링이 요구됨.

- 어린이집 및 유치원의 Risk 해결방안 검토를 위해 최신 자료 등 근거중심의 접근법이 요구되며 어린이집 및 유치원의 위치 및 거리별(교통오염원 중심) 등 유해물질의 Mapping 및 ADHD 등 신경발달장애, 주의(집중)력 결핍 저감 평가 등이 필요함.
- 어린이집 및 유치원 기존 제도의 강화·검토 및 IAQ 관리 로드맵 제안을 위해 관련 법 규제, 부처별 통합(일원화) 또는 관리항목 강화, 법규제 및 미규제 모니터링 항목의 확정을 통한 모니터링 중·장기 계획 포함 제안 및 섭취(먼지 노출) 매체 추가 등 다각적인 방안이 고려되어야 함.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

- 영아 시기인 만 2세까지는 성장과 발육이 왕성하고, 유아 시기인 만 3~5세까지는 인지·정서적 발달과 함께 신체적 성장이 급속히 진행되는 시기로 이때의 성장과 발달은 전 생애에 걸쳐 결정적인 영향을 주게 됨.
 - 영유아는 자신의 건강 문제를 인식하고 적절한 행동을 취하는 데 능동적이지 못하며, 성인에 비해 면역력이 약하고, 질병에 취약하여 전염가 능성이 높기 때문에 건강관리에 세심한 주의를 기울여야 함.
 - 또한 호기심이 많은 반면에 자신의 신체를 자유롭게 조절할 수 있는 능력이나 스스로 건강을 관리하는 능력이 미숙하여 안전위험 요소에 노출될 가능성이 높기 때문에 성인의 세심한 지도가 필요함(서현미·전미향·최나영, 2009).
- 무상교육·보육 시행 이후 취학 전 유아교육·보육기관을 이용하는 영유아 수가 증가하는 추세이며, 이에 따라 이들이 기관에 머무는 시간도 길어지고 있음.
 - 어린이집 이용 영아 비율을 살펴보면 0세가 33.0%, 1세 78.0%, 2세가 84.0%이며, 유치원과 어린이집을 이용하는 유아는 3세가 88.7%, 4세가 85.7%, 5세가 94.5%로 나타남(이진화·박진아·박기원, 2015).
 - 한편 기관 이용시간은 어린이집의 경우 평균 7시간 20분, 유치원의 경우 평균 7시간 10분이며(김은설·유해미·최은영·최효미·배운진·양미선·김정민, 2016), 영유아의 어린이집 이용률 증가와 유치원 종일제의 영향으로 인해 전반적으로 유아교육·보육기관에 머무는 시간이 길어지고 있는 추세임.
 - 어린이집과 유치원에서 영유아들이 머무는 시간이 길어짐에 따라 위생적이며 안전한 환경에 대한 요구가 많으며 이에 대한 철저한 관리가

필요함. 또한 유치원과 어린이집은 안전하고 건강한 물리적 환경을 제공하고 영유아들의 건강을 향상시킬 책임이 있음.

- 최근 대기오염이 심각해지면서 환경에 대한 국민의 관심이 증가하고 있고, 실내오염 물질이 인체에 미치는 영향이 밝혀지면서 체계적인 실내공기질 관리의 필요성이 높아짐.
 - 실내공기오염은 오염된 외부의 공기가 실내로 들어와 오염의 농도를 가중시키는 것과 실내에서의 인간 활동 및 기타 발생원으로 인한 오염 등으로 구분함(손부순·양원호, 2006).
 - 최근에는 실내공기 오염으로 인해 환경성질환이 발병할 수 있다는 주장이 제기되면서 건강에 대한 중요성이 부각되고 있음. 그 중 민감계층인 영유아, 어린이 등은 동일한 오염수준에 노출되었을 경우 더 큰 피해를 받을 수 있을 때문에 효율적인 관리가 필요함.
- 영유아의 경우, 성인에 비해 실내공기 오염에 따른 부정적인 영향이 심할 수 있으며, 성인에 비해 면역력이 약하고, 자신의 체중에 비해 많은 공기를 흡입하기 때문에 공기 중의 오염물질이 성인보다 더 많이 축적될 수 있음(백용규·김수영, 2010).
 - 체중당 흡입공기량은 성인이 150ml/min·kg인 반면, 영유아는 400ml/min·kg으로 영유아의 흡입공기량이 일반 성인의 2배 이상으로 알려져 있음(Graham, 2004).
 - 영유아는 성인보다 실내공기질에 대한 노출영향력이 더욱 크고, 환경성 질환으로 알려져 있는 아토피성 천식이나 천명은 폐성장, 폐기능 장애로 발달할 수 있으며, 다른 종류의 알레르기 질환으로 발달될 수 있음(대한소아알레르기·호흡기학회, 2005).
 - 따라서 영유아의 건강한 활동을 위해서 쾌적하고, 건강한 실내환경 유지가 필수적임.
- 유아교육·보육 기관은 영유아의 발달 수준에 맞고 건강에 위협을 주지 않는 환경을 제공하여 신체적·인지적·정서적·사회적 발달을 도모하고, 다양한 활동을 통해 영유아가 바람직한 경험을 할 수 있도록 해야 함.

- 발달에 적합한 환경 조성을 위해, 기관은 영유아의 움직임을 촉진하고, 안락함을 제공할 뿐만 아니라, 유능감을 지원하고 통제력을 기를 수 있는 공간을 제공해야 함(Olds, 2001).
- 또한 건강과 안전에 대한 개념은 질병이나 사고가 발생한 후 치료하고 대처하는 의미로 사용되었던 과거와 달리 질병과 사고 발생 전에 예방하고, 안전한 상태를 유지하는 예방적 의미가 보다 강조됨(정미라·배소연·이영미, 2012).

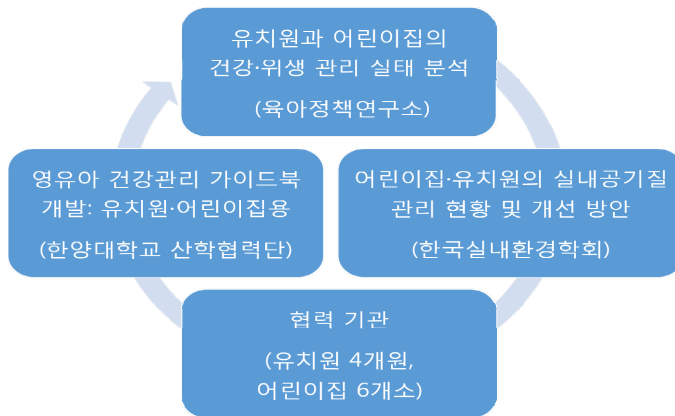
2. 연구수행 체계

- 본 연구는 3개 년도에 걸쳐 진행되는 ‘안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안’ 연구의 일환으로 안전한 영유아의 보육·교육 환경을 조성하기 위한 물리적 환경과 인적 환경에 대한 실태와 관리에 대한 연구를 수행함.
- 3개 년도의 연구 내용은 [그림 1-2-1]과 같음. 3차년도인 본 연구에서는 유치원과 어린이집의 건강·위생 환경에 대한 실태 분석을 통해 기관에서 영유아가 건강하고 균형 있게 성장하도록 지원하는 방안을 제안하고자 함.



[그림 1-2-1] 연차별 주요 연구 내용: 2015-2017년

- 본 연구에서는 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태 분석 및 증진 방안 마련을 위해 산학연 협동연구 체계(한양대학교 산학협력단, 한국실내환경학회)를 구성·운영함(그림 1-2-2 참조).
 - 육아정책연구소는 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태 분석, 한양대학교 산학협력단(한양대학교 의과대학)은 유치원과 어린이집에서 활용할 수 있는 영유아 건강관리 가이드북 개발, 한국실내환경학회는 어린이집과 유치원의 실내공기질 관리 현황 및 개선 방안에 대한 연구를 수행함.
 - 본 연구에서는 각 기관별 특성을 활용한 연구 접근을 통하여 협동 연구의 시너지 효과를 창출하고, 주요 정책방안을 공동으로 모색하고자 함.



[그림 1-2-2] '안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(III)' 협동연구 운영 체계

3. 연구 추진 일정

- 육아정책연구소가 주관기관으로 한양대학교 산학협력단(한양대학교 의과대학)과 한국실내환경학회가 협력기관이 되어 <표 1-3-1> 과 같이 연구를 진행하였음.

- 관련 분야 전문가들과 영유아 건강관리 및 응급처치, 실내공기질 관련 현안 논의를 통해 연구 전반에 대한 설명과 연구 방향을 설정함.
- 연구 진행 과정에서는 협동연구기관과 지속적으로 설문조사 내용 및 문항에 대한 서면 검토와 선행연구, 국외사례, 관련 법령, 국내외 관련 매뉴얼 자료 등을 공유함.
- 연구의 질 관리를 위해 원내자문진 2인과, 외부자문진 3-4인을 구성하여 착수보고회, 중간보고회, 최종보고회를 개최하고 연구 결과 확산과 정책 제언 도출을 위한 '제3차 어린이 안전포럼'을 개최함.

〈표 1-3-1〉 협동연구 추진 일정

구분	개최 일자	내용	참석자/인원
1	2017. 3. 27.	영유아 건강관리 및 응급처치 관련 현안 논의	- 의과대학 교수 1인
2	2017. 4. 14.	실내공기질 관련 현안 논의	- 관련 연구자 및 한국실내환경학회
3	2017. 4. 17.		- 경학회장
4	2017. 4. 25.		- 한양의대 과제책임자 - 육아정책연구소 연구진
5	2017. 5. 17.	협동연구 착수보고회	- 한국실내환경학회 과제책임자 - 육아정책연구소 연구진
6	2017. 8. 23.	협동연구 중간보고서 심의회	- 협동연구 전체 연구진 - 육아정책연구소 자문진 2인 - 외부 자문진 3인
7	2017. 9. 11.	협동연구 중간보고 사후 조치 및 향후 일정 논의	- 한국실내환경학회 과제책임자
8	2017. 10. 24.	협동연구 최종보고회	- 협동연구 전체 연구진 - 육아정책연구소 자문진 2인 - 외부 자문진 4인
9	2017. 12. 7.	제3차 어린이 안전 포럼 개최	- 육아정책연구소 및 한국 실내환경학회 연구진 - 외부 좌장 및 토론자 6인 - 원내외 참석자 40인
10	2017. 12. 20.	협동보고서 최종 검토 및 정책 제언 논의	- 한국실내환경학회 과제책임자
11	2017. 12. 22.		- 한양의대 과제책임자

가. 한국실내환경학회 주제 발표

- 협동연구기관인 한국실내환경학회는 2017년 6월 15일 ‘유치원과 어린이집 실내공기질 관련 정책’이라는 주제로 춘계심포지엄을 개최함.
- 환경부, 서울시교육청, 육아정책연구소, 국립환경과학원, 한국환경산업기술원, 어린이집연합회, 유치원연합회 등의 관련 전문가들이 참석하여 발제와 토론을 통해 유치원과 어린이집 실내공기질 관리와 관련한 현안과 이슈를 공유함.

행사개요	
주 제 : 영유아 생활공간 실내공기질 관리	
일 시 : 2017년 6월 15일(목) 10:00~17:30	
장 소 : 서울특별시보건환경연구원 본관2층 대강당	
주 회 : 한국실내환경학회	
참가신청 : 참가를 원하는 분은 kosio@hanmail.net 소속기관명, 성명, 연락처를 알려 주시기 바랍니다.	
<ul style="list-style-type: none"> - 신청기간 : 6월 9일(금) 까지 - 참가비(자료집 및 음식포함) : 일반 3만원 / 학생 1만원 - 참가비는 현장에서 카드결제나 현금납부 가능 - 문의처 : 한국실내환경학회 사무국 Tel: 02-2294-1510, 이메일: kosio@hanmail.net 	
프로그램	
시간	프로그램
10:00 ~ 10:30	등록합수
10:30 ~ 10:45	개회사 (백지남 회장, 한국실내환경학회) 축사 (정 경 원장, 서울특별시보건환경연구원)
제 1 부 : 영유아 실내공기질 관리정책 (의장 : 임영숙 교수 / 연세대 환경공예연구소)	
10:45 ~ 11:10	영유아 실내공기질 관리정책 (박봉근 과장, 환경부 생활환경과)
11:10 ~ 11:35	서울시 어린이 생활공간 관리 정책 및 사례 (이건성 사무관, 서울시교육청)
11:35 ~ 12:00	유치원과 어린이집 실내공기질 관련 정책 및 향후 과제 (최운영 박사, 육아정책연구소)
12:00 ~ 12:30	종합토론 국립환경과학원 이정실 연구관 한국환경산업기술원 김승평 전문위원 어린이집연합회 정은영 소장 유치원연합회 홍서혁 이사
제 2 부 : 어린이집 실내공기질 현황 및 관리방안 (의장 : 손부순 교수 / 순천향대학교)	
14:00 ~ 14:25	서울시내 어린이집 실내공기질 현황 및 개선사례 (신진호 팀장, 서울특별시보건환경연구원)
14:25 ~ 14:50	어린이집 실내공기질 상세측정 사례 (김종만 박사, 한국과학기술연구원)
14:50 ~ 15:15	어린이집 등 실내공기질 교육 및 홍보방안 (하지원 대표, 시에코알코리아)
15:15 ~ 15:30	휴식
제 3 부 : 유치원 실내공기질 현황 및 관리방안 (의장 : 이윤규 박사 / 한국건설기술연구원)	
15:30 ~ 15:50	유치원 등 실내공기질 현황 및 개선 방안 (김호천 교수, 명덕대학교)
15:50 ~ 16:10	전염교합기를 이용한 유치원 실내공기질 개선 방안 (송근호 이사, 알뜰)
16:10 ~ 16:30	Allergy 원인물질 특성 및 공기청정기 제거 효과 (이성희 박사, LG전자)
16:30 ~ 16:50	실내공기 우수시설 사례 및 유치원 적용방안 (이정은 주임, FTI시험연구원)

[그림 1-3-1] 2017년 한국실내환경학회 춘계심포지엄 내용

나. 제3차 어린이 안전 포럼 개최

- 영유아가 건강하고, 안전하게 성장할 수 있는 기반 조성을 위한 정책 방안을 모색하고, 협동연구의 시너지 효과 창출을 위한 세미나를 개최하여 연구결과를 공유하고, 향후 정책방향에 대해 논의하기 위해 포럼을 개최함.
- 어린이 안전포럼은 어린이가 건강하고 안전하게 성장할 수 있는 사회적

분위기를 조성하고자 육아정책연구소에서 기획한 포럼으로, 1차와 2차년도에 이어 2017년 12월 7일에 ‘영유아를 위한 안전한 보육·교육 환경 조성 방안(III)’을 주제로 제3차 어린이 안전포럼을 개최함.

- 제3차 어린이 안전포럼에서는 유치원과 어린이집 실내공기질 관리 실태, 법적 기준 및 관리 방안에 대한 발제를 진행하고 실내공기질 및 유아교육·보육 관련 전문가가 토론자로 참여하여 다양한 의견을 개진함. 이외에도 현장 및 각계 전문가가 포럼에 참석하여 활발한 토론을 진행함.

제3차 어린이 안전 포럼

영유아를 위한 안전한 보육·교육 환경 조성 방안(III)

2017. 12. 7. (목) 14:30-17:00
육아정책연구소 세미나실(외교센터 3층)

간담합니다.

육아정책연구소가 주최하는 「제3차 어린이 안전 포럼, 세 여권을 초대합니다.」 「어린이 안전 포럼」은 우리 미래의 희망인 어린이가 건강하고 안전하게 자랄 수 있는 사회를 조성하고자 하는 책함으로 육아정책연구소에서 기획한 포럼입니다.

저희 육아정책연구소는 지난해에 이어 올해에도 「안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(III)」 개최를 수행하였습니다. 2017년에는 최근 사회적 이슈가 되고 있는 유치원과 어린이집 실내공기질 관리를 주제로 육아정책연구소 주관 하에 한국내환경학회와 협동연구를 수행하였습니다. 연구 결과를 공유하고 더 나은 개선안을 모색하고자 이번 포럼을 마련 하였습니다. 많은 관심과 다양한 시각에서의 자정없는 고견을 부탁드립니다.

2017년 12월
육아정책연구소장 직무대행
이 미 희

프로그램 <<

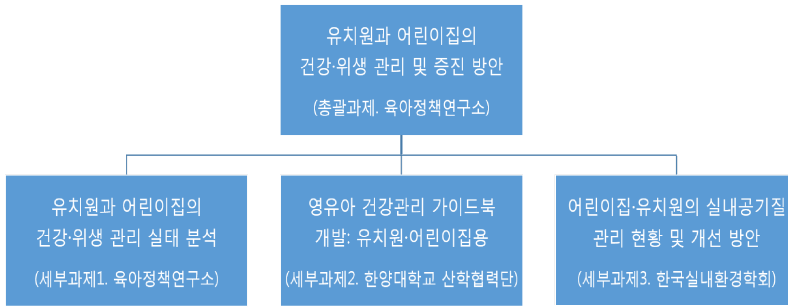
시간	진행 내용	
14:00-14:30 [30분]	등록	
14:30-14:40 [10분]	개회식	
주제 발표		
사회 : 김홍을 연구기획팀장(육아정책연구소)		
14:40-15:40 [60분]	발표 1. 유치원과 어린이집 실내공기질 관리 실태 - 최은영 연구위원(육아정책연구소)	
	발표 2. 유치원과 어린이집 실내공기질 관리 법적 기준 - 김하룡 부연구위원(육아정책연구소)	
	발표 3. 유치원과 어린이집 실내공기질 관리 방안 - 김홍철 교수(한국실내환경학회 총무이사, 경북대학교 환경안전연구원)	
15:40-16:00 [20분]	총서	
유담토론		
사회 : 손부순 교수(순천향대학교 환경보건학과)		
16:00-16:50 [50분]	토론 - 설민기 교수(세종대학교 건축공학부) - 현송희 팀장(서울시도시환경연구원 실내환경팀) - 조문주 교수(한국교육대학교 유아교육학과) - 최유진 연구위원(서울연구원 인건정책연구소) - 김형철 교수(한국성서대학교 영유아보육학과)	
	16:50-17:00 [10분]	질문응답 및 폐회

[그림 1-3-2] 제3차 어린이 안전 포럼 내용

4. 연구의 의의

- 협동연구는 연구기관 간 또는 학제 간 연구를 통해 개별 연구기관 차원에서 해결하기 어려운 정책 현안을 해결하고자 하는 목적이 있음. 이에 본 협동연구를 통해 개별 기관에서 단독으로 수행할 수 없는 접근을 취하여 연구를 실행함.
- 개별 기관의 전문 지식을 기반으로 영유아의 건강한 생활을 위한 유치

원과 어린이집에서의 건강·위생 관리 및 개선방안을 도출함. 협동연구의 추진 체계는 [그림 1-4-1]과 같음.



[그림 1-4-1] 협동연구의 추진 체계

5. 보고서의 구성

- 본 보고서는 서론, 연구의 배경, 유치원과 어린이집 건강·위생 관리 실태 분석, 영유아 건강관리 가이드북 개발, 유치원과 어린이집 실내공기질 관리 현황, 정책 제언으로 크게 6장으로 구성되어 있음.
 - 1장에서는 연구의 목적과 필요성을 포괄하여 제시하였으며, 연구수행 체계, 연구 일정, 연구의 의의 등을 기술함.
 - 2장은 연구의 배경으로 유치원과 어린이집의 건강·위생 관련 선행연구, 법제도, 국외사례 등을 제시함.
 - 3장부터 5장까지는 각 협동연구기관(3장-육아정책연구소, 4장-한양대학교 산학협력단, 5장-한국실내환경학회)의 연구 결과들을 요약하여 제시함.
 - 6장에서는 협동연구 기관에서 수행한 연구결과들을 토대로 정책의 방향성을 제시하고, 이를 포괄한 정책 제언을 논함.

II. 연구의 배경

1. 선행연구 분석

가. 영유아 건강관리 관련 연구

- 영유아 건강과 관련하여 많은 연구가 이루어지고 있으나 대체로 유아 교사들을 대상으로 건강교육에 대한 인식 및 교육·보육기관에서의 건강교육 실태를 분석한 연구가 주를 이루고 있음.
 - 건강교육의 실태가 아닌 실질적인 관리 실태를 확인한 연구는 소수에 그치는 실정임.
- 영유아 교사들을 대상으로 건강관리를 조사한 연구를 살펴보면,
 - 김일옥과 박현정(2012)이 보육교사를 대상으로 건강관리 지식, 교육경험 및 요구에 대해 분석한 결과, 대다수의 교사들은 영아 건강 관련 보수 교육을 이수했으며 교육의 필요성에 동의하였으나 강연 위주의 교육방법과 교육의 도움 정도 및 교육내용 등에 대하여 불만족을 보고하였음.
 - 양은영과 김일옥(2014)의 연구에서 보육교사들을 대상으로 영유아의 건강관리 능력에 대한 교육 프로그램을 실시한 결과, 영유아 건강관찰, 응급처치, 질병관리에 대한 지식의 대부분이 유의미하게 증가한 것으로 조사됨.

나. 영유아 질병관리 및 응급처치 관련 연구

- 성인보다 면역력이 낮고 감염에 취약한 영유아의 질병에 대한 관심에 비해 실질적인 연구는 많이 이루어지지 않았음.
 - 김일옥과 박현정(2014)이 보육교사를 대상으로 한 감염병 예방 관리에 대한 실태 및 교육 요구에 대한 연구에서 감염병의 가장 큰 발생 원인

으로 '격리 공간 부족', 감염병 발생 시 가장 어려운 점으로 '감염병에 대한 지식 부족'이 보고됨.

- 장경오(2015)가 보육교사의 질병관련 지식을 연구한 결과, 평균 수준이 높은 것으로 나타났으며 특히 보육교사 및 원장, 원감 등의 직위에 비해 주임교사가 가장 높은 수준의 지식을 가진 것으로 보고함.
- 현재 국내 대부분의 영유아 교육기관에는 간호사 상주가 아닌 보육교사가 원아의 처치 및 투약을 담당하고 있는 실정이므로 보육교사 및 원장의 영유아의 질병에 관한 지식과 응급처치에 관한 교육 및 관리가 요구됨(박은실, 2013).
 - 박은실(2013)이 어린이집의 영유아 안전사고에 대해 분석한 결과, 어린이집 내 원아에게는 화상, 찰과상, 쇼크, 멍, 경련, 자상, 코피, 골절, 염좌, 질식, 탈수 등 다양한 응급 상황이 일어날 수 있으므로 보육교사와 원장 등은 이에 대처할 수 있는 응급처치 방법을 숙지해야할 뿐만 아니라 그 사고의 원인을 이해하고 미연에 방지해야 한다고 보고함.
 - 영아의 질병 및 사고시 가장 먼저 취하는 조치로는 영아의 부모에게 연락이 가장 높았던 반면 응급처치 혹은 병원 방문은 매우 낮은 수준으로 나타나 영아의 응급처치 대처 수준이 다소 미비한 것으로 드러남(김일옥·박현정, 2014).

다. 유치원과 어린이집 실내환경 위생 및 실내공기질 관련 연구

- 영유아의 위생과 관련된 선행연구들을 살펴보면, 주로 유아의 자기 위생 행위에 초점을 맞추어 연구가 이루어지던 과거와 달리 환경오염의 심각성이 대두됨으로써 최근 공기질 및 실내 환경 등에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있음.
- 정영희와 이정덕(2007)의 연구에 따르면, 보육기관의 경우 놀잇감을 매일 세척하는 기관이 20.5%인 반면 주기적인 세척 대신 특별히 더러워진 놀잇감만 세척한다는 기관이 35.6%로 나타남.

- 최근 유치원과 어린이집의 실내공기질 관리가 주요 관심사로 대두되고 있으며, 2000년 초반부터 유치원과 어린이집을 대상으로 관련 연구들이 수행됨.
 - 김운덕과 이윤규, 임병훈(2012)이 도심지의 소규모 보육시설의 실내공기 환경을 측정하여 분석한 결과, 휘발성유기화합물(TVOC)과 총부유세균(TBC), 일산화탄소(CO)와 소음이 「학교보건법」 상의 유지기준을 초과함으로써 「실내환경관련법」에서 제외된 소규모 유치원들의 실내환경에 문제가 있음을 증명함.
 - 김은혜 외(2010)의 연구에 따르면, 어린이집 실내공기 중 벤젠 및 톨루엔의 증가에 따라 아토피 피부염을 가진 환아의 아토피 피부염 증상이 증가하는 것으로 나타나 어린이집의 실내공기 오염이 아토피 피부염 증상의 위해요인으로 작용할 수 있음이 보고됨.
- 이러한 실태의 심각성과 달리 이를 제지할 법적인 해결책은 마련되어 있지 않음.
 - 최유진(2015)의 서울연구원 정책리포트에 따르면 서울시 어린이집 6,538개원 중 약 92%가 기준 면적 이하에 해당하여 실내공기질의 법적 관리 대상에서 제외되어, 다수의 어린이집에서 이산화탄소, 미세먼지, 휘발성유기화합물, 포름알데히드, 부유세균의 기준을 초과하였으며 어린이집의 지원사업 및 제도 중 실내공기와 연계되는 것이 부족하다고 지적하고, 어린이집 실내공기질 관리의 필요성을 시사함.
- 실내공기질의 관리 방법에 따른 연구를 살펴보면 다음과 같음.
 - 이지은과 최병선(2010)은 보육시설의 주된 청소방법이 진공청소기와 물걸레인 경우, 다른 청소방법에 비해 미세먼지 및 이산화탄소 측정값을 유의하게 감소시키는 것으로 밝힘.
 - 장한성과 김지훈(2014)의 가정어린이집 실내공기질에 관한 연구에 따르면 이산화탄소, 총부유세균의 감소를 위해 환기시간대를 정해 자주 환기를 실시하고, 냉난방 조절, 공기정화식물, 제습기 등을 이용하여 온도와 습도를 관리하며 세균 발생 유해인자를 제거할 경우 실내공기질 유

지기준을 만족시킬 수 있는 것으로 보고함.

- 종합하면, 영유아 건강 관련 선행연구들은 대체로 유아 교사들을 대상으로 건강교육에 대한 인식 및 교육·보육기관에서의 건강교육 실태를 분석한 연구가 주를 이루고 있으며, 실질적인 관리 실태를 확인한 연구는 소수에 그치는 실정임.
- 국내 대부분의 영유아 교육기관은 간호사 상주가 아닌 보육교사가 원아의 처치 및 투약을 담당하고 있는 실정이므로 보육교사 및 원장의 영유아의 질병에 관한 지식과 응급처치에 관한 교육 및 관리가 요구되고 있음.
- 주로 유아의 자기 위생 행위에 초점을 맞추어 연구가 이루어지던 과거와 달리 환경오염의 심각성이 대두됨으로써 최근 공기질 및 실내 환경 등에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있으며 유치원과 어린이집의 실내공기질 관리의 문제점이 지적되고 있음.

2. 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 관련 법제도

가. 유치원

1) 건강관리

가) 유아 및 교직원에 대한 건강검사

- 유치원 원장은 원아와 교직원에 대해 건강검사를 해야 할 의무가 있음.¹⁾
 - 원아에 대한 건강검사는 신체의 발달상황, 신체의 능력, 건강조사, 정신 건강 상태 및 건강검진으로 구분하며, 신체의 발달상황, 신체의 능력, 건강조사 및 정신건강 상태 검사는 원장이, 건강검진은 「건강검진기본

1) 학교보건법 제7조(건강검사 등) ① 학교의 장은 학생과 교직원에 대하여 건강검사를 하여야 한다. 다만, 교직원에 대한 건강검사는 「국민건강보험법」 제52에 따른 건강검진으로 갈음할 수 있다(국가법령정보센터(www.law.go.kr)에서 2017. 6. 2. 인출.

법」 제14조에 따라 지정된 검진기관에서 실시함(「학교건강검사규칙」 제3조).

- 다만, 유치원 원아에 대한 건강검사는 「학교건강검사규칙」의 검사항목에 준하여 실시하도록 하고 있으므로(「학교건강검사규칙」 제12조), 경우에 따라 일부 항목에 대한 생략이 가능함.²⁾
 - 그 밖에 교직원에 대한 건강검사는 「국민건강보험법」 제52조에 따른 건강검진으로 같음할 수 있음(「학교보건법」 제7조 제1항).
- 유아의 신체발달상황은 키와 몸무게를 측정하여 검사하며, 건강조사는 병력, 식생활 및 건강생활 행태 등에 대해 실시해야 함(「학교건강검사규칙」 제4조 및 제4조의2).
- 정신건강 상태 검사는 설문조사 등의 방법으로 하며, 건강검진은 근·골격 및 척추, 눈·귀, 콧병·목병·피부병, 구강, 기관능력, 병리검사 등에 대하여 검사 또는 진단하여야 함(「학교건강검사규칙」 제4조의3 및 제5조).
- 「학교보건법」과는 별도로 「유아교육법」에서는 유치원 원장에게 교육하고 있는 유아에 대해 1년에 한 번 이상 건강검진을 실시하도록 규정하고 있음(「유아교육법 시행규칙」 제2조의5).
- 다만, 보호자가 별도로 건강검진을 실시하여 검사결과 통보서를 제출한 경우에는 건강검진을 생략할 수 있음(「유아교육법」 제17조 제1항 및 동법 시행규칙 제2조의5 제1항).
 - 원장이 건강검진을 실시하지 않거나, 보호자로부터 별도의 검사결과 통보서를 받지 않은 경우에는 100만 원의 과태료가 부과되며, 3회 이상 위반한 경우에는 300만 원의 과태료가 부과됨(「유아교육법」 시행령 제37조 및 별표 2 제2호).

2) 「학교건강검사규칙」은 대부분 초등학생과 중학생, 고등학생을 기준으로 검사항목 및 방법이 규정되어 있으며, 특히 신체의 능력에 대한 기준은 초등학교 4학년 이상에 대해서만 정하고 있음. 실제 유치원의 경우 「유아교육법」에 별도의 규정이 마련되어 있으며, 「학교건강검사규칙」에 따르지 않고 있는 것으로 보임.

- 건강검진은 「건강검진기본법」에 따라 영유아검진기관으로 지정받은 기관이 실시하여야 하며, 건강검진의 검사항목, 방법 및 비용 등은 「국민건강보험법 시행령」 제25조 제7항에 따라 보건복지부장관이 정하여 고시하는 사항에 따름(「유아교육법」 시행규칙 제2조의5 제2항 및 제3항).
- 이에 따르면, 영유아건강검진은 문진과 진찰, 신체계측, 발달평가 및 상담(공인된 질문 도구를 이용하여 영유아의 발달사항을 점검하고 상담을 실시하는 것을 말함), 건강교육(매 시기별 육아에 필요한 사항을 보호자에게 교육하고 보호자 설명서 등 자료를 제공하는 것을 말함), 구강검진 등의 검사항목을 실시하며, 검진비용은 국민건강보험공단이 전액 부담함(「건강검진실시기준」(보건복지부고시 제2016-252호) 제6조 제4항 및 제13조).
- 원장은 건강검진 결과 치료·격리 또는 휴학 등의 조치가 필요한 유아에 대해서는 보호자와 협의하여 필요한 조치를 하여야 함(「유아교육법」 시행규칙 제2조의5 제5항).
- 또한, 원장은 건강검진 결과를 유아의 퇴학일 또는 졸업일부터 3년 동안 보관하되, 유아가 전학하는 경우에는 해당 유아의 보호자의 요청에 따라 전학하는 유치원에 건강검진 결과를 송부하여야 함(「유아교육법」 시행규칙 제2조의5 제4항).

나) 응급조치 및 보건교육

- 원장은 보호하는 유아에게 질병·사고나 재해 등으로 인하여 위급한 상태가 발생한 경우 즉시 해당 유아를 「응급의료에 관한 법률」 제2조에 따른 응급의료기관에 이송하여야 함.
- 이러한 응급조치의무를 이행하지 않은 경우에는 300만 원 이하의 과태료가 부과됨(「유아교육법」 제17조의3 및 제35조 제2항).
- 또한 유치원 원장은 유아 및 교직원을 대상으로 심폐소생술 등 응급처치에 관한 보건교육을 체계적으로 실시하여야 함.
- 다만, 응급처치에 관한 교육과 연관된 프로그램의 운영 등은 관련 전문

기관·단체 또는 전문가에게 위탁할 수 있음(「학교보건법」 제9조의2).

- 기존에는 초·중·고등학교에 대해서만 응급처치교육을 의무화하였으나, 유치원생 및 유치원 교직원에 대해서도 응급처치교육을 의무화하여 응급상황 시 대처능력을 확립하고자 2016. 12. 20에 법률이 개정됨.

2) 위생 관리

가) 위생 등 환경 관리

- 「교육기본법」 상 학교로 분류되는 유치원은 다른 법보다 우선하여 「학교보건법」에 따른 환경위생 기준을 준수해야 함(「학교보건법」 제3조 제1항).
 - 이에 따라 유치원 원장은 교사(校舍) 안에서의 환기·채광·조명·온도·습도의 조절, 상하수도·화장실의 설치 및 관리, 오염공기·석면·폐기물·소음·휘발성유기화합물·세균·먼지 등의 예방 및 처리 등 환경위생과 식기·식품·먹는 물의 관리 등 식품위생을 적절히 유지·관리하도록 규정하고 있음(「학교보건법」 제4조 제1항).

나) 실내공기질 관리

- 최근에 미세먼지 등이 큰 사회문제가 되면서, 외부의 공기질뿐만 아니라 실내에서의 공기질에 관한 관심도 크게 높아짐.
 - 실제로 실내공기를 측정한 수치를 보면, 외부에 비해 유치원에서의 실내공기가 더 나쁜 것으로 나타나³⁾, 더욱 각별한 주의가 필요함.
 - 유치원 교사 안에서의 공기의 질에 대한 유지·관리기준은 「학교보건법 시행규칙」에 규정되어 있는데, 그 기준은 다음과 같음.

3) JTBC 뉴스(2017. 10. 10), “서울시내 10곳 중 6곳... 바깥보다 나쁜 ‘학교 실내공기’, <http://news.jtbc.joins.com/html/282/NB11532282.html>에서 2017. 10. 11. 인출.

〈표 II-2-1〉 유치원 교사 안에서의 공기의 질에 대한 유지·관리기준

오염물질 항목	기준	적용시설	비고
미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	100	모든 교실	10마이크로미터 이하
이산화탄소(ppm)	1,000		기계환기시설은 1,500ppm
폼알데하이드($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	100		
총부유세균(CFU/ m^3)	800		
낙하세균(CFU/실당)	10	보건실·식당	
일산화탄소(ppm)	10	개별난방 및	직접연소에 의한 난방의 경우
이산화질소(ppm)	0.05	도로변교실	
라돈(Bq/m^3)	148	1층 이하 교실	
총휘발성유기화합물($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	400	건축한 때로부터 3년이 경과되지 아니한 학교	증축 및 개축 포함
석면(개/cc)	0.01	「석면안전관리법」 제22조제1항 후단에 따른 석면건축물에 해당하는 학교	
오존(ppm)	0.06	교무실 및 행정실	오존을 발생시키는 사무기기(복사기 등)가 있는 경우
진드기(마리/ m^2)	100	보건실	

자료: 「학교보건법 시행규칙」 별표 4의2, 국가법령정보센터(www.law.go.kr)에서 2017. 6. 2 인출.

- 유치원 원장은 유치원에서 발생하는 모든 일을 주관하는 책임자로서 유치원 내의 환경 및 위생과 관련하여서도 일정한 책임과 의무를 부담함.
 - 이에 교사 안에서의 환경위생 및 식품위생을 적절히 유지·관리하기 위해 매년 1회 이상 정기점검을 실시하고, 그 결과를 기록·보존 및 보고하여야 함(「학교보건법」 제4조 제2항).
- 유치원 원장은 점검에 관한 업무를 반드시 본인이 해야 하는 것은 아니고, 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제16조에 따른 측정대행업자에게 위탁하거나 교육감에게 전문인력 등의 지원을 요청하여 수행할 수 있음(「학교보건법」 제4조 제3항).
 - 원장은 점검 결과가 다음과 같은 기준에 맞지 않은 경우에는 시설의 보완 등 필요한 조치를 하고 이를 교육부장관 및 교육감에게 보고하여야 함(「학교보건법」 제4조 제4항).

- 그 밖에도 50명 이상을 수용하는 유치원은 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따라 다음과 같이 감염병 예방에 필요한 소독을 하여야 함.

〈표 II-2-2〉 유치원에서의 소독횟수 기준

기간	소독실시 횟수
4월부터 9월까지	2개월에 1회 이상 실시
10월부터 3월까지	3개월에 1회 이상 실시

자료: 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 별표 7, 국가법령정보센터(www.law.go.kr)에서 2017. 6. 2. 인출.

- 만약 위와 같은 기준에도 불구하고 유치원 원장이 소독을 실시하지 않는 경우에는 100만 원 이하의 과태료가 부과됨(「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제83조 제2항 제2호).

나. 어린이집

1) 영유아 건강관리

가) 건강진단 및 검진

- 어린이집의 원장은 보육하고 있는 영유아 및 보육교직원에 대해 1년에 한 번 이상 건강진단을 실시하고, 영유아의 건강진단 실시여부를 어린이집 생활기록부에 기록하여 관리하는 등 건강관리를 하여야 함.4)
- 다만, 보호자가 별도로 건강검진을 실시하여 검사결과 통보서를 제출한 경우에는 건강진단을 생략할 수 있음(「영유아보육법」 제31조 제1항 및 동법 시행규칙 제33조 제1항).
 - 또한 당해 연도 「국민건강보험법」에 의한 영유아 건강검진기간이 도래하지 않은 경우 입소 시 건강검진 결과를 첨부하도록 하지 말고 먼저 입소 조치 후 검진기간 내 검진을 받고 결과를 제출하도록 안내할 수 있음(보건복지부, 2017: 93-94).

4) 영유아의 건강진단 실시여부를 생활기록부에 관리하도록 하는 것은 2017. 3. 14에 개정되었으며, 2017. 9. 15부터 실시 예정임.

- 건강검진 결과자료는 보육통합정보시스템 내 건강검진내역조회로 같을 수 있음.
 - 만약 보호자가 건강검진 거부 시 원장은 건강검진에 대한 안내를 3회 이상 고지·안내해야 하며, 3회 이상 고지·안내 후에도 보호자가 건강검진을 거부할 시에는 원장이 건강검진 실시여부와 거부 사유를 생활기록부 등에 기록해야 함(보건복지부, 2017: 94).
 - 건강진단을 실시하지 않는 경우에는 300만원 이하의 과태료를 부과하며(「영유아보육법」 제56조 제2항 제3호), 위탁 운영되는 국공립어린이집에 대해서는 그 운영 위탁을 취소할 수 있음(「영유아보육법 시행규칙」 제25조 제2호).

- 영유아의 건강진단 항목에는 신체계측, 시력검사, 구강검사 등 영유아 발달단계에 따라 필요한 항목이 포함되어야 하며, 보육교직원의 건강진단 항목에는 결핵 등 전염성 질환이 포함되어야 함(「영유아보육법 시행규칙」 제33조 제2항 및 제3항).
 - 이러한 필수 건강진단 항목에 대해서는 보건복지부장관이 2년마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하도록 하고 있음(「영유아보육법 시행규칙」 제42조 제2항 제9호).
 - 한편, 2009년 3월 22일부터는 「건강검진기본법」에서 영유아에 대한 출장검진을 금지하고 있으므로, 원아에 대한 건강진단은 「건강검진기본법」 제14조에 따라 영유아검진기관으로 지정된 의료기관(보건소, 의원, 병원, 종합병원) 등에 방문하여 검진을 받아야 함(보건복지부, 2017: 94).

- 어린이집 보육교직원 및 어린이집에서 함께 거주하는 자는 연 1회 이상 건강진단을 실시해야 함.
 - 보육교직원을 신규채용하는 경우에는 채용신체검사서에 따르며, 공무원 채용신체검사서 준용이 가능하지만, 신규채용 외에는 통상 「국민건강보험법 시행령」 제25조에 따른 일반건강검진에 같음함.
 - 그 외에 영양사, 조리사, 조리원, 배식인력은 「식품위생법」 제40조 제1항 및 동법 시행규칙 제49조에 의한 건강 진단(장티푸스, 폐결핵, 전염성

피부질환) 내용을 포함하여 실시하여야 함.

- 이 경우 집단급식소에 해당되는 어린이집 관련 종사자는 필수적으로 실시해야 하나, 집단급식소가 아닌 어린이집의 경우에는 실시여부를 권장함(보건복지부, 2017: 96).

- 「영유아보육법」 제31조, 「식품위생법」 제40조 및 동법 시행규칙 제49조 등에 따라 배식을 하는 어린이집 교사는 정기적으로(1년에 1회 이상) 자신의 건강상태에 관한 증명서(건강진단결과서, 구 보건증)를 제출해야 함.⁵⁾
 - 원칙적으로 어린이집 교사는 일반건강검진만 받으면 되지만, 대부분의 경우 배식을 하기 때문에 건강진단결과서를 함께 요구하고 있음.⁶⁾
 - 한편, 법상 건강진단결과서(구 보건증)의 내용으로 일반건강진단항목에는 폐결핵, 장티푸스, 전염성피부질환 등 전염성 질환 검사가 있으며, 유흥업소종사자의 경우에는 매독검사, 성매개감염검사, 에이즈검사 등의性病검사를 추가적으로 실시함(「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제19조, 「성매개감염병 및 후천성면역결핍증 건강진단규칙」 제3조).

나) 전염성 질병관리

- 2016년 2월 3일에는 「결핵예방법」을 개정하여, 어린이집 원장에게 보육교직원 및 종사자에 대한 결핵검진 등을 의무화함(「결핵예방법」 제11조).
 - 결핵검진은 매년 실시하며, 임상적·방사선학적 또는 조직학적 검사, 객담(喀痰)의 결핵균 검사 등을 실시함.
 - 잠복결핵검진의 경우 어린이집에 소속된 기간(다른 기관·학교 등으로

5) 대한급식신문(2017. 3. 31). 배식하는 보육교사도 보건증 발급 대상자, <http://www.fsnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=20406>에서 2017. 10. 1. 인출.

6) 보육사업 안내에 따르면, 보육교사 채용 시 공무원 채용신체검사서를 준용한 채용신체검사서를 제출하도록 되어 있으며, 채용기간이 1개월 미만인 대체교사와 단기간 근로자, 보육실습생, 특별활동강사, 노인일자리과건 파견자 등에 대해서만 보건소의 건강진단결과서(구 보건증)를 제출하도록 하고 있음. 또한, 식품위생법 제40조에 따른 건강진단 대상자는 영양사, 조리사, 조리원이며, 이들에 대해서만 건강진단결과서(구 보건증)를 포함하여 채용신체검사서를 제출하도록 하고 있는데, 이에 따르면 원칙적으로 보육교사는 건강진단결과서를 필수적으로 제출하지 않아도 되는 것으로 해석할 수 있음(보건복지부, 2017: 161).

그 소속을 변경하여 근무한 기간을 포함) 중 1회 실시하며, 면역학적 검사를 실시함(보건복지부, 2017: 96).

- 전염성결핵환자의 경우 어린이집에서의 취업이 일정기간 정지되거나 금지되는데(「결핵예방법 시행규칙」 제5조), 단, B형바이러스는 공동 생활 공간에서 일상적인 접촉을 통해 타인에게 감염의 가능성이 없어 격리대상 질환이 아니므로 B형간염바이러스 보균자로 판명된 보육 교직원의 경우 업무중사의 일시적 제한 대상이 아님(보건복지부, 2017: 96).
- 어린이집 원장은 건강진단 결과 치료가 필요한 영유아에 대해서는 그 보호자와 협의하여 질병의 치료와 예방에 필요한 조치를 하여야 하며, 필요한 경우에는 보건소 및 보건지소, 의료기관 등에 협조를 구할 수 있음.
 - 이 때 협조를 요청받은 보건소·보건지소 및 의료기관의 장은 적절한 조치를 취하여야 함(「영유아보육법」 제32조 제1항, 제3항 및 제4항).
 - 또한, 건강진단 결과 전염성 질환에 감염된 것으로 밝혀지거나 의심되는 영유아에 대해서는 격리시켜야 하며, 전염성 질환에 감염되었거나 의심되는 보육교직원에 대해서는 휴직시키거나 면직시키는 등의 조치를 하여야 함(「영유아보육법 시행규칙」 제33조 제4항 및 제5항).

다) 예방접종 여부의 확인 및 응급조치 등

- 어린이집 원장은 영유아에 대해 최초로 보육을 실시한 날부터 30일 이내에 관할 지자체단체장 또는 영유아의 보호자로부터 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제27조에 따라 발급한 예방접종증명서 또는 그 밖에 이에 준하는 증명자료를 제출받아 영유아의 예방접종에 관한 사실을 확인할 수 있음(「영유아보육법」 제31조의3 제1항).
- 이는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제31조 제2항 및 동법 시행규칙 제25조에서 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 어린이집 원장으로 하여금 영유아의 예방접종 여부를 확인하기 위해 정기예방접종을 받은 영유아의 예방접종증명서를 확인하도록 요청할 수 있다는 규정에 근거함.

- 어린이집의 원장은 예방접종 여부에 대한 확인 결과 그 시기까지 예방접종을 받지 않은 영유아에 대해서는 필요한 예방접종을 받도록 보호자를 지도할 수 있으며, 필요한 경우에는 관할 보건소장에게 예방접종 지원 등의 협조를 요청할 수 있음(「영유아보육법」 제31조의3 제2항).
 - 한편, 어린이집의 원장은 영유아의 예방접종 여부 확인과 관리를 위해 어린이집 생활기록에 예방접종 여부 및 관련 내역에 관한 사항을 기록하여 관리해야 함(「영유아보육법」 제31조의3 제3항).
- 어린이집에서 영유아에게 질병·사고 또는 재해 등의 이유로 위급한 상태가 발생한 경우에 어린이집의 원장은 즉시 영유아를 응급의료기관에 이송하여야 함(「영유아보육법」 제31조 제2항).
 - 원장이 이러한 응급조치를 이행하지 않은 경우에는 300만 원 이하의 과태료를 부과하며(「영유아보육법」 제56조 제2항 제3호), 위탁 운영되는 국공립어린이집에 대해서는 그 운영 위탁을 취소할 수 있음(「영유아보육법 시행규칙」 제25조 제2호).
 - 그 밖에도 어린이집의 원장은 영유아가 접근할 수 없는 안전한 장소에 응급조치를 위한 비상약품 및 간이 의료기구 등을 비치해야 함(「영유아보육법 시행규칙」 별표 1 제3호 가목 자항).

2) 위생관리

가) 위생관리 일반

- 어린이집 원장은 영유아와 보육교직원의 건강·위생관리를 위해 어린이집 내부의 쾌적한 공기질을 유지해야 하며, 수시로 환기 및 청소 등을 해야 함.
 - 또한, 조리실·식품 등의 원료 및 제품 보관실·화장실·침구·놀잇감 등에 대하여 정기적으로 소독을 실시하고 청결하게 관리하여야 함(「영유아보육법 시행규칙」 제23조 및 별표 8).
 - 특히, 어린이집의 교직원은 영유아의 위생에 영향을 미치는 다음 사항들에 대해 수시로 점검하여야 함(보건복지부, 2017: 100).

〈표 II-2-3〉 위생 관련 점검사항

-
- 영유아의 감기, 독감, 홍역 등 유행성 질환 감염 여부
 - 영유아의 피부, 머리, 손·발톱, 치아상태
 - 교직원의 의복 청결상태 및 피부상처 여부 등 업무 전후 위생상태
 - 보육실, 교재교구실, 조리실, 놀이터 등 어린이집 청소상태
 - 침구 및 기저귀 등의 위생상태
 - 욕실, 화장실, 세면도구 등의 청결 및 위생상태
-

자료: 보건복지부(2017). 보육사업 안내. p. 100.

나) 실내공기질 관리

- 「실내공기질 관리법」은 연면적 430제곱미터(둘 이상의 건축물로 이루어진 시설의 연면적은 개별 건축물의 연면적을 모두 합산한 면적으로 함) 이상의 국공립어린이집, 법인어린이집, 직장어린이집 및 민간어린이집을 동법의 적용 대상 시설로 규정함.
- 이에 해당하는 어린이집은 다음과 같은 실내공기질 유지기준을 준수하여야 함(「실내공기질 관리법」 제3조 제1항 제12호 및 동법 시행령 제2조 제1항 제12호).

〈표 II-2-4〉 어린이집 실내공기질 유지기준

미세먼지(PM-10) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	이산화탄소 (ppm)	포말데하이드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	총부유세균 (CFU/ m^3)	일산화탄소 (ppm)
100 이하	1,000 이하	100 이하	800 이하	10 이하

자료: 「실내공기질 관리법 시행규칙」 별표 2, 국가법령정보센터(www.law.go.kr)에서 2017. 6. 2 인출.

- 그 밖에도 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 위의 공기질 유지기준과는 별도로 쾌적한 공기질을 유지하기 위해 다음의 권고기준에 따라 시설을 관리하도록 권고할 수 있음(「실내공기질 관리법」 제6조 및 동법 시행규칙 제4조).

〈표 II-2-5〉 어린이집 실내공기질 권고기준

이산화질소 (ppm)	라돈 (Bq/ m^3)	총휘발성 유기화합물($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	석면 (개/cc)	오존 (ppm)
0.05 이하	148 이하	400 이하	0.01 이하	0.06 이하

자료: 「실내공기질 관리법 시행규칙」 별표 3, 국가법령정보센터(www.law.go.kr)에서 2017. 6. 2 인출.

- 어린이집은 실내공기질을 스스로 측정하거나 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제16조에 따라 등록된 실내 공기질 분야의 측정대행업체로 하여금 공기질을 측정하도록 하고 그 결과를 기록·보존해야 함(「실내공기질 관리법」 제12조 제1항 및 동법 시행규칙 제11조).
- 실내공기질의 측정대상 오염물질은 다음과 같음.

〈표 II-2-6〉 어린이집 실내공기질 측정 대상 오염물질

1. 미세먼지(PM-10)	10. 오존(O ₃ ;Ozone)
2. 이산화탄소(CO ₂ ;Carbon Dioxide)	11. 미세먼지(PM-2.5)
3. 폼알데하이드(Formaldehyde)	12. 곰팡이(Mold)
4. 총부유세균(TAB;Total Airborne Bacteria)	13. 벤젠(Benzene)
5. 일산화탄소(CO;Carbon Monoxide)	14. 톨루엔(Toluene)
6. 이산화질소(NO ₂ ;Nitrogen dioxide)	15. 에틸벤젠(Ethylbenzene)
7. 라돈(Rn;Radon)	16. 자일렌(Xylene)
8. 휘발성유기화합물(VOCs;Volatile Organic Compounds)	17. 스티렌(Styrene)
9. 석면(Asbestos)	

자료: 「실내공기질 관리법 시행규칙」 별표 1, 국가법령정보센터(www.law.go.kr)에서 2017. 6. 2. 인출.

- 측정대상오염물질이 실내공기질 유지기준 측정항목에 해당하는 경우에는 연 1회(최근 3년간 실내공기질 관리와 관련하여 행정처분을 받은 전력이 없는 등 실내공기질 관리 상태가 우수하여 환경부장관으로부터 실내공기질 관리 우수시설로 인증을 받은 경우에는 2년에 1회), 실내공기질 권고기준 측정항목에 해당하는 경우에는 2년에 1회 측정해야 함.
- 어린이집은 해당 실내 공기질 측정결과를 3년간 보존해야 함(「실내공기질 관리법」 제12조 제2항 및 동법 시행규칙 제11조).
- 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 적용대상 어린이집이 공기질 유지기준에 맞지 않게 관리되는 경우에는 1년의 범위 안에서 기간을 정하여 공기정화설비 또는 환기설비 등의 개선이나 대체 및 그 밖의 필요한 조치를 할 것을 명할 수 있고, 이러한 개선명령을 이행하지 않는 경우에는 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금에 처해짐(「실내공기질 관리법」 제5조, 제10조 및 제14조 제1항).

- 그 밖에도 모든 어린이집에서는 “어린이집·아동복지시설의 실내공기질 관리매뉴얼”(10. 5월 배포)에 따라 실내공기질 개선을 위해 노력해야 함(보건복지부, 2017: 100).

3) 기타

- 어린이집 원장은 간호사(간호조무사를 포함한다)로 하여금 영유아가 의사의 처방, 지시에 따라 투약행위를 할 때 이를 보조하게 할 수 있으며, 이 경우에는 보호자의 동의를 받아야 함(「영유아보육법」 제32조 제5항).
 - 한편, 어린이집운영위원회는 영유아의 건강·영양 및 안전에 관한 사항을 심의하며, 부모모니터링단에서도 어린이집 급식, 위생 건강 및 안전 관리 등에 대한 운영상황을 모니터링함(「영유아보육법」 제25조 제4항 및 제25조의2 제2항).
- 그 밖에도 어린이집 원장은 영유아의 건강·영양 및 안전관리에 관한 정보를 매년 1회 이상 공시하여야 하며, 공시한 정보는 해당 지자체장에게 제출하는 한편, 보건복지부장관은 공시정보의 자료 제출을 요구할 수 있음(「영유아보육법」 제49조의2 제1항).
 - 보건복지부장관이 3년마다 실시하는 어린이집 보육실태조사에는 어린이집을 이용하는 영유아의 건강·영양 및 안전관리에 관한 사항이 포함됨(「영유아보육법 시행규칙」 제4조 제3항 제6호).

3. 국외사례 분석

가. 영유아 및 교직원 건강관리

1) 영국

- 영국은 임신부와 건강하고 탄력성 있는 아동을 양육하기 위한 여성지원 프로그램인 Cross-PHE Maternity Programme이 있음(Public Health England, 2016).
 - 이 프로그램을 통해 모유수유 시작 및 보급률을 상승시키며, 출산에서

부터 보건 및 생후 초기로의 전환을 개선하기 위하여 인력개발을 지원 하는 등 많은 노력을 기울이고 있음(Public Health England, 2016).

- The Healthy Child Programme(HCP) 0~5의 생후 초기 5년 프로그램은 임신 28주부터 생후 5년까지 아동의 건강을 위해 부모되기, 성장과 발달, 학습준비와 연계한 프로그램으로 임신기 건강진단을 위해 방문확인을 실시하고, 주기적인 산전 관리와 검사, 위험군 부모(약물 남용, 알코올 중독 등) 등을 지원함(Department of Health, 2009).
 - 또한 출산 이후 부모로의 변화, 모유 수유 등 산모의 정신건강, 영유아의 건강, 웰빙, 발달 등의 주요 영역을 지원하는 프로그램임(Department of Health, 2009).

2) 호주

- 호주의 영유아 건강에 관한 정부 지원으로는 UCFHS(Universal Child and Family Health Service)가 대표적임.
 - UCFHS의 진찰을 받는 아동은 6~8개월에 UCFHS의 건강검진, 기관에 입학하기 전 3~4세에 건강검진, 3.5~4.5세 사이에 시력 검진을 받음 (Australian Health Ministers' Advisory Council, 2011).
- 교사는 모든 학부모들에게 자녀들의 백신접종 기록물을 제출하도록 요구 해야 하며, 만약 자녀가 백신접종 기록이 있다면, 그들이 그들의 연령대에 권장되는 예방접종을 모두 받았는지 확인해야 함(National Health and Medical Research Council, 2013: 19-20).
 - 만약 자녀가 예방접종(medically vaccinated)을 받지 못했다면('의학적 예방접종을 받지 못한 경우'는 자연요법 또는 동종요법을 통한 예방접종을 포함), 자녀의 상태가 괜찮다고 하더라도 몇몇 전염성 질병들이 발생했을 때(예, 홍역과 백일해) 보육으로부터 격리될 수 있음을 부모에게 알려야 함(National Health and Medical Research Council, 2013: 19-20).

3) 일본

- 영유아 건강 검진은 지정된 의료기관에서 공비 부담으로 4개월에 한 번, 10개월에 한 번, 총 2번 실시되며, 건강검진을 받을 때에는 모자 건강 수첩에 있는 건강검진표를 활용하여 신청함(Suzuka City, 2016: 2-11).
 - 영아의 건강 진단은 영아의 건강을 유지·증진시키고 신체적/정신적 장애의 진행을 예방하고, 일상생활에서의 자조를 도와주며, 부적절한 육아, 영양, 치아를 예방하기 위해 실시됨(Suzuka Ckty, 2016: 2-11).
 - 유아 건강 진단은 유아의 건강을 유지·증진시키고, 신체적/정신적 장애의 잠재적 진단을 예방하기 위해 발달미숙, 시각/청각 능력, 운동신경 및 신체적/정신적 장애의 조기 발견을 촉진시키기 위함(Suzuka Ckty, 2016: 2-11).

- 정기 예방접종은 모두 무료이며, 시의 건강기관에서 표를 발행하고, 단체 건강검진 시 또는 지역 소아과 병원에서 접종할 수 있음(Vaccination, Japan Healthcare Info, <http://japanhealthinfo.com/child-health-and-childcare/vaccination/>에서 2017. 8. 8. 인출).
 - 각 지역 보건센터에서는 아동의 집으로 무료 쿠폰을 우편으로 보내며, 해당 예방접종을 위해서는 지정된 지역 소아과에 미리 예약할 수 있음 (Vaccination, Japan Healthcare Info, <http://japanhealthinfo.com/child-health-and-childcare/vaccination/>에서 2017. 8. 8. 인출).

- 보육교직원의 예방접종과 관련해서 홍역, 풍진, 수두, 유행성 이하선염의 경우 성인이 발병하는 것도 드물지 않기 때문에 필요 횟수 2회 백신을 받고, 감염으로부터 보호하며 어린이들에게 감염 전파를 예방하는 것이 필요함(후생노동성, 2012).
 - 보육 직원에게는 B형 간염 백신도 중요하며, 파상풍을 포함하여 DPT 백신이 국내에서 시작된 것이 1968년이므로 그 이전에 태어난 직원은 파상풍 예방접종을 받는 것 또한 권고하고 있음(후생노동성, 2012).

4) 싱가포르

- 영유아 검진과 관련해서 법령에 별도로 정하고 있지는 않지만, 가이드라인에는 영유아의 시각 및 치아보호를 위해 센터에서 정기적인 건강검진을 실시하도록 함(MCYS, 2017: 25).
 - 교사 등은 정기적인 회의를 통해 영유아의 건강문제를 논의하여야 하며, 해당 사안에 대해 부모와 상담해야 하며, 그 밖에도 센터는 영유아의 건강 요구에 대응하기 위해 해당 지역의 보건전문가(health care professional)와 협력해야 함(MCYS, 2017: 25).
- 센터장(은)은 일정 기준을 충족하지 못한 자에 대해서는 교직원으로 임용해서는 안 되는데, 교직원은 우선 건강진단과 흉부 X선 촬영을 받아야 하며, 의사에게 업무에 적합하고 활동성 결핵을 보유하고 있지 않다는 점에 대해 확인을 받아야 함(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 14조 1항).
 - 또한, 홍역, 풍진, 수두에 관한 예방접종을 받았다는 점에 대해 서면으로 확인서류를 받아야 함(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 14조 1항 c호).
 - 한편 교직원 중 45세를 넘은 직원은 3년에 한번 흉부 X선 촬영을 받아야 하며, 조리사와 같이 음식을 준비하기 위해 고용된 자는 고용 이후 3년마다 장티푸스 예방 접종을 받아야 함(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 14조 2항 및 3항).

나. 질병관리 및 응급처치

1) 영국

- 영국의 학령 전 아동의 종일 양육서비스에 관한 국가 규정에 따르면, 기관에 등록된 아동의 보호자는 각 아동의 건강관리 관련 정보와 응급시 필요한 의료 자문이나 응급처치와 관련하여 서면으로 허가서를 작성하여 제

7) 유아발달센터법안 내지 보육센터법에 따르면, 유치원이나 어린이집을 설치하기 위해서는 인가를 받아야 하는데, 이하에서는 “인가를 받은 자(licensee)”를 “센터장”으로 서술한다.

출해야 함(Department for Work and Pensions, 2003).

- 만일 기관 담당자가 아동의 감염 혹은 질병과 관련하여 우려가 될 경우 반드시 General Practitioner 또는 지역의 HSE(Health and Safety Executive) 보건 부서에 보고해야할 의무가 있음(Department for Work and Pensions, 2003).
- 영국의 학령 전 서비스에 관한 국가 규정에 따르면 full-time day care service에서 의약품의 투여와 관련하여 규정 및 과정이 수립되어 있음 (Department for Work and Pensions, 2003).
- 처방전이 필요한 의약품도 관리하고 있으나, 의사가 해당 아동에게 처방을 내리지 않는 한 처방이 필요한 약물은 아동에게 투여될 수 없음을 고지하고 있음(Department for Work and Pensions, 2003).
- 최소한 한 명 이상의 직원은 아동을 위한 최신의 응급처치 교육을 받게 되는데, 기관의 규모에 따라 훈련된 인원이 추가적으로 요구됨 (Department for Work and Pensions, 2003).
- 응급조치와 관련해서 기관에서 최소 한 명은 현재 ‘소아 응급처치 (paediatric first aid; PFA)’ 자격증을 소지하고 있어야 하며, 아동이 있을 시에는 상주해야 하고, 견학(outings)을 갈 때도 아동과 동반해야 함 (Department for Education, 2017: 22).
- PFA 훈련은 매 3년마다 새롭게 이수 받아야 하며, 영유아를 돌보는 사람들에게 관련이 있어야 함(Department for Education, 2017: 22).
- 서비스 제공자들은 직원들의 PFA 자격증 혹은 PFA 자격증을 소유하고 있는 직원 목록을 게시하거나 학부모에게 공개해야 함(Department For Education, 2017: 22).

2) 호주

- 호주의 교육기관은 아동의 질병을 예방하고 타인 감염을 막기 위해 백신 투여하는 것을 중요시하며 학령 전 기관, 지역 보육, 임시 보육, 가정 보육, 위탁 보육에 등록된 아동은 반드시 첫 분기 내에 아동의 면역 상태를

증명해야 함(Government of South Australia, <https://www.sa.gov.au/topics/education-and-learning/early-childhood-education-and-care/preschool-and-kindergarten>에서 2017. 12. 14. 인출).

- 아동의 면역 상태를 증명하기 위해서는 ‘SA 아동 건강 및 발달 기록’ 혹은 ‘ACIR 기록 상태’의 사본을 제시해야 하며, 아동이 최신 면역제를 맞지 않은 상태에서 전염병 발생시 SA 건강에서 그 질병의 종료로 정한 기간까지는 등교할 수 없음(Government of South Australia, <https://www.sa.gov.au/topics/education-and-learning/early-childhood-education-and-care/preschool-and-kindergarten>에서 2017. 12. 14. 인출).
- 아동이 질병의 징후를 보일 경우 기관이나 학교에 등교하지 못하도록 당부하고 있으며, 특히 가정에서 설사나 구토를 한 경우에는 마지막 증상으로 부터 24시간 동안은 등교하지 못함(First aid and medical emergency, Information and services for South Australians, www.sa.gov.au에서 2017. 5. 23. 인출).
- 아픈 원아, 교사 및 기타 직원을 격리(exclusion)하도록 하고 있는데, 격리의 목적은 전염성 질병의 확산을 감소시키기 위함으로, 질병에 걸린 사람과 질병이 걸리기 쉬운 사람 간의 접촉이 적을수록 질병이 확산될 확률이 줄어들어 아픈 원아, 교사 및 기타 직원을 격리시키는 것이 보육·교육 서비스에서 질병의 확산을 제한할 수 있는 효과적인 방법으로 제시되고 있음(National Health and Medical Research Council⁸⁾, 2013: 13).
- 응급상황이 발생할 경우, 구급차를 부르고 부모나 응급시의 보호자에게 연락하게 되는데 이 경우 아동의 안전을 위하여 부모의 승인을 기다릴 필요 없이 바로 행하게 되며 이는 응급처치 교육에서 훈련됨(First aid and medical emergency, Information and services for South Australians, www.sa.gov.au에서 2017. 5. 23. 인출).
- 인가된 보육 제공자는 반드시 자격을 갖춘 사람(현재 승인되는 응급처

8) National Health and Medical Research Council. (2013). Staying healthy: Preventing infectious diseases in early childhood education and care services (5th Ed.). Canberra: National Health and Medical Research Council. p. 13.

치 자격증을 소지하고 있는 최소 한 명의 교사, 현재 승인되는 아나필락시스(anaphylaxis) 대처훈련을 받은 최소 한 명의 교사, 현재 승인되는 응급 천식 대처훈련을 받은 최소 한 명의 교사)이 영유아가 보육·교육을 받는 곳 어디에서라도 항상 자리를 지키고 있도록 해야 하며, 응급상황에서는 즉시 투입될 수 있도록 해야 함(호주 어린이 교육 및 보육 품질국, <http://www.acecqa.gov.au/First-aid-qualifications-and-training>에서 2017. 10. 23. 인출).

3) 일본

- 질병으로부터 회복 중인 아동이 가정에서 관리 받을 수 없는 상황이라면, 그들은 임시적으로 시의 의료시설에 있는 시설의 보육을 받을 수 있음(Sapporo Childcare Guide, 2016).
 - 부모가 질병, 출산, 요양, 사고, 출장, 행사 등으로 인해 임시적으로 아동을 관리해줄 사람이 없다면, 단기 아동보육 지원 프로그램을 이용할 수 있음(Sapporo Childcare Guide, 2016).

4) 싱가포르

- 센터는 현행법상 요구하는 면역을 갖추지 않은 영유아에 대해서는 등록할 수 없으며, 열(fever)이 있거나 약물치료(on medication)를 받고 있는 영유아는 수업에 참여하거나 센터에 출입하는 것이 허용되지 않음(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 11조 1 및 1A항).
 - 다만, 열은 없고 약물 치료만을 받고 있는 영유아의 경우에는 ① 의사의 서명이 있는 해당 영유아의 진단서에 명시한 치료기간이 만료되고, 영유아가 질병 증상을 보이지 않거나, ② 영유아가 수업에 참여하는 것이 의학적으로 적절하다고 의사가 보증하는 경우에는 수업에 참여하거나 출입하는 것이 허용됨(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 11 조 1B항).
- 센터는 응급처치를 위해 구급상자를 구비하고 있어야 하며, 책임자가 인

정한 유효한 응급처치자격증을 소지한 사람이 센터 내에 최소 한명 이상 있어야 함(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 12조).

- 더 나아가 모든 교직원(교사 외의 직원 포함)은 응급처치 교육을 이수해야 하며, 건강 관련 비상상황에 대한 절차, 응급처치 절차에 대한 지식을 갖추고 있어야 함(MCYS, 2017: 24).

다. 실내환경 위생 및 실내공기질

1) 호주

- 실내환경 위생과 관련한 위생관리 지침을 살펴보면,
 - 화장실과 변기는 최소 하루에 한 번은 청소해야 하며, 더러워 보일 때마다 수시로 청소하고, 교육·보육 기관이 아동뿐만 아니라 직원과 방문자들을 위한 화장실과 변기를 갖추고 있어야 함(National Health and Medical Research Council, 2013: 54).
- South Australia의 관리부서에 따르면 실내공기질 관리(환기, 난방 및 냉방)는 DECD 시설의 설계 기준 및 지침서에 따라 이루어져야 함(Universal Child and Family Health Service, <https://www.decd.sa.gov.au/sites/g/files/net691/f/early-childhood-facilities-birth-to-age-8-design-standards-and-guidelines.pdf?v=1459296603>에서 2017. 5. 30. 인출).
- 학교 및 영유아 기관은 호주 건축 법규(Building Code of Australia; BCA)의 창문 또는 수동제어 통풍구를 통해 외부 공기를 공급해야 한다는 조항에 준수해야 함(Department for Education and Child Development, 2015: 28).
 - 만약 이를 갖추기가 어려운 곳이라면, 기계 장치를 통해 외부 공기가 반드시 공급되어야 하며, 문은 외부 공기 공급 수단에 포함되지 않음(Department for Education and Child Development⁹⁾, 2015: 28).

9) Department For Education and Child Development. (2015). DECD design standards. p.28.

2) 일본

- 보육소의 위생 관리는 아동복지시설의 설비 및 운영에 관한 기준 제10조 근거하며, 감염의 확산을 방지하고 안전하고 쾌적한 보육 환경을 유지하기 위해 평소 청소 및 위생 관리가 필요함(후생노동성, 2012).
 - 후생노동성(2012)은 보육소에서의 놀이도구별(인형 및 옷감류, 물세척 가능한 물건, 불가능한 물건 등) 소독 횟수와 방법에 대해서 상세한 정보를 제공하고 있음.

〈표 II-3-1〉 놀이도구의 소독 방법

	평상시 취급	소독 방법
인형 옷감류	정기적으로 세탁 일광소독(주 1회 정도) 오염시 세탁	배설물, 구토물로 오염되면 오염을 없애고 염소 농도 6%의 하이포아 염소산 나트륨계 소독 약을 300배 희석한 액체에 10분 담그고 물로 행군다. ※오염이 심한 경우에는 폐기
물세척 가능한 물건	정기적으로 흐르는 물에 씻어서 일광 소독 유아가 빨거나하는 것은 매일 세척 영아(乳兒) 학급 주 1회 유아(幼兒) 학급 3개월에 1회 정도	배변물, 토사물에 오염된 것은 염소 농도 6%의 하이포아염소산 나트륨계 소독약을 300배 희석한 용액에 담그고 일광소독
물세척이 불가능한 물건	정기적으로 물로 닦거나 일광 소독 유아가 빨거나 하는 것은 매일 세척 영아(乳兒) 학급 주 1회 유아(幼兒) 학급 3개월에 1회 정도	토사물에 오염되었으면 잘 닦아낸 후 염소 농도 6%의 하이포아 염소산 나트륨계 소독약을 300배 희석한 용액으로 닦고 일광소독 ※염소 성분과 알코올은 휘발

주: 300배 희석액=원액 농도 6%의 시중 판매되는 하이포 아 염소산 나트륨을 300배 희석한 소독액=0.02%의 하이포 아 염소산 나트륨 소독액

자료: 후생노동성(2012). 保育所における感染症対策ガイドライン. pp. 34-35를 발췌·번역함.

- 학교에서 사용되는 환기 설비의 설치 방식은 개별적으로 환풍기(給氣型 배기 형식이 시급 배기형)를 설치하는 방식과 중앙관리 방식의 환기 시설 등이 있음(문부과학성, http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/04062201/002.html에서 2017. 10. 23. 인출).
 - 학교 환경 위생의 기준으로는 이산화탄소의 허용 농도는 1,500ppm 이

하, 일산화탄소 농도는 10ppm 이하, 부유 분진은 0.1 mg/매 입방 미터 이하로 규정되어 있는데, 예를 들어 40명이 재실하고 있는 180 입방 미터의 교실에서 환기 횟수는 유치원 · 초등학교에서는 시간당 2.2회 이상, 중학교는 시간당 3.2회 이상, 고등학교 등에서는 시간당 4.4회 이상임(문부과학성, http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/04062201/002.html에서 2017. 10. 23. 인출).

- 일본의 경우 건축기준법에서 실내 폼알데하이드(HCHO)의 농도를 기준치 이하로 유지하기 위한 최소 필요 환기량을 시간당 0.5회로 확보할 수 있는 환기설비를 가주도록 의무화함.

3) 싱가포르

- 센터는 활동공간과 놀이공간, 화장실, 목욕시설, 세척실, 식사공간, 휴식공간, 사무실, 직원휴식 공간, 아픈 영유아를 격리하는 공간, 식품보관실, 의료를 두는 지정공간과 침대, 침구, 장난감, 실내 및 실외놀이기구 등을 갖추어야 함(ECDA, 2017: Appendix C).
- 그 밖에도 센터는 연무(haze)로 인한 호흡기 질환 문제가 발생할 수 있는 영유아를 위해 냉난방장치(air-conditioned room)와 함께 공기청정기(air-cleaner) 혹은 공기여과기(add-on air Filter)가 있는 방을 적어도 한 곳 이상 두어야 함(ECDA, 2017).

4. 시사점

- 영국, 호주, 일본, 싱가포르 4개국 모두 임신, 출산시기부터 0~5세까지의 건강관리 시스템을 구축하고 있으며, 영유아기 효율적인 건강관리를 위한 프로그램 개발, 정부의 재정지원 등이 확대되고 있음.
- 영국은 0~5세 영유아의 건강을 국가가 체계적으로 관리하고, 효과를 검증하고 있으며, 호주에서는 교직원의 권장 백신을 규정하여 질병예방을 위한 조치를 취하고 있음.

- 일본과 싱가포르에서도 교직원의 예방접종과 관련된 규정을 제시하는데, 싱가포르의 경우, 채용 전·후 지속적으로 관리하고 있음.
- 호주는 질병에 따른 최소 격리기준을 구체적으로 제시하고 있으며, 아픈 유아의 증상을 확인할 수 있는 가이드라인을 제시하여 영유아가 심각한 질병에 감염될 가능성을 사전에 감지하여 예방할 수 있도록 하고 있다는 것이 특징적임.
 - 일본에서도 영유아의 질병의 주요 증상에 따른 대응 매뉴얼에 구체적인 사항을 제시하고 있는데, 영유아의 증상에 따라 보육소 등원을 피해야 하는 경우, 보육이 가능한 경우 등 상황에 따른 대응 방법을 제시하고 있음.
 - 싱가포르는 아픈 영유아에 대한 격리 규정이 잘 마련되어 있는데, 기본적으로 열이 있거나 약물 처방을 받은 영유아에 대해서는 수업에 참여하거나 출입하는 것이 금지되며, 열이 없는 경우에도 의사의 확인서가 있는 경우에만 출입하는 것이 허용됨.
 - 한편 영국과 호주에서는 응급상황 발생 시 전문적인 대처를 위해서 기관에 최소 1명이 응급처치 자격을 소지하도록 규정하고 있음.
- 국가별로 위생 관리에 대한 규정과 세부 기준, 실내 환기 관련한 규정과 요구에 차이가 있음.
 - 호주는 실내 환경 위생관리를 위해 공간별로 청소해야 하는 규정을 마련하고 있으며, 공간별로 환기에 대한 요구사항이 구체적으로 마련되어 있음.
 - 일본도 영유아의 놀이도구의 청결을 위한 세척방법 등을 매뉴얼에 구체적으로 제시하고 있으며, 실내공기질 개선을 위해서 교실의 환기 횟수를 규정하고 있음.
 - 싱가포르에서는 공기청정기나 공기여과기가 함께 설치되어 있는 공간을 두도록 하여 호흡기 질환이 있는 영유아에게 문제가 생기는 일이 없도록 조치하고 있음.

Ⅲ. 유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태

1. 조사 개요

□ 본 연구의 설문 조사에 참여한 응답자들의 일반적 배경은 아래의 <표 III-1-1>와 같음.

- 유치원의 경우, 공립병설 37.2%, 사립사인 37.2%, 공립단설 13.2%, 사립법인 12.5% 순이었으며, 원장의 연령은 29~39세가 36.9%로 가장 많았으며, 경력은 11~20년 이하가 35.7%로 가장 많은 비율을 차지함.
- 어린이집의 경우, 가정 31.2%, 민간 25.4%, 국공립 19.2%, 법인단체 등 6.6%, 직장 6.4%, 사회복지법인 6.2%, 협동 5.1% 순이었고, 응답자의 연령은 40~49세가 45.3%로 가장 많았으며, 총 경력은 11~20년 이하가 61.5%로 가장 많았음.

<표 III-1-1> 설문 조사 응답자 일반적 배경

단위: %(명)

유치원				어린이집			
전체		100.0(409)		전체		100.0(808)	
기관유형	비율	응답자 총 경력	비율	기관유형	비율	응답자 총 경력	비율
공립단설	13.2	10년 이하	24.7	국공립	19.2	10년 이하	17.9
공립병설	37.2	11~20년 이하	35.7	사회복지법인	6.2	11~20년 이하	61.5
사립법인	12.5	21~30년 이하	27.9	법인단체 등	6.6	21~30년 이하	17.6
사립사인	37.2	31년 이상	11.7	민간	25.4	31년 이상	3.0
				가정	31.2		
				직장	6.4		
				협동	5.1		
기관 정원	비율	응답자 연령	비율	기관 정원	비율	응답자 연령	비율
20명 미만	7.3	29~39세	36.9	20명 미만	17.8	29~39세	22.6
20~50명 미만	23.2	40~49세	35.0	20~50명 미만	45.2	40~49세	45.3
50~100명 미만	16.6	50~59세	26.4	50~100명 미만	26.4	50~59세	27.4
100~200명 미만	41.1	60세 이상	1.7	100~200명 미만	9.3	60세 이상	4.7
200명 이상	11.7			200명 이상	1.4		

(표 III-1-1 계속)

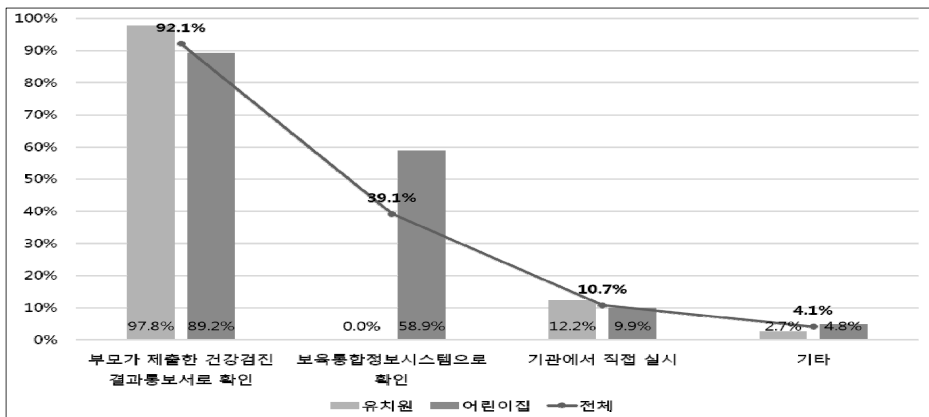
유치원				어린이집			
현원	비율	기관 연면적	비율	현원	비율	기관 연면적	비율
40명 미만	30.1	400㎡ 미만	31.3	40명 미만	58.0	400㎡ 미만	72.3
41~100명 미만	25.7	400㎡ 이상	68.7	41~100명 미만	33.8	400㎡ 이상	27.7
100명 이상	44.3			100명 이상	8.2		

2. 영유아 및 교직원 건강관리

가. 영유아 건강관리

1) 영유아 건강검진 실시 및 확인

- 영유아의 건강상태를 확인하기 위해 어떠한 방법을 취하고 있는지 질문한 결과, '부모가 제출한 건강검진 결과통보서로 확인'한다는 비율이 92.1%로 가장 높게 나타남.
- 유치원(97.8%)과 어린이집(89.2%) 모두 '부모가 제출한 건강검진 결과통보서로 확인'하는 비율이 대부분인 것으로 나타났으며, 어린이집의 경우에는 시스템이 마련되어 있어 '보육통합정보시스템으로 확인'하는 비율이 절반 이상으로 나타남.



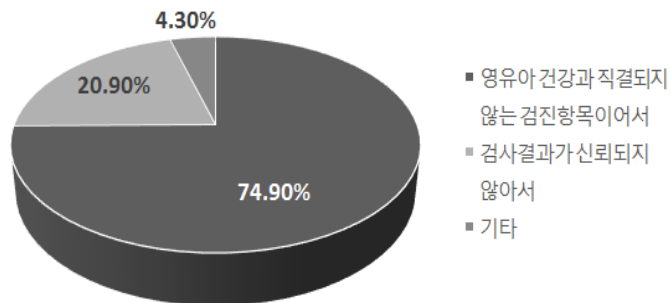
[그림 III-2-1] 영유아 건강관리 방식(중복응답)

(표 III-2-1 계속)

구분	①	②	③	④	①+②	③+④	계	사례수	평균 (점)
	전혀 도움되지 않음	별로 도움되지 않음	대체로 도움됨	매우 도움됨					
직장	0.0	23.1	59.6	17.3	23.1	76.9	100.0	(52)	2.94
협동	2.4	43.9	46.3	7.3	46.3	53.7	100.0	(41)	2.59
<i>F</i>									2.490*

* $p < .05$

- 영유아 건강검진 결과가 도움이 되지 않는 이유에 대해 질문한 결과,
- ‘영유아 건강과 직결되지 않는 검사항목이라서’라는 응답이 74.9%로 나타났으며, ‘검사결과가 신뢰되지 않아서’가 20.9%로 나타남.



[그림 III-2-2] 영유아 건강검진 결과가 도움이 되지 않는 이유

- 영유아 건강검진에 추가해야 할 필요가 있는 항목에 대한 의견을 조사한 결과, 알레르기 10.2%, 발달검사 6.7% 순으로 나타남.
- 그 외에도 혈액검사, 아토피, 결핵, 전염성질환, 특이체질검사, 영양상태, 심장질환 등의 다양한 의견이 제시됨.

〈표 III-2-2〉 추가가 필요한 건강검진 항목(오픈 응답)

단위: %(명)

구분	내용	비율	사례수	구분	내용	비율	사례수
1	알레르기	10.2	124	30	심장질환	0.2	3
2	발달검사 (신체적, 인지적, 정서적, 사회적)	6.7	82	31	빈혈검사	0.2	3
3	정신발달검사	3.0	37	32	폐질환	0.2	2
4	인지발달검사	3.0	37	33	척추측만증	0.2	2
5	언어발달검사	3.0	36	34	적성검사	0.2	2
6	시력	2.5	30	35	자폐검사	0.2	2
7	혈액검사	2.4	29	36	언어발달	0.2	2
8	ADHD	2.3	28	37	신장기능검사	0.2	2
9	신체발달검사	2.4	29	38	소아우울증	0.2	2
10	구강	2.1	26	39	사시	0.2	2
11	심리검사	1.7	21	40	부모양육방법	0.2	2
12	아토피	1.4	17	41	기질검사	0.2	2
13	소변검사	1.2	14	42	간질	0.2	2
14	사회성검사	1.0	12	43	희귀병여부	0.1	1
15	결핵	1.0	12	44	편식	0.1	1
16	전염성 질환	0.9	11	45	족부	0.1	1
17	예방접종	0.9	11	46	위생상태	0.1	1
18	특이체질검사	0.8	10	47	수두	0.1	1
19	청력	0.7	8	48	소아당뇨	0.1	1
20	장애발달검사	0.7	8	49	비염	0.1	1
21	영양상태	0.7	8	50	변비(장상태)	0.1	1
22	과거병력검사	0.5	6	51	발달장애검사	0.1	1
23	호흡기질환	0.2	3	52	바이러스	0.1	1
24	소아비만	0.4	5	53	기생충대변검사	0.1	1
25	면역력	0.3	4	54	근육	0.1	1
26	간염 보균자 검사	0.3	4	55	고관절	0.1	1
27	행동발달검사	0.2	3	56	경련	0.2	2
28	천식	0.2	3	57	감각	0.1	1
29	애착유형검사	0.2	3	58	없음/잘모름	61.5	748

- 영유아 건강검진의 실효성을 높이기 위해 우선적으로 필요한 항목에 대해 질문한 결과, '정신건강을 포함한 검진 실시'가 34.0%로 요구도가 가장 높았음.
- 유치원과 어린이집의 설립유형에 따른 유의한 차이도 나타났는데 유치원의 경우, 공립단설, 공립병설은 '수급율을 위한 부모교육 및 홍보'가 가장 높게 나타났으며, 사립법인은 '기관 집단생활에 적합한 건강검진 항목 마련'이 가장 높았고, 사립사인의 경우에는 '정신건강을 포함한 검진 실시'가 가장 높게 나타남($\chi^2(df)=36.805(15), p < .01$).

- 어린이집 설립유형 중 직장어린이집을 제외한 모든 어린이집에서 '정신 건강을 포함한 검진 실시'가 가장 높은 응답률을 보였으며, 직장어린이집의 경우 '기관 집단생활에 적합한 건강검진 항목 마련'이 가장 높은 비율로 나타남($\chi^2(df)=66.070(30)$, $p < .001$).

〈표 III-2-3〉 영유아 건강검진 개선사항(1순위)

단위: %(명)

구분	부모 교육 및 홍보	적합한 건강검진 항목 마련	정신 건강을 포함한 검진 실시	검진 시기의 융통성 부여	결과 통보서 수합을 위한 시스템 마련	현장 상황을 반영한 법조항 개정	계	사례수
전체	22.9	23.2	34.0	7.2	9.8	2.9	100.0	(1,217)
기관 유형								
유치원	25.7	21.0	30.3	6.8	13.9	2.2	100.0	(409)
어린이집	21.5	24.3	35.9	7.4	7.7	3.2	100.0	(808)
$\chi^2(df)$				17.728(5)**				
설립 유형								
유치원								
공립단설	27.8	13.0	25.9	11.1	22.2	0.0	100.0	(54)
공립병설	31.6	19.7	28.9	2.6	11.8	5.3	100.0	(152)
사립법인	23.5	31.4	21.6	3.9	19.6	0.0	100.0	(51)
사립사인	19.7	21.7	36.2	10.5	11.2	0.7	100.0	(152)
$\chi^2(df)$				36.805(15)**				
어린이집								
국공립	21.9	26.5	34.2	7.1	7.1	3.2	100.0	(155)
사회복지법인	28.0	20.0	36.0	2.0	10.0	4.0	100.0	(50)
법인단체 등	20.8	18.9	30.2	5.7	24.5	0.0	100.0	(53)
민간	18.5	22.9	41.5	10.2	4.4	2.4	100.0	(205)
가정	25.4	21.8	35.3	6.7	6.7	4.0	100.0	(252)
직장	21.2	40.4	23.1	0.0	7.7	7.7	100.0	(52)
협동	4.9	29.3	41.5	17.1	7.3	0.0	100.0	(41)
$\chi^2(df)$				66.070(30)***				

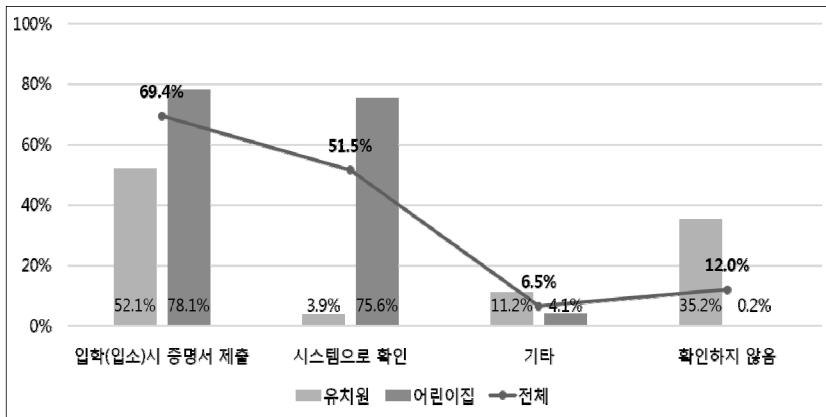
** $p < .01$, *** $p < .001$

3) 예방접종 확인 및 조치

- 영유아 예방접종상태를 어떠한 방식으로 확인하는지 질문한 결과, '입학(입소)시 예방접종 증명서 제출'이 69.4%, '시스템으로 확인'이 51.5%, '확

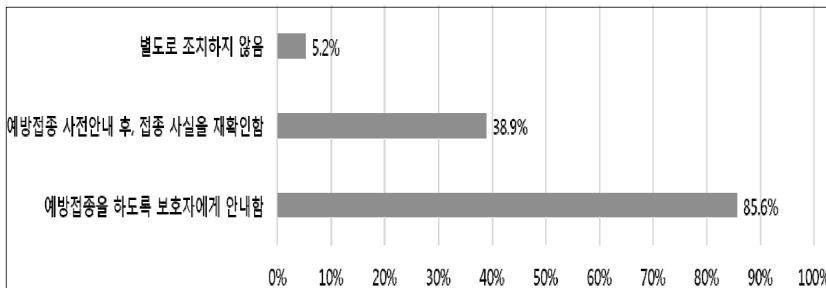
인하지 않음'이 12.0%, '기타'가 6.5%로 나타남.

- 유치원의 경우는 '확인하지 않음'의 비율이 35.2%로 비교적 높게 나타났으며, 어린이집의 경우에는 보육통합정보시스템에 예방접종에 대한 정보가 있어 '시스템으로 확인'하는 비율이 75.6%로 상대적으로 높았음.



[그림 III-2-3] 영유아 예방접종상태 확인 방법(중복 응답)

- 기관에서 예방접종 여부를 확인하는 경우, 미접종 영유아에 대하여 어떠한 조치를 취하는지 질문함.
 - '예방접종을 하도록 보호자에게 안내함'이 85.6%, '예방접종 사전안내 후, 접종 사실을 재확인함'이 38.9%, '별도로 조치하지 않음'이 5.2%로 나타남.



[그림 III-2-4] 미접종 영유아 조치 방법(중복 응답)

나. 교직원 건강관리

1) 교원 건강검진

- 근무하는 교원의 건강검진 실시 주기에 대해 질문한 결과, 원장(77.5%), 원감(63.2%), 교사(76.8%) 모두 1년 주기로 건강검진을 실시하는 비율이 가장 높게 나타남.
 - 기관유형별로는 유치원의 경우에는 1년과 2년의 비율이 각각 약 50%대로 비슷한 수준으로 나타난 반면, 어린이집의 경우에는 1년 주기로 실시하고 있다는 비율이 약 90%대로 나타남.
 - 유치원 설립유형별로는 공립단설과 공립병설의 경우는 2년 주기로 하는 비율이 높은 반면, 사립법인과 사립사인은 1년 주기로 건강검진을 실시하는 비율이 비교적 높게 나타남.
 - 읍면지역의 원감을 제외하고 모든 지역규모에서 교원의 1년 주기로 건강검진을 실시하는 비율이 가장 높았지만, 읍면지역의 경우 2년 주기로 교원의 건강검진을 실시하는 비율이 대도시, 중소도시 보다 상대적으로 높았음.
 - 정원규모별로는 100명~200명 미만, 200명 이상의 기관의 경우, 2년 주기로 교원의 건강검진을 실시하는 비율이 비교적 높게 나타남.
- 기관에 근무하는 직원(조리사/영양사, 기타 직원)의 건강검진 주기에 대해 질문한 결과, 교원과 마찬가지로 조리사/영양사(79.0%), 직원(74.1%) 모두 1년 주기로 건강검진을 실시하는 비율이 가장 높게 나타남.
 - 직원의 건강검진 주기는 기관유형, 설립유형, 지역규모, 정원규모에 따라 유의한 차이를 보였으며, 이는 앞에서 살펴본 교원의 건강검진 주기와 비슷한 양상을 보임.
 - 기관유형별로는 유치원의 경우에는 1년의 비율이 50%대로 나타난 반면, 어린이집의 경우에는 1년 주기로 실시하고 있다는 비율이 90%대로 높게 나타남.
 - 유치원 설립유형별로는 공립단설에서 2년 주기로 하는 비율이 가장 높

은 반면, 사립법인과 사립사인은 1년 주기로 건강검진을 실시하는 비율이 가장 높게 나타남.

- 모든 지역규모에서 1년 주기로 건강검진을 실시하는 비율이 가장 높았지만, 읍면지역의 경우 2년 주기로 직원의 건강검진을 실시하는 비율이 대도시, 중소도시 보다 상대적으로 높았음.
- 정원규모별로는 100명~200명 미만, 200명 이상의 기관의 경우, 다른 규모의 기관에 비해 2년 주기로 교원의 건강검진을 실시하는 비율이 비교적 높게 나타남.

2) 교직원 결핵검사

- 교원의 결핵검사 주기를 살펴보면, 원장(58.8%), 원감(54.1%), 교사(62.1%) 모두 1년 주기로 결핵검사를 실시하는 비율이 가장 높게 나타남.
 - 기관유형별로는 유치원보다 어린이집에서 1년 주기로 실시하고 있다는 비율이 높은 수준으로 나타남.
 - 유치원 설립유형별로는 공립병설이 다른 설립유형보다 1년 주기로 실시하고 있다는 비율이 비교적 낮게 나타남.
 - 모든 지역규모에서 1년 주기로 결핵검사를 실시하는 비율이 가장 높았지만, 대도시의 경우, 중소도시나 읍면지역 보다 1년 주기로 교원의 결핵검사를 실시하는 비율이 상대적으로 높게 나타남.
- 직원의 결핵검사 주기를 살펴보면, 먼저 조리사/영양사(57.0%), 기타 직원(54.1%) 모두 1년 주기로 결핵검사를 실시하는 비율이 가장 높게 나타남.
 - 기관유형별로는 유치원보다 어린이집에서 1년 주기로 실시하고 있다는 비율이 높은 수준으로 나타남.
 - 유치원 설립유형별로는 사립법인과 사립사인에서 1년 주기로 직원의 결핵검사를 실시하고 있다는 비율이 비교적 높게 나타남.
- 교직원의 결핵검사를 실시하지 않은 이유에 대해 질문한 결과, '신청/검진 예정'이 24.2%로 가장 높게 나타남.

- '정교원만 지원대상이고, 교직원은 검진 해당사항이 없어서'가 18.1%, '검진에 대해 잘 몰라서'가 15.7%로 나타남.

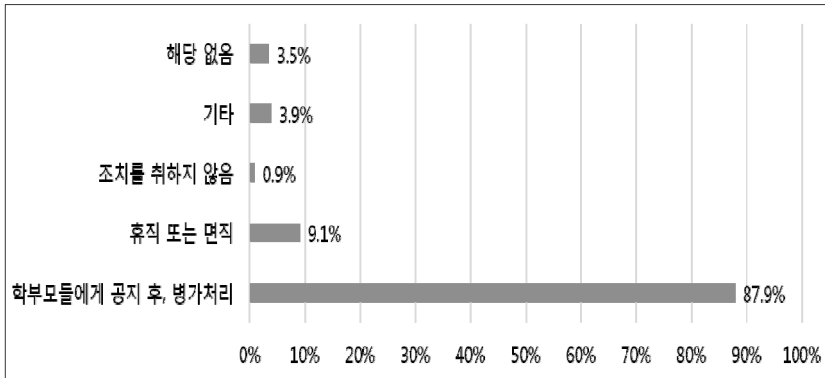
〈표 III-2-4〉 교직원 결핵검사를 실시하지 않은 이유(오픈 응답)

단위: %(명)

내용	%	사례수
신청/검진 예정	24.2	(68)
정교원만 지원대상이고, 조리사, 직원 검진 해당사항이 없어서	18.1	(51)
검진에 대해 잘 몰라서	15.7	(44)
건강검진에 포함되어 있기 때문에	9.3	(26)
필요성을 느끼지 못해서	6.4	(18)
의무검사가 아니어서	6.4	(18)
보육/교육 시간을 빼서 검사를 할 수 있는 상황이 안 되어서	5.0	(14)
비용부담의 어려움	4.6	(43)
건강검진 항목에 포함되지 않아서	2.8	(8)
개인적으로 실시해서	2.1	(6)
채용 검사시 건강검진 같음함	2.1	(6)
보건증 발급으로 확인할 수 있기 때문에	1.4	(4)
검사시간의 제한으로 일정을 맞출 수 없어서	1.4	(4)
검사 받을 수 있는 곳이 마땅히 없어서	0.4	(1)
전체	100.0	(281)

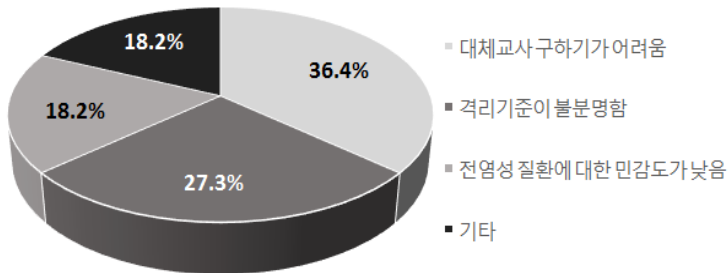
3) 교직원 전염성 질환 감염시 조치

- 교직원이 전염성 질환(독감, 신종플루, 수족구, 결막염 등)에 감염되었거나 의심되는 경우, 어떠한 조치를 취하는지에 대한 응답 결과를 살펴보면, '학부모들에게 공지 후, 병가처리'가 87.9%로 가장 높았음.
- 다음으로 '휴직 또는 면직'이 9.1%, '기타' 3.9%, '조치를 취하지 않음' 0.9% 순으로 나타남.



[그림 III-2-5] 교직원 전염성 질환 감염 의심시 조치 방법(중복 응답)

- 별도의 조치를 취하지 않은 이유에 대해 질문한 결과, '대체교사 구하기가 어려움'이 36.4%로 가장 높게 나타남.
- 다음으로 '격리기준이 불분명함'이 27.3%, '전염성 질환에 대한 민감도가 낮음'과 '기타'가 각각 18.2%로 나타남.



[그림 III-2-6] 별도의 조치를 취하지 않은 주된 이유

3. 질병관리 및 응급처치

가. 투약 및 약품관리

□ 부모의 투약의뢰서 제출 여부를 조사한 결과, ‘예’가 98.2%였으며, ‘아니오’가 1.8%로 나타남.

- 어린이집은 설립유형별로도 유의한 차이를 보였는데, ‘예’라고 응답한 비율은 국공립, 사회복지법인, 가정, 직장어린이집이 100.0%로 가장 높았으며 협동어린이집이 92.7%로 가장 낮았음($\chi^2(df)=25.807(6)$, $p < .001$).

〈표 III-3-1〉 부모의 투약의뢰서 제출 여부

				단위: %(명)
구분	예	아니오	계	사례수
전체	98.2	1.8	100.0	(1,217)
기관 유형				
유치원	96.3	3.7	100.0	(409)
어린이집	99.1	0.9	100.0	(808)
$\chi^2(df)$	12.003(1)**			
설립 유형				
유치원				
공립단설	100.0	0.0	100.0	(54)
공립병설	93.4	6.6	100.0	(152)
사립법인	100.0	0.0	100.0	(51)
사립사인	96.7	3.3	100.0	(152)
$\chi^2(df)$	7.706(3)			
어린이집				
국공립	100.0	0.0	100.0	(155)
사회복지법인	100.0	0.0	100.0	(50)
법인단체 등	98.1	1.9	100.0	(53)
민간	98.5	1.5	100.0	(205)
가정	100.0	0.0	100.0	(252)
직장	100.0	0.0	100.0	(52)
협동	92.7	7.3	100.0	(41)
$\chi^2(df)$	25.807(6)**			

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

□ 투약하는 사람은 담임교사가 97.2%로 가장 많았고, 원장과 보건교사가 각각 4.8%, 기타가 1.0%로 나타남.

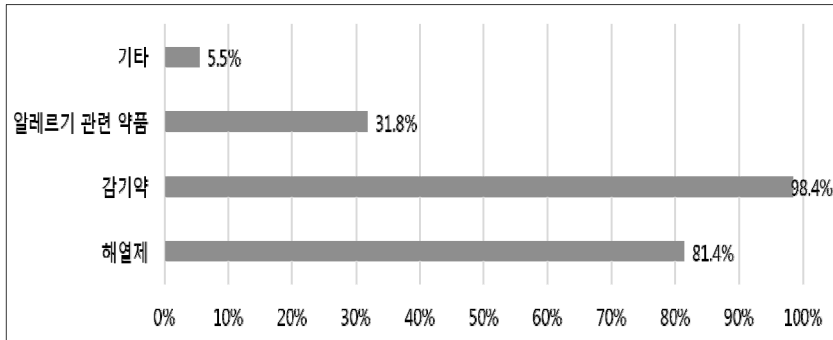
- 설립유형별로 살펴보면, 대부분의 기관이 담임교사로 조사된 비율이 90%대로, 공립단설 유치원과 직장 어린이집만이 80%대임.
- 정원 규모가 200명 미만인 기관들은 모두 담임교사 응답률이 90%대였으나, 200명 이상의 기관은 86.4%로 조사되었으며 보건교사가 18.6%로 그 다음으로 높았음.

〈표 III-3-2〉 투약하는 사람

단위: %(명)

구분	원장	담임교사	보건교사	기타	사례수
전체	4.8	97.2	4.8	1.0	(1,217)
기관 유형					
유치원	1.7	98.3	3.4	2.9	(409)
어린이집	6.4	96.7	5.4	0.0	(808)
설립 유형					
유치원					
공립단설	0.0	88.9	13.0	3.7	(54)
공립병설	0.0	99.3	1.3	4.6	(152)
사립법인	3.9	100.0	2.0	2.0	(51)
사립사인	3.3	100.0	2.6	1.3	(152)
어린이집					
국공립	0.6	95.5	7.7	0.0	(155)
사회복지법인	0.0	92.0	18.0	0.0	(50)
법인단체 등	1.9	98.1	7.5	0.0	(53)
민간	2.4	97.6	5.9	0.0	(205)
가정	13.1	99.6	0.0	0.0	(252)
직장	7.7	86.5	13.5	0.0	(52)
협동	19.5	95.1	0.0	0.0	(41)
정원 규모					
20명 미만	14.4	99.4	0.0	0.6	(174)
20~50명 미만	5.0	99.6	0.7	1.1	(460)
50~100명 미만	2.1	98.9	1.4	0.4	(281)
100~200명 미만	1.6	91.8	16.5	1.6	(243)
200명 이상	1.7	86.4	18.6	1.7	(59)

- 투약하는 약품의 종류는 감기약 98.4%, 해열제 81.4%, 알레르기 관련 약품 31.8%, 기타 5.5% 순임.



[그림 III-3-1] 투약하는 약품의 종류

- 투약의뢰서를 받은 약품 보관 장소는 교실이 86.9%로 가장 높았고, 보건실이 6.6%로 가장 낮았음.
- 설립유형, 지역규모, 정원규모별로 살펴보면, 대체로 교실이라고 응답한 비율이 높았으며, 이 중 보건실의 응답률이 20%대인 기관은 공립단설 유치원, 직장어린이집, 정원 200명 이상의 기관임.

<표 III-3-3> 투약의뢰서를 받은 약품 보관 장소

단위: %(명)

구분	교실	교무실 (원장실)	보건실 (양호실)	기타	사례수
전체	86.9	15.0	6.6	7.3	(1,217)
기관 유형					
유치원	84.6	20.3	7.3	4.9	(409)
어린이집	88.0	12.3	6.2	8.5	(808)
설립 유형					
유치원					
공립단설	72.2	14.8	24.1	5.6	(54)
공립병설	86.2	13.2	1.3	3.3	(152)
사립법인	86.3	39.2	7.8	5.9	(51)
사립사인	86.8	23.0	7.2	5.9	(152)
어린이					
국공립	90.3	14.2	9.7	9.0	(155)
사회복지법인	78.0	22.0	14.0	12.0	(50)
법인단체 등	96.2	13.2	9.4	7.5	(53)
민간	90.2	12.7	3.4	5.4	(205)
가정	89.7	7.5	1.2	6.0	(252)

(표 III-3-3 계속)

구분	교실	교무실 (원장실)	보건실 (양호실)	기타	사례수
이 직장	69.2	21.2	25.0	26.9	(52)
집 협동	82.9	7.3	0.0	12.2	(41)
정원 규모					
20명 미만	86.8	10.3	1.1	6.3	(174)
20~50명 미만	89.6	8.3	2.6	8.7	(460)
50~100명 미만	89.7	17.4	5.7	5.7	(281)
100~200명 미만	81.1	24.7	14.8	7.0	(243)
200명 이상	76.3	28.8	23.7	8.5	(59)

- 냉장보관 약품의 주 보관 장소를 조사한 결과, ‘일반 냉장고에 분리 보관’이 80.7%, ‘약품전용 냉장고에 보관’이 18.9%, 기타가 0.4%로 나타남.
 - 유치원 설립 유형에 따라 살펴보면, 공립단설이 약품전용 냉장고에 보관하는 비율이 33.3%로 가장 높았고, 공립병설이 3.3%로 가장 낮았음($\chi^2(df)=36.677(6), p < .001$).
 - 어린이집은 직장어린이집이 약품전용 냉장고에 보관하는 비율이 61.5%로 다른 유형의 어린이집들과 비교했을 때 가장 높았음($\chi^2(df)=195.101(12), p < .001$).

<표 III-3-4> 냉장보관 약품 주 보관장소

단위: %(명)

구분	약품전용 냉장고에 보관	일반 냉장고에 분리 보관	기타	계	사례수
전체	18.9	80.7	0.4	100.0	(1,217)
기관 유형					
유치원	14.7	84.6	0.7	100.0	(409)
어린이집	21.0	78.7	0.2	100.0	(808)
$\chi^2(df)$			8.556(2)*		
설립 유형					
유치원					
공립단설	33.3	64.8	1.9	100.0	(54)
공립병설	3.3	96.7	0.0	100.0	(152)
사립법인	19.6	80.4	0.0	100.0	(51)
사립사인	17.8	80.9	1.3	100.0	(152)
$\chi^2(df)$			36.677(6)***		

(표 III-3-4 계속)

구분	약품전용		기타	계	사례수
	냉장고에 보관	일반 냉장고에 분리 보관			
국공립	47.1	52.9	0.0	100.0	(155)
사회복지법인	36.0	62.0	2.0	100.0	(50)
법인단체 등	22.6	77.4	0.0	100.0	(53)
민간	12.7	87.3	0.0	100.0	(205)
가정	3.6	96.0	0.4	100.0	(252)
직장	61.5	38.5	0.0	100.0	(52)
협동	0.0	100.0	0.0	100.0	(41)
$\chi^2(df)$	195.101(12) ^{***}				

* $p < .05$, *** $p < .001$

- 투약의뢰 약품 보관·관리의 주 담당자는 담임교사 93.8%, 보건교사 3.5%, 원장 또는 원감 2.4%, 기타 0.4% 순임.
- 유치원 설립 유형에 따라 조사한 결과, 보건교사라고 답한 비율이 공립 단설이 13.0%로 가장 높았고, 공립병설이 0.7%로 가장 낮았음($\chi^2(df)=42.373(9)$, $p < .001$).
 - 어린이집 설립 유형을 살펴보면, 보건교사라고 답한 비율은 직장어린이집이 13.5%로 가장 높았고, 가정과 협동어린이집이 각각 0%로 가장 낮았음($\chi^2(df)=49.024(18)$, $p < .001$).
 - 공립단설유치원과 직장어린이집, 정원규모가 큰 기관은 보건교사가 담당하는 비율이 10% 이상으로 높았음.

〈표 III-3-5〉 투약의뢰 약품의 보관·관리 주 담당자

단위: %(명)

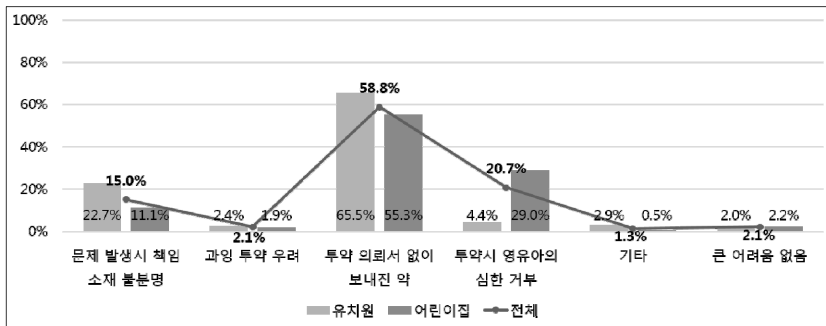
구분	담임교사	원장 또는 원감	보건교사 (간호사 또는 간호조무사)		기타	계	사례수
전체	93.8	2.4	3.5	0.4	100.0	(1,217)	
기관 유형							
유치원	93.4	2.9	2.7	1.0	100.0	(409)	
어린이집	93.9	2.1	3.8	0.1	100.0	(808)	
$\chi^2(df)$	6.652(3)						

(표 III-3-5 계속)

구분	담임교사	원장 또는 원감	보건의료사 (간호사 또는 간호조무사)	기타	계	사례수
설립 유형						
유치원						
공립단설	87.0	0.0	13.0	0.0	100.0	(54)
공립병설	97.4	0.0	0.7	2.0	100.0	(152)
사립법인	92.2	3.9	2.0	2.0	100.0	(51)
사립사인	92.1	6.6	1.3	0.0	100.0	(152)
$\chi^2(df)$	42.373(9)***					
어린이집						
국공립	92.9	1.9	5.2	0.0	100.0	(155)
사회복지법인	86.0	4.0	10.0	0.0	100.0	(50)
법인단체 등	94.3	0.0	5.7	0.0	100.0	(53)
민간	95.6	0.0	3.9	0.5	100.0	(205)
가정	96.4	3.6	0.0	0.0	100.0	(252)
직장	86.5	0.0	13.5	0.0	100.0	(52)
협동	92.7	7.3	0.0	0.0	100.0	(41)
$\chi^2(df)$	49.024(18)***					

*** $p < .001$

- 투약시 가장 어려운 점을 조사한 결과, '투약 의뢰서 없이 보내진 약'이 58.8%로 가장 높았음.
- 유치원과 어린이집 모두 '투약 의뢰서 없이 보내진 약'이 각각 65.5%, 55.3%로 응답률이 가장 높았으나, '문제 발생시 책임 소재 불분명'은 유치원이 22.7%, 어린이집이 11.1%였고, '투약 시 영유아의 심한 거부'는 유치원이 4.4%, 어린이집이 29.0%로 차이를 보임($\chi^2(df)=12.842(4)$, $p < .001$).



[그림 III-3-2] 투약시 가장 어려운 점

나. 영유아 특수질환 대처 및 어려움

□ 특수질환을 앓고 있는 영유아 현황을 조사한 결과, 질환보유율이 알레르기 48.3%, 비염 31.5%, 간질 3.1%, 소아당뇨 0.8% 순으로 나타남.

- 영유아 특수질환에 따른 대처방법을 살펴보면, 네 가지 질환 모두 '부모 요청에 따른 개별 대응'이 90%대로 가장 높았고, '가이드라인 활용'은 비교적 낮은 비율을 보임.

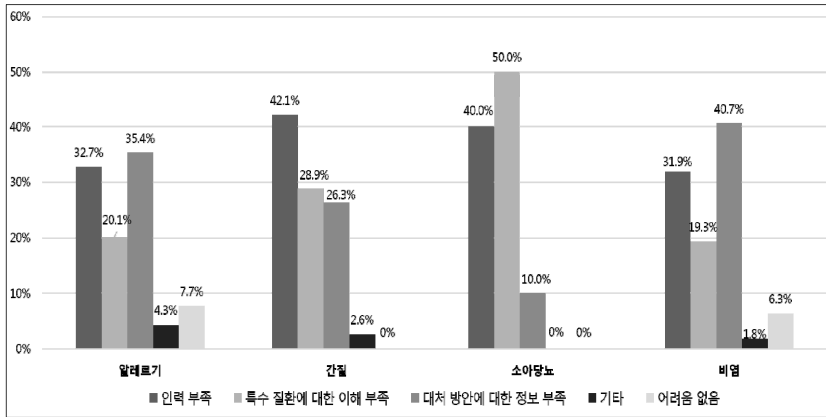
〈표 III-3-6〉 특수질환 영유아 현황 및 대처 방법

단위: %(명)

구분	특수질환 영유아 유무				대처 방법				
	예	아니오	계	사례수	부모 요청에 따른 개별 대응	가이드라인 (안내서, 지침서) 활용	기타	대처 하지 않음	사례수
알레르기	48.3	51.7	100.0	(1,217)	94.4	30.8	1.0	0.9	(588)
기관 유형									
유치원	56.0	44.0	100.0	(409)	96.5	21.8	0.4	1.7	(229)
어린이집	44.4	55.6	100.0	(808)	93.0	36.5	1.4	0.3	(359)
간질	3.1	96.9	100.0	(1,217)	94.7	28.9	0.0	2.6	(38)
기관 유형									
유치원	3.7	96.3	100.0	(409)	100.0	20.0	0.0	0.0	(15)
어린이집	2.8	97.2	100.0	(808)	91.3	34.8	0.0	4.3	(23)
소아당뇨	0.8	99.2	100.0	(1,217)	90.0	0.0	0.0	10.0	(10)
기관 유형									
유치원	1.5	98.5	100.0	(409)	100.0	0.0	0.0	0.0	(6)
어린이집	0.5	99.5	100.0	(808)	75.0	0.0	0.0	25.0	(4)
비염	31.5	68.5	100.0	(1,217)	96.3	21.1	0.8	1.0	(383)
기관 유형									
유치원	42.5	57.5	100.0	(409)	96.6	16.7	0.6	1.7	(174)
어린이집	25.9	74.1	100.0	(808)	96.2	24.9	1.0	0.5	(209)

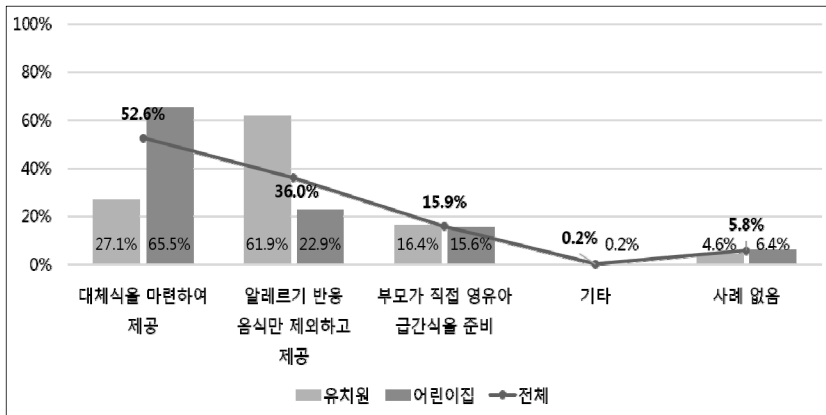
□ 특수질환별 대처 어려움을 조사한 결과, 알레르기와 비염은 '대처 방안에 대한 정보 부족'이 각각 35.4%, 40.7%로 1순위로 응답됨.

- 간질은 '인력 부족'이 42.1%, 소아당뇨는 '특수질환에 대한 이해 부족'이 50.0%로 1순위로 나타남.



[그림 III-3-3] 특수질환별 대처 어려움

- 영유아 음식알레르기 대처 방법은 ‘대체식을 마련하여 제공함’이 52.6%로 가장 높았음.
- 유치원은 ‘알레르기 반응 음식만 제외하고 제공함’이 61.9%로 가장 높았고 어린이집은 ‘대체식을 마련하여 제공함’이 65.5%로 가장 높았음.



[그림 III-3-4] 영유아 음식 알레르기 대처 방법

다. 전염성 질환 관리

전염성 질환 발생시 질병에 따른 격리 또는 귀가조치 규정이 있는 비율은 98.1%로 조사됨.

- 유치원은 설립유형별로 '있음' 응답률이 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 사립사인이 98.7%로 가장 높았고, 공립병설이 92.1%로 가장 낮았음($\chi^2(df)=7.964(3)$, $p < .05$).

〈표 III-3-7〉 전염성 질환 발생시 질병에 따른 격리 또는 귀가조치 규정 마련 여부
단위: %(명)

구분	있음	없음	계	사례수
전체	98.1	1.9	100.0	(1,217)
기관 유형				
유치원	95.1	4.9	100.0	(409)
어린이집	99.6	0.4	100.0	(808)
$\chi^2(df)$	29.903(1)**			
설립 유형				
유치원				
공립단설	92.6	7.4	100.0	(54)
공립병설	92.1	7.9	100.0	(152)
사립법인	96.1	3.9	100.0	(51)
사립사인	98.7	1.3	100.0	(152)
$\chi^2(df)$	7.964(3)*			
어린이집				
국공립	100.0	0.0	100.0	(155)
사회복지법인	98.0	2.0	100.0	(50)
법인단체 등	100.0	0.0	100.0	(53)
민간	100.0	0.0	100.0	(205)
가정	99.2	0.8	100.0	(252)
직장	100.0	0.0	100.0	(52)
협동	100.0	0.0	100.0	(41)
$\chi^2(df)$	6.687(6)			

* $p < .05$, ** $p < .001$

전염성 질환을 앓고 있는 영유아를 격리하거나 돌보는 공간이 있는 비율은 48.7%, 없는 비율은 51.3%로 조사됨.

- 유치원은 사립사인이 60.5%로 가장 높았고, 공립병설이 37.5%로 가장 낮았으며($\chi^2(df)=17.804(3)$, $p < .001$), 어린이집은 직장어린이집이 80.8%로 가장 높았고, 협동어린이집이 24.4%로 가장 낮았음($\chi^2(df)=85.587(6)$, $p < .001$).

〈표 III-3-8〉 전염성 질환을 앓고 있는 영유아 격리/돌보는 공간 마련 여부

단위: %(명)

구분	있음	없음	계	사례수
전체	48.7	51.3	100.0	(1,217)
기관 유형				
유치원	50.4	49.6	100.0	(409)
어린이집	47.9	52.1	100.0	(808)
$\chi^2(df)$	0.663(1)			
설립 유형				
유치원				
공립단설	50.0	50.0	100.0	(54)
공립병설	37.5	62.5	100.0	(152)
사립법인	58.8	41.2	100.0	(51)
사립사인	60.5	39.5	100.0	(152)
$\chi^2(df)$	17.804(3) ^{***}			
어린이집				
국공립	58.1	41.9	100.0	(155)
사회복지법인	66.0	34.0	100.0	(50)
법인단체 등	60.4	39.6	100.0	(53)
민간	52.2	47.8	100.0	(205)
가정	29.0	71.0	100.0	(252)
직장	80.8	19.2	100.0	(52)
협동	24.4	75.6	100.0	(41)
$\chi^2(df)$	85.587(6) ^{***}			

^{***} $p < .001$

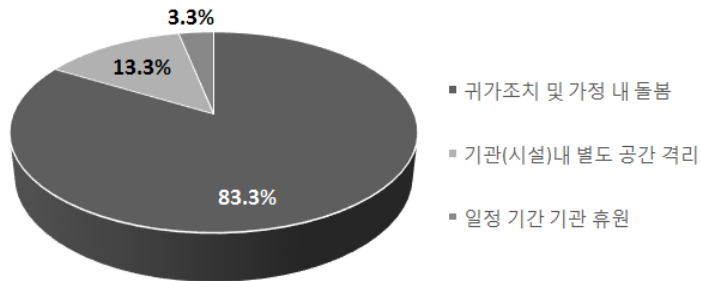
- 최근(2017년 3~8월) 기관 내 전염성 질환 발생률은 독감/신종플루 26.5%, 수두 31.5%, 구내염 73.6%, 수족구 69.4%로 응답됨.
 - 질환별로 초기 대처방법을 살펴 본 결과, 모든 질환에서 '귀가 조치 및 가정 내 돌봄'이 약 80%대로 가장 높았고, '기관 내 별도 공간 격리'가 10%대로 비교적 낮았음.
- 기관 내 기타 전염성 질환은 농가진, 결막염/유행성 눈병, 장염, 선홍열, 볼거리 등으로 나타남.
 - 발생시 초기 대처방법은 '귀가조치 및 가정 내 돌봄' 83.3%, '기관 내 별도 공간 격리' 13.3%, '일정 기간 기관 휴원' 3.3% 순임.

〈표 III-3-9〉 최근 전염성 질환 발생 여부 및 초기 대처방법

단위: %(명)

구분	발생 여부				초기 대처 방법							
	예	아니오	계	사례수	귀가 조치 및 가정 내 돌봄	기관(시설)내 별도 공간 격리	일정 기간 기관 휴원	병원 이송	기타	계	사례수	
독감/신종플루	26.5	73.5	100.0	(1,217)	87.9	9.9	1.9	0.0	0.3	100.0	(322)	
기관 유형												
유치원	29.3	70.7	100.0	(409)	90.0	7.5	1.7	0.0	0.8	100.0	(120)	
어린이집	25.0	75.0	100.0	(808)	86.6	11.4	2.0	0.0	0.0	100.0	(202)	
$\chi^2(df)$	2.628(1)				2.964(3)							
수두	31.5	68.5	100.0	(1,217)	86.7	9.9	2.6	0.0	0.8	100.0	(383)	
기관 유형												
유치원	38.6	61.4	100.0	(409)	88.0	8.2	2.5	0.0	1.3	100.0	(158)	
어린이집	27.8	72.2	100.0	(808)	85.8	11.1	2.7	0.0	0.4	100.0	(225)	
$\chi^2(df)$	14.643(1)**				1.635(3)							
구내염	73.6	26.4	100.0	(1,217)	85.6	10.0	2.8	0.2	1.3	100.0	(896)	
기관 유형												
유치원	57.0	43.0	100.0	(409)	84.1	11.2	3.4	0.0	1.3	100.0	(233)	
어린이집	82.1	17.9	100.0	(808)	86.1	9.7	2.6	0.3	1.4	100.0	(663)	
$\chi^2(df)$	88.000(1)**				1.646(4)							
수족구	69.4	30.6	100.0	(1,217)	88.0	9.2	2.0	0.2	0.5	100.0	(844)	
기관 유형												
유치원	58.7	41.3	100.0	(409)	87.5	9.6	2.1	0.0	0.8	100.0	(240)	
어린이집	74.8	25.2	100.0	(808)	88.2	9.1	2.0	0.3	0.3	100.0	(604)	
$\chi^2(df)$	33.003(1)**				1.770(4)							

*** $p < .001$



[그림 III-3-5] 기타 전염성 질환 발생시 초기 대처방법

- 전염성 질환 발생시 어려움 정도를 조사한 결과, 부족하다(대체로+매우)고 응답된 비율이 '별도로 돌볼 인력'은 89.2%, '격리할 공간'이 81.8%, '격리 기준 명확성'이 70.3%, '부모의 이해'가 63.6%로 나타남.
- 유치원보다는 어린이집이 '별도로 돌볼 인력'(t = 22.431, p < .001), '격리할 공간'(t = 9.276, p < .01)과 '부모의 이해'(t = 17.969, p < .001)가 부족하다고 응답하는 비율이 높았음.

〈표 III-3-10〉 전염성 질환 발생시 어려움 정도

단위: %(명), 점

구분	①	②	③	④	①+ ②	③+ ④	계	사례 수	평균 (점)	t/F
별도로 돌볼 인력	2.4	8.4	30.2	59.1	10.8	89.2	100.0	(1,217)	3.46	
기관 유형										
유치원	3.4	13.4	31.1	52.1	16.9	83.1	100.0	(409)	3.32	22.431 ***
어린이집	1.9	5.8	29.7	62.6	7.7	92.3	100.0	(808)	3.53	
격리할 공간	4.2	14.0	33.7	48.2	18.2	81.8	100.0	(1,217)	3.26	
기관 유형										
유치원	5.1	18.3	32.5	44.0	23.5	76.5	100.0	(409)	3.15	9.276 **
어린이집	3.7	11.8	34.3	50.2	15.5	84.5	100.0	(808)	3.31	
격리기준 명확성	9.0	20.7	38.6	31.6	29.7	70.3	100.0	(1,217)	2.93	
기관 유형										
유치원	9.3	20.3	38.9	31.5	29.6	70.4	100.0	(409)	2.93	0.002
어린이집	8.9	20.9	38.5	31.7	29.8	70.2	100.0	(808)	2.93	
부모의 이해(협조)	10.1	26.3	36.2	27.4	36.4	63.6	100.0	(1,217)	2.81	
기관 유형										
유치원	11.7	32.0	35.9	20.3	43.8	56.2	100.0	(409)	2.65	17.969 ***
어린이집	9.3	23.4	36.3	31.1	32.7	67.3	100.0	(808)	2.89	

** p < .01, *** p < .001

마. 응급상황 발생 및 대처 방법

- 유치원과 어린이집의 응급상황 발생률은 타박상 43.9%, 출혈 16.8%, 골절·염좌 14.6%, 열상 11.3%, 경련 9.1%, 화상 4.7%, 질식 2.0% 순으로 나타남.
- 응급상황 초기 대처방법을 살펴보면, 질식, 출혈, 타박상, 화상의 경우, '응급상황에 따른 자체 응급조치 실시'가 각각 50.0%, 54.6%, 47.9%, 40.4%로 가장 높았고, 경련은 '119에 전화'가 45.0%로, 열상과 골절·염좌는 '원장 보고 후, 보호자에게 연락'이 각각 54.3%, 53.4%로 가장 높았음.

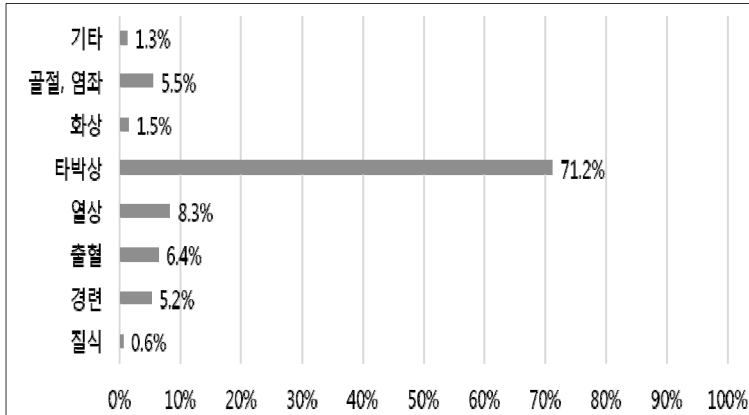
〈표 III-3-11〉 응급상황 발생 및 초기 대처방법: 2017년 3월~8월

단위: %(명)

구분	발생 여부			초기 대처 방법						
	예 오	니 계	사 례수	119 에 전화	원장 보고후, 보호자에 게 연락	응급 상황에 따른 자체 응급조치 실시	직접 병원 이송	기타	계	사 례 수
질식	2.0	98.0	100.0 (1,217)	33.3	16.7	50.0	0.0	0.0	100.0	(24)
기관 유형										
유치원	1.5	98.5	100.0 (409)	33.3	0.0	66.7	0.0	0.0	100.0	(6)
어린이집	2.2	97.8	100.0 (808)	33.3	22.2	44.4	0.0	0.0	100.0	(18)
$\chi^2(df)$	0.813(1)			-						
경련	9.1	90.9	100.0 (1,217)	45.0	32.4	18.9	2.7	0.9	100.0	(111)
기관 유형										
유치원	7.8	92.2	100.0 (409)	43.8	25.0	21.9	6.3	3.1	100.0	(32)
어린이집	9.8	90.2	100.0 (808)	45.6	35.4	17.7	1.3	0.0	100.0	(79)
$\chi^2(df)$	1.250(1)			5.552(4)						
출혈	16.8	83.2	100.0 (1,217)	4.9	33.2	54.6	7.3	0.0	100.0	(205)
기관 유형										
유치원	24.9	75.1	100.0 (409)	3.9	27.5	59.8	8.8	0.0	100.0	(102)
어린이집	12.7	87.3	100.0 (808)	5.8	38.8	49.5	5.8	0.0	100.0	(103)
$\chi^2(df)$	28.813(1)**			4.006(3)						
열상	11.3	88.7	100.0 (1,217)	3.6	54.3	31.9	10.1	0.0	100.0	(138)
기관 유형										
유치원	13.0	87.0	100.0 (409)	1.9	39.6	41.5	17.0	0.0	100.0	(53)
어린이집	10.5	89.5	100.0 (808)	4.7	63.5	25.9	5.9	0.0	100.0	(85)
$\chi^2(df)$	1.606(1)			10.613(3)*						
타박상	43.9	56.1	100.0 (1,217)	1.3	44.9	47.9	5.8	0.0	100.0	(534)
기관 유형										
유치원	55.3	44.7	100.0 (409)	1.3	36.7	54.9	7.1	0.0	100.0	(226)
어린이집	38.1	61.9	100.0 (808)	1.3	51.0	42.9	4.9	0.0	100.0	(308)
$\chi^2(df)$	32.388(1)**			10.907(3)*						
화상	4.7	95.3	100.0 (1,217)	7.0	36.8	40.4	15.8	0.0	100.0	(57)
기관 유형										
유치원	6.1	93.9	100.0 (409)	4.0	36.0	40.0	20.0	0.0	100.0	(25)
어린이집	4.0	96.0	100.0 (808)	9.4	37.5	40.6	12.5	0.0	100.0	(32)
$\chi^2(df)$	2.817(1)			1.088(3)						
골절·염좌	14.6	85.4	100.0 (1,217)	3.9	53.4	20.8	21.9	0.0	100.0	(178)
기관 유형										
유치원	19.1	80.9	100.0 (409)	1.3	44.9	19.2	34.6	0.0	100.0	(78)
어린이집	12.4	87.6	100.0 (808)	6.0	60.0	22.0	12.0	0.0	100.0	(100)
$\chi^2(df)$	9.746(1)**			14.750(3)**						

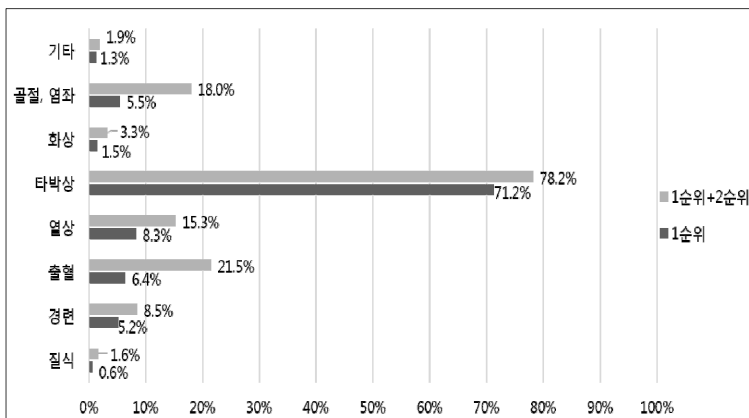
* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

- 기관 내 발생빈도가 높은 응급상황 1순위는 타박상이 71.2%로 가장 높았으며, 그 외 응급상황들의 응답률은 모두 10% 미만임.



[그림 III-3-6] 발생빈도가 높은 응급상황(1순위): 2017년 3월~8월

- 기관 내 발생빈도가 높은 응급상황 1+2순위를 살펴보면, 타박상이 78.2%로 가장 높았음.
- 그 다음으로 출혈 21.5%, 골절·염좌 18.0%, 열상 15.3%, 경련 8.5%, 화상 3.3%, 기타 1.9%, 질식 1.6% 순임.



[그림 III-3-7] 발생빈도가 높은 응급상황(1+2순위)

바. 응급처치 교육 이수 및 교육 방법

- 2016년 교원의 응급처치 교육 이수율은 89.05%로 전체 교원수 평균 8.51명, 교육이수 교원수 평균 7.50명으로 나타남.
- 유치원은 사립법인이 96.84%로 가장 높았고 공립병설이 90.05%로 가장 낮았으며($F=4.774, p < .01$), 어린이집은 민간이 90.43%로 가장 높았고 직장이 79.56%로 가장 낮았음($F=2.462, p < .05$).
- 2017년 교원의 응급처치 교육 이수율은 88.15%로 전체 교원수 평균 8.21명, 교육이수 교원수 평균 7.16명으로 나타남.
- 유치원의 설립유형별 교육이수율은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 어린이집은 사회복지법인이 88.85%로 가장 높았고 협동이 7.18%로 가장 낮았음($F=2.167, p < .05$).

〈표 III-3-12〉 교원의 응급처치 교육 이수율: 2016년 3월~2017년 8월

단위: %(명), 명

기간	구분	교육이수 여부				응급처치 교육이수율			
		예	아니 오	계	사례 수	전체 교원수 평균(명)	교육이수 교원수 평균(명)	교육 이수율 (%)	사례수
	전체	97.5	2.5	100.0	(1,217)	8.51	7.50	89.05	(1,187)
2016	설립 유형								
	유치원								
	공립단설	98.1	1.9	100.0	(54)	15.94	14.89	93.38	(53)
	공립병설	96.1	3.9	100.0	(152)	4.03	3.50	90.05	(146)
	사립법인	98.0	2.0	100.0	(51)	10.20	9.82	96.84	(50)
	사립사인	98.7	1.3	100.0	(152)	10.95	10.56	96.68	(150)
	$\chi^2(df) / F$	2.381(3)				4.774*			
	어린이집								
	국공립	98.1	1.9	100.0	(155)	10.95	9.05	82.29	(152)
	사회복지법인 법인단체 등	98.0	2.0	100.0	(50)	12.41	10.78	86.00	(49)
민간	92.5	7.5	100.0	(53)	9.57	8.16	86.00	(49)	
가정	97.6	2.4	100.0	(205)	8.81	7.82	90.43	(200)	
직장	98.4	1.6	100.0	(252)	4.64	4.11	88.43	(248)	
협동	94.2	5.8	100.0	(52)	12.65	8.96	79.56	(49)	
$\chi^2(df) / F$	10.084(6)				2.462*				

(표 III-3-12 계속)

기간	구분	교육이수 여부				응급처치 교육이수율			
		예	아니 오	계	사례 수	전체 교원수 평균(명)	교육이수 교원수 평균(명)	교육 이수율 (%)	사례수
	전체	89.7	10.3	100.0	(1,217)	8.21	7.16	88.15	(1,092)
2017	설립 유형								
	유치원								
	공립단설	94.4	5.6	100.0	(54)	14.82	13.76	94.56	(51)
	공립병설	89.5	10.5	100.0	(152)	3.87	3.48	91.95	(136)
	사립법인	94.1	5.9	100.0	(51)	9.90	9.52	95.91	(48)
	사립사인	94.7	5.3	100.0	(152)	10.42	9.88	95.76	(144)
	$\chi^2(df) / F$	3.647(3)				1.425			
	어린이집								
	국공립	89.0	11.0	100.0	(155)	10.54	8.39	79.41	(138)
	사회복지법인	90.0	10.0	100.0	(50)	11.98	10.82	88.85	(45)
법인단체 등	79.2	20.8	100.0	(53)	9.43	7.88	85.49	(42)	
민간	90.7	9.3	100.0	(205)	8.23	7.19	88.80	(186)	
가정	88.1	11.9	100.0	(252)	4.56	3.88	85.84	(222)	
직장	90.4	9.6	100.0	(52)	12.64	9.79	82.26	(47)	
협동	80.5	19.5	100.0	(41)	5.58	4.00	77.18	(33)	
$\chi^2(df) / F$	8.213(6)				2.167				

* $p < .05$, ** $p < .01$

- 2016년 교원 심폐소생술 자격증·수료증의 평균 소지자 수는 3.79명이었고, 전체 교원 대비 자격증·수료증의 평균 소지율은 46.07%로 나타남.
 - 유치원의 설립 유형별 평균 소지자 수를 살펴보면, 공립단설이 7.45명으로 가장 많았고 공립병설이 1.86명으로 가장 적었으며($F=17.953$, $p < .001$), 어린이집은 국공립이 5.47명으로 가장 많았고 협동이 1.95명으로 가장 적었음($F=12.673$, $p < .001$).

- 2017년 교원 심폐소생술 자격증·수료증의 평균 소지자 수는 3.83명이었고, 전체 교원 대비 자격증·수료증의 평균 소지율은 48.23%로 나타남.
 - 유치원의 설립 유형별 평균 소지자 수를 살펴보면, 공립단설이 7.24명으로 가장 많았고 공립병설이 1.88명으로 가장 적었으며($F=16.872$, $p < .001$), 어린이집은 직장이 5.47명으로 가장 많았고 협동이 1.82명으로 가장 적었음($F=10.746$, $p < .001$).

〈표 III-3-13〉 교원 심폐소생술 자격증·수료증 소지율: 2016년 3월~2017년 8월

단위: %(명), 명

기간	구분	자격증·수료증 소지자			전체 교원 대비 자격증·수료증 소지율							
		평균 소지자수	사례 수	t/F	0%	1~30%	31~50%	51~99%	100%	평균	사례 수	t/F
2016	전체	3.79	(1,187)		32.8	16.3	7.9	11.2	31.8	46.07	(1,187)	
	설립 유형											
	유치원											
	공립단설	7.45	(53)		34.0	15.1	5.7	7.5	37.7	48.00	(53)	
	공립병설	1.86	(146)	17.953***	38.4	4.1	13.0	8.2	36.3	48.73	(146)	0.204
	사립법인	4.40	(50)		32.0	16.0	8.0	4.0	40.0	49.20	(50)	
	사립사인	4.84	(150)		36.7	17.3	2.0	8.0	36.0	45.05	(150)	
	어린이집											
	국공립	5.47	(152)		26.3	19.1	7.9	11.8	34.9	50.62	(152)	
	사회복지법인	4.65	(49)		30.6	34.7	4.1	4.1	26.5	36.01	(49)	
	법인단체 등	5.14	(49)		16.3	24.5	6.1	26.5	26.5	52.80	(49)	
	민간	3.44	(200)	12.673***	34.5	20.0	7.5	7.5	30.5	41.92	(200)	1.818
	가정	2.21	(248)		33.9	10.9	10.9	16.1	28.2	46.99	(248)	
	직장	5.39	(49)		16.3	28.6	10.2	20.4	24.5	47.57	(49)	
	협동	1.95	(41)		48.8	14.6	2.4	12.2	22.0	34.07	(41)	
	2017	전체	3.83	(1,092)		32.9	15.3	6.5	8.6	36.7	48.23	(1,092)
설립 유형												
유치원												
공립단설	7.24	(51)		35.3	11.8	2.0	5.9	45.1	51.83	(51)		
공립병설	1.88	(136)	16.872***	39.0	1.5	10.3	5.1	44.1	52.82	(136)	0.635	
사립법인	5.10	(48)		25.0	16.7	4.2	6.3	47.9	57.32	(48)		
사립사인	5.01	(144)		34.7	16.0	4.2	6.3	38.9	47.57	(144)		
어린이집												
국공립	5.33	(138)		23.9	23.9	5.1	12.3	34.8	50.11	(138)		
사회복지법인	5.38	(45)		28.9	28.9	4.4	8.9	28.9	42.14	(45)		
법인단체 등	4.10	(42)		23.8	26.2	4.8	9.5	35.7	48.16	(42)		
민간	3.42	(186)	10.746***	33.3	18.8	6.5	5.9	35.5	45.15	(186)	0.763	
가정	2.21	(222)		35.1	10.4	9.0	12.2	33.3	48.05	(222)		
직장	5.47	(47)		27.7	21.3	4.3	17.0	29.8	47.23	(47)		
협동	1.82	(33)		51.5	9.1	9.1	3.0	27.3	34.02	(33)		

*** p < .001

4. 실내환경 위생 및 실내공기질 관리

가. 실내환경 위생

1) 실내공간 청소

- 유치원과 어린이집의 공간별 청소 횟수를 살펴보면, 교재교구실을 제외한 모든 공간에서 매일이라고 응답한 비율이 가장 높았음.
- 기관 내 청소 주 담당자는 조리실을 제외한 모든 공간에서 교사라고 응답한 비율이 가장 높았음.

〈표 III-4-1〉 공간별 청소 횟수 및 주 담당자

단위: %(명)

구분	청소횟수					주 담당자					
	매 일	주 1회	월 1회	기 타	계 사례수	교 사	보조 인력	별도 전담 인력	조 리 사	기 타	계 사례 수
교실	99.9	0.1	0.0	0.0	100.0 (1,217)	84.2	11.3	3.5	0.0	1.0	100.0 (1,217)
기관 유형											
유치원	99.8	0.2	0.0	0.0	100.0 (409)	63.1	29.1	7.1	0.0	0.7	100.0 (409)
어린이집	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0 (808)	94.9	2.4	1.6	0.0	1.1	100.0 (808)
$\chi^2(df)$	1.977(1)					228.016(3)**					
복도	98.4	0.9	0.1	0.6	100.0 (984)	54.2	32.7	11.7	0.0	1.4	100.0 (984)
기관 유형											
유치원	97.1	1.6	0.3	1.1	100.0 (379)	25.6	49.3	23.2	0.0	1.8	100.0 (379)
어린이집	99.2	0.5	0.0	0.3	100.0 (605)	72.1	22.3	4.5	0.0	1.2	100.0 (605)
$\chi^2(df)$	6.718(3)					215.845(3)**					
화장실(세면장)	94.1	4.0	0.0	1.9	100.0 (1,212)	59.9	27.8	10.2	0.0	2.1	100.0 (1,212)
기관 유형											
유치원	95.8	2.0	0.0	2.2	100.0 (408)	29.7	45.3	24.0	0.0	1.0	100.0 (408)
어린이집	93.2	5.1	0.0	1.7	100.0 (804)	75.2	18.9	3.2	0.0	2.6	100.0 (804)
$\chi^2(df)$	7.109(2)*					279.742(3)**					
유희실	89.0	8.0	0.7	2.3	100.0 (920)	61.5	26.2	10.3	0.0	2.0	100.0 (920)
기관 유형											
유치원	78.0	17.1	1.4	3.5	100.0 (286)	32.9	39.2	25.5	0.0	2.4	100.0 (286)
어린이집	94.0	3.9	0.3	1.7	100.0 (634)	74.4	20.3	3.5	0.0	1.7	100.0 (634)
$\chi^2(df)$	54.544(3)**					175.370(3)**					
조리실	99.8	0.2	0.0	0.0	100.0 (1,135)	20.6	23.5	16.3	3.4	36.1	100.0 (1,135)
기관 유형											
유치원	99.7	0.3	0.0	0.0	100.0 (341)	8.8	40.8	27.0	0.6	22.9	100.0 (341)
어린이집	99.9	0.1	0.0	0.0	100.0 (794)	25.7	16.1	11.7	4.7	41.8	100.0 (794)
$\chi^2(df)$	0.380(1)					163.921(4)**					

(표 III-4-1 계속)

구분	청소횟수					주 담당자					
	매 일	주 1회	월 1회	기 타	계 사례수	교 사	보조 인력	별도 전담 인력	조 리 사	기 타	계 사례 수
교재교구실	37.8	41.7	18.4	2.2	100.0 (1,022)	77.0	18.5	3.5	0.0	1.0	100.0 (1,022)
기관 유형											
유치원	37.3	43.3	17.0	2.5	100.0 (365)	60.3	31.2	7.7	0.0	0.8	100.0 (365)
어린이집	38.1	40.8	19.2	2.0	100.0 (657)	86.3	11.4	1.2	0.0	1.1	100.0 (657)
$\chi^2(df)$	1.261(3)					98.357(3)**					

* $p < .05$, ** $p < .001$

- 조리실을 제외한 공간 청소의 주담당자는 대부분 교사였으나 기관유형(유치원과 어린이집), 설립유형에 따른 차이가 있었음.
- 전담인력에 응답한 비율은 어린이집보다 유치원이 높았으며, 공립단설 유치원과 직장어린이집에서 전담인력이 있다고 응답한 비율이 전반적으로 높았음.

2) 비품 세척 및 소독

- 유치원과 어린이집의 비품별 주단위 평균 세척횟수는 교구장이 2.31회로 가장 많았으며, 개인침구가 1.10회로 가장 적었음.
- 주 담당자는 개인 침구를 제외하고, 교사라고 응답한 비율이 가장 높았음.

<표 III-4-2> 비품별 세척 주기(횟수) 및 주 담당자

단위: %(명), 회

구분	세척주기				주 담당자					
	주단위		월단위		교사	보조 인력	청소 전담 인력	학부모	기 타	계 사례 수
	평균 횟수 (회)	사례 수	평균 횟수 (회)	사례 수						
카펫	1.45	(431)	1.23	(164)	67.4	15.1	11.6	0.0	5.9	100.0 (595)
기관 유형										
유치원	1.37	(108)	1.23	(115)	39.9	33.6	22.9	0.0	3.6	100.0 (223)
어린이집	1.48	(323)	1.20	(49)	83.9	4.0	4.8	0.0	7.3	100.0 (372)
$F / \chi^2(df)$	0.707		0.183		163.020(3)**					

(표 III-4.2 계속)

구분	세척주기				주 담당자						
	주단위		월단위		교사	보조 인력	청소 전담 인력	학부모	기타	계	사례 수
	평균 횟수 (회)	사례 수	평균 횟수 (회)	사례 수							
개인침구	1.10	(860)	1.31	(36)	36.4	4.0	3.2	55.7	0.7	100.0	(896)
기관 유형											
유치원	1.19	(93)	1.30	(30)	26.8	27.6	14.6	29.3	1.6	100.0	(123)
어린이집	1.09	(767)	1.33	(6)	37.9	0.3	1.4	59.9	0.5	100.0	(773)
$F / \chi^2(df)$	2.854		0.016		278.665(4) ^{***}						
원비치용 침구	1.27	(886)	1.23	(188)	68.2	17.5	7.6	0.0	6.6	100.0	(1,074)
기관 유형											
유치원	1.23	(191)	1.23	(142)	34.5	43.8	19.2	0.0	24	100.0	(333)
어린이집	1.29	(695)	1.24	(46)	83.4	5.7	24	0.0	8.5	100.0	(741)
$F / \chi^2(df)$	0.658		1.892		369.432(3) ^{***}						
교재교구	2.06	(954)	1.22	(258)	85.4	10.1	2.9	0.0	1.6	100.0	(1,212)
기관 유형											
유치원	2.04	(237)	1.20	(172)	69.7	24.0	5.9	0.0	0.5	100.0	(409)
어린이집	2.06	(717)	1.26	(86)	93.4	3.1	14	0.0	21	100.0	(803)
$F / \chi^2(df)$	0.034		0.925		157.467(3) ^{***}						
교구장	2.31	(1,006)	1.26	(201)	84.3	10.6	3.1	0.0	2.0	100.0	(1,207)
기관 유형											
유치원	2.22	(292)	1.25	(117)	68.0	24.4	6.8	0.0	0.7	100.0	(409)
어린이집	2.34	(714)	1.27	(84)	92.6	3.5	1.3	0.0	2.6	100.0	(798)
$F / \chi^2(df)$	0.966		0.125		163.062(3) ^{***}						

*** $p < .001$

교재교구와 교구장을 제외한(평균 주 2회) 비품별 세척 주기는 평균 주 1회로 나타남.

- 영아반 교재교구들은 연령 특성을 고려하여 세척을 자주 하고 있었으며, 전염성 질환이 유행하는 시기별로 융통성 있게 세척 시기를 달리하고 있었음.

나. 실내공기질 관리

1) 실내공기 환기

유치원과 어린이집의 환기 방법은 자연환기가 93.6%로 가장 높았으며, 다

으므로 공기청정기가 62.4%, 중앙환기시설이 7.7%로 나타남.

- 유치원의 설립유형별 환기 방법을 살펴보면, 자연환기라고 응답한 비율은 사립법인이 98.0%, 공립단설이 87.0%로 나타남.
- 어린이집은 자연환기라고 응답한 비율이 모든 설립 유형에서 90%대로 나타났으며, 중앙환기시설에 응답한 비율은 직장어린이집이 46.2%로 었음.

〈표 III-4-3〉 실내환기 방법(중복 응답)

단위: %(명)

구분	자연환기	건물/중앙 환기시설	공기청정기	기타	사례수
전체	93.6	7.7	62.4	0.6	(1,217)
기관 유형					
유치원	93.6	6.6	57.5	0.5	(409)
어린이집	93.6	8.3	64.9	0.6	(808)
설립 유형					
유치원					
공립단설	87.0	16.7	70.4	0.0	(54)
공립병설	96.1	5.3	44.7	0.0	(152)
사립법인	98.0	2.0	74.5	0.0	(51)
사립사인	92.1	5.9	59.9	1.3	(152)
어린이집					
국공립	92.9	10.3	71.0	0.0	(155)
사회복지법인	90.0	0.0	46.0	2.0	(50)
법인단체 등	96.2	1.9	45.3	3.8	(53)
민간	94.1	6.8	59.5	0.0	(205)
가정	92.9	4.0	72.2	0.0	(252)
직장	94.2	46.2	82.7	1.9	(52)
협동	97.6	4.9	48.8	2.4	(41)

□ 자연환기를 하는 경우의 일일 자연환기 빈도를 살펴본 결과, 일일 3회 이상이 74.5%로 가장 높았음.

- 유치원의 설립유형별 환기 빈도를 살펴보면, 일일 3회 이상이라고 응답한 비율은 사립사인이 67.1%로 가장 높았고, 공립병설이 48.6%로 가장 낮았음($\chi^2(df)=17.956(6), p < .01$).
- 어린이집의 설립유형별 환기 빈도를 알아본 결과, 일일 3회 이상이라고 응답한 비율은 국공립이 86.8%로 가장 높았고, 직장이 73.5%로 가장 낮았음($\chi^2(df)=21.588(12), p < .05$).

- 연면적 기준 400m² 미만 기관이 400m² 이상 기관보다 일일 3회 이상이 라고 응답한 비율이 상대적으로 높았음($\chi^2(df)=12.861(2)$, $p < .01$).

〈표 III-4-4〉 일일 자연환기 빈도

단위: %(명)

구분	일일 1회	일일 2회	일일 3회 이상	계	사례수
전체	14.9	10.5	74.5	100.0	(1,139)
기관 유형					
유치원	26.4	17.8	55.9	100.0	(383)
어린이집	9.1	6.9	84.0	100.0	(756)
$\chi^2(df)$	106.156(2) ^{***}				
설립 유형					
유치원					
공립단설	34.0	14.9	51.1	100.0	(47)
공립병설	34.2	17.1	48.6	100.0	(146)
사립법인	22.0	28.0	50.0	100.0	(50)
사립사인	17.1	15.7	67.1	100.0	(140)
$\chi^2(df)$	17.956(6) ^{**}				
어린이집					
국공립	6.9	6.3	86.8	100.0	(144)
사회복지법인	4.4	8.9	86.7	100.0	(45)
법인단체 등	3.9	13.7	82.4	100.0	(51)
민간	12.4	4.7	82.9	100.0	(193)
가정	8.1	6.4	85.5	100.0	(234)
직장	20.4	6.1	73.5	100.0	(49)
협동	5.0	12.5	82.5	100.0	(40)
$\chi^2(df)$	21.588(12) [*]				
연면적 기준					
400m ² 미만	12.9	8.7	78.4	100.0	(667)
400m ² 이상	17.8	13.1	69.1	100.0	(472)
$\chi^2(df)$	12.861(2) ^{**}				

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

□ 자연환기를 하지 않는 이유로 자연환기에 부적합한 주변입지 조건 때문이라는 응답이 전체의 25.6%로 가장 높았음.

- 어린이집의 설립유형별 자연환기 미 실시 이유를 살펴보면, 주변입지 조건은 사회복지법인이 40.0%로 가장 높았고, 안전관리는 법인단체와 민간이 각각 50.0%로 나타남.

〈표 III-4-5〉 자연환기를 하지 않는 이유

단위: %(명)

구분	주변입지 조건 때문에	창문이 없어서	안전관리 때문에	기타	계	사례수
전체	25.6	1.3	24.4	48.7	100.0	(78)
기관 유형						
유치원	50.0	0.0	30.8	19.2	100.0	(26)
어린이집	13.5	1.9	21.2	63.5	100.0	(52)
설립 유형						
유치원						
공립단설	42.9	0.0	42.9	14.3	100.0	(7)
공립병설	50.0	0.0	33.3	16.7	100.0	(6)
사립법인	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	(1)
사립사인	50.0	0.0	25.0	25.0	100.0	(12)
어린이집						
국공립	27.3	0.0	0.0	72.7	100.0	(11)
사회복지법인	40.0	0.0	0.0	60.0	100.0	(5)
법인단체 등	0.0	0.0	50.0	50.0	100.0	(2)
민간	0.0	0.0	50.0	50.0	100.0	(12)
가정	11.1	0.0	22.2	66.7	100.0	(18)
직장	0.0	33.3	0.0	66.7	100.0	(3)
협동	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	(1)
연면적 기준						
400㎡ 미만	11.1	2.2	26.7	60.0	100.0	(45)
400㎡ 이상	45.5	0.0	21.2	33.3	100.0	(33)

2) 공기청정기 비치 및 유지 관리

가) 공간별 공기청정기 비치 현황

- 유치원과 어린이집 공간별 공기청정기 비치 및 관리 현황을 살펴보면, 교실에 있다고 응답한 비율이 88.0%로 가장 높았으며, 조리실에 있다는 응답은 21.6%로 가장 낮았음.
- 주 관리담당자는 조리실을 제외한 모든 공간에서 업체라고 응답한 비율이 가장 높았음.
 - 교실 1개당 평균 공기청정기 대수는 0.82대, 원장실과 조리실은 1대로 교실의 비치율이 상대적으로 낮았음.

3) 실내공기질 검사 및 관리 현황

- 2016년 8월부터 2017년 8월까지의 기관(실내) 실내공기질 검사시행 여부를 조사한 결과, 있다는 응답이 전체의 75.8%였으며, 실내공기질 평균 검사 횟수는 1.14회로 응답됨.
- 유치원의 설립유형별 기관 실내공기질 검사 횟수는 공립병설이 평균 1.38회로 가장 높았고, 사립법인이 1.12회로 가장 낮았음($F=2.722, p < .05$).
- 어린이집의 설립유형별 기관 실내공기질 검사 여부는 사회복지법인이 86.0%로 가장 높았고, 가정이 52.8%로 가장 낮았음($\chi^2(df)=35.755(6), p < .001$).

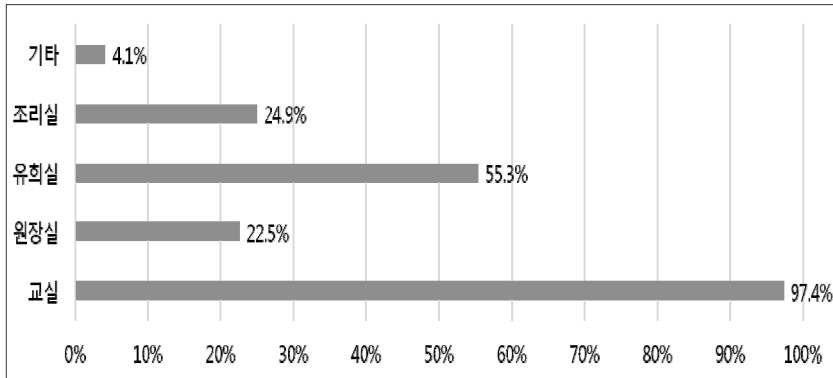
〈표 III-4-6〉 실내공기질 검사 여부 및 횟수: 2016년 8월~2017년 8월

단위: %(명)

구분	실내공기질 검사 시행 여부				평균 검사 횟수	
	있음	없음	계	사례수	평균(회)	사례수
전체	75.8	24.2	100.0	(1,217)	1.14	(923)
기관 유형						
유치원	96.1	3.9	100.0	(409)	1.27	(393)
어린이집	65.6	34.4	100.0	(808)	1.05	(530)
$\chi^2(df) / F$	137.817(1)**				36.703**	
설립 유형						
유치원						
공립단설	96.3	3.7	100.0	(54)	1.35	(52)
공립병설	96.7	3.3	100.0	(152)	1.38	(147)
사립법인	98.0	2.0	100.0	(51)	1.12	(50)
사립사인	94.7	5.3	100.0	(152)	1.18	(144)
$\chi^2(df) / F$	1.418(3)				2.722 [†]	
어린이집						
국공립	68.4	31.6	100.0	(155)	1.05	(106)
사회복지법인	86.0	14.0	100.0	(50)	1.07	(43)
법인단체 등	67.9	32.1	100.0	(53)	1.03	(36)
민간	73.7	26.3	100.0	(205)	1.06	(151)
가정	52.8	47.2	100.0	(252)	1.05	(133)
직장	71.2	28.8	100.0	(52)	1.05	(37)
협동	58.5	41.5	100.0	(41)	1.04	(24)
$\chi^2(df) / F$	35.755(6)**				0.082	

* $p < .05$, ** $p < .001$

- 2016년 8월부터 2017년 8월까지의 기관(실내) 실내공기질 검사 공간을 조사한 결과, 교실이라는 응답이 전체의 97.4%로 가장 높았음.
- 반면 원장실과 조리실은 각 22.5%와 24.9%에 그침.



[그림 III-4-1] 실내공기질 검사 공간: 2016년 8월~2017년 8월(중복응답)

- 실내공기질 검사 결과, 공기질 상태 확인의 도움 정도는 대체로 도움이 된다는 응답과 매우 도움이 된다는 응답이 각각 57.4%와 15.1%로 도움이 된다는 비율이 높았음.
- 유치원의 설립유형별 기관 실내공기질 검사 결과의 도움 정도가 대체로, 혹은 매우 도움이 된다는 응답은 공립단설이 86.5%로, 사립사인이 72.9%로 차이가 있었음($F=5.250, p < .01$).

<표 III-4-7> 실내공기질 검사 결과 공기질 상태 확인 도움 정도

단위: %(명), 점

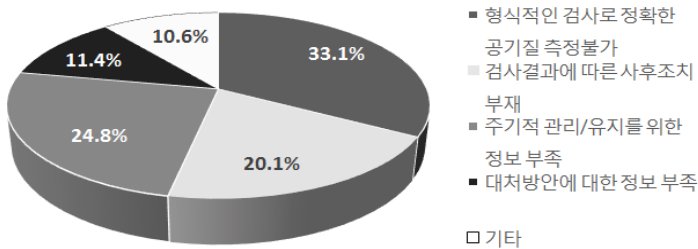
구분	①	②	③	④	①	③	계	사례 수	평균 (점)	t/F
	전혀 도움 되지 않음	별로 도움 되지 않음	대체로 도움됨	매우 도움됨	+ ②	+ ④				
전체	3.9	23.6	57.4	15.1	27.5	72.5	100.0	(923)	2.84	
기관 유형										
유치원	3.8	19.1	57.5	19.6	22.9	77.1	100.0	(393)	2.93	11.427**
어린이집	4.0	27.0	57.4	11.7	30.9	69.1	100.0	(530)	2.77	

(표 III-4-7 계속)

구분	① 전혀 도움 되지 않음	② 별로 도움 되지 않음	③ 대체로 도움됨	④ 매우 도움됨	① + ②	③ + ④	계	사례 수	평균 (점)	t/F
설립 유형										
유치원	공립단설	0.0	13.5	51.9	34.6	13.5	86.5	100.0	(52)	3.21
	공립병설	3.4	17.7	54.4	24.5	21.1	78.9	100.0	(147)	3.00
	사립법인	6.0	20.0	62.0	12.0	26.0	74.0	100.0	(50)	2.80
	사립사인	4.9	22.2	61.1	11.8	27.1	72.9	100.0	(144)	2.80
어린이집	국공립	4.7	14.2	69.8	11.3	18.9	81.1	100.0	(106)	2.88
	사회복지법인	14.0	25.6	51.2	9.3	39.5	60.5	100.0	(43)	2.56
	법인단체 등	2.8	25.0	63.9	8.3	27.8	72.2	100.0	(36)	2.78
	민간	4.0	31.1	53.6	11.3	35.1	64.9	100.0	(151)	2.72
	가정	2.3	33.1	51.1	13.5	35.3	64.7	100.0	(133)	2.76
	직장 협동	0.0	27.0	54.1	18.9	27.0	73.0	100.0	(37)	2.92
연면적 기준										
	400㎡ 미만	2.9	27.3	54.5	15.4	30.1	69.9	100.0	(455)	2.82
400㎡ 이상	4.9	20.1	60.3	14.7	25.0	75.0	100.0	(468)	2.85	

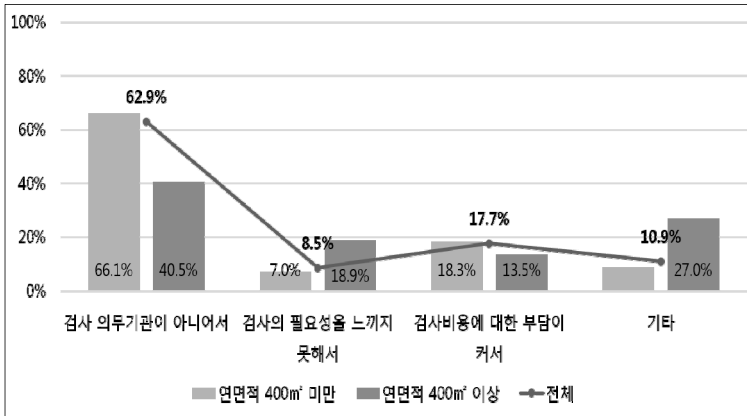
** p < .01

- 실내공기질 검사 결과, 공기질 상태 확인에 도움이 되지 않는다고 응답한 이유로는 형식적인 검사로 정확한 측정이 불가능했다는 응답이 전체의 33.1%로 가장 높았음.
- 다음으로 실내공기질의 주기적인 관리나 유지를 위한 정보 부족이라는 응답이 24.8%로 나타남.



[그림 III-4-2] 실내공기질 검사 결과 공기질 상태 확인에 도움이 되지 않은 이유

- 실내공기질 검사를 받지 않은 이유로는 검사 의무기관이 아니라는 응답이 전체의 62.9%로 가장 높았음.
- 연면적 기준이 400m² 미만인 경우, 그 이상인 경우에 비해 검사 의무 기관이 아니라는 응답 비율이 높았음.



[그림 III-4-3] 실내공기질 검사를 받지 않은 이유

- 유치원과 어린이집의 전반적인 실내공기질 정도에 대해 주관적인 인식 정도를 조사한 결과, 대체로 좋다는 응답이 전체의 70.9%로 가장 높았으며, 대체로 혹은 매우 좋다는 응답은 전체의 96.7%로 나타남.
- 지역규모에 따른 기관의 전반적인 실내공기질 정도는 대도시에 비해 중소도시와 읍면지역이 대체로 혹은 매우 좋다는 응답을 하는 비율이 높았으며, 지역규모가 작을수록 매우 좋다는 응답 비율이 높았음.

<표 III-4-8> 기관(시설)의 전반적인 실내공기질 정도

단위: %(명), 점

구분	① 전혀 좋지 않음	② 별로 좋지 않음	③ 대체로 좋음	④ 매우 좋음	① +	③ +	계	사례수	평균 (점)	t/F
전체	0.2	3.1	70.9	25.8	3.3	96.7	100.0	(1,217)	3.22	

(표 III-48 계속)

구분	① 전혀 좋지 않음	② 별로 좋지 않음	③ 대체로 좋음	④ 매우 좋음	① + ②	③ + ④	계	사례수	평균 (점)	t/F	
기관 유형											
유치원	0.0	4.2	65.3	30.6	4.2	95.8	100.0	(409)	3.26	4.129*	
어린이집	0.2	2.6	73.8	23.4	2.8	97.2	100.0	(808)	3.20		
설립 유형											
유치원	공립단설	0.0	3.7	50.0	46.3	3.7	96.3	100.0	(54)	3.43	2.094
	공립병설	0.0	5.9	65.8	28.3	5.9	94.1	100.0	(152)	3.22	
	사립법인	0.0	3.9	64.7	31.4	3.9	96.1	100.0	(51)	3.27	
	사립사인	0.0	2.6	70.4	27.0	2.6	97.4	100.0	(152)	3.24	
어린이집	국공립	1.3	3.2	72.9	22.6	4.5	95.5	100.0	(155)	3.17	1.042
	사회복지법인	0.0	0.0	74.0	26.0	0.0	100.0	100.0	(50)	3.26	
	법인단체 등	0.0	1.9	81.1	17.0	1.9	98.1	100.0	(53)	3.15	
	민간	0.0	3.4	70.2	26.3	3.4	96.6	100.0	(205)	3.23	
	가정	0.0	2.0	74.2	23.8	2.0	98.0	100.0	(252)	3.22	
직장	0.0	3.8	69.2	26.9	3.8	96.2	100.0	(52)	3.23		
협동	0.0	2.4	87.8	9.8	2.4	97.6	100.0	(41)	3.07		
지역규모											
대도시	0.4	3.8	74.4	21.4	4.2	95.8	100.0	(476)	3.17	6.153**	
중소도시	0.0	2.7	69.9	27.4	2.7	97.3	100.0	(631)	3.25		
읍면지역	0.0	2.7	61.8	35.5	2.7	97.3	100.0	(110)	3.33		
연면적 기준											
400㎡ 미만	0.1	3.8	72.6	23.5	3.9	96.1	100.0	(712)	3.19	6.169*	
400㎡ 이상	0.2	2.2	68.5	29.1	2.4	97.6	100.0	(505)	3.27		

* $p < .05$, ** $p < .01$

□ 한편 기관의 실내공기질 관리를 위한 우선 개선사항으로 실내공기질 관리 설비 설치 및 주기적 관리가 전체의 69.5%로 가장 높았음.

- 유치원의 설립유형별로 살펴본 결과, 실내공기질 관리 설비 설치 및 주기적 관리라는 응답은 공립병설이 84.9%로 가장 높은 반면, 실내공기질 관리를 위한 세부지침 및 대처방안 마련이라는 응답은 사립법인이 17.6%로 가장 높았고, 실내공기질 관련 규정 개정이라는 응답은 공립단설이 11.1%로 가장 높았음($\chi^2(df)=22.433(12)$, $p < .05$).
- 어린이집의 설립유형별 기관 실내공기질 관리를 위한 우선 개선사항이 실내공기질 관리 설비 설치 및 주기적 관리라는 응답은 가정이 75.8%로 가장 높은 반면, 실내공기질 관리를 위한 세부지침 및 대처방안 마

련이라는 응답은 법인단체 등이 22.6%로 가장 높았고, 실내공기 질 관련 규정 개정이라는 응답은 협동이 19.5%로 가장 높았음($\chi^2(df)=54.540(24)$, $p < .001$).

〈표 III-4-9〉 기관(시설) 실내공기질 관리를 위한 우선 개선사항

단위: %(명)

구분	관리설비 (공기청장기 환풍기 등) 설치 / 주기적인 관리	관리를 위한 세부지침 및 대처방안 마련	관련규정 개정 (국제기준에 적합한 수준으로 개선)	점검 대상 확대 (연면적 기준 삭제)	기타	계	사례수
전체	69.5	16.2	6.2	4.4	3.6	100.0	(1,217)
기관 유형							
유치원	75.8	13.2	4.6	3.7	2.7	100.0	(409)
어린이집	66.3	17.7	7.1	4.8	4.1	100.0	(808)
$\chi^2(df)$	11.691(4)*						
설립 유형							
유치원							
공립단설	68.5	13.0	11.1	5.6	1.9	100.0	(54)
공립병설	84.9	10.5	2.0	1.3	1.3	100.0	(152)
사립법인	70.6	17.6	0.0	5.9	5.9	100.0	(51)
사립사인	71.1	14.5	6.6	4.6	3.3	100.0	(152)
$\chi^2(df)$	22.433(12)*						
어린이집							
국공립	58.1	21.3	10.3	7.1	3.2	100.0	(155)
사회복지법인	68.0	14.0	2.0	10.0	6.0	100.0	(50)
법인단체 등	60.4	22.6	3.8	11.3	1.9	100.0	(53)
민간	65.4	16.1	7.8	5.4	5.4	100.0	(205)
가정	75.8	16.3	4.4	0.4	3.2	100.0	(252)
직장	71.2	17.3	5.8	1.9	3.8	100.0	(52)
협동	43.9	19.5	19.5	9.8	7.3	100.0	(41)
$\chi^2(df)$	54.540(24)**						

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

5. 소결

가. 영유아 및 교직원 건강관리

□ 유치원과 어린이집의 영유아 건강관리 방식은 부모가 제출한 건강검진결

과 통보서로 대부분 확인하고 있었음.

- 어린이집은 보육통합정보시스템으로 확인하는 비율이 39.1%였다. 서류 미제출 부모에게 안내한다는 비율이 99.8%로 대부분 안내하고 있었음.

□ 영유아 건강검진의 도움 정도를 조사한 결과(4점 척도), 평균 2.77점으로 나타남.

- 도움 되지 않는다고 응답한 경우, 영유아의 건강과 직결되지 않는 항목이라는 응답이 74.9%로 높게 나타남.
- 추가항목에 대한 의견으로는 알레르기 검사에 대한 요구가 높았으며, 영유아 건강검진 개선사항으로 정신건강을 포함한 검진 실시가 34%로 가장 높았음.

□ 예방접종상태 확인방법으로 입학시 증명서 제출받는 비율이 가장 높았음.

- 확인하지 않는다고 응답한 비율도 12%로 나타났는데, 유치원 35.2%, 어린이집 0.2%로 만 3세 이후의 예방접종이 많지 않고, 확인의무가 부과되지 않는 유치원의 비율이 높게 나타남.
- 어린이집은 예방접종도 시스템으로 확인한다고 응답한 비율이 75.6%로 높았음.
- 미접종 영유아에 대한 조치 방법은 보호자에게 안내한다는 응답(85.6%)과 사전 안내후 재확인한다고 응답한 비율(38.9%)이 높았으나 별도의 조치를 취하지 않는다는 응답도 5.2%로 나타남.

□ 교직원의 건강검진 주기를 살펴보면, 교원(원장, 원감, 교사)은 전반적으로 1년이 가장 높았음.

- 유치원은 어린이집보다 2년이라고 응답한 비율이 높았고, 직원(조리사/영양사, 기타 직원) 또한 1년이 가장 높았음.

□ 2017년 의무화된 결핵검사도 교원과 직원 모두 1년이라고 응답한 비율이 가장 높았음.

- 유치원의 미실시 비율이 어린이집보다 상대적으로 높았으며, 결핵검사

미 실시 이유로 검사에 대해 잘 알지 못해서, 필요성을 느끼지 못해서, 의무검사가 아니어서라고 응답하여 결핵검사에 대한 홍보가 필요함을 확인할 수 있었음.

- 한편 교원의 전염성 질환 감염시 조치방법으로 학부모들에게 공지 후 병가처리 한다는 응답이 87.9%로 높았으나, 조치를 취하지 않는다는 응답도 0.9%로 나타남.
- 별도로 조치를 취하지 않은 이유로 대체교사를 구하기가 어렵다는 응답이 가장 높아 영유아의 질병과도 직결되는 교원의 전염성 질환에 대한 관리가 대체인력의 부족으로 어려움을 겪고 있는 것으로 나타남.

나. 질병관리 및 응급처치

- 투약 요청시 투약의뢰서 제출은 98.2%로 대부분의 유치원과 어린이집에서 이행하고 있었음.
- 투약하는 사람은 대부분 담임교사(97.2%)였으며, 보건교사가 투약하는 경우도 4.8%였는데, 공립단설유치원(13%)과 사회복지어린이집(18%)의 보건교사 비율이 각각의 설립유형 내에서 가장 높았음.
- 투약의뢰 약품은 감기약의 비율이 가장 높았고, 다음으로 해열제, 알레르기 관련 약품이었음.
- 약품보관 장소는 대부분 교실(86.9%)이었으나 보건실(양호실)도 6.6%였는데, 공립단설유치원(24.1%)과 직장어린이집(25%)의 보건실 응답률이 각각의 설립유형 내에서 가장 높았음.
- 냉동보관 약품의 주 보관장소는 일반 냉장고에 분리 보관한다는 응답이 80.7%로 가장 높았고, 약품전용 냉장고에 보관하다는 비율은 18.9%로, 공립단설유치원(33.3%)과 직장어린이집(61.5%)의 약품전용 냉장고 비율이 각각의 설립유형 내에서 가장 높았음.
- 투약의뢰 약품의 보관·관리 주 담당자는 대부분 담임교사(93.8%)였으며, 보건교사에 응답한 비율도 3.5%로, 공립단설유치원(13%)과 직장어린이

집(13.5%)의 보건교사 비율이 각각 설립유형 내에서 가장 높았음.

- 투약시 가장 큰 어려움으로 '투약의뢰서 없이 보내진 약' 때문이라는 응답률이 58.8%로 가장 높았으나, 투약 시간이 달라서 개별적으로 관리하기가 어렵다는 의견을 심층면담을 통해서 확인할 수 있었음.
- 영유아 특수질환에 대한 대처는 대부분 부모요청에 따라 대응한다는 응답이 가장 많았음.
 - 어려움으로는 인력과 대처방안에 대한 정보가 부족하다는 것이었음.
 - 영유아 음식 알레르기 대처 방법은 대체식을 마련하여 제공한다는 비율이 52.6%로 가장 높았으나 알레르기 반응 음식만 제외하고 제공한다는 응답도 36%였음.
- 전염성 질환 발생시 질병에 따른 격리조치 규정 유무에 대해 조사한 결과, 98.1%가 규정이 있다고 응답함.
 - 최근(2017년 3~8월) 전염성 질환이 발생한 경우, 대처 방법으로 귀가조치 후 가정돌봄이라고 응답한 비율이 가장 높았으며, 전염성 질환 발생시 어려움 정도(4점 척도)는 전반적으로 높았음.
 - 전염성 질환 발생시 어려움 정도가 높은 것은 인력과 공간 문제로 나타났다는데, 격리할 수 있는 공간이 있다고 하더라도 별도 인력이 없을 때의 어려움을 토로하기도 함.
- 최근(2017년 3~8월) 응급상황 발생 여부를 조사한 결과, 없었다고 응답한 비율이 높았으며, 대처방법으로 자체 응급조치 실시를 우선하는 것으로 나타남.

다. 실내환경 위생 및 실내공기질 관리

- 유치원과 어린이집의 공간별 청소 횟수를 살펴보면, 교재교구실을 제외한 모든 공간에서 매일이라고 응답한 비율이 가장 높았음.
 - 조리실을 제외한 공간 청소의 주담당자는 대부분 교사였으나 기관유형

(유치원과 어린이집)에 따른 차이도 있었고, 설립유형에 따른 차이도 크게 나타났음.

- 교재교구와 교구장을 제외한(평균 주 2회) 비품별 세척 주기는 평균 주 1회였으며, 기관 간 차이는 없었음.
 - 비품 세척의 주담당자는 대부분 교사라고 응답한 비율이 높았으나 기관에 따른 차이를 보였는데 전담인력에 응답한 비율은 어린이집보다 유치원이 높았음.
- 실내공기 환기 방법을 조사한 결과, 대부분의 유치원과 어린이집은 자연 환기와 공기청정기 사용을 병행하고 있었음.
- 일일환기빈도는 대부분 3회 이상으로 응답하였으며, 특히 대도시 지역, 연면적 기준 400㎡ 미만의 기관이 3회 이상이라고 응답한 비율이 높았음.
 - 기관에서 자연환기를 하지 않는 이유로 자연환기에 부적합한 주변입지 조건 때문이라는 응답이 전체의 25.6%로 가장 높았음.
- 한편 실내공기질 검사 공간으로 교실과 유희실에 응답한 비율이 높았음.
- 실내공기질 검사의 도움 정도는 평균 2.84점(4점 척도)이었으며, 실내공기질 검사결과가 도움되지 않았다고 응답한 경우, 형식적인 검사로 정확한 측정이 불가능했다는 응답이 전체의 33.1%로 가장 높았음.
 - 실내공기질 검사를 받지 않은 이유는 검사 의무기관이 아니라는 응답이 전체의 62.9%로 가장 높았음.
 - 실내공기질 검사를 시행하지 않는 기관의 실내공기질 향상을 위한 조치 방법은 수시로(정기적) 자연환기를 실시한다는 응답이 전체의 35.4%로 가장 높았음.
 - 실내공기질 개선을 위한 요구로 관리설비 설치에 대한 요구가 가장 컸고(69.5%), 그 다음으로 실내공기질 관리를 위한 대처방안 마련이 필요하다(16.2%)고 조사됨.

IV. 영유아 건강관리 가이드북 개발

1. 관련 문헌 분석

가. 가이드북과 보고서

- 유치원과 어린이집 관련된 사고, 감염, 알레르기, 영양과 위생에 관한 기존 가이드북과 보고서 및 어린이집 유치원 교사 모두를 대상으로 한 최근 지침서는 다음과 같음.

〈표 IV-1-1〉 어린이집 및 유치원 교사 대상 지침서

대상	지침서
어린이집과 유치원 교사 대상	1) 유행성 눈병 매뉴얼: 어린이집, 유치원용(질병관리본부)
	2) 응급처치 요령(서울특별시 소방재난본부, 2017)
	3) 2007년도 영유아 건강검진 사업지침(보건복지부, 2007. 9.)
	4) 영유아 건강검진기관 교육운영지침(보건복지부 건강생활팀, 2007, 9.)
	5) 영유아 건강검진 및 개정 매뉴얼 소개(최운정·김은영·오신영·성창현, 2015)
	6) 비만예방키트 교육가이드북: 유치원(어린이집) 교육용(보건복지부, 2011)
	7) 어린이급식관리지원센터 세부 운영 가이드라인(식품의약품안전청, 2013)
	8) 2015년도 어린이 급식관리지침서(식품의약품안전처·어린이급식관리지원센터, 2015)
	9) 어린이를 위한 식생활 실천 지침(보건복지부·한국보건산업진흥원, 2010)
	10) 2012년 건강과일바구니 사업: 영양교육자료집(어린이용)(보건복지부·한국건강증진재단, 2012)
	11) 2017년도 어린이 급식관리지침서(식품의약품안전처 식생활안전과, 2016)
	12) 어린이 식생활안전관리 매뉴얼(식품의약품안전처, 2016)
어린이집 교사 대상	1) 아토피·천식 안심어린이집 운영을 위한 안내서(보건복지가족부·질병관리본부, 2009)
	2) 어린이집 건강관리 매뉴얼(보건복지부·대한소아과학회, 2011)
	3) 영유아 건강관리 및 예방접종 업무 매뉴얼(보건복지부·한국보건복지정보개발원, 2015. 3.)
	4) 보육시설 안전관리 매뉴얼(보건복지가족부·중앙보육정보센터, 2009)
	5) 보육시설 응급처치 매뉴얼(보건복지가족부·중앙보육정보센터, 2009)
	6) 2011년도 사업안내 영양플러스(보건복지부, 2011. 1. 14)
	7) 어린이급식관리지원센터 세부 운영 가이드라인(식품의약품안전청, 2013)

(표 IV-1-1 계속)

대상	지침서
유치원 교사 대상	1) 유아 감염병 예방·위기대응 매뉴얼(유치원용: 상세본)(교육부, 2016. 12.) 2) 2015 유치원 시설안전관리 매뉴얼(교육부, 2015. 6.) 3) 유치원 안전교육 길라잡이(경기도교육청, 2014. 5.) 4) 영유아를 위한 안전교육 프로그램: 교사용 지도서(보건복지부·한국생 활안전연합·대한적십자사·중앙아동보호전문기관, 2015) 5) 2011년도 제2회 유치원 학교급식 조리위생 아카데미(서울특별시학교보 건진흥원, 2011) 6) 2013 유치원급식 기본방향(경기도교육청, 2013. 6.) 7) 유치원 급식 운영관리 지침서(교육부, 2007) 8) 유치원 환경위생 관리 매뉴얼: 우리 유치원 실내환경은 건강한가요? (서울특별시학교보건진흥원, 2010)

- 현재 발간된 자료를 보면 유치원을 대상으로 제작된 매뉴얼보다 어린이집을 대상으로 제작된 매뉴얼이 상대적으로 더 많았음.
 - 유치원 교사를 위한 유아 감염병 예방, 위기대응 매뉴얼은 교육부에서 제작하였으나 행정적 조치를 중심으로 기술되어 있으며, 복잡하고 실무적으로 사용하기가 어려운 내용임.
 - 의학 교과서 기술에 가까워 비의료인 유치원 교사가 이해하기 쉽지 않고 필요 없는 정보도 많았으며, 특히 현장에서 많이 접하는 사례와 희귀한 사례가 동등하게 취급되어 현장을 반영하지 못하는 점이 있었음.
- 감염병 또는 응급 처치에 대하여 표로 요약·정리되어 있으나 긴급한 현장 사례를 해결하기 위한 목적으로는 찾아보기는 어렵게 제시되어 있음.
 - 가벼운 경우와 중한 경우와의 구별이 없이 기술되어 실제 참고에는 쉽지 않았으며, 유치원 시설 안전에 대한 행정적 기술이 대부분을 차지하고 사고의 보고에 더 주안점이 있어 보임.
 - 안전에 대한 내용이 많았지만 실제 발생한 사고에 대한 응급처치에 대한 내용은 적었음. 또한 유치원에서의 약물 오남용 교육에는 일부 옳은 내용이긴 하나 ‘알약을 먹기 힘들거나 싫다고 쪼개거나 갈아서 먹고 알약 그대로 먹는다’ 라고만 기술되어 있어 갈아 먹여도 되는 더 많은 약에 대한 정보는 부족함.

- 또한 '일단 병원에 가는 것이 좋다. 심하면 쇼크 및 위세척을 할 경우가 생기기도 하므로 개인 병원 보다는 종합병원으로 간다' 는 문구도 혼란스런 기술로 보임.
- 성폭력 및 아동학대 예방교육에 '혼돈스런 접촉 - 의사선생님이 진찰하기 위해 내 몸을 만지는 경우' 로 소개하고 있어 이해하기 어려움.
- 교사를 위한 매뉴얼은 주로 행정·운영 등에 대한 기술이 많으며 실제 상황에 대한 대응 내용은 부족하고 이 또한 요점이 없이 나열식 기술이 많았음. 어린이 건강관리와 관련하여 알아야할 내용이 방대하므로 꼭 필요하고 중요한 것을 중심으로 정리할 필요가 있음.

나. 문헌 연구

1) 유치원과 어린이집 관련 사고, 감염, 알레르기, 영양과 위생에 관한 국내·외 문헌 조사

- 국회 도서관에서 '안전, 어린이집' 관련 문헌은 215건이었으며, 국회 도서관에서 '안전, 유치원' 관련 문헌은 205건임.
- 황지영·오은순·조근자(2016)의 '유치원 및 어린이집 교사의 응급처치 수행자신감 및 교육요구도' 연구에서 응급처치 수행자신감을 총 18항목의 응급처치 내용으로 조사함.
 - 응급처치 수행자신감은 대체로 낮았는데(평균 2.70점), 응급처치 시행 의사가 있는 경우 수행자신감이 유의하게 높았으며($p=0.002$), 응급처치 교육 요구도는 대체로 높았고(평균 4.04 점), 특히 응급상황 경험이 있는 경우(4.21 점, $p=0.006$), 재직 중 응급처치 교육을 이수한 경우(4.14 점, $p=0.001$)에 유의하게 높았음(황지영 외, 2016).
 - 유치원 및 어린이집 교사를 대상으로 시행하는 응급처치 교육 시 발생 빈도가 높은 응급상황과 수행자신감이 낮은 응급처치 항목을 고려한 정기적인 맞춤형 응급처치 교육이 필요함(황지영 외, 2016).
 - 18개의 응급처치내용 중 쇼크 처치법(2.22±0.79점)이 수행자신감이 가장 낮

왔고, 그 다음으로 자동제세동기 사용법(2.31±0.91점), 중독처치법(2.32±0.81점), 골절·탈구·염좌 처치법(2.42±0.75점), 환경응급처치법(2.51±0.72점) 순으로 낮았음(황지영 외, 2016).

〈표 IV-1-2〉 안전 관련 국내 문헌

검색어	문헌
‘안전, 어린이집’ (215건)	1) 이은영(2017). 어린이집 딜레마상황에 대한 교사 간 짝토론 활동이 보육 교사의 비판적 사고성향에 미치는 효과. 총신대학교 교육대학원 학위논문.
	2) 홍금희(2017). 제주지역 어린이집 보육교사의 안전사고에 대한 인식과 안전교육 실태에 관한 연구. 제주대학교 행정대학원 학위논문.
	3) 이설자(2016). 어린이집 안전사고에 대한 안전교육 및 교사의 인식. 인천대학교 교육대학원 학위논문.
	4) 문형남(2017). 어린이집 안전사고 감소, 산업재해 감소의 근원책. 국내학술기사 안전세계, 7, 326-327.
	5) 이동건·김낙홍(2016). 어린이집 안전사고 민사판례 분석을 통한 법적 책임 고찰: 사망사건을 중심으로. 육아지원연구, 11(4), 231-257.
	6) 이해안·심수연·양영애·임명호(2016). 어린이집 교사의 소진과 ADHD, 우울, 불안, 자존감, 충동성, 자살사고, 삶의 질. 한국콘텐츠학회논문지, 16(7), 291-299.
	7) 이문중(2016). 가정·사회·기관이 함께 만들어가는 행복 가득한 보육 국가의 꿈. 문순정 예은 몬테소리 어린이집 원장. Economy View, 36(5), 166-169.
	8) 도남희(2016). 안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안 : 어린이집과 유치원의 안전관리 실태와 개선 방안 : 기관에서의 영유아의 안전사고 예방을 위한 정책 제언 제시. 미래정책 focus, 11, 49.
	9) 보건복지부·어린이집안전공제회·중앙육아종합지원센터(2015). 어린이집 보육교직원 안전교육.
‘안전, 유치원’ (205건)	1) 김진미(2017). 전문적 학습환경, 반성적 사고, 교사효능감, 유치원 교사 전문성 간의 구조적 관계 분석. 고려대학교 대학원 학위논문.
	2) 이재목(2016). 유치원 사고로 인한 유아의 인신손해와 민사책임의 귀속 관계: 교사의 주의의무위반을 중심으로. 홍익법학, 17(1), 245-270.
	3) 도남희(2016). 안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안 : 어린이집과 유치원의 안전관리 실태와 개선 방안 : 기관에서의 영유아의 안전사고 예방을 위한 정책 제언 제시. 미래정책 focus, 11, 49.
	4) 정유진(2015). 아동행태 및 영유아 교육과정을 반영한 유치원 공간계획 연구. 청주대학교 대학원 학위논문.
	5) 권윤지·김희진·이연선(2017). 유아 안전교육에 대한 유치원 안전업무 담당자의 인식 분석: ‘학교 안전교육 7대 표준안’을 중심으로. 학습자중심교과교육연구, 17(2), 1-28.
	6) 조은주(2017). 유치원 안전문화 실태 연구. 국민대학교 교육대학원 학위논문.
	7) 굿뉴스피플(2017. 4. 10). <초대석> 백희숙 (사)한국유치원총련 광주지회장. http://www.goodnewspeople.com/read.php3?aid=149179153114363006 .
	8) 남강현(2016). 유아 재난 대비(생활 안전) 및 가정과 연계 유치원 안전체계 구축 연구. 한국전자통신학회 논문지, 11(3), 245-252.

(표 IV-1-2 계속)

검색어	문헌
'안전, 유치원' (205건)	9) 정유진·정진주(2014). 충북 청주지역 유치원 내 안전사고 현황과 개선에 관한 연구. 한국농촌건축학회논문집, 16(3), 1-8.
	10) 김정훈·주동식(2014). 체험하는 안전교육 재미와 교육효과 동시에 잡는다. 백주유치원. (지금)서울교육, 207, 18-19.

- 국회 도서관에서 '감염, 어린이집' 관련 문헌은 7건이었으며, '감염, 유치원' 관련 문헌은 17건이었는데, 11건이 기생충에 대한 연구임.
- 기생충에 대한 내용이 유치원 교사 관련 매뉴얼에서는 반드시 기술이 필요함.

<표 IV-1-3> 감염관련 국내 문헌

검색어	문헌
'감염, 어린이집' (7건)	1) 김정은(2016). 장애전담어린이집 교사의 감염예방 지식, 태도, 실천에 관한 연구. 유아특수교육연구, 16(3), 77-90.
	2) 어린이집안전공제회(2012). 어린이집 보육교직원 안전교육.
	3) 질병관리본부(2011). 서울 동작구 소재 한 어린이집의 캄필로박터 제누니 감염증 집단발생.
	4) 김영민·오지은·김소희·이진아·최은화·이환중(2010). 어린이집 소아에서의 황색포도알균의 비강 보균율에 관한 연구. 소아감염, 17(1), 9-15.
	5) 질병관리본부 역학조사과(2009). 서울 동대문구 일개 어린이집 노로바이러스 감염증 유행.
	6) 송홍지(2000). 도시 지역 일부 어린이집 아동의 요충 총란 양성률과 위험요인에 대한 연구. 서울대학교 보건대학원 박사학위 청구논문.
	7) 박진영·김제학(1999). 어린이집 소아에서의 연중 폐구균의 구인강 집락 양상 및 항균제 감수성. 감염, 31(2), 122-128.
'감염, 유치원' (17건)	1) 정아란·최민수(2017). 호흡기감염병에 대한 유치원 교사의 예방 및 응급처치 지식과 관리수행 능력에 관한 실태연구. 미래유아교육학회지, 24(1), 413-438.
	2) 이용현·황보기(2016). 유아 감염병 예방·위기대응 매뉴얼.
	3) 김동희·박정하(2016a). 부모와 유치원교사의 어린이 감염예방 및 교육요구도 조사. 보건의료산업학회지, 10(4), 213-223.
	4) 김동희·박정하(2016b). (유치원 교사를 위한) 어린이 감염예방교육의 실제.
	5) 김동희·유학선·손현미·강인순·안혜경(2010). 울산 지역 유치원 어린이의 요충 총란 양성 실태와 관련 요인 분석. 보건교육·건강증진학회지, 27(3), 49-57.
	6) 김인자(2009). 전주시 유치원 놀이터 토양 중 기생충란 오염실태. 서해대학논문집, 32(2), 63-72.
	7) 이미연·이제만·김용희(2003). 인천지역 일부유치원 아동의 요충감염실태 조사연구. 보건환경연구원보, 9, 14-17.

(표 IV-1-3 계속)

검색어	문헌
'감염, 유치원' (17건)	8) 김광명·최황·이택·한상원·최승강·우영남·김경도·윤재영·박관현(1998). 한국 유치원생의 무증상 세균뇨에 대한 선별검사. 대한비뇨기과학회지, 39(2), 126-130.
	9) 김종성·김부희·이희철·윤창현(1997). 일부유치원 아동의 요충감염. 가정의학회지, 18(4), 405-410.
	10) 윤율로·김영수(1997). 대전지역 유치원생의 무증상세균뇨의 빈도에 관한 연구. 충남의대잡지, 24(2), 415-421.
	11) 김용문(1996). 대구 및 경북지역 일부 유치원생들의 요충감염. 경산대학교 보건대학원 학위논문.
	12) 김유현(1995). 익산지역 유치원생의 장내 기생충 감염 실태조사. 임상병리검사과학회지, 27(1), 105-110.
	13) 문홍만(1995). 전주시내 일부 유치원 아동의 요충 감염조사. 광주보건전문대학논문집, 20, 123-129.
	14) 김인환(1994). 제주도내 유치원 아동의 기생충 감염율 조사. 한라전문대학논문집, 17, 263-269.
	15) 김일택·조경진(1985). 충청남도내 유치원 아동의 요충감염률 조사연구. 대전보건전문대학논문집, 7, 125-136.
	16) 문홍만(1983).광주시내 일부 유치원 아동의 장내 기생충 감염과 환경조사 연구. 광주보건전문대학논문집, 8, 37-45.
	17) 원종만·장성규(1981). 유치원생의 요충감염과 기생충란에 의한 환경오염 조사. 대전보건전문대학논문집, 3, 425-437.

□ 국회 도서관에서 '알레르기 어린이집' 관련 문헌은 5건, '아토피 어린이집' 관련 문헌은 2건, '천식 어린이집' 관련 문헌은 1건, '두드러기, 어린이집' 관련 문헌은 0건이었으며, 국회 도서관에서 '알레르기, 유치원' 관련 문헌은 0건, '아토피 유치원' 관련 문헌은 7건, '천식 유치원' 관련 문헌은 1건, '두드러기 유치원' 관련 문헌은 0건이었음.

○ 아토피에 대한 관심은 유치원에서 보다 많다고 볼 수 있으나 감염성 질환에 비하여 연구가 적었음.

〈표 IV-1-4〉 특수질환 관련 국내 문헌

검색어	문헌
'알레르기, 어린이집' (5건)	1) 서울특별시 보건환경연구원·삼성서울병원 아토피환경보건센터(2014). 학교·어린이집을 위한 환경관리 매뉴얼. 2) 한국건강증진재단(2013). 보육시설(어린이집)의 영유아 건강관리 방안: 식품알레르기를 중심으로.

(표 IV-14 계속)

검색어	문헌
‘알레르기, 어린이집’ (5건)	3) 정종필·정연훈·이강혁·김태열·김재광·이종길·김구환·이정복(2013). 소규모 어린이집의 실내공기질 특성연구. 경기도보건환경연구원.
	4) 이지혜(2012). 어린이집 교사의 영유아 호흡기질병에 대한 인식. 경성대학교 교육대학원 학위논문.
	5) 박유진·윤지연·명성민(2010). 성동구내 어린이집 어린이의 알레르기 질환과 허약아의 실태 및 관련성에 대한 보고. 대한한방소아과학회지, 24(2), 112-125.
‘아토피, 어린이집’ (2건)	1) 한영곤·황태근(2009). 어린이집 유아 아토피 피부염의 효율적인 관리방안. 서울터전 시정연구논총, 16, 488-507.
	2) 신유진·김규석·김윤범(2009). 서울 중랑구 소재 어린이집 소아의 아토피 피부염 이환 여부에 따른 기혈수 변증 유형 관찰. 한방안이비인후피부과학회지, 22(2), 176-185.
‘천식, 어린이집’ (1건)	1) 이지혜(2012). 어린이집 교사의 영유아 호흡기질병에 대한 인식. 경성대학교 교육대학원 학위논문.
‘아토피, 유치원’ (7건)	1) 안중주(2016). 자연생태계는 가장 뛰어난 교육가이다. 첨단환경기술, 273(2), 40-41.
	2) 이해영(2009). 인천지역의 유치원 아동의 아토피피부염에 대한 역학적 특징. 가천의과대학대학교 대학원 학위논문.
	3) 이해영·이종록·노주영(2009). 인천지역의 유치원 아동의 아토피피부염에 대한 역학적 특징. 대학피부과학회지, 47(2), 164-171.
	4) 남은우·최응호·김상하·최라현·문지영·김재홍(2009). 양구군의 유치원생, 초등학생, 중학생에서의 아토피피부염 실태와 위험요인. 대한보건연구, 35(2), 53-61.
	5) 오세영·조복희(2007). 수도권 일부 지역 유치원 어린이의 아토피 피부염 유병률과 관련 식생활 요인 분석. 대한임상건강증진학회지, 7(2), 104-112.
	6) 주간조선(2007. 9. 19). 우리집 아이도 아토피 피부염?
	7) 도구치 요코(2006). 행복한 아이 지혜로운 엄마의 아토피 극복기: 봄·여름·가을·겨울 그림으로 보는 아토피 육아 (은미경 옮김). 와이즈북.
‘천식, 유치원’ (1건)	1) 주간조선(2007. 9. 19). 우리집 아이도 아토피 피부염?

□ 국회 도서관에서 ‘급식, 어린이집’ 관련 문헌은 55건이었으며, 국회 도서관에서 ‘급식 유치원’ 관련 문헌은 91건임.

- 급식에 대한 연구는 유치원 관련이 어린이집보다 1.6배 정도 많았음.
- 조윤미 등(2008)의 연구에 따르면 서울시 소재의 보육시설 및 유치원 총 1,125곳을 대상으로 급식위생 실태를 조사한 결과, 급식관리 및 영양 서비스를 수행하는 자의 전문성이 떨어지는 것으로 나타남.

〈표 IV-1-5〉 급식 관련 국내 문헌

검색어	문헌
‘급식, 어린이집’ (55건)	1) 윤미선(2017). 중구 어린이집 먹거리, 공동구매로 질 높인다. 올해 6개 공급 업체 선정, 공급업체 지속적인 모니터링 실시. Seoul city, 100(1), 52.
	2) 박금현(2017). 따뜻한 사랑으로 아이들을 행복하게 키우겠습니다. 월간인물, 5, 130-131.
	3) 식품의약품안전처 보도자료(2017. 1. 18). ‘17년 어린이급식관리지원센터 설치 확대로 혜택받는 어린이 늘린다. ‘16년 어린이급식관리지원센터 지원 서비스 만족도 조사 결과 만족도 높아.
	4) 김동섭(2016). 어린이집 단체급식 운영효율화를 위한 비교분석연구. 한국외식경영학회, 19(6), 187-205.
	5) 김태완(2016). 지방교육재정 개혁: 누리과정 예산의 원만한 집행. 한국교육개발원 교육정책포럼, 272(2), 8-10.
	6) 김기영(2016). 마을공동체 운동에서 공동육아의 실천사례: 안산지역을 중심으로. 교육비평, 37, 208-229.
	7) 어린이집안전공제회(2015). 어린이집 안전관리 백 : 건강·환경·위생·급식.
	8) 강금녀(2015). 어린이집 영·유아 급식 실태 및 부모 만족도 조사: 인천광역시를 중심으로. 인천대학교 교육대학원 학위논문.
	9) 여운재(2015). 어린이집 유아 자율배식 프로그램 개발 및 평가. 서울대학교 대학원 학위논문.
‘급식, 유치원’ (91건)	1) 우수희(2016). 유치원 급식으로 이용되는 알팔과 새싹채소의 소독방법에 따른 미생물제어 효과. 대한통합의학회지, 4(4), 109-117.
	2) 김태완(2016). 지방교육재정 개혁: 누리과정 예산의 원만한 집행. 한국교육개발원 교육정책포럼, 272(2), 8-10.
	3) 도남희(2014). 영유아 건강을 위한 어린이집과 유치원 급식 운영을 진단한다. 서울: 육아정책연구소.
	4) 김옥선(2014). 시설 규모 및 급식비에 따른 유치원 급식소 위생 관리 수행도. 동아시아식생활학회지, 24(5), 680-690.
	5) 이휘정(2014). 공립 단설유치원 급식에 대한 학부모의 인식 및 만족도 조사. 경남대학교 교육대학원 학위논문.
	6) 이경희·김명희·최미경(2013). 충남지역 유치원의 영양사 배치 유무에 따른 급식실태와 학부모의 급식 만족도 비교. 한국식품영양과학회지, 42(2), 278-285.
	7) 왕정주(2013). 중국 유치원 급식소의 급식위생 및 영양관리 실태: 라오닝성 심양시를 중심으로. 경북대학교 대학원 학위논문.
	8) 김혜경(2013). 경기도지역 어린이집과 유치원 급식의 소금함량 및 유아 식사준비자의 나트륨 섭취관련 식태도 조사. 대한지역사회영양학회지, 18(5), 478-490.
	9) 정미영(2013). 어린이급식관리지원센터의 어린이집 및 유치원 영양·위생관리 지원체계에 대한 효과분석. 연세대학교 대학원 학위논문.
	10) 김은설·이영미·김문정(2012). 유치원 급식 운영 관리 실태 및 개선 방안. 서울: 육아정책연구소.

- 영유아 식단과 관련하여 장혜자·박영주·고은선(2008)의 연구에서 영아식단은 대부분의 4~5세 유아식단에 조리법을 변경하여 급식하고 있었으며, 별도로 영아용 식단을 만드는 곳은 15.2%에 불과하였음.
- 송은승·김은경(2009)의 연구에서도 조사한 영유아 보육시설 중 41.1%가 영아용과 유아용 식단을 구분하지 않는 것으로 나타났으며, 윤진숙(2012)의 연구 결과, 연령별로 만 1~2세용과 만 3~5세용의 식단을 구분해서 제공하는 경우보다, 식단을 따로 구분하지 않고 대신 만 1~2세는 지침을 제공하는 경우가 더 많은 것으로 나타남.
- 윤진숙(2012)은 영·유아의 단체급식 영양관리를 위한 영양기준(안) 마련 및 식품·음식별 제공량 제시, 어린이급식관리지원센터에 대한 평가체계(안) 마련 및 센터 설치·운영에 따른 어린이 단체급식 환경개선 효과 분석을 실시함.
- 영양·급식에 대한 교육 요구도에 대한 이영미 외(2013)의 연구결과, 보육시설의 교사 및 학부모를 대상으로 한 식품안전·영양교육에 대한 요구도 조사에서 식품안전·영양교육은 '매우 필요하다'가 56.4%, '필요하다' 38.9%로 교육의 필요성이 높게 나타남.

다. 인터넷 검색

- 2017년 10월, 구글 검색 엔진을 이용하여 '감염 어린이집 유치원'으로 일차 인터넷 검색을 하였으며, 중복을 제외하고 내용을 검토한 주요 관련 글은 140건이었고, 대부분 유치원과 어린이집이 같이 언급됨.
- 어린이집, 유치원 모두 공통 관련은 117건으로 결핵 33건, 수족구 24건, 건강관리 21건, 눈병 8건, 성홍열 6건, 노로바이러스 4건, 요충 4건, 엔테로바이러스 3건, 독감 3건, 메르스 3건, 머릿니 3건, 감기 1건, 수두 1건, 진드기 1건, 예방접종 1건이었음. 어린이집만을 언급한 글은 결핵 15건, 수족구 2건, 건강관리 1건이었고, 유치원만을 언급한 글은 결핵 5건이었음.

- 2017년 10월, 구글 검색 엔진을 이용하여 ‘알레르기 아토피 천식 두드러기 어린이집 유치원’으로 일차 인터넷 검색을 한 결과, 중복을 제외하고 내용을 검토한 글은 109건이었고, 이 중 대부분인 90건이 어린이집에 해당하는 정보이었으며, 유치원 관련은 없었음.
 - 어린이집, 유치원 모두 공통으로 언급되는 19항목은 총론 10건, 식품 6건, 우유 1건, 유당 1건, 천식 1건이었음. 어린이집만 관련한 항목은 총론 52건, 한의원 14건, 식품 13건, 아토피 2건, 스테로이드 2건, 알레르기검사 2건, 생활환경관리 1건, 항히스타민 1건, 두드러기 1건, 알레르기비염 1건, 천식 1건이었음.

- 2017년 10월, 구글 검색 엔진을 이용하여 ‘사고 어린이집 유치원’으로 일차 인터넷 검색을 한 결과, 중복을 제외하고 내용을 검토한 글은 141건이었으며, 대부분 어린이집과 유치원이 공통으로 언급되는 정보이었음.
 - 어린이집, 유치원 모두 공통 관련은 117건으로 대부분 개별적 사고의 언급이었으며, 주요 관련 글은 교통사고 18건, 총론 15건, 아동학대 2건, CCTV 1건으로 36건이었으며 가장 많은 글은 교통사고이었음.
 - 어린이집만 관련한 것은 12건으로 교통사고 6건, 화상 2건, 돌연사 2건, 아동 학대 1건, 총론 1건이었으며, 유치원만 관련한 글은 12건으로 교통사고 8건, 일사병 2건, 아동학대 1건, 절단 1건이었음.
 - 사고가 생길 때마다 일시적인 관심과 대책이 있었지만 사회 전반적으로 안전에 대한 인식이 더 높아져야하며, 안전의식은 출산 후 병원에서 아이를 데리고 집에 갈 때 신생아용 차량 보호대를 구비하여 데려가는 것에서부터 시작하여야 함.

- 2017년 10월, 구글 검색 엔진을 이용하여 ‘영양 위생 어린이집’을 검색하니 전체적으로 302,000개가 검색되었고, ‘영양 위생 유치원’을 검색하니 전체적으로 200,000개가 검색되었으며, ‘영양 위생 어린이집 유치원’을 검색하니 94,300개가 검색됨.
 - 즉 영양, 위생 등 급식 관련 관심은 어린이집 관련이 유치원보다 1.5배 정도 많았는데, ‘영양 어린이집 유치원’을 검색하니 338,000개가 검색되

었고, '위생 어린이집 유치원'을 검색하니 364,000개가 검색되어 영양과 위생에 대한 관심은 균형적이었음.

- '영양 어린이집'을 검색하니 446,000개가 검색되었고, '위생 어린이집'을 검색하니 463,000개가 검색되었고, '영양 유치원'을 검색하니 580,000개가 검색되었고, '위생 유치원'을 검색하니 501,000개가 검색됨.
- 유치원에서는 어린이집에 비하여 상대적으로 위생보다 영양에 대한 언급이 조금 더 많았고 영양과 위생에 있어서 중요성의 차이가 없음. 부모의 관심도의 차이는 있으나, 영양과 위생은 중요성에 균형적이어야 함.

라. 유치원과 어린이집 관련된 법률 및 규정의 검토

- 감염성 질환, 응급 사고, 알레르기 등 비감염성 환경성 질환, 식품과 관련한 법률, 시행령과 시행세칙이 많이 있음.
- 유치원과 어린이집 관련 법률이 많지만 서로 유기적인 관련이 부족하고, 체계적으로 정리되어 있지 않고, 혼재되어 있으며, 법률마다 대상인 어린이의 정의와 나이에 대한 기준이 다름.

1) 영유아보육법

- 영유아보육법은 보호자의 보호를 받기 어려운 영유아의 보호·교육에 관하여 규정한 법률로 영유아의 심신을 보호하고 건전하게 교육하여 건강한 사회의 구성원으로 육성함과 아울러 보호자의 경제적·사회적 활동이 원활하게 이루어지도록 함으로써 영유아 및 가정의 복지를 증진시키기 위하여 제정된 법률임(제1조).
- '영유아'란 6세 미만의 취학 전 아동을 의미하고 '보육'이란 영유아를 건강하고 안전하게 보호·양육하고 영유아의 발달 특성에 맞는 교육을 제공하는 어린이집 및 가정양육 지원에 관한 사회복지 서비스이며, '어린이집'이란 보호자의 위탁을 받아 영유아를 보호하는 기관을 의미하고, '보호자'란 친권자·후견인, 그 밖의 자로서 영유아를 사실상 보호하고 있는 자를 말하며, '보육교직원'이란 어린이집의 영유아의 보육, 건

장관리 및 보호자와의 상담, 그밖에 어린이집의 관리·운영 등의 업무를 담당하는 자로서 어린이집의 원장 및 보육교사와 그 밖의 직원을 의미함(제2조).

2) 보육교직원의 임무와 책무

- ‘어린이집의 원장’은 어린이집을 총괄하고 보육교사와 그 밖의 직원을 지도·감독하며 영유아를 보육하고, ‘보육교사’는 영유아를 보육하고 어린이집의 원장이 불가피한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때에는 그 직무를 대행함(제18조).
- 보육교직원은 영유아를 보육함에 있어 영유아에게 신체적 고통이나 고성·폭언 등의 정신적 고통을 가하여서는 안 되고, 업무를 수행함에 있어서 영유아의 생명·안전보호 및 위험방지를 위하여 주의의무를 다하여야 함.
- 보육교직원의 주의의무와 관련하여 판례는 영유아의 특성상 안전사고의 위험성 등이 높아 고도의 주의의무를 요한다고 판시함.

3) 영유아보육법상 건강·영양 및 안전관리

(1) 건강관리 및 응급조치

- 어린이집 원장은 원칙적으로 영유아와 보육교직원에 대하여 정기적으로 건강진단을 실시하고, 영유아의 건강진단 실시여부를 어린이집 생활기록부에 기록하여 관리하는 등 건강관리를 하여야 함.
 - 다만, 보호자가 별도로 영유아에 대한 건강검진을 실시하고 그 검진결과 통보서를 제출한 경우에 한하여 건강진단을 생략할 수 있음(제31조 제1항).
- 어린이집 원장은 보육하고 있는 영유아 및 보육교직원에 대하여 1년에 한번 이상 건강검진을 실시하여야 하고 건강진단 항목은 국민건강보험법 제25조 및 같은 법 시행령 제25조 제7항, 의료급여법 제14조 제2항에 따라 보건복지부장관이 고시하는 기준¹⁰⁾에 따름.

- 보육교직원의 건강진단 항목에는 결핵 등 전염성 질환에 관한 항목이 포함되어야 함(시행규칙 제33조 제1, 2항).
- 어린이집의 원장은 의료법 제3조11)에 따른 의료기관이나 지역보건법 제10조에 따른 보건소12)(보건의료원 포함)중 건강검진기본법 제14조13)에 따라 보건복지부 장관의 지정을 받은 검진기관에서 영유아 및 보육교직원에 대한 건강진단을 실시하여야 함(시행규칙 제33조 제3항).
- 어린이집 원장은 건강진단을 실시한 결과 치료가 필요한 영유아에 대해서는 그 보호자와 협의하여 필요한 조치를 하여야 하고, 전염성 질환에 감염된 것으로 밝혀지거나 의심되는 영유아 및 어린이집 거주자를 어린이집으로부터 격리시키고, 전염성 질환에 감염된 것으로 밝혀지거나 의심되는 보육교직원을 즉시 휴직시키거나 면직시키는 등의 조치를 취하여야 함(시행규칙 제33조 제4, 5항).

-
- 10) 건강검진실시기준[시행 2017. 1. 1.][보건복지부고시 제2016-252호, 2016. 12. 26, 일부개정]
- 11) 의료법 제3조 ② 의료기관은 다음 각 호와 같이 구분한다. <개정 2009.1.30, 2011.6.7, 2016.5.29>
1. 의원급 의료기관: 의사, 치과의사 또는 한의사가 주로 외래환자를 대상으로 각각 그 의료행위를 하는 의료기관으로서 그 종류는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 의원
 - 나. 치과의원
 - 다. 한의원
 2. 조산원: 조산사가 조산과 임부·해산부·산욕부 및 신생아를 대상으로 보건활동과 교육·상담을 하는 의료기관을 말한다.
 3. 병원급 의료기관: 의사, 치과의사 또는 한의사가 주로 입원환자를 대상으로 의료행위를 하는 의료기관으로서 그 종류는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 병원
 - 나. 치과병원
 - 다. 한방병원
 - 라. 요양병원(「정신건강증진 및 정신질환자 복지서비스 지원에 관한 법률」 제3조제5호에 따른 정신의료기관 중 정신병원, 「장애인복지법」 제58조제1항제2호에 따른 의료재활시설로서 제3조의2의 요건을 갖춘 의료기관을 포함한다. 이하 같다)
 - 마. 종합병원
- 12) 제10조(보건소의 설치) ① 지역주민의 건강을 증진하고 질병을 예방·관리하기 위하여 시·군·구에 대통령령으로 정하는 기준에 따라 해당 지방자치단체의 조례로 보건소(보건의료원을 포함한다. 이하 같다)를 설치한다.
- 13) 제14조(검진기관의 지정) ① 「의료법」 제3조에 따른 의료기관 및 「지역보건법」 제10조에 따른 보건소(보건의료원을 포함한다)가 국가건강검진을 수행하고자 하는 경우에는 보건복지부장관으로부터 검진기관으로 지정을 받아야 한다. <개정 2010.1.18, 2015.5.18>

(2) 예방접종 여부의 확인

- 어린이집의 원장은 영유아에 대하여 최초로 보육을 실시한 날부터 30일 이내에 특별자치도지사·시장·군수·구청장 또는 영유아의 보호자로부터 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제27조14)에 따라 특별자치도지사·시장·군수·구청장 또는 예방접종을 한 자가 발급한 예방접종증명서 또는 그밖에 이에 준하는 자료를 제출받아 영유아의 예방접종사실을 확인할 수 있음(31조의 3 제1항).
- 어린이집 원장은 영유아에 대한 예방접종사실을 확인한 결과, 해당 영유아가 예방접종을 받지 아니하였음을 발견한 경우에 영유아에게 필요한 예방접종을 받도록 보호자를 지도할 수 있으며, 필요한 경우 관할 보건소장에게 예방접종 지원 등의 협조도 요청할 수 있음(제31조의 3 제2항).

(3) 치료 및 예방조치

- 어린이집의 원장은 영유아에 대한 건강진단 결과 질병에 감염되었거나 감염될 우려가 있는 영유아에 대하여 그 보호자와 협의하여 질병의 치료와 예방에 필요한 조치를 하여야 함(제32조 제1항).
- 어린이집의 원장은 필요하면 보건소 및 보건지소, 의료기관에 협조를 요청할 수 있고(제32조 제3항), 요청을 받은 보건소 및 보건지소, 의료기관의 장은 적절한 조치를 취하여야 함(제32조 제4항).
- 어린이집의 원장이 보건소 및 보건지소, 의료기관에 협조를 요청한 경우 어린이집의 원장은 보호자의 동의를 받아 간호사(간호조무사를 포함)로 하여금 영유아가 의사의 처방, 지시에 따라 투약행위를 할 때 이를 보조하게 할 수 있음(제32조 제5항).

-
- 14) 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제27조(예방접종증명서) ① 보건복지부장관, 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 정기예방접종 또는 임시예방접종을 받은 사람 본인 또는 법정대리인에게 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 예방접종증명서를 발급하여야 한다. <개정 2010.1.18, 2015.12.29>
- ② 특별자치도지사나 시장·군수·구청장이 아닌 자가 이 법에 따른 예방접종을 한 때에는 보건복지부장관, 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 해당 예방접종을 한 자로 하여금 예방접종증명서를 발급하게 할 수 있다. <개정 2010.1.18, 2015.12.29>
- ③ 제1항 및 제2항에 따른 예방접종증명서는 전자문서를 이용하여 발급할 수 있다.

- 어린이집의 원장은 영유아 및 보육교직원, 어린이집 거주자 등에 대한 건강검진 결과나 그 밖의 의사의 진단 결과 감염병에 감염 또는 감염된 것으로 의심되거나 감염될 우려가 있는 영유아, 어린이집 거주자 및 보육교직원을 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 어린이집으로부터 격리시키는 등 필요한 조치를 할 수 있음(제32조 제2항).

(4) 급식관리 및 위생관리

(가) 급식관리

- 어린이집의 원장은 영유아에게 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 균형 있고 위생적이며 안전한 급식을 하여야 함(제33조).
- 어린이집의 원장 및 어린이집에서 급식을 조리·제공하는 보육교직원은
 - ① 어린이집에서 식중독 환자가 발생하지 않도록 위생관리를 철저히 하여야 하고, ② 영유아가 필요한 영양을 섭취할 수 있도록 영양사가 작성한 식단에 따라 급식을 공급하여야 하며, 이 경우 영양사(5개 이내의 어린이집이 공동으로 두는 영양사를 포함한다)를 두고 있지 아니한 100명 미만의 영유아를 보육하고 있는 어린이집은 육아종합지원센터, 보건소 및 「어린이 식생활안전관리 특별법」 제21조에 따른 어린이집 급식관리지원센터 등에서 근무하는 영양사의 지도를 받아 식단을 작성 하여야 하고, ③ 영유아에 대한 급식을 어린이집에서 직접 조리하여 제공하여야 하며¹⁵⁾, ④ 식기, 도마, 칼, 행주, 그 밖에 주방용구를 정기적으로 세척·살균 및 소독하는 등 항상 청결하게 유지·관리하여야 하며, 어류·육류·채소류를 취급하는 칼·도마는 각각 구분하여 사용하여야 하고, ⑤ 유통기한이 지나거나 상한 원료 또는 완제품을 조리할 목적으로 보관하거나 이를 음식물의 조리에 사용하여서는 아니 되며 이미 급식에 제공되었던 음식물을 재사용하여서는 아니 되며, ⑥ 식품 등의 원료 및 제품 중 부패·변질이 되기 쉬운 것은 냉동·냉장시설에 보관·관리하여야 하고, ⑦ 조리원 등 음식물의 조리에 직접 종사하는 보육교직원은 위생복·앞치마·위생모를 착용하는 등 개인위생관리를 철저히 하여야 함¹⁶⁾.

15) 다만, 공공기관이나 사회복지관 안에 설치된 어린이집의 경우에는 같은 건물에 있는 조리실을 사용하여 급식을 제공할 수 있다.

(나) 위생관리

- ① 어린이집의 원장은 조리실, 식품 등의 원료·제품 보관실, 화장실 및 침구 등을 정기적으로 소독하고, 항상 청결하게 관리하여야 하고, ② 어린이집의 음용수는 상수도 및 간이상수도를 사용하는 경우에는 물을 끓여 사용하는 것을 원칙으로 하고, 정수장치를 설치하는 경우에는 정기적인 필터 교환 등으로 수질을 관리하여야 하며, 음용수로 지하수를 사용하는 경우에는 「먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙」 제3조에 따라 수질검사를 신청하여야 하며, 수질검사기관으로부터 발급받은 먹는 물 수질검사성적서를 갖추어 두어야 하고, ③ 보육교직원은 영유아의 위생에 영향을 미치는 감기, 독감, 홍역 등 유행성질환 감염 여부, 영유아의 피부, 머리, 손톱·발톱, 치아상태, 어린이집의 청소상태, 침구 및 기저귀 등의 위생상태, 욕실 및 화장실의 청결상태, 세면도구 등의 위생상태 등에 대하여 수시로 점검하여야 하며, ④ 동물을 두는 때에는 미리 부모에게 그 사실을 알리고, 동물로부터 영유아가 알레르기 및 질병, 상해를 입지 아니하도록 정기적으로 수의사를 통해 면역조치 등을 받아야 하며, 동물·곤충 또는 배설물 등을 접촉한 경우에는 접촉 부위를 씻어야 하고, ⑤ 어린이집 내부의 쾌적한 공기질을 유지하기 위하여 수시로 환기 및 청소 등을 하여야 함¹⁷⁾.

(5) 차량안전관리

- 어린이집의 원장은 영유아의 통학을 위하여 차량을 운영하는 경우 도로교통법 제52조에 따라 미리 어린이통학버스¹⁸⁾19)로 관할 경찰서장에 신고하여야 함.

-
- 16) 영유아보건법 시행규칙 [별표8] 어린이집의 운영기준 제3항 나목 안전관리
 17) 영유아보건법 시행규칙 [별표8] 어린이집의 운영기준 제3항 다목 위생관리
 18) 도로교통법 제52조(어린이통학버스의 신고 등) ① 어린이통학버스(「여객자동차 운수사업법」 제4조제3항에 따른 한정면허를 받아 어린이를 여객대상으로 하여 운행되는 운송사업용 자동차는 제외한다)를 운영하려는 자는 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 미리 관할 경찰서장에게 신고하고 신고증명서를 발급받아야 한다. <개정 2014.1.28, 2014.11.19, 2017.7.26>
 ② 어린이통학버스를 운영하는 자는 어린이통학버스 안에 제1항에 따라 발급받은 신고증명서를 항상 갖추어 두어야 한다.
 ③ 어린이통학버스로 사용할 수 있는 자동차는 행정안전부령으로 정하는 자동차로 한정한다. 이 경우 그 자동차는 도색·표지, 보험가입, 소유 관계 등 대통령령으로 정하는 요건을 갖추어야 한다. <개정 2013.3.23, 2014.1.28, 2014.11.19, 2017.7.26>
 ④ 누구든지 제1항에 따른 신고를 하지 아니하거나 「여객자동차 운수사업법」 제4조제3항에 따라 어린이를 여객대상으로 하는 한정면허를 받지 아니하고 어린이통학버스와 비슷한 도

- ① 어린이집이 운행하는 차량은 9인승 이상 자동차로 한정하며 「도로교통법」 제52조에 따라 미리 어린이통학버스로 관할 경찰서장에게 신고하고 신고필증을 발급받아야 하고, ② 운전기사는 채용 시 건강진단서를 제출하여야 하며, ③ 어린이집에서 운행 중인 모든 차량에는 차량 내에 안전수칙을 부착하고, 차량용 소화기 및 구급상자를 갖추어야 하며, 통합안전점검포에 의한 안전점검을 하여야 하고, ④ 차량 운행 시 보육교사 등 영유아를 보호할 수 있는 사람이 동승하여야 하며, 36개월 미만 영아를 탑승시키는 경우에는 보호자가 동반하거나 보호 장구를 착용하도록 하여야 하고, ⑤ 교사와 영유아는 차량 운행이 시작되기 전에 안전벨트를 착용하여야 하며, ⑥ 운전자는 음주, 휴대전화 또는 이어폰 사용 등 운전 판단 능력에 영향을 미치는 행위를 하여서는 아니 되고, ⑦ 등원·퇴원 차량 운행 시 운전기사와 보육교사 등 차량에 동승하는 사람은 영유아가 안전하게 담당 보육교사나 부모 등 보호자에게 인도될 수 있도록 조치하여야 하며, 모든 영유아가 안전하게 인도되었는지 여부를 확인하여야 함.

(6) 기타 안전관리²⁰⁾

- 어린이집의 원장은 ① 통합안전점검표 양식에 따라 일정기간별로 시설의 안전점검을 시행하여 화재·상해 등의 위험발생 요인을 사전에 제거하여야 하고, ② 각 놀이시설물에 대하여 적절한 점검 일정을 세워 점검하여야 한다. 이 경우 놀이시설물의 볼트·너트 등 이음장치, 울타리, 구조물의 부식 여부등은 매일 점검하고, 움직이는 부분들이 서로 맞물리는 놀이시설물의 경우 영유아의 신체 일부분이 놀이기구에 끼지 아니하도록 맞물림의 형태 등을 점검하여야 하며, ③ 소방계획을 작성하고 매월 소방훈련을 하여야 하고, ④ 「아동복지법」 제31조제1항에 따라 매년 안전교육계획을 수립하여 보육 영유아에 대하여 안전교육을 실시한 후, 그 사실을 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 보고하여야 하며 보육교직원에게도 안전

색 및 표지를 하거나 이러한 도색 및 표지를 한 자동차를 운전하여서는 아니 된다. <개정 2014.1.28.>

[전문개정 2011.6.8]

- 19) 영유아보건법 시행규칙 [별표8] 어린이집의 운영기준 제3항 라목 차량안전관리
- 20) 영유아보건법 시행규칙 [별표8] 어린이집의 운영기준 제3항 가목 안전관리

교육을 하여야 하고, ⑤ 보호자와의 비상연락망을 확보하여야 하며, 사고에 대비하여 보육 영유아에 대한 응급처치 동의서를 받아 갖춰 두어야 하고, ⑥ 영유아에 대한 사고가 발생한 경우에는 즉시 영유아의 보호자에게 알리며, 사고가 중대한 경우 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 보고하여야 하고, 사고보고서를 작성하여 갖춰 두어야 하며, ⑦ 보육교직원은 영유아에게서 아동학대의 징후 등을 발견하였을 때에는 「아동학대범죄의 처벌 등에 관한 특례법」 제10조제2항에 따라 즉시 아동보호전문기관 또는 수사기관에 신고하여야 함.

4) 건강·영양 및 안전관리 의무 해태(懈怠)에 대한 조치

- 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 보육사업의 원활한 수행을 위하여 어린이집 설치·운영자 및 보육교직원에 대하여 필요한 지도와 명령을 할 수 있음(제41조).
 - 제33조에 따른 급식관리기준을 지키지 아니하거나 제33조의 2에 따른 어린이집 차량안전관리 기준을 지키지 아니한 경우에는 누구든지 해당 행위자를 관계행정기관이나 수사기관에 신고 또는 고발할 수 있음(제42조의 2 제3, 4호).
- 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 천재지변이나 감염병 발생 등 긴급한 사유로 정상적인 보육이 어렵다고 인정하는 경우 어린이집의 원장에게 휴원을 명할 수 있음(제43조의 2 제1항).
 - 명령을 받은 어린이집의 원장은 지체 없이 어린이집을 휴원하여야 하며, 휴원시 보호자가 영유아를 가정에서 양육할 수 없는 경우 등 긴급 보육수요에 대비하여 긴급보육 계획을 가정통신문 등을 통하여 보호자에게 미리 안내하는 등 어린이집 운영에 필요한 조치를 하여야 함(제43조의 2 제2항).
 - 제32조 제1항에 따른 질병의 치료와 예방조치를 하지 아니하거나 제33조에 따른 균형있고 위생적이며 안전한 급식을 하지 않은 경우, 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 해당 어린이집의 원장 또는 그 설치·운영자에게 기간을 정하여 그 시정 또는 변경을 명할 수

있음(제44조 4의 제6, 7호).

- 보건복지부장관은 ① 어린이집 원장이 업무수행 중 고의나 과실로 영유아의 생명을 해치거나 신체 또는 정신에 중대한 손해를 입힌 경우나 제33조에 따라 보건복지부령으로 정한 급식기준을 위반하여 손해를 입힌 경우(제46조 제1호 가, 다목), 해당 업무수행에 필요한 자격이 없는 자를 채용하여 보육교사·간호사 또는 영양사 등의 업무를 수행하게 한 경우, ② 보육교사가 업무 수행 중 그 자격과 관련하여 고의나 중과실로 손해를 입힌 경우에는 1년(아동복지법 제3호 제6호에 따른 아동학대행위의 경우에는 2년)이내의 범위에서 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 그 자격을 정지시킬 수 있음(제46, 47조).
- 어린이집의 원장은 영유아의 건강·영양 및 안전관리에 관한 사항에 대한 정보를 매년 1회 이상 공시하여야 하고 위 정보를 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출하여야 하며 보건복지부장관은 공시정보와 관련된 자료의 제출을 요구할 수 있음(제49조의 2 제1항 제5호).
- 제31조에 따른 건강진단 또는 응급조치 등을 이행하지 아니한 경우 30만 원 이하의 과태료가 부과됨(제56조).

마. 설문조사 및 전문가 자문

1) 유치원 교사 대상 설문 조사 실시 및 어린이집 교사 대상 설문 내용 분석

- 어린이집과 유치원에 재직 중인 교사를 대상으로 다음과 같은 내용의 설문 조사를 실시하였으며, 그 결과를 분석함.

- 가) 감염 질환 집단 발생 시 대처 현황
- 나) 예방 접종 실시 확인 현황
- 다) 영양 섭취의 문제
- 라) 영유아 건강검진 협조 현황
- 마) 어린이집과 유치원 교사의 건강관리 지식 현황

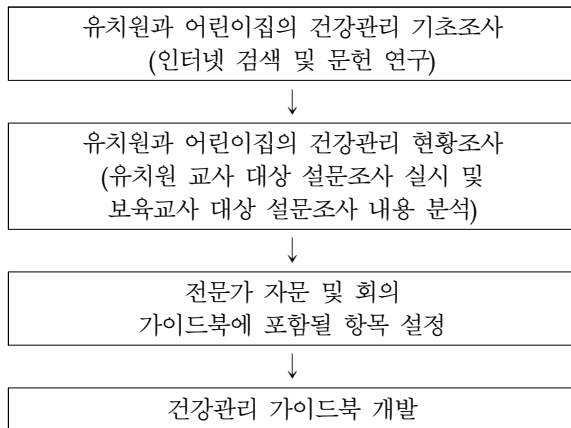
2) 유치원과 어린이집 관련된 사고, 감염, 알레르기, 영양과 배식에 관한 대한 소아청소년전문의 수시 자문 및 의견 수렴

- 어린이집과 유치원에서 발생하는 여러 사고와 감염병, 비감염성 질환, 영양에 대한 자문을 얻기 위해 대한소아과학회 소속 전문의들과 수시로 회의를 개최하여 의견을 수렴함.

3) 유치원과 어린이집 건강관리 가이드라인 마련

- 어린이집과 유치원에서 활용할 수 있는 건강관리 지침을 마련하여, 실무에 활용할 수 있도록 하였다. 건강관리 가이드라인의 구성 및 주요 내용은 다음과 같음.

- 가) 일반건강관리
- 나) 영유아 건강검진과 예방접종
- 다) 사고와 응급 처치
- 라) 감염 질환의 일반적 특성 및 관리 요령
- 마) 호흡기 질환, 장염, 수족구병 등 감염성 질환 기술
- 바) 아토피, 알레르기 등 비감염성 질환과 관리 요령
- 사) 비만, 영양 장애와 급식 위생



[그림 IV-1-1] 연구 순서도

2. 선행 설문조사 분석²¹⁾

- 보건복지부·대한소아과학회(2011)의 어린이집 건강관리 매뉴얼에 포함되어야 할 중요 사항을 알아내기 위하여 실시하였던 어린이집 관리자 설문조사(2011년, 서울 어린이집 119곳)를 재분석한 내용은 다음과 같음.

가. 어려운 관리

- 어린이집에서 어린이 건강관리에 관하여 가장 가장 해결하기 어려운 사항을 주관식으로 질문한 결과, 응답률이 감염 50%, 사고 20%, 영양 13%, 위생 10%, 알레르기 2%, 건강검진 2% 순이었음.
 - 제일 많은 고충은 감염 질환을 발견하여 격리해야 하는데 보호자 부재로 연락이 안 될 때였으며, 증상이 확실히 있는데도 보호자가 어린이집에 어린이를 데려왔을 때 가장 난감해했음.
 - 다음으로는 비만과 식습관 등 영양 문제, 위생 문제, 아토피를 포함한 알레르기, 건강검진에 대한 어려움도 있었음.
 - 어린이집 관리자 중 25%는 감염 질환 처치, 21% 사고와 응급 처치, 14% 위생 관련, 9% 건강 검진, 8% 성장 발육, 4% 알레르기 순으로 관리가 어렵다고 응답하였음.

나. 다빈도 증세 조치

1) 열이 날 때 조치

- 아이가 열이 날 때 어린이집 관리자의 조치로 49%가 해열제 투여, 40%가 물로 몸을 닦기였음.
 - 물로 닦는 것보다 해열제의 사용이 더 효과가 있음을 교육해야 함.

21) 보건복지부·대한소아과학회(2011). ‘어린이집 건강관리 매뉴얼’ 연구의 일환으로 서울 어린이집 119곳의 관리자를 대상으로 실시한 설문조사 결과를 재분석한 내용임.

2) 기침을 할 때 조치

- 어린이가 기침할 때 어린이집 관리자의 61%는 물을 섭취하도록 하였고, 입가림을 교육하는 경우는 18 %에 불과하였음.
 - 과도한 조치로 8%는 격리를 시켰으며, 2%는 귀가시키기도 하였다. 전염을 막을 수 있는 기침 예절에 대한 교육은 18 %에 불과함.

3) 설사를 할 때 조치

- 어린이가 설사할 때 어린이집 관리자의 조치로 물 섭취 36%, 죽/음식 조절 30%, 설사약 투여 10%, 금식 5%, 배 보온 5%이었음.
 - 의학적으로 별 도움이 안 되는 설사약 투여, 금식, 배 보온 등을 소수지만 행하고 있었음.

4) 토할 때 조치

- 어린이가 토할 때 어린이집 관리자의 조치로 29%는 물 섭취, 18%는 음식 조절, 5%는 귀가/격리이었음.

5) 발진이 있을 때 조치

- 어린이가 발진이 있을 때 어린이집 관리자의 35%는 연고 투약, 25% 병원 방문, 23% 씻기고 건조, 17% 귀가/격리이었음.
 - 연고는 투약은 기저귀 발진으로 생각하고 표시한 결과일 수 있지만 한편으로는 바이러스 발진과 기저귀 발진을 어린이집 관리자가 구별하기 어려워하는 결과로 볼 수도 있음.

다. 선행 설문 조사 정리

- 선행 설문조사 결과, 어린이집 건강 가이드북에 꼭 실려야 할 항목은 일

반건강관리, 건강검진과 예방접종, 사고와 응급처치, 감염성 질환과 대책, 알레르기 질환과 대책, 영양과 급식이었음.

- 어린이집 교사로서 처치의 어려운 순서는 열, 발진, 설사, 구토, 기침이었으며, 가장 큰 어려움은 병에 걸린 어린이의 격리와 사고였고, 가장 흔히 먹이는 해열제는 부루펜이었음.
- 건강검진 결과는 원아가 어린이집에 입소할 때 교사가 대부분(78%) 확인하고 있었으며, 국가에서 시행하는 영유아 건강검진을 받지 못한 경우에는 교사의 대부분(96%)이 검진 안내를 하고 있었음.
- 소수의 교사는 건강검진에 대하여 부정적이었으며, 효용성에 의문을 표시하기도 하였음. 또한 어린이집 교사의 43%는 건강검진에 혈액검사와 소변검사가 포함된 줄 알고 있는 등 영유아 건강검진 프로그램에 대한 이해가 부족한 면이 있었음.
- 예방접종 여부에 대해서는 어린이집에 들어 올 때 확인하는 것으로 되어 있으나 52%는 이를 확인하지 않고 있었음.
- 예방접종에 대하여 교육이 필요하다고 대부분 어린이집 교사(93%)가 생각하고 있었지만, 효용성에 의문을 표시하는 소수의 교사도 있었음.
- 어린이집에서 제일 빈번히 경험하는 응급 사고는 외상(65%)이었음. 외상은 대부분 넘어지거나 부딪히거나 끼이거나 떨어져 상처를 입는 것으로 그 결과로 피부에 상처가 나고 탈구되거나 빠거나 부러질 수 있음.
- 외상이 아닌 사고는 삼킴(11%)으로 물건이 식도 또는 기도에 걸리는 것인데 사탕이 목에 걸린 아이를 발견하면 즉시 입 안에 손가락을 넣어 사탕을 찾아보아야 한다고 틀린 생각을 하는 교사가 11%이었고, 비누를 두 조각 삼킨 아이는 억지로 구토를 시켜야 한다고 생각하는 교사가 반 정도(47%)였음.
 - 비누는 유독한 물질이 아니어서 굳이 구토를 시킬 필요는 없으므로 이 부분에 대하여 가이드북에서 언급이 필요함.
 - 한편 열성 경련과 관련하여 무슨 경련이든 경련 중에는 약을 먹이면 안 되는데 소수의 교사는 약을 먹여야 한다고 잘못 알고 있었으며 많

은 교사가 경련을 매우 위중한 상태로 오해하고 있었음.

- 어린이집에서의 사고는 부모 부재 중에 발생하므로 부모의 원망을 받을 수 있으며, 환경적인 보완에도 불구하고 영유아의 사고를 다 막기란 불가능함.
 - 사고의 결과가 크면 클수록 어려움이 더 함. 특히 어린이집에서 영유아 돌연사증후군을 겪으면 그 고충은 말로 표현하기 힘들.
 - 심폐소생술 교육을 받은 어린이집 교사는 61%이었으며, 실제 실시할 자신이 없다는 교사는 44%로 나타남.

- 감염 예방의 방법으로 손 씻기는 어린이집에서 꼭 강조되어야 함. 가장 어려운 사항은 '감염에 걸린 영유아의 격리를 어떻게 하느냐?'는 것인데 여러 어린이를 집단적으로 돌보고 있는데 병이 걸린 어린이가 있으면 난감할 수 있음.
 - 감염에 걸린 어린이를 집으로 데려가거나 어린이집에 보내지 않아야 하는데 부모가 일하러 가야해서 부득이 어린이집에 보내는 경우가 있으며, 교사들은 병에 걸린 원아를 얼마 동안 격리하면 안전할지에 대한 궁금증이 많음.
 - 열이 있다고 무조건 격리하여야 하는 것은 아님. 이에 대하여 국가가 도와주려면 공동 격리 시설을 만들어 운영하거나, 가정 도우미제도를 만들어 가정에 파견하거나, 기업으로 하여금 보호자가 휴직할 수 있도록 사회적 환경을 조성할 수 있음.
 - 수두, 독감, 수족구병으로 진단되면 대부분의 교사(96%)가 격리나 귀가 조치를 시행함. 그러나 이에 불구하고 집단시설에서 감염 예방은 쉽지 않음. 미생물이 몸속에 들어와서 질병을 일으키기까지 잠복기가 있고, 잠복기 동안에 얼마든지 타인에게 전파될 수 있기 때문임. 증세가 나타났을 때는 병원균이 벌써 다 퍼져 있을 수 있음.
 - 이 때 격리하여도 별 효과가 없을 수 있으나, 다만 증상 발현 시 더 많은 병원균이 나오므로 이를 방지한다는 의미에서 격리를 받아들일 수 있음. 또한 증상이 사라져도 상당 기간 몸 밖으로 미생물이 나오므로

증상이 없더라도 전파를 완전히 막지는 못함.

- 그러나 교사를 비롯하여 보호자가 격리에 대해 이해하고 협조한다면 질병의 전파를 최소화할 수 있다. 기침의 경우 격리하는 경우가 적었고 기침 예절 교육을 등한시 하는 경향이 있었음.
- 어린이집의 경우 영양에 관한 질문에는 대부분(73%) 문제를 인식하지 못하고 있었음.
 - 영양 전문가가 따로 있는 곳(19%)도 많지 않았으며, 영양 과잉이나 부족에 따른 급식 방법이 다르지 않았음(69%).
 - 비만에 대한 프로그램을 가진 곳은 소수이고 대부분(85%) 없었으며, 모유 수유의 고려는 극소수(3%)이었음.
 - 감염과 사고 같은 눈에 당장 보이는 질환이나 사태에는 관심이 많지만, 비만 같은 만성 질환은 관심을 두는 교사가 적었음.

3. 요구도 조사 분석

- 53명의 유치원 교사를 대상으로 설문조사 한 결과는 다음과 같음.
 - “교사로서 어린이 돌봄에 어려운 것을 순서대로 나열하여 주세요.”란 질문에 사고가 격리보다 우선하여 사고-격리가 39명, 격리-사고가 12명이었음.
 - 이는 선행 설문결과와 상이하며 어린이 돌봄에 있어 중요도의 차이를 알 수 있음.
 - 공통적인 사항도 있지만 유치원과 어린이집 특성에 따른 차이도 분명히 있었음. 가장 어려워 한 증상은 열 14명, 구토 14명, 설사 12명, 기침 8명, 발진이 5명이었음.
 - “효과적인 격리를 위해 가장 가능한 제도적 방안을 순서대로 번호를 주세요.”란 질문에 직장 부모 휴직제도가 32명, 가정도우미 파견 14명, 격리 가능 공동시설 7명으로 부모의 직장 휴직을 가장 선호하였음.

4. 분석 결과

- 교사를 위한 건강 가이드북에 꼭 실려야 할 항목을 도출한 결과,
 - 일반건강관리. 건강검진과 예방접종, 사고와 응급처치, 감염성 질환과 대책, 알레르기 질환과 대책, 영양과 급식이었음.
- 응급 처치에 대한 지식은 유치원과 어린이집 교사 모두 충분하지 않다고 생각하며 이러한 부족한 부분이 가이드라인 매뉴얼에 포함되어 있어야 함.
 - 교사들은 열이 나면 무조건 열을 내려야 한다고 생각하지만, 열은 감염을 일으키는 균에 대한 신체의 반응으로 투병 시 유리한 점이 있음.
 - 발진과 설사에 대하여 격리를 하여 감염을 막으려 하지만 잠복기가 있어 완전히 예방하는 것이 어려우며, 증세가 사라진 이후도 균이 배출되므로 실제로는 격리와 더불어 손 씻기 교육과 실천에 힘을 기울여야 한다. 기침의 경우 격리하는 경우가 적어 기침 예절 교육을 등한시 하는 경향이 있었음.
- 예방접종에 관한 유용성을 충분히 이해하지 못하는 교사가 의외로 많았으며, 예방접종의 유해성을 신봉하는 경우도 있었음.
 - 예방접종의 효용성에 대하여 이론적 설명이 필요함.
- 많은 유치원 교사와 어린이집 교사 모두 건강관리 가이드북의 필요성에 대하여 동의하고 있었음.
 - 매뉴얼이 없어서가 아니라 있어도 필요할 때 쉽게 정보를 얻지 못하고 당황하게 된다고 호소하였음. 또한 영유아 건강관리에 필요한 매뉴얼은 상대적으로 양에 있어서 유치원 교사에게 부족함.
- 유치원 교사들이 보안을 요하고 추가적으로 요구하는 정보는 약과 약 사용법, 사고 대처법, 감염병 시 부모 교육 또는 대응 방법 등이었음.
 - 부정적인 견해로 “매뉴얼이 너무 많아 오히려 부담된다.”가 있었지만, “실제 상황을 예시로 들어 현장에서 자주 발생하는 사고들에 대해 조

치를 취할 수 있도록 하는 것이 필요하다”, “유치원에는 별도의 어린이 건강관리 매뉴얼이 배부되거나 안내된 적이 없습니다. 인터넷을 검색해보니 <어린이집 건강관리 매뉴얼(보건복지부·대한소아과학회, 2011)>이라는 책자는 있네요”란 긍정적인 의견도 있었음.

5. 가이드북의 개발과 활용

가. 가이드북의 작성 방안

- 설문 분석과 면담을 통하여 가이드북을 구성하였음. 유치원과 어린이집 건강관리 가이드북은 일반건강관리, 건강검진과 예방접종, 사고, 감염, 알레르기, 영양의 순으로 구성하였음. 유치원과 어린이집에서의 사고에 대하여는 교사가 응급처치에 자신감이 부족한 부분이 있어 실제 상황에 응급 처치를 적용할 수 있도록 쉽고 간략하게 기술하려고 함.
- 일어난 사고에 대하여 구체적인 대응이 가능하도록 하였고, 어떤 경우에 일어나는 사고인지를 제목으로 삼았으며, 단순하고 짧게 기술하여 빨리 찾아보고 대응할 수 있도록 함.
 - 이에 유치원과 어린이집 교사는 외상을 줄일 수 있도록 시설 구조와 가구, 장난감 등에까지 세세한 주의를 기울여야 하며, 혹시 있을 수 있는 중대 응급 상황에 자신감 있게 실시할 수 있도록 심폐소생술 또는 기도이물 제거법 교육을 반복적으로 받아야함.
- 감염성 질환과 대책에는 흔히 접하게 되는 증상인 열, 발진, 설사, 구토, 기침에 대한 대책을 기술함.
- 가장 큰 어려움인 병에 걸린 영유아의 격리에 대하여 격리하여야 할 질환과 시기에 대하여 언급함.
 - 정책적인 배려로서 감염병에 걸려 격리가 필요한 어린이를 위하여 공동 격리 시설을 만들어 운영하거나, 도우미제도를 만들어 가정에 파견하거나, 기업에서는 보호자가 아픈 어린이를 돌볼 수 있게 휴직할 수

있는 제도적 장치를 만들어야 함.

- 현실적인 대책으로 감염과 격리에 대한 지식의 습득과 실천, 손 씻기에 대한 강조가 무엇보다 중요함.
- 전체적으로 사고와 감염성 질환 같은 급성 질환이나 응급 사태에 관심이 많았고 비감염성 질환에 대하여도 관심이 증가하고 있음.
 - 영양 과잉이나 부족에 대하여 기술하였고, 모유 수유도 독려함.

나. 가이드북의 활용

- 대한소아과학회는 유치원과 어린이집에 대한 깊은 관심을 가지고 어린이 건강에 기여하기 위하여 건강 정보를 전달하는 방법으로 유치원과 어린이집 교사를 위한 가이드북을 제작함.
 - 유치원과 어린이집 교사들의 건강관리 역량을 강화시키고, 자신감을 고취시키는 도구로서 실제적 적용에 편리하도록 구성함.
 - 유치원과 어린이집에서 어린이가 안전하게 질병을 잘 이겨내고, 건강하게 돌봄을 받기를 기대함.
 - 또한 유치원과 어린이집 평가 인증 제도의 평가항목 중 건강관리에 대한 항목 및 기준 개발에도 이 매뉴얼이 활용되기를 희망함.

다. 가이드북의 기대 효과

- 본 가이드북은 유치원과 어린이집에 종사하는 교사들을 위하여 여러 유형의 유치원과 어린이집에 모두 사용될 수 있는 기본적인 내용을 담았음.
 - 매뉴얼을 활용하여 사고를 잘 대처함으로써 피해를 줄일 수 있음.
 - 어린이는 면역학적으로 취약하여 감염성 질환에 쉽게 노출이 되므로 예방적 관리가 필요하고 위생적인 환경에서 자라도록 하여야 함.
 - 가이드북의 활용으로 감염성 질환의 조기 발견과 전파 방지에 도움이 되었으면 기대함.

- 급성 질환뿐만 아니라 알레르기 질환에 관한 기본적인 사항을 기술하였으며, 비감염성 질환 즉 알레르기, 아토피 등 만성적이고 재발하는 특성이 있는 질환의 대처 방법도 숙지하여 당황하는 일이 없어야 하며, 사전 조사로 대비하도록 함.
- 미래의 주인공인 어린이의 건강에 지속적으로 큰 관심을 가지고, 어려운 환경에서도 마음을 다해 어린이를 돌보는 유치원과 어린이집 교사들에게 이 가이드북이 큰 힘이 되기를 기대함.

V. 유치원과 어린이집의 실내공기질 개선 방안

1. 어린이집과 유치원의 실내공기질 관리 현황

가. 국외

- 미국은 최근 어린이 신경발달 위해(risk) 관련 살충제류, 브롬화난연제류, 연소부산물, 납, 수은 및 PCBs를 대표적인 물질들의 모니터링을 언급하고 있음(김호현 외, 2016).
 - 이러한 평가 물질에 대한 증거 기반의 새로운 접근법(New Approach to Evaluating Evidence)을 요구하고 있음.
 - 어린이와 관련된 대상 시설의 경우 도로에 인접해서 있는 경우가 매우 빈번하므로 교통오염원으로 인한 주의집중력 저하, 천식 및 비염 등 전통적으로 문제시되는 환경성질환에 관심이 두드러지며, 관련한 공통유해물질로써 살충제류, 블랙카본, PM2.5, NO2는 반복해서 강조하고 있으므로 반영이 요구되고, 그 외 어린이 민감물질로는 VOCs, 곰팡이류(Mold), 라돈 등이 있음(김호현 외, 2016).
- 유럽은 SINPHONIE(School Indoor Pollution & Health Observatory Network in Europe)(2010~2012) 보고서에서 건물의 특성, 실내오염물질, 건물의 지리적 특성과 외기 오염원으로 인한 실내공기오염과 건강(보건)과의 관련성이 있음을 광범위하게 언급하고 있음(SINPHONIE, 2014).
 - 특히, 교실에 인접한 도로 현황에 대한 부분도 있는데, 이는 본 연구대상 시설인 어린이집 및 유치원의 경우도 도로 인접 시설이 빈번하므로 이에 대한 조사가 요구됨(SINPHONIE, 2014).
 - 또한, 실내·외 오염물질에 대한 기초조사, 오염물질과 건강(질환, 증상)과의 관련성, 건강위해성 평가를 통한 가이드라인 등의 방법론의 체계를 강조함, 이는 어린이집 및 유치원에도 해당됨.

나. 국내

1) 다경로(흡입, 섭취, 피부접촉 등) 노출 위해 대표 사례

- 2008년부터 2년여에 걸쳐 실시한 어린이활동공간 유해물질노출 및 위해성 조사사업(환경부, '08~'09)에서 어린이집 및 유치원 유해물질에 대한 위해성 평가결과,
 - 실내에서 해충 구제 등에 사용되는 유기인계 살충제, 폼알데하이드 및 일부 중금속 물질이 어린이 건강에 우려되는 수준으로 나타나 이에 대한 관리 강화가 필요한 것으로 나타남(환경부 보도자료, 2010. 1. 12).

※ 대상시설 : 놀이방(40개소), 어린이집(42개소), 유치원(44개소), 실내놀이터(42개소)
 ※ 대상물질 : 휘발성물질(8종), 알데하이드류(3종), 중금속류(5종), 방염제류(4종), 가스제류(3종), 농약류(2종)

자료: 환경부 보도자료(2010. 1. 12). 어린이 시설 소독제·바다청소·환기 개선 필요; 환경부, 보육 시설·유치원·실내놀이터 위해성 평가결과 발표. http://www.me.go.kr/home/file/readDownloadFile.do?sessionId=VQzmYatVBMDoWadLyNtC3Qeg67Y0d75fT2y1pujc2INmkqQ1g48qM9ZJ7FyjQXHz.meweb1vhost_servlet_engine1?fileId=12961&fileSeq=1에서 2017. 10. 30. 인출.

- 어린이의 행동 특성(손 빨기, 제품 만지고 빨기, 바닥 뒹굴기 등)을 고려하여 각 유해물질에 대해 노출량을 산정하고, 어린이 건강에 대한 영향력을 파악하기 위해 어린이 민감성 보정계수(ADAF)를 적용한 위해도를 산출·분석한 결과(환경부 보도자료, 2010. 1. 12.),
 - 발암위해도의 경우 디클로로보스와 폼알데하이드가 장기 노출 시 건강에 위해를 줄 정도의 결과가 나왔음(환경부 보도자료, 2010. 1. 12)..
 - 비발암위해도의 경우는 개별물질별 위험지수 및 물질 전체(25종) 통합 위험지수가 1.0을 넘는 시설은 각각 1개소, 24개소로 나타났고, 폼알데하이드 > 톨루엔 > 자일렌 > 납 > 디클로로보스 순의 기여도를 나타냄(환경부 보도자료, 2010. 1. 12.).²²⁾

22) 폼알데하이드와 톨루엔 등 휘발성유기화합물은 페인트, 접착제, 전자제품, 놀이기구, 도서, 가구 등에서 발생. 여름철, 신축시설, 복합건물에서 높게 검출됨.

- 노출경로로 조사한 결과 발암물질과 비발암물질 모두 흡입에 의한 노출이 높게 나타났으며 이를 통해 먼지의 농도가 높았음을 알 수 있었음(환경부 보도자료, 2010. 1. 12).
- 중금속, 살충제, 가소제, 방염제 등은 바닥, 제품 및 가구 표면의 먼지에 함유되거나 공기를 통해 흡입되어 어린이의 손과 피부 등을 통해 유입되고, 먼지 농도가 높을수록 위해성도 높음(환경부 보도자료, 2010. 1. 12).
- 어린이집의 경우 놀이방, 육아활동, 학습이 이루어지고 활동시간이 길고 노출형태가 다양하여 위해성이 다른 시설에 비해 비교적 높게 나타났고 유치원의 경우 아동의 활동시간이 짧고 학습활동을 주로 시행하므로 위해성이 상대적으로 낮게 나타났음(환경부 보도자료, 2010. 1. 12).

가) 활동공간별 위해성 평가 결과

(1) 어린이집

- 어린이집에서는 발암위해도 평가 결과 조사대상 시설의 대부분이 초과발암위해도 1×10^4 를 초과했고 하였고, 비발암위해도의 경우 개별물질별 비발암 위험지수가 1.0을 초과하는 시설은 1개소였고, 통합 위험지수를 넘는 시설은 7개소였음(임영욱·이재영·김호현, 2010; 환경부 보도자료, 2010. 1. 12).
- 어린이집의 위해도가 높게 나타나는 이유는 3세~4세 어린이가 주로 이용하고, 학습과 육아활동이 함께 이루어져 활동시간이 평균적으로 길고, 육아 및 학습관련 기구에서 검출되는 폼알데하이드 때문임.

(2) 유치원

- 유치원 발암위해도 평가에서는 총 조사대상 44개 시설 중 13개의 시설에서 총 초과 발암위해도가 1×10^4 을 초과하고 40개 시설이 1×10^5 을 초과하였음. 비발암위해도 평가에서는 개별물질별 비발암 위험지수가 1.0 이상인 시설은 없었음(환경부 보도자료, 2010. 1. 12).
- 어린이집보다 평균 연령이 높으면서 시설 내 활동 시간이 비교적 짧고 학습활동을 주로 시행하므로 위해도가 상대적으로 어린이집보다는 낮은 것으로 추정됨.

2) 실내공기질 관리기준물질 초과 대표 사례

- 서울시 어린이집 실내공기질 관리 컨설팅 용역 보고서(마포구청·케이웨더, 2013)에서 184개 어린이집 대상으로 초과사례를 분석한 결과,
 - 미세먼지 5곳(2.7%), 폼알데하이드 2곳(1.1%), 총부유세균 3곳(1.6%), 일산화탄소 1곳(0.5%), 이산화탄소 54곳(23.9%)으로 나타남.
- “우리나라 보육시설의 실내공기질 실태조사 연구(이호영·성남철·홍용석·윤동원·손종열, 2010)“에서는 대상시설을 수도권 내 73개 보육시설(서울 27개소, 인천 21개소, 경기 25개소)로 설정하여 조사한 결과,
 - 초과사례는 미세먼지 31곳(42%), 총휘발성유기화합물류 14곳(19%), 폼알데하이드 6곳(8%), 총부유세균 37곳(51%)이 발견됨.

3) 대상시설 내 제품 중금속 초과 대표 사례

- 전국 어린이활동공간 환경안전진단사업에서 18,217개의 시설을 점검한 결과, 2,431개의 시설이 「환경보건법」상 환경안전관리기준을 위반한 사례가 있다고 나타남(환경부 보도자료, 2017. 3. 10.).
 - 이 사업에서 어린이놀이시설, 어린이집 보육실, 유치원 교실, 초등학교 교실·도서관(‘16.12 기준 전국 10.5만개 시설)²³⁾ 등을 대상시설로 설정하여 시설물, 도료나 마감재료, 목재, 바닥모래 등 토양, 합성고무재질 바닥재의 표면재료 등에 대한 안전기준을 조사하였을 때 환경안전관리기준을 위반한 시설 2,431곳이었음(환경부 보도자료, 2017. 3. 10.). 이들을 유형별로 살펴보면, 도료나 마감재가 중금속기준을 초과한 사례가 대부분(2,414곳)이었으며,²⁴⁾ 그 밖에 실내공기질 기준 초과, 금지된 목재용 방부제 사용, 토양 내 기생충란 검출, 합성고무 바닥재기준 초과 등의 사례가 발견됨(환경부 보도자료, 2017. 3. 10.).

23) 2008년 3월 ‘어린이활동공간 환경안전관리기준이 도입되면서, 법 시행(‘09.3.22) 이전에 설치된 시설들은 규모, 공사립 여부에 따라 2016년(5.7만개), 2018년(2.4만개)부터 단계적으로 환경안전관리기준 적용

24) 납 질량분율 0.06% 이하, 납·수은·카드뮴·6가 크롬의 질량분율 합이 0.1% 이하

- 어린이들이 환경적으로 안전한 공간에서 활동할 수 있도록 지자체, 교육청, 관련단체 등과 협력하여 환경안전 점검과 진단, 교육 및 홍보를 실시하고, 우수시설에는 환경안심인증을 부여하는 등 다양한 대책을 추진할 필요가 있음.

〈표 V-1-1〉 환경안전관리기준 위반 현황 (개소)

합계	중금속 기준 초과	실내공기질 기준 초과	금지된 목재 방부제 사용	바닥재기준 초과
2,431	2,414	8	7	2

자료: 환경부 보도자료(2017. 3. 10.). 2016년 어린이활동공간 환경안전관리기준 점검, 2,431곳 기준 위반 확인. <http://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?boardMasterId=1&boardId=770250&menuI>에서 2017. 10. 30. 인출.

2. 친환경 건축자재, 친환경 건축물 인증제도 현황

가. 친환경 건축자재 내용 소개 및 분석

- 한국공기청정협회(2014)에 따르면, 건축물에 사용되는 일반자재(패널 및 보드, 판, 목재류, 벽지, 바닥지 등)와 접착제, 실란트, 페인트, 퍼티 등으로 구분함.
- 국내 건축자재 생산업체의 제품과 수입하는 건축자재를 대상으로 하고 국내 친환경 건축자재 운영에 따른 용어의 정의와 약칭을 <표 V-2-1>과 같이 정리함.

〈표 V-2-1〉 국내 친환경 건축자재 운영에 따른 용어의 정의와 약칭

용어	정의와 약칭
환기회수 (Air Change Rate)	단위시간당 방출시험 챔버에 공급되는 공기의 체적(환기량)을 방출시험 챔버 용적으로 나눈 값
환기량(Air Flow Rate) 기류속도(Air Velocity)	단위시간당 방출시험 챔버에 공급되는 공기의 체적 시험편의 표면을 흐르는 공기의 속도
회수율(Recovery)	단위시간 중에 방출시험 챔버에 공급된 기지의 대상 VOCs와 알데하이드류의 총량을 동일한 단위시간 중에 방출시험 챔버에서 방출된 공기 중의 대상 VOCs와 알데하이드류의 총량으로 나눈 값(%)

(표 V-2-1 계속)

용어	정의와 약칭
방출강도 (Emission Factor, EF)	시험 개시 시점부터 규정된 시간동안 방출된 단위시간당 VOCs와 알데하이드류의 질량. 이 규격에선 면적당 방출강도(EFa)로 적용한다. 이외에 단위당 방출강도(EFu), 길이당 방출강도(EFL), 질량당 방출강도(EFm), 부피당 방출강도(EFv) 으로도 나타낸다.

자료: 한국공기청정협회(2014). 친환경 건축자재 운영규정. pp. 1-2을 재구성.

- 이외에 단위면적당 환기량(Area Specific Air Flow Rate), 건축자재(Building Materials), 방출시험 챔버(Emission Test Chamber), 방출시험 챔버 농도(Emission Test Chamber Concentration), 배경농도, 트래블 바탕농도, 시료부하율(Product Loading Factor), 시료(Sample), 시험편(Test Specimen) 등을 제시함(한국공기청정협회, 2014).
 - 제품의 특성에 관련된 주요사항은 제품명 및 모델 및 규격, 제조업체명, 주소, 전화번호, 제조년월일 및 보증기간, 사용설명 및 주의사항에 관한 내용을 엄격히 준수함(한국공기청정협회, 2014).
- 인증에 따른 약정기간은 한국공기청정협회(2014)의 기준에 따르면, 인증업체에 의거하여 인증마크 사용에 관한 약정을 체결을 하고, 약정기간은 3년임.
- 친환경 건축자재 SPS-KACA008-138(한국공기청정협회, 2016)에 따르면 공기채취 분석 시 채취관으로 VOCs의 포집에는 Tenex-TA 흡착관을, 알데히드류의 포집에는 DNPH Cartridge를 사용한다. 깨끗한 공기를 혼합해서 24시간 이상경과 후 방출시험 챔버 내의 온도와 상대습도가 정상상태인 것을 확인한 후, 채취관을 접촉해서 배경농도를 측정하고 동시에 블랭크농도도 측정함(한국공기청정협회, 2016).
- 친환경 건축자재 2014년 KCC 석고보드(방화) 제품을 분석한 결과로서,
- 한국공기청정협회(2016)의 자료 중 시험기관은 한국건설생활환경시험연구원인 오염물질 방출 시험(TVOC, VOCs and Toluene, HCHO, CH3CHO)을 방출시험 챔버 내의 공기농도, 통과한 공기의 적산유량 및 시험편의 표면적을 구하여 건축 재료의 단위면적당 오염물질의 방출량을 결정하는 방법을 적용함.

나. 친환경 건축물 인증제도 내용 소개 및 분석

- “국내·외 친환경건축물 인증제도 비교분석 연구(박진철, 2012)”에 따르면,
 - 친환경건축물 인증제도는 「건축법」 제65조에 의거하여 지속 가능한 개발의 실현과 자원절약형, 자연친화적인 건축을 유도하기 위하여 실시되었고, 2008년 국토 해양부령 제15호 「친환경건축물의 인증에 관한 규칙」과 국토해양부 고시 「친환경건축물 인증기준」에 근거함(박진철, 2012).
 - 이에 인증제도의 개정경과를 통한 진행되는 건축물을 최근 2010년 전까지 [그림 V-2-1]과 같이 정리함.

친환경 인증 대상 6개 용도 건축물					
공동주택	주거복합건축물	업무용건축물	학교시설	숙박시설	판매시설
2002년 신설					
2003년 신설					
2005년 개정		2005년		2006년 신설	
2008년 5월 개정(규칙, 고시)					
2010년 5월 공시(7월부터 모든 신축 건물로 확대)					

자료: 박진철(2012). 국내·외 친환경건축물 인증제도 비교분석 연구. 부동산포커스, 51, p. 31.

[그림 V-2-1] 친환경건축물 인증제도의 개정경과

<표 V-2-2> 국내 친환경건축물 인증제도

구분	친환경 건축물 인증제도
개요	건물 부분에서의 온실가스 감축을 위해 실시하는 인증제도
관련 근거	건축법 제65조
주관 부서	국토해양부, 환경부
인증 및 평가 기관, 검토 기관	한국에너지 기술연구원, 토지주택연구원, 한국교육 환경연구원, (주)크레비즈큐엠외 7개 신규기관 추가
인증 대상	공동주택, 업무용, 복합건축(주거), 학교, 숙박, 판매시설, 그 밖의 건축물, 복합건축물
평가 항목	토지이용, 교통, 에너지, 재료및자원, 수자원, 환경오염, 유지관리, 생태환경, 실내환경

(표 V-2-2 계속)

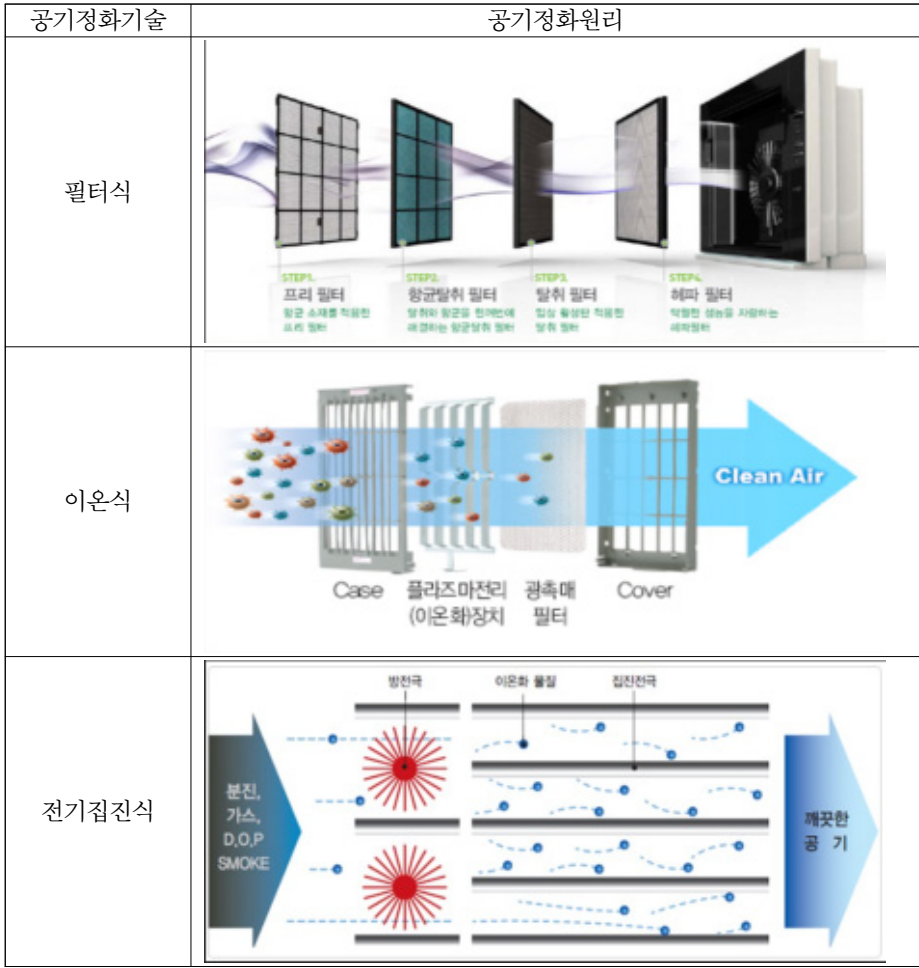
구분	친환경 건축물 인증제도
제도 성격	10,000㎡의 공공기관 발주 건축물의 경우 의무, 그외 자발적
인센티브	지방세감면, 환경개선부담금 경감, 건축기준완화, 서울시 인증비용 지원, 서울시 용적률 완화

자료: 박진철(2012). 국내·외 친환경건축물 인증제도 비교분석 연구. 부동산포커스 33, p. 31.

3. 공기청정제품, 자연 및 기계환기방법 등 환기설비(제어) 관리 현황

- 공기청정제품은 공기에 포함되어있는 오염물질을 필터, 이온, 전기집진, 흡착 등의 방법을 적용하여 신선하고 깨끗한 공기로 정화시켜주는 장치이며, 입자상오염물질 및 일부 가스상 오염물질에 대한 적용이 가능함.
 - 공기청정제품의 활용도의 경우 자연 및 기계환기방법 등에 따른 제어가 어려운 환경 즉, 깨끗한 외기 도입이 어려운 황사, 스모그, 오염물질 배출 과다 지역의 건물 등에 적용 시 그 활용도가 뛰어난.
- 현재 입자상 오염물질 뿐만 아니라 흡착 및 이온 등을 이용하여 가스상 오염물질의 저감이 가능한 제품도 시판되고 있는 상황이며, 그간 사례 연구 등을 통해 공기청정제품을 통한 실내공기오염 저감이 체감할 수 있는 기술수준에 도달했다고 할 수 있음.
 - 따라서 본 연구 대상 시설인 어린이집, 유치원 시설에 공기청정제품의 적용은 상당히 효과적이라 할 수 있으며, 실내 오염물질 배출 특성과 기류 등 본 적용대상 시설의 특성을 반영하여 설치 위치 선정, 오염물질 부하량, 활동도를 고려한 공기청정제품 용량(크기) 산정 등을 통해 보다 효율적인 관리 방안 마련이 필요함.
- 현재 실내 공기청정기에 대한 다양한 연구와 실험을 통한 관리방안이 이루어져 있으며, 주기능인 집진성능을 향상시키기 위한 고성능 필터의 개발 및 이들의 효율적인 관리방안 뿐만 아니라 항균, 살균 및 유해물질 제거 등과 같은 다양한 연구로 인한 어린이집 및 유치원 등과 같은 공공시설의 활용에 소비되고 있음.
 - ‘자연환기+공기청정기’, ‘기계환기+공기청정기’ 등 다른 환기시설과 복

합적으로 사용 시 오염물질 저감에 대한 추가적인 연구 및 실태 평가를 통해 향후 본 연구 대상 시설인 어린이집, 유치원의 쾌적하고 안전한 수준의 실내공기질을 제공할 수 있는 제도적 방안이 마련되어야 함.



자료: 1) 코웨이 공기연구소 filter 테크놀로지 홈페이지. <https://www.cowayairlab.co.kr/airlab/?btn=PC-gnb-airlab>에서 2017. 10. 30. 인출.
 2) 설용진·김현중(2004). 광촉매 복합 공정을 이용한 실내 공기 청정기 개발에 관한 연구. 환경부·연세대학교·한국환경기술진흥원, p. 32.
 3) 특허청 보도자료(2014. 1. 28.). 인체의 적(敵), 초미세 먼지 잡는다! http://www.kipo.go.kr/kpo/user.tdf?seq=13213&c=1003&a=user.news.press1.BoardApp&board_id=press&catmenu=m03_01_02에서 2017. 10. 30. 인출.

[그림 V-3-1] 공기정화기술 원리

가. 공기청정제품 내용 소개 및 분석

- 세계보건기구(WHO) 자료에 따르면 2014년 기준, 전 세계에서 실내공기 오염으로 인한 조기사망이 200만 명에 이르는 것으로 보고함(나도백, 2015).
 - 그 중 대부분은 개발도상국에서 발생하고 절반 이상은 5세 미만 어린이들이 폐렴에 의한 사망이라 밝혀지고 있음(나도백, 2015).
 - 이러한 실내공기질의 오염물질 저감 및 쾌적성을 유지하기 위한 하나의 수단으로 공기청정기의 사용이 증가하고 있으며, 세계적으로 볼 때 공기청정기 보급률(2014년 기준)은 유럽(42%)를 제외한 미국이 27%, 일본과 한국이 17%, 중국 1% 미만으로 아직도 공기청정기 시장은 시작 단계이지만 중국의 심각한 스모그는 향후 시장 성장에 가장 큰 요인으로 등장할 전망이다(나도백, 2015).

- 국내의 경우 공기청정기의 시장 규모는 2005~2010년 기준 6년간 12.2%의 높은 성장률을 기록하였으며, 향후 계속적으로 증가하고 있음(차성일·서경호, 2016).
 - “공기청정기 성능 기준 마련 및 적정관리 방안 연구(김용진·한방우·홍원석·김학준, 2006)”를 살펴보면, 공기청정기는 실내공간(어린이집 및 유치원)에서 공기의 오염정도에 따른 오염발생량, 건물의 밀폐도, 환기와 공기조화체계 뿐만 아니라 실외의 대기오염 농도와 오염원의 위치 그리고 기상학적 인자와 지형학적인 인자 등에 의하여 영향을 받음.

- 공기청정기는 오염물질 제거방식에 따라 크게 기계식과 전기식 및 복합식으로 구분됨(김용진·한방우·홍원석·김학준, 2006).
 - 기계식은 다시 건식의 필터식과 습식으로 구분할 수 있는데, 필터식은 집진 필터와 활성탄 필터를 사용하여 집진과 탈취를 하는 공기청정기이며 습식은 물을 분무하여 먼지와 유해물질을 제거하는 공기청정기를 말함(김용진·한방우·홍원석·김학준, 2006)..
 - 전기식은 코로나 등의 고전압을 이용 분진을 하전시켜 집진판에 집진

시키고 유해물질을 제거하는 전기집진식 공기청정기를 말하고, 기계식과 전기식의 기능을 복합한 것을 복합식 공기청정기라고 함(김용진·한방우·홍원석·김학준, 2006).

- 실내용 공기청정기에 가장 적합하다고 판단되는 집진 방식은 여과식 집진 방식이라 할 수 있음(김용진·한방우·홍원석·김학준, 2006).
- 이것은 실내환경의 청정화를 목적으로 함에 따라, 담배연기, 먼지, 세균 등과 같은 저농도의 미세입자 포집이 주목적임(김용진·한방우·홍원석·김학준, 2006).. 여재식 집진법, 특히 HEPA 필터가 저농도의 서브미크론(Sub-micron)입자를 상당히 높은 포집효율(99.97% 이상)로 포집할 수 있음(김용진·한방우·홍원석·김학준, 2006)..
- 공기청정기의 주요 성능과 동향은 대략 6가지로 나뉘며, 다음과 같음.

1) 적용면적(분진청정화능력)

- 공기청정기의 주 기능은 실내공기 중 입자상 물질을 제거하여 실내공기를 깨끗하게 유지하는 것으로 청정능력은 실내에 설치하였을 때 1시간당 1회 자연환기조건으로 10분간 가동시켜 실내 먼지입자(입자사이즈 0.3 μ m 기준) 농도를 초기농도의 50%로 낮출 수 있는 실내면적으로 정의하고 있으며, 실내 천정높이가 2.4m인 때 면적으로 적용면적을 산출함(김종원·이병현, 2016).

2) 탈취성능

- 각종 생활냄새(음식냄새 등) 및 건축자재나(벽지, 페인트, 합판 등 건물의 내장재), 가구에서 발생하는 유해한 휘발성유기화합물(VOCs: Volatile Organic Compounds) 중 특별히 인체에 유해한 물질은 법률로 규정하여 그 배출량을 규제하고 있음(김종원·이병현, 2016).
- 초기농도 10ppm으로 주입하고 공기청정기를 30분간 가동한 후 제거효율로 평가함(김종원·이병현, 2016).

3) 오존발생량

- 집진, 탈취, 살균 등 고전압을 사용하는 경우 오존이 발생하는데 공기청정기의 경우 0.05ppm 이하로 규제하고 있으며, 공기청정기의 정격풍량(최대풍속)으로 24시간 동안 가동하여 오존농도를 측정하여 평가함(김종원·이병현, 2016).

4) 소음

- 소음의 경우 주로 풍량과 밀접한 관계가 있으며, 풍량은 청정능력과 관계가 있다. 소음은 공기청정기의 전, 후, 좌, 우, 윗면으로부터 각 1m 떨어진 거리에서 소음을 측정하고 평균치를 구한 결과로 평가함(김종원·이병현, 2016).

5) 소비전력량

- 소비전력량은 24시간 가동하는 전자기기의 경우 구매에 있어서 중요한 사항이며, 공기청정기의 경우 대부분 취침, 터보, 황사, 꽃가루 등 다양한 기능을 포함하는 경우가 많으므로 각 기능(모드)에 따른 소비전력이 달라지므로 각 제품에 대하여 분진(먼지)제거 능력 시험 시 적용된 모드에서 사용되는 소비전력을 측정함(김종원·이병현, 2016).

6) 특수성능(항균 및 살균)

- 최근 메르스 및 신종플루 등 공기 등을 통한 바이러스성 호흡기 질병들이 유해하면서 항균이나 살균에 대한 관심도가 높아졌고 이오나이저 기술 등 다양한 기술들이 적용되고 있지만 실제 사용자가 체감하지 못하는 사례가 빈번함(김종원·이병현, 2016).
 - 따라서 현재에는 그 성능이나 기준, 규격 등을 통해 평가할 수 있는 방안의 활성화가 필요한 실정임(김종원·이병현, 2016).
- 이러한 장점(표 V-3-1 참조)과 실내공기질의 관심이 높아지면서 실내공기질의 향상과 쾌적한 환경을 제공하기 위해 공기청정기가 판매 및 보급되었으며, 초기(과거)에는 높아진 관심에 따른 소비자의 기대 요건을 충족시키지는 못함.

- 2000년대 후반부터 공기청정기의 필요성이 높아졌으며, 이는 미세먼지에 대한 인체위해성 관련 연구 결과 및 2013년경 중국발 미세먼지의 국내 유입에 따른 불안이 가중되었고 이에 따라 소비자들의 공기청정기에 대한 필요성이 증가되고 있는 실정임.
- 현재 공기청정기에 대한 구매도 국내·외적으로 증가 추세에 있으며, 공기청정관련 산업의 기기의 성능향상 및 표준화 노력에 의해 기술력도 점차 향상되고 있음(차성일·서경호, 2016).

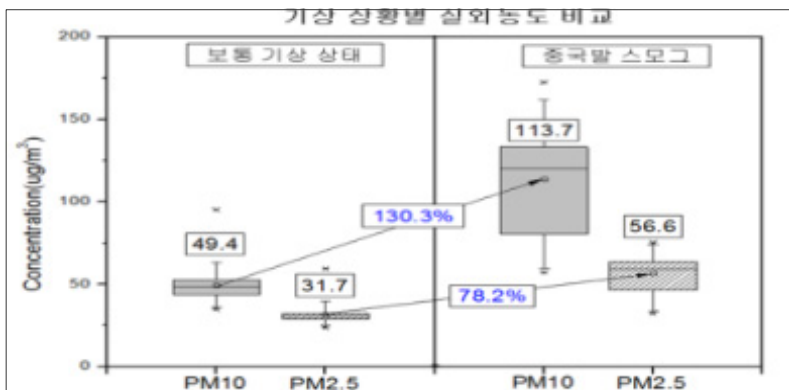
〈표 V-3-1〉 공기청정기의 원리에 따른 분류 및 장단점

공기청정기 분류		원 리	장점	단점
기계식	건식 (필터식)	□전처리 및 헤파필터 이용, 입자의 관성 및 확산 원리로 분진 제거	높은 집진효율	압력손실 높음 필터관리 필요
		□활성탄 이용 악취 및 유해가스 흡착	높은 기공율 유기화합물 흡착	가스 탈착가능 필터관리 필요
	습식	□물의 흡착효과 이용 분진 및 유해가스 제거	가습효과 반영구적 사용	세균번식 주기적 관리필요
전기식	전기집진식	□코로나 하전 및 정전기력 이용 집진판에 분진 부착 제거	낮은 압력손실 반영구적 사용	주기적 청소필요 오존발생
	음이온식	□음이온 하전분진의 벽/바닥 부착 및 유해물질 포획 분해	가격 저렴	제거효율 낮음 오존발생
	플라즈마식	□OH 라디칼 이용 및 유해가스 분해	오염물질 분해	오존발생
	UV광촉매식	□OH 라디칼 및 활성산소의 산화/환원 작용 유해가스 분해	오염물질 분해	분해효율 낮음
복합식		□필터식 + 전기집진식	높은 집진효율 필터수명 연장	복잡한 구조 필터관리 필요

자료: 김종원·이병현(2016). 공기청정기 국내외 인증규격 동향 및 지역 내 인증분야. 건축환경설비(한국건축친환경설비학회지), 10(1), p. 14.

- 실내공기 오염원은 입자상과 가스상 오염물질로 크게 분류할 수 있음.
- 미세먼지, 초미세먼지, 황사 등의 먼지로 인식하는 물질과 꽃가루, 공기 중 박테리아, 곰팡이 포자, 바이러스를 나타내는 바이오에어로졸 등의 입자상 오염물질이 있음.

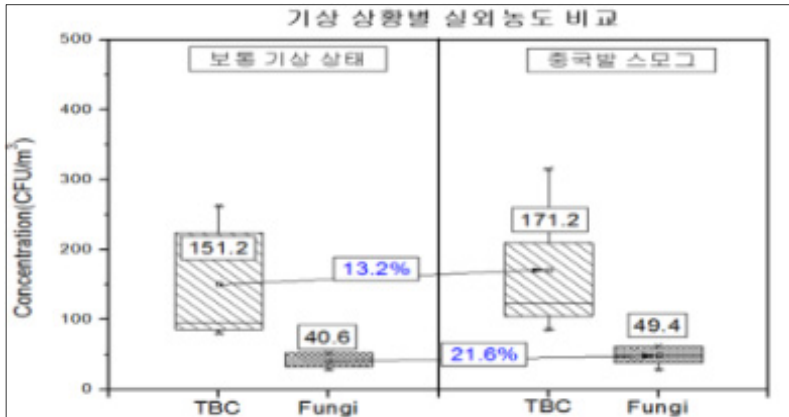
- 이산화탄소(CO₂), VOCs, 폼알데하이드(HCHO), 이산화질소(NO₂), 아황산가스(SO₂), 일산화탄소(CO) 등의 유해가스와 사람에게 불쾌감을 일으키는 냄새 물질을 포함하는 가스상 오염물질이 있음.
 - 이에 대한 대응 기술인 입자상 오염물질을 제거 및 저감하기 위한 필터를 활용한 여과기술과 정전기력을 이용하는 집진기술이 대표적이며, 가스상 오염물질의 경우 다공성물질 및 활성탄을 활용한 흡착, 희석환기/탈취 및 유해가스 제거 기술 등이 있음.
- “A사 공기청정기를 이용한 어린이집 집중현장 적용 활용 성능평가(고려대학교, 2013)” 연구 결과, Fisk와 Rosenfeld(1997)와 정량적인 성능 평가에서의 차이는 있지만 유사한 경향으로 평가됨.
- 먼저 날씨에 따른 PM₁₀ 농도 비교에서 스모그가 발생한 날이 맑은 날에 비해 약 130.3% 정도 실외 미세먼지가 증가하는 것으로 조사된 바 있음(고려대학교, 2013).
 - PM_{2.5}의 경우 스모그가 발생한 날과 맑은 날과의 비교에서는 약 78.2% 증가한 수치가 확인되었으며, 중국발 스모그 및 황사 시 공기청정기 및 필터링 등의 오염물질 저감 장치의 사용이 필요할 것으로 판단됨(고려대학교, 2013).



자료: 고려대학교(2013). A사 공기청정기를 이용한 어린이집 집중현장 적용 활용 성능 평가, 최종발표자료, p. 66.

[그림 V-3-2] 날씨에 따른 어린이집 PM₁₀, PM_{2.5} 실외 농도 비교

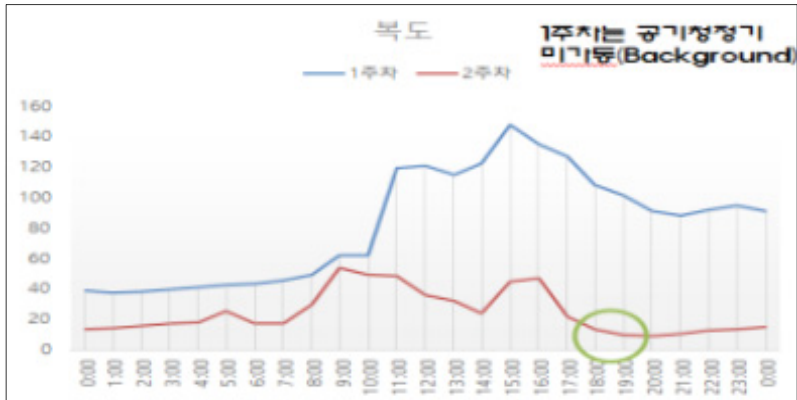
- 날씨에 따른 어린이집 TBC(총부유세균: Total bacterial counts), SDAC(진균: Sabouraud dextrose agar count) 실외 농도 비교의 경우,
 - 총부유세균의 날씨별 비교에서는 스모그가 발생한 두 부유세균 농도가 13.2% 증가하고 있으며, 부유진균의 경우에도 약 21.6% 증가하는 경향이 있으므로 미세먼지 증가 및 다른 외부 영향에 의해 총 부유세균 및 진균류가 증가하는 것을 확인할 수 있었음(고려대학교, 2013).



자료: 고려대학교(2013). A사 공기청정기를 이용한 어린이집 집중현장 적용 활용 성능 평가, 최종발표자료, p. 67.

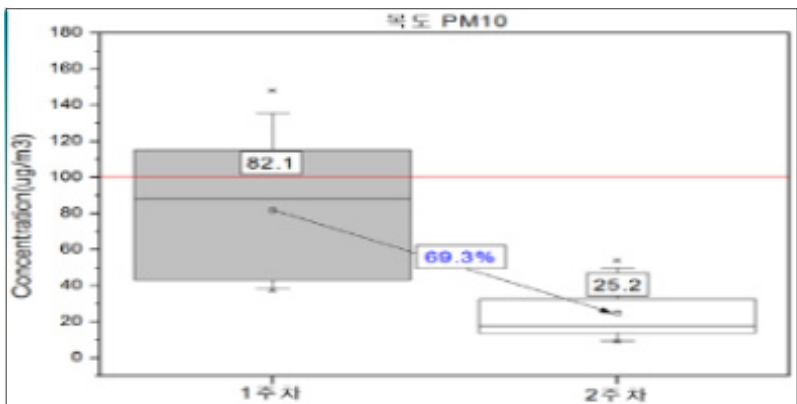
[그림 V-3-3] 날씨에 따른 어린이집 TBC, SDAC 실외농도 비교

- A어린이집 공기청정기 가동에 따른 PM10 농도 저감 특성을 보면,
 - 복도의 경우 외부로부터 오염물질이 유입되는 시간인 교사 및 어린이가 등교하는 오전 7~9시 사이에 PM10 농도가 상승하였고, 아이들이 하교하는 오후 16시부터 PM10 농도가 감소하는 것으로 나타남(고려대학교, 2013).
 - PM10의 농도의 주간 비교는 공기청정기 가동 전 1주차는 82.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 공기청정기 가동 후 2주차에는 25.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 처리효율은 69.3%로 조사됨.
 - 복도에서의 공기청정기 가동 결과, 공기청정기 운영에 따른 공기질 개선이 실질적으로 이루어지는 것을 알 수 있었음(고려대학교, 2013).



자료: 고려대학교(2013). A사 공기청정기를 이용한 어린이집 집중현장 적용 활용 성능 평가, 최종발표자료, p. 32.

[그림 V-3-4] 공기청정기 미가동/가동에 따른 실시간 미세먼지 농도

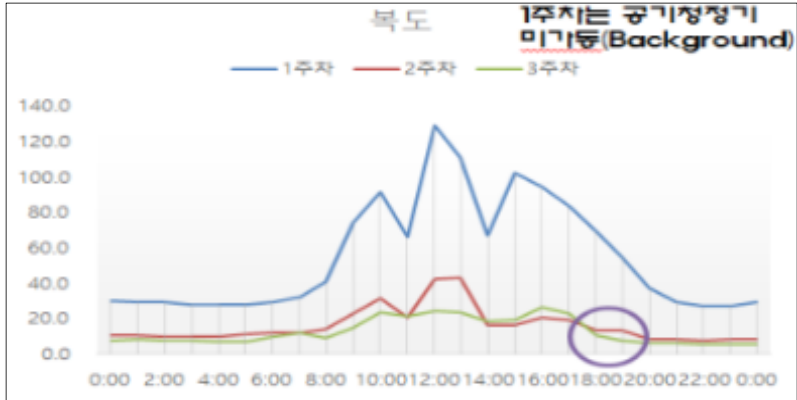


자료: 고려대학교(2013). A사 공기청정기를 이용한 어린이집 집중현장 적용 활용 성능 평가, 최종발표자료, p. 32.

[그림 V-3-5] 공기청정기 미가동/가동에 따른 복도 미세먼지 저감율

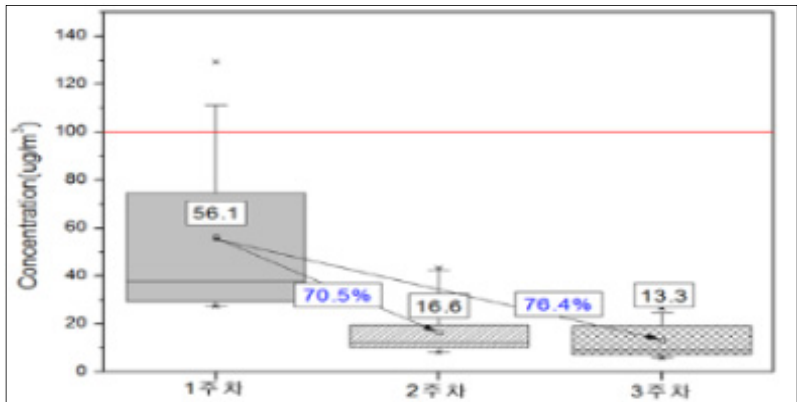
- B어린이집의 공기청정기 가동에 따른 PM10 농도 저감 특성을 보면,
 - 복도의 경우 1주차(공기청정기 미가동)에는 평균농도 $56.1\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2주차 $16.6\mu\text{g}/\text{m}^3$, 3주차 $13.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 조사되었으며, 2주차 및 3주차의 PM10 처리 효율은 각각 70.5%, 76.4%로 조사됨(고려대학교, 2013).

- 따라서, 공기청정기를 이용한 교실의 PM10 제거는 지속적인 가동이 오염물질 저감에 효과적임을 확인할 수 있었음(고려대학교, 2013).



자료: 고려대학교(2013). A사 공기청정기를 이용한 어린이집 집중현장 적용 활용 성능 평가, 최종발표자료, p. 51.

[그림 V-3-6] 공기청정기 미가동/가동에 따른 실시간 미세먼지 농도



자료: 고려대학교(2013). A사 공기청정기를 이용한 어린이집 집중현장 적용 활용 성능 평가, 최종발표자료, p. 51.

[그림 V-3-7] 공기청정기 미가동/가동에 따른 복도 미세먼지 저감율

- A 및 B 어린이집의 PM10, PM2.5, TBC, Fungi 처리 효율을 종합적으로 보면, 처리 효율의 경우 PM2.5의 효율이 가장 높은 것으로 조사되었으며,

겨울철 측정의 경우 스모그 등에 의한 처리효율이 여름철에 비해 상대적으로 낮게 조사됨(고려대학교, 2013).

- 공기청정기 미가동에 따른 실시간 오염물질 농도의 경우 원아들이 등교하는 8시부터 미세먼지가 증가하였고 10시 30분경에는 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 을 초과하여 장시간 지속되는 경향을 확인할 수 있었음(고려대학교, 2013).
- 하교 시간인 오후 3시 이후에는 오염물질의 농도가 가장 높게 조사되어 이에 따른 적절한 대응 기술이 반드시 필요할 것으로 사료됨(고려대학교, 2013).

□ 연구 결과를 종합해보면 공기청정기 가동에 따른 입자상 오염물질인 PM10 및 PM2.5의 경우 제거 효율이 각각 약 29~81%, 35~93%로 상당히 좋은 결과를 확인할 수 있었음(고려대학교, 2013).

〈표 V-3-2〉 공기청정기 가동에 따른 오염물질 처리 효율 결과

단위 : 효율 %

시설군		여름				겨울		
		A어린이집		B어린이집		A어린이집	B어린이집	
		2주차	3주차	2주차	3주차	2주차	2주차	3주차
교실	PM10	72.9	77.4	75.3	80.9	60.0	71.5	60.6
	PM2.5	90.0	90.4	87.9	93.3	64.5	81.3	55.4
	TBC	-	8.5	26.8	25.9	32.8	26.1	36.0
	Fungi	3.0	7.1	44.3	21.4	34.1	27.8	42.3
복도	PM10	52.9	65.8	67.3	78.3	28.8	74.9	75.5
	PM2.5	91.8	93.0	74.6	84.3	34.5	77.8	72.5
	TBC	-	-	45.4	57.5	50.6	50.4	52.1
	Fungi	1.4	33.1	35.7	55.7	61.0	5.5	32.6

자료: 고려대학교(2013). A사 공기청정기를 이용한 어린이집 집중현장 적용 활용 성능평가, 최종발표자료, p. 69.

- 입자상 오염물질 중 에어로졸형태인 TBC 및 Fungi의 경우 각각 약 8.5~57.5%, 1.4~61.0%로 상대적으로 PM10 및 PM2.5보다 저감효율이 낮지만 상당량의 제거효율을 보였음(고려대학교, 2013).
- 따라서 PM10 및 PM2.5의 경우 HEPA급 필터를 사용함에 따라 제거효율이 뛰어난 것으로 사료되며, TBC 및 Fungi는 온도와 습도에 의한 영

향이 큰 특성으로 인해 제거효율의 변동이 있으므로 추가적으로 온습도에 대한 부분도 관리된다면 상당한 제거효과가 있을 것으로 판단됨(고려대학교, 2013).

- 추가적으로 현재 가정용으로 시판되는 공기청정기가 대부분이므로 본 연구 대상 시설에 현재 시판중인 제품을 적용할 수밖에 없었으며, 교실 크기 및 어린이집과 유치원의 규모를 고려하여 향후 대용량 크기의 공기청정기 개발 및 도입이 필요함(고려대학교, 2013).
- 공기청정제품을 활용한 관리방안의 경우 자연환기나 기계환기보다 재실자의 온열쾌적성을 저해하는 외기 도입에 따른 온도 변화가 거의 없어 본 연구대상 시설인 어린이집과 유치원에 도입이 용이한 장점이 있음(고려대학교, 2013).
- 공기청정기 도입에 따른 필터 교환주기는 제조사별로 상대적인 차이는 있지만 보통 1회/년으로 제시하고 있지만 본 대상시설군의 경우는 특성을 고려하여 4회/년으로 하는 것이 필요할 것으로 판단됨(고려대학교, 2013).
- 아울러 필터 교환 주기에 대해서는 현재 적용 대상 시설인 어린이집과 유치원에 대한 실험 및 실태조사 등 충분한 데이터가 부족한 실정이고 다른 다중이용시설 및 취약계층 시설보다 실내환경의 특성이 상당히 다르므로 향후 많은 연구를 통해 보다 신뢰성 높은 기초조사 자료가 필요함(고려대학교, 2013).

나. 자연환기 및 기계환기방법 등 환기설비(제어) 내용 소개 및 분석

1) 기계환기 방법

- 국내의 기계환기 관련 연구는 외기전담시스템(Dedicated Outdoor Air System, DOAS)을 기반으로 증발냉각을 결합하는 형태의 시스템 구성과 배열회수 기술(열교환기)을 통해 미사용 열에너지를 재사용하는 제품 개발 및 설계가 주류를 이루고 있음.
- 최근에는 제습기의 사용으로 공조시스템 성능 개선 관련 연구(정재원·임한솔, 2017)도 진행 중임.

- 국외의 경우 기계환기 관련 연구는 히트펌프, 회전식 열교환기 등이 결합된 공조시스템 개발 연구와 외부 환경에 따른 냉난방 및 환기시스템 최적화 연구로 구분할 수 있음.
 - 기계환기에서 냉매를 사용하지 않는 열교환기, 증발냉각 방식의 기술과 환기시스템과의 결합 형태로 충분한 환기량 확보와 동시에 에너지 소비량 절감이 가능한 공조시스템에 대한 연구, 외부 환경에 따른 운영 최적화 및 건축물 적용을 위한 유닛 패키지화, 소형화 연구 등이 진행 중임.
- 공기정화 및 환기설비 적용은 실내공기질 유지를 위해 필수적인 요소로 실내에서 발생하는 오염원을 제어하고 실외 오염물질의 실내유입 차단할 수 있음. 따라서 이러한 사항은 권고 또는 강제 관리기준을 시행하고 있음.
 - “국내외 환기설비 유지관리현황 소개(권용일, 2012)”의 논문에서 언급한 바와 같이 환경부에서는 시설종류별(어린이집, 노인요양시설, 병원 등 취약집단이 있는 시설)로 규정을 별도로 정하고, 어린이집, 도서관, PC방 등 시설종류별 실내공기질 유지관리매뉴얼을 제공하였으며 현재까지도 실내공기질의 2차 오염을 막기 위한 노력을 하고 있는 실정임.
 - 본 연구대상 시설인 어린이집과 유치원의 경우 430m² 이상의 면적일 경우 관련 법령의 적용을 받음.

〈표 V-3-3〉 부처별 환기설비 설치 및 관리기준

부처명	법령명
고용노동부	산업안전보건법 산업안전보건기준
보건복지부	공중위생관리법 시행규칙/ 공중이용시설의 실내공기위생관리기준
환경부	다중이용시설의 실내공기질 관리기준
국토교통부	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙

자료: 권용일(2012). 국내외 환기설비 유지관리현황 소개. 대한설비공학회, 41(11), p. 55.

- 공기정화설비의 경우 실내공간의 오염물질을 없애거나 줄이는 설비로써 환기설비 안에 설치되거나 환기설비와 따로 설치되는 것을 나타내며, 환기설비란 오염된 실내공기를 바깥으로 내보내고 신선한 바깥공기를 실내로 끌어 들여 실내공간의 공기질을 쾌적한 상태로 유지시키는 설비를 칭

함(다중이용시설등의 실내공질관리법 제2조, 환경부).

- 따라서, 쾌적한 실내공기질을 유지·관리하기 위해서 환기(기계식)설비를 설치하는데 이는 각 시설의 필요 환기량 산정을 통한 적용이 필요함.
- 이러한 기준은 '건축물의 설비기준 등에 관한 규칙-제11조 제4항 및 별표 1의 6'을 근거로 하며, 필요 환기량(국공립 보육시설 연면적 430m² 이상 기준)은 다음 <표 V-3-4>와 같음.
- 국내 법령 기준으로는 어린이집과 유치원의 경우 최소 필요 환기량은 36(m³/인·h) 이상이 필요한 것으로 판단됨(건축물의 설비기준 등에 관한 규칙-제11조 제4항 및 별표 1의 6).

<표 V-3-4> 다중이용시설 및 각 시설의 필요 환기량

다중이용시설 구분		필요 환기량(m ³ /인·h)	비고
지하시설	지하역사	25 이상	매장(상점) 기준
	지하도상가	36 이상	
문화 및 집회시설		29 이상	
판매시설		29 이상	
운수시설		29 이상	
의료시설		36 이상	
교육연구시설		36 이상	본 연구 대상시설군
노유자시설		36 이상	
업무시설		29 이상	
자동차 관련 시설		27 이상	
장례식장		36 이상	
그 밖의 시설		25 이상	

비고 :

- 가. 필요 환기량은 예상 이용인원이 가장 높은 시간대를 기준으로 산정한다.
- 나. 의료시설 중 수술실 등 특수 용도로 사용되는 실의 경우에는 소관 중앙행정기관의 장이 달리 정할 수 있다.
- 다. 자동차 관련 시설 중 실내주차장(기계식 주차장을 제외한다)은 단위면적당 환기량(m³/m²·h)으로 산정한다.

자료: 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」 제11조제4항 및 별표 1의6.

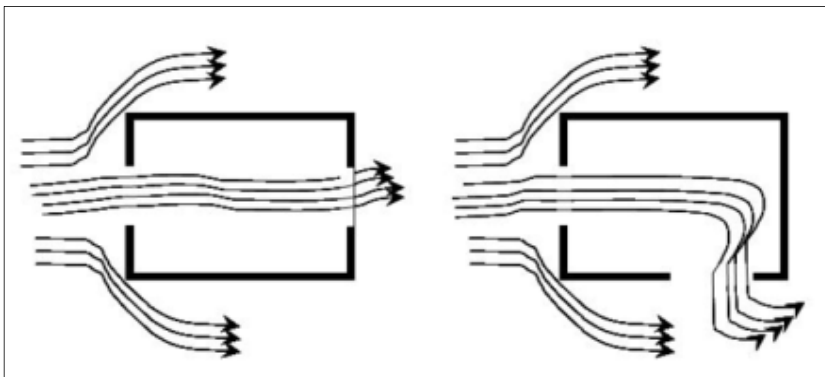
- “실내공기질을 고려한 유치원 보육실의 적정 환기량 검토(정창현·이윤규·김태연·이승복, 2006)” 논문에서는 환기횟수를 각각 3.1~11.9 ACH로, 1인당 환기량을 21.3~82.7 CMH/인·h로 상기 법령에서 제시한 필요 환기량보다 더 많은 환기횟수를 제안함.

- 어린이집과 유치원의 경우 ‘다중이용시설 및 각 시설의 필요 환기량’보다 방법별로 약 2배 이상의 필요 환기량을 제시함(정창현 외, 2006).
 - 이는 성인의 흡입량 및 어린이의 영아기(1~3세) 및 유소년기(4~7세)의 흡입량은 400 ml/min · kg로 성인의 흡입량인 1,500 ml/min · kg 보다 단위체중당 호흡량이 상당히 크므로 같은 오염물질 농도에 노출되었을 때 성인보다 어린이의 위해도가 크기 때문임(정창현 외, 2006).
- 따라서 현재 실태조사 결과 등을 반영하여 일반 시간(오염물질 평균농도 기준)의 경우 최소 필요 환기량 36 (m³/인 · h) 이상을 유지하고 등 · 하원 시간 및 활동도도 높은 시간대에는 최소 필요 환기량 보다 20% 증가한 약 43 (m³/인 · h) 이상을 제안함.
- 이러한 조건은 본 연구 대상인 어린이집과 유치원의 실내 · 외 환경에 따라 달라질 수 있으며, 계절별 상황에 따른 적정 실내온도를 고려할 필요가 있음.
- 제어 기술(Control technology) 분야의 경우 필터링 방법/전기제어 시스템(전기집진장치), 향균이온 생성, UV 살균, 광촉매, 온 · 습도 조절 방법으로 제어하고 있는 것으로 언급됨.
- 대표 제품으로는 HEPA 필터가 장착(적용)된 공기청정기, 중형 필터가 장착된 공조 장치 또는 HVAC(기계환기장치), HVAC와 전기 집진기, 향균 필터, 자외선 살균 장치, 오존 멸균기, 향균성 이온 발생 장치 등을 보고함.
- 종합하면 “국내 실내공기질 관리정책의 변천 및 제어기술의 현황(배귀남·지준호, 2013)”의 연구 대상인 어린이집과 유치원의 경우 HEPA 필터와 향균 필터가 장착(적용)된 공기청정기, HVAC(기계환기장치)의 적용이 가장 적합할 것으로 판단됨.
- UV 살균의 경우 유해성분 방출의 우려가 있음에 따라 향후 적용 연구를 통해 순차적으로 적용이 필요함.
 - 온 · 습도 조절 방법에 따른 사항은 유지관리 방법 중 환기횟수 및 실내 환경 영향 등에 따른 변동이 있을 수 있으므로 전술한 체크리스트

등을 활용하는 방안이 강구됨.

2) 자연환기 방법

- 어린이집과 유치원의 경우 서술하였듯이 “보육시설의 실내공기질 설계 및 유지관리 지침서(환경부, 2008)” 조사 결과,
 - 현재 어린이집과 유치원의 대부분이 주택가 근처에 밀집해 있고, 일부 상업지역과 도로변 가까이에 위치해 있는 실정임(환경부, 2008).
 - 현재 공기청정기를 사용하고 있는 어린이집과 유치원은 미비한 실정이며, 기계식 환기가 아닌 창문개폐를 통한 자연환기를 하고 있는 곳이 대부분임(환경부, 2008).
 - 자연환기의 경우도 1일 2회 정도이므로 이에 대한 관리 방안이 필요한 실정이며, 이마저도 겨울철에는 자연환기 횟수가 상대적으로 줄어드는 경향이 있었음(환경부, 2008).
 - 따라서, 기계환기가 필요하지만 시설설비 도입이 어려운 경우, 채광과 환기를 고려하여 거실(교실) 바닥면적 5% 이상에 해당하는 개폐가 가능한 창문 2개 이상(대향 및 수직방향 창)을 설치하고 1일 2회 이상의 자연환기가 필요함을 제안함.



자료: 환경부(2008). 보육시설의 실내공기질 설계 및 유지관리 지침서, p. 59.

[그림 V-3-8] 대향 및 수직 방향 창(예)

- “어린이집 실내공기 중 주요 오염물질의 특성 및 환기에 관한 연구(김상철·강병창·이상욱·김기두·서원호·김종현, 2014)”에서는 연면적 430m² 이상의 어린이집 중에서 5개소를 대상으로 창문개방을 통한 환기 효과 및 이에 대한 상관관계를 보고함.
 - 환기효과 및 영향인자의 경우 재실자의 수, 교실면적, 창문면적에 따른 자연환기 효과가 유의하게 나타남. 특히 창문면적에 따른 환기효과가 가장 크게 나타남(김상철 외, 2014).
 - 자연환기 시간은 CO₂와 TBC 기준으로 약 4~21분이 최적 환기시간으로 보고됨(김상철 외, 2014).
 - 실내공기 오염물질의 평형농도 및 초기농도는 환경 인자와 상관관계가 거의 없었고, 시설별로 편차가 커서 오염물질이 환경인자보다 구조 등 내부인자에 따라 다르게 형성되는 것으로 나타남(김상철·강병창·이상욱·김기두·서원호·김종현, 2014). 따라서 어린이집과 유치원의 경우 내부 구조 및 내부 오염물질 발생원의 제어가 중요한 요소라고 판단됨(김상철 외, 2014).

- 국내 자연환기에 대한 연구는 건축물 설계방안에 대한 연구 및 자연환기와 이중외피, 차양, 열교환기 등 다른 냉난방 공조 유닛과 결합을 통해 효율성을 높일 수 있는 방안을 찾는 연구가 주를 이루고 있음.
 - 국외의 경우 전열교환기와 결합한 자연환기 개발 및 에너지 소비량을 고려한 구동 전략, 최적화가 주를 이루며, 실내 오염공기를 희석하는 기존방식보다 100% 외기 도입 또는 냉난방과 환기를 분리하여 개별적으로 환기시키는 외기전담시스템(Dedicated Outdoor Air System, DOAS)에 대한 연구가 주류를 이룸.
 - 국내 환기기준은 국토해양부의 ‘건축물의 설비 기준 등에 관한 규칙’에 필요환기량을 시간당 0.5회 이상으로 규정하고 있으며, 이는 2013년 이후 건설되고 있는 모든 신축공동주택에는 시간당 0.5회 이상의 환기량을 공급할 수 있는 기계식 개별 환기장치가 주로 설치되고 있음. 또한 ‘녹색건축 인증제’의 평가 항목에서도 환기와 관련하여 자연통풍 확보 여부와 단위세대의 환기 성능 확보 여부를 평가하고 있는 상황임.

- 국외의 경우 미국의 'The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers(ASHRAE)', '국제에너지위원회(International Energy Agency, IEA)', 일본은 '후생노동성 건축기준법', 유럽의 경우 'CEN/TC 156 WG(유럽기준/환기분과위원회)'에서 환기 기준을 제시하고 있음.
- ASHRAE에서는 3층 이상의 공공건물 및 상업용 건물들에 대한 필요 환기량을 제시하고 있으며(ASHRAE Standard 62.1), 3층 이하의 주거용 건물에 대한 환기량 기준은 별도로 제시하고 최소한 시간당 0.35회 ($27 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{인}$)의 환기량을 확보할 것을 권장함(ASHRAE Standard 62.2. <https://www.ashrae.org/resources-publications/bookstore/standards-62-1-62-2>에서 2017. 10. 30. 인출).
- 국제에너지위원회(International Energy Agency, IEA) 산하 조직인 국제 공기정화 및 환기협회(Air Infiltration and Ventilation Centre, AIVC)에서는 담배연기, 분진, 습도, 체취 등의 실내 오염원별로 최소 필요 환기량을 기준으로 제시함(<https://www.aivc.org/>에서 2017. 10. 30. 인출)

VI. 정책 제언

- 육아정책연구소, 한양대학교 산학협력단(한양대학교 의과대학), 한국실내환경학회의 협동연구로 추진된 연구결과를 토대로 정책 제언을 하면 다음과 같음.
- 영유아의 건강한 성장과 삶을 위한 환경 조성을 정책 기조로 하여 영유아와 교직원의 건강관리, 질병과 응급처치, 실내환경과 실내공기질 관리 측면에서 정책과제를 제언함.



[그림 VI-1-1] 영유아의 건강한 삶을 위한 환경조성 방안

- 연구진행 과정에서 영유아 건강관리 가이드북의 내용으로 질환별 격리 규정 등 현장에서 요구가 큰 내용을 가이드북의 내용 요소로 포함하였으며, 유치원과 어린이집의 실내공기질 관리 관련한 자가점검을 위한 체크리스트 항목 개발을 추가함.
- 외부 연구과제로 진행된 영유아 건강관리 가이드북 개발, 실내공기질 관리 방안을 통해서도 관련한 정책 제언을 도출함.

1. 영유아 및 교직원 건강관리

가. 영유아 건강검진 활용도 제고를 위한 검사항목 추가

- 영유아 건강검진의 실효성 제고를 위해 알레르기 질환 검사, 정신건강 검사(현행 검사의 보완)를 포함하는 방안을 중장기적으로 검토할 필요가 있음.
- 영유아 건강검진에 포함되어 있는 치과 검진과 같이 검사에 적합한 시기를 설정하여 알레르기 검진(만 2세), 정신건강 검진(만 3세)을 진행하되 검사의 필요성, 재정 확보에 대한 사회적 합의가 전제되어야 할 것임.

나. 예방접종 필요성에 대한 홍보 강화

- 호주에서는 학부모가 백신접종 기록물을 교사에게 제출하고, 권장되는 예방접종을 모두 받았는지 확인하도록 하고 있음.
- 영유아가 예방접종을 받지 못했다면 전염병 발생시 보육으로부터 격리될 수 있음을 부모에게 공지하고, 의학적 예방접종을 받지 못한 영유아의 격리와 관련한 조항이 보육·교육 서비스의 면역 정책에 포함되도록 함(National Health and Medical Research Council, 2013).
- 일본에서도 보호자에게 예방접종 후 부작용 정보뿐만 아니라 병에 걸렸을 때의 심각성과 합병증의 위험 주위에 있는 친구, 가족, 보육 직원 등에 미치는 영향에 대해서 공지하는 동시에 정보를 제공하고, 예방 방법을 알리도록 하고 있음(후생노동성, 2012).

- 최근 ‘약 안 쓰고 아이 키우기’(이하 안아키)로 인한 질병 발생 등 부작용 사례가 다수 보고되고 있어 이와 관련하여 정당한 사유 없이 자녀의 정기예방접종을 하지 않은 부모에게 과태료를 부과하는 내용의 ‘감염병의 예방 및 관리에 관한 법률’ 개정안이 발의되기도 함(의협신문, 2017. 9. 8).
- 영유아 시기 예방접종의 중요성에 대해 환기하고, 이와 관련한 대응책 마련이 시급함.

다. 교직원 전염성 질환에 대한 근거 조항 및 규정 마련

- 영양사, 조리사, 조리원, 배식인력은 「식품위생법」 제40조 제1항 및 동법 시행규칙 제49조에 의한 건강 진단(장티푸스, 폐결핵, 전염성 피부질환) 내용을 포함하여 실시하여야 함.
 - 이 경우 집단급식소에 해당되는 어린이집 관련 종사자는 필수적으로 실시해야 하나, 집단급식소가 아닌 어린이집의 경우에는 실시여부를 권장하고 있음(보건복지부, 2017: 96).
 - 본 연구의 조사 결과, 유치원의 결핵검사 실시 비율이 상대적으로 낮았음. 결핵검사 미실시 이유로 검사에 대해 잘 알지 못해서, 필요성을 느끼지 못해서, 의무검사가 아니어서라고 응답하여 결핵검사에 대한 홍보가 필요함을 확인할 수 있었음.
- 일본은 보육교직원의 예방접종과 관련해서 홍역, 풍진, 수두, 유행성 이하선염 등 성인이 발병할 수 있는 질병에 대한 접종을 하도록 하여 감염으로부터 보호하고 어린이들에게 감염 전파를 예방하는 것이 필요함을 강조하고 있음(후생노동성, 2012).
 - 싱가포르에서도 홍역, 풍진, 수두에 관한 예방접종을 받았다는 점에 대해 서면으로 확인서류를 받도록 하고 있음(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 14조 1항 c호).
- 「결핵예방법」은 유치원·어린이집 원장에게 교직원 및 종사자에 대한 결핵검진 등을 의무화하고 있고, 전염성 결핵환자의 경우 유치원과 어린

이집에서의 취업을 일정기간 정지하거나 금지하고 있으므로 교직원에 대한 결핵 검사 시행여부는 동일함.

- 결핵 이외의 전염성 질환에 감염된 유치원 교직원에 대해서는 격리시키거나 휴직·면직 등의 조치를 취할 수 있는 근거가 없으므로 이에 대한 지침 마련이 필요함.

2. 질병관리 및 응급처치

가. 영유아 특수질환별 대응 매뉴얼 개발 및 보급

- 영유아에게 균형 있는 식단을 제공할 수 있도록 권장하고, 관련 매뉴얼을 제작·배포할 필요가 있음.
- 조사 결과, 영유아 특수질환에 대한 대처는 대부분 부모요청에 따라 대응한다는 응답이 가장 많았고, 어려움으로 인력과 대처방안에 대한 정보가 부족하다는 것이 언급됨. 한편 영유아 음식 알레르기 대처 방법은 대체식을 마련하여 제공한다는 비율이 가장 높았으나 알레르기 반응 음식을 제외하고 제공한다는 응답도 36%로 나타남.

나. 전염성 질환에 따른 격리 규정 및 증상별 대처 방안 마련

- 영유아의 전염성 질환을 조기 발견하고, 확산을 예방하는 차원에서 증상별 징후나 격리 기준에 대한 엄격한 규정이 마련되어야 함.
- 호주에서는 아동이 질병의 징후를 보일 경우 기관이나 학교에 등교하지 못하도록 당부하고 있으며, 특히 가정에서 설사나 구토를 한 경우에는 마지막 증상으로부터 24시간 동안은 등교하지 못하도록 함(First aid and medical emergency, Information and services for South Australians, www.sa.gov.au에서 2017. 5. 23 인출).
- 싱가포르에서도 현행법상 열(fever)이 있거나 약물치료(on medication)를 받고 있는 영유아는 수업에 참여하거나 센터에 출입하는 것이 허용되지 않음(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 11조 1 및 1A항).

다. 응급처치 자격증 소지자 배치 의무화

- 적절한 사후조치와 예방을 위해 관련 자격소지자 배치를 의무화해야 함.
 - 영국은 최소한 한 명 이상의 직원은 응급처치 교육을 받도록 하고 있으며, 기관의 규모에 따라 훈련된 인원이 추가적으로 요구됨(Department for Work and Pensions, 2003). 또한 PFA 훈련을 매 3년마다 새롭게 이수 받아야 함(Department for Education, 2017).
 - 호주에서도 인가된 보육기관은 반드시 자격을 갖춘 사람(응급처치 자격증 소지자, 아나필락시스(anaphylaxis) 대처훈련 이수자, 천식 대처훈련 이수자)이 항상 자리를 지키고 있도록 해야 하며, 응급상황에서는 즉시 투입될 수 있도록 규정함(호주 어린이 교육 및 보육 품질국, <http://www.acecqa.gov.au/first-aid-qualifications-and-training>에서 2017. 10. 23. 인출).
 - 싱가포르에서도 책임자가 인정한 유효한 응급처치자격증을 소지한 사람이 센터 내에 최소 한 명 이상 있어야 한다는 규정이 있음(CHILD CARE CENTRES REGULATIONS 12조).

3. 실내환경 위생 및 실내공기질 관리

가. 공간별 청소 기준 제시

- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」은 감염병 예방에 필요한 소독을 해야 하는 시설로 각각 50명 이상을 수용하는 어린이집과 유치원을 적용하고 있는데, 유치원과 어린이집 특성상 소규모인 경우가 많아 소독 의무에 있어서는 사각지대가 발생하고 있어 관련 규정이 마련될 필요가 있음.
- 호주에서는 실내환경 위생과 관련한 위생관리 지침에 화장실과 변기는 최소 하루에 한 번은 청소해야 하며, 더러워 보일 때마다 수시로 청소하고, 직원과 방문자들을 위한 화장실과 변기를 갖추도록 함(National Health and Medical Research Council, 2013).
- 일본에서도 보육소에서의 놀이도구별(인형 및 옷감류, 물세척 가능한

물건, 불가능한 물건 등) 소독 횟수와 방법에 대해서 상세한 정보를 제공함(후생노동성, 2012).

나. 실내공기 환기 기준 마련: 입지조건별

- 영유아가 이용하는 시설에 대한 강화된 법적 기준 마련이 필요함.
 - 「영유아보육법」은 어린이집의 설치기준에서 “어린이집은 환기·채광·조명·온도 및 습도가 적절히 유지·관리되도록 하여야 한다”고만 규정하고 있을 뿐(동법 시행규칙 별표 1), 시설·설비 등에 대한 구체적인 기준은 마련하고 있지 않음.
 - 일본에서는 학교 환경 위생의 기준으로 오염원별 농도 기준과 환기 횟수를 상세하게 규정하고 있음(문부과학성, http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/04062201/002.html에서 2017. 10. 23. 인출).
 - 싱가포르는 호흡기 질환 문제가 발생할 수 있는 영유아를 위해 공기청정기(air-cleaner) 혹은 공기여과기(add-on air filter)가 있는 방을 적어도 한 곳 이상 두도록 규정함(ECDA, 2017).

다. 실내공기질 유지·관리 관련 자가점검 항목 개발 및 기록 관리

- 실내공기질 유지·관리를 위한 자가점검 체크리스트를 제공하여 일상생활에서 주기적인 관리가 이루어질 수 있도록 지원해야 함.
 - 조사 결과, 실내공기질 개선을 위한 요구로는 설비 설치, 다음으로 실내공기질 관리를 위한 대처방안이 필요하다고 응답함.

4. 유치원과 어린이집 교사의 의학적 문해력 제고

- 경제협력개발기구(OECD) 조사에 따르면 ‘의약품 설명서’ 등을 이해하지 못하는 수준의 비율은 38%로 나타나 OECD 회원국 20개국 중 최하위권

임(뉴스1, 2016. 10. 8).

- 전문적, 의학적 지식을 일반인이 이해하도록 전달하는 것은 쉽지 않으며 지속적인 연구와 노력이 필요한 부분임.
- 유치원과 어린이집 교사의 의학적 문해력을 높이기 위한 방법을 제언함.
 - 유치원과 어린이집 교사가 쉽게 접근할 수 있으며 실천할 수 있는 정확한 건강과 안전 정보를 지속적으로 개발하고 보급하여야 함.
 - 대학 유아교육학과에 어린이 관리와 교육에 관하여 정확하고 표준적이며 발달에 적절한 건강과 과학 정보를 제공하고 이와 관련한 교육 과목을 신설함.
 - 유치원과 어린이집 교사 대상 연수교육 및 포럼에 건강정보를 제공하고 지원함.
 - 유치원과 어린이집 교사의 건강 문해력을 높이기 위한 기초연구와 개발, 실행, 평가를 시행함.
 - 유치원과 어린이집 교사에게 근거에 기반한 건강 문해력 증진 프로그램을 펼치고 적용함.

5. 유치원과 어린이집의 실내공기질 관리 및 개선 방안

가. 공기청정기 가동 권장

- 공기청정제품의 운영 개선 방안
 - 등·하원 시간과 교실 내 활동량이 많은 수업 시간에 공기청정기 모드의 최대화(터보모드), 기계환기시설 가동 시설의 경우 등·하원 시간, 수업 시간에 공기청정기 가동 및 자연환기시설 가동 시설의 경우 24시간 공기청정기 가동을 권장함.

나. 환기설비별 운영 개선 방안

- 환기와 관련하여 기계환기 관련 운영 개선 방안으로서 일반 시간(오염물질 평균농도 기준)의 경우 최소 필요 환기량 36 ($\text{m}^3/\text{인}\cdot\text{h}$) 이상을 유지함.
 - 등·하원 시간 및 활동량이 많은 시간대에는 최소 필요 환기량 보다 20% 증가한 약 43 ($\text{m}^3/\text{인}\cdot\text{h}$) 이상을 제안하며, 자연환기 관련 운영 개선 방안으로서 거실(교실) 바닥면적 5% 이상에 해당하는 개폐가 가능한 창문 2개 이상(대향 및 수직방향 창)을 설치(1일 2회 이상의 자연환기), 1회 환기시 약 4~21분이 최적 환기시간 고려되어야 함.
 - 최소 필요 환기량을 36 ($\text{m}^3/\text{인}\cdot\text{h}$) 이상 유지시키는 것이 에너지 효율적으로 부담이 될 경우 DCV(demand control)을 적용시켜 실시간으로 환기 수요를 산정하여 과도한 외기 도입량을 줄이고 매순간 변화하는 실제 환기 수요(demand)에 맞추어 정확한 양의 외기를 제 때에 공급하도록 환기시스템을 제어하는 것을 권장함.

다. 인증지표 및 평가오염물질의 확대 필요

- 실내오염물질 중 미세먼지(기존 운동장 먼지 발생 방지 있음)와 각종 입자상 오염물질 및 가스상 오염물질 등의 항목이 누락되어 있으므로 이에 대한 적용 및 평가 검토가 요구됨.
 - 인증 평가 지표 항목 중 어린이집 및 유치원의 위치 정보, 즉, 도로변, 주변 도로 8차선 이상, 주변 녹지 여부, 상습정체구역 내 위치, 주변 교통오염원 등의 노출 정도에 대한 감안이 필요함.

참고문헌

- 강금녀(2015). 어린이집 영·유아 급식 실태 및 부모 만족도 조사: 인천광역시를 중심으로. 인천대학교 교육대학원 학위논문.
- 경기도교육청(2013. 6.). 2013 유치원급식 기본방향(안).
- 경기도교육청(2014. 5.). 유치원 안전교육 길라잡이.
- 고려대학교(2013). A사 공기청정기를 이용한 어린이집 집중현장 적용 활용 성능평가.
- 교육부(2007). 유치원 급식 운영관리지침서.
- 교육부(2015. 6.). 2015 유치원 시설안전관리 매뉴얼.
- 교육부(2016. 12.). 유아 감염병 예방·위기대응 매뉴얼(유치원용: 상세본).
- 권용일(2012). 국내·외 환기설비 유지관리현황 소개. 대한설비공학회, 41(11), 54-62.
- 권윤지·김희진·이연선(2017). 유아 안전교육에 대한 유치원 안전업무 담당자의 인식 분석: '학교 안전교육 7대 표준안'을 중심으로. 학습자중심교과교육연구, 17(2), 1-28.
- 김광명·최황·이택·한상원·최승강·우영남·김경도·윤재영·박관현(1998). 한국 유치원생의 무증상 세균뇨에 대한 선별검사. 대한비뇨기과학회지, 39(2), 126-130.
- 김기영(2016). 마을공동체 운동에서 공동육아의 실천사례: 안산지역을 중심으로. 교육비평, 37, 208-229.
- 김동섭(2016). 어린이집 단체급식 운영효율화를 위한 비교분석연구. 한국외식경영학회, 19(6), 187-205.
- 김동희·박정하(2016a). 부모와 유치원교사의 어린이 감염예방 및 교육요구도 조사. 보건의료산업학회지, 10(4), 213-223.
- 김동희·박정하(2016b). (유치원 교사를 위한) 어린이 감염예방교육의 실제.
- 김동희·유학선·손현미·강인순·안혜경(2010). 울산 지역 유치원 어린이의 요충충란 양성 실태와 관련 요인 분석. 보건교육·건강증진학회지, 27(3), 49-57.

- 김상철·강병창·이상욱·김기두·서원호·김중현(2014). 어린이집 실내공기 중 주요 오염물질의 특성 및 환기에 관한 연구. 한국대기환경학회지, 30(3), 245-250.
- 김영민·오지은·김소희·이진아·최은화·이환중(2010). 어린이집 소아에서의 황색포도알균의 비강 보균율에 관한 연구. 소아감염, 17(1), 9-15.
- 김옥선(2014). 시설 규모 및 급식비에 따른 유치원 급식소 위생 관리 수행도. 동아시아식생활학회지, 24(50), 680-690.
- 김용문(1996). 대구 및 경북지역 일부 유치원생들의 요충감염. 경산대학교 보건대학원 학위논문.
- 김용진·한방우·홍원석·김학준(2006). 공기청정기 성능 기준 마련 및 적정관리 방안 연구. 국립환경과학원.
- 김유현(1995). 익산지역 유치원생의 장내 기생충 감염 실태조사. 임상병리검사와 학회지, 27(1), 105-110.
- 김윤덕·이윤규·임병훈(2012). 도심지 유아교육시설의 실내공기질 측정연구. 대한건축학회연합논문집, 14(4), 315-320.
- 김은설·유해미·최은영·최효미·배운진·양미선·김정민(2016). 2015년 전국보육실태조사-가구조사 보고. 육아정책연구소.
- 김은설·이영미·김문정(2012). 유치원 급식 운영 관리 실태 및 개선 방안. 서울육아정책연구소.
- 김은혜·김소연·정해관·이정현·배문주·김교봉·정권·안강모·이상일(2010). 어린이집의 실내공기질과 아토피피부염 증상. 한국환경독성학회 2010년 추계 학술대회 연제집, 145-146.
- 김인자(2009). 전주시 유치원 놀이터 토양 중 기생충란 오염실태. 서해대학논문집, 32(2), 63-72.
- 김인환(1994). 제주도내 유치원 아동의 기생충 감염을 조사. 한라전문대학논문집, 17, 263-269.
- 김일옥·박현정(2012). 보육교사의 영양 건강관리 실태 및 교육 요구 조사. 열린 유아교육연구, 17(5), 99-120.
- 김일옥·박현정(2014). 보육교사의 감염병 예방 관리 실태 및 교육 요구 조사. 한

- 국보육학회지, 14(1), 23-50.
- 김일택·조경진(1985). 충청남도내 유치원 아동의 요충감염률 조사연구. 대전보건전문대학논문집, 7, 125-136.
- 김정은(2016). 장애전담어린이집 교사의 감염예방 지식, 태도, 실천에 관한 연구. 유아특수교육연구, 16(3), 77-90.
- 김정훈·주동식(2014). 체험하는 안전교육 재미와 교육효과 동시에 잡는다: 백주 유치원. (지금)서울교육, 207, 18-19.
- 김종성·김부희·이희철·윤창현(1997). 일부유치원 아동의 요충감염. 가정의학회지, 18(4), 405-410.
- 김종원·이병현(2016). 공기청정기 국내외 인증규격 동향 및 지역 내 인증분야 건축환경설비(한국건축친환경설비학회지), 10(1), 12-18.
- 김진미(2017). 전문적 학습환경, 반성적 사고, 교사효능감, 유치원 교사 전문성 간의 구조적 관계 분석. 고려대학교 대학원 학위논문.
- 김태완(2016). 지방교육재정 개혁: 누리과정 예산의 원만한 집행. 한국교육개발원 교육정책포럼, 272(2), 8-10.
- 김호현·최인석·고일원·송석호·위영철·조진범·현철중(2016). 어린이활동공간의 효율적인 환경유해인자 관리를 위한 기획연구. 국립환경과학원·평택대학교 산학협력단.
- 김혜경(2013). 경기도지역 어린이집과 유치원 급식의 소금함량 및 유아 식사준비자의 나트륨 섭취관련 식태도 조사. 대한지역사회영양학회지, 18(5), 478-490.
- 나도백(2015). 공기청정기-보급률 낮은 중국 시장이 세계시장을 선도. 한국과학기술정보연구원.
- 남강현(2016). 유아 재난 대비(생활 안전) 및 가정과 연계 유치원 안전 체계 구축 연구. 한국전자통신학회 논문지, 11(3), 245-252.
- 남은우·최응호·김상하·최라현·문지영·김재홍(2009). 양구군의 유치원생, 초등학교, 중학생에서의 아토피피부염 실태와 위험요인. 대한보건연구, 35(2), 53-61.
- 대한소아알레르기·호흡기학회(2005). 소아 알레르기 호흡학. 군자출판사.

- 도구치 요코(2006). 행복한 아이 지혜로운 엄마의 아토피 극복기: 봄·여름·가을·겨울·그림으로 보는 아토피 육아 (은미경 옮김). 와이즈북.
- 도남희(2014). 영유아 건강을 위한 어린이집과 유치원 급식 운영을 진단한다. 서울: 육아정책연구소.
- 도남희(2016). 안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안 : 어린이집과 유치원의 안전관리 실태와 개선 방안 : 기관에서의 영유아의 안전사고 예방을 위한 정책 제언 제시. 미래정책 focus, 11, 49.
- 마포구청·케이웨더(2013. 4.). 어린이집 실내공기질 관리 컨설팅 용역 보고서(마포구청).
- 문형남(2017). 어린이집 안전사고 감소, 산업재해 감소의 근원책. 국내학술기사 안전세계, 7, 326-327.
- 문홍만(1983). 광주시내 일부 유치원 아동의 장내 기생충 감염과 환경조사 연구. 광주보건전문대학논문집, 8, 37-45.
- 문홍만(1995). 전주시내 일부 유치원 아동의 요충 감염조사. 광주보건전문대학논문집, 20, 123-129.
- 박금현(2017). 따뜻한 사랑으로 아이들을 행복하게 키우겠습니다. 월간인물, 5, 130-131.
- 박유진·윤지연·명성민(2010). 성동구내 어린이집 어린이의 알레르기 질환과 허약아의 실태 및 관련성에 대한 보고. 대한한방소아과학회지, 24(2), 112-125.
- 박은실(2013). 어린이집에서 영유아의 안전사고유형과 안전교육내용. 사회복지지원학회지, 8(1), 251-266.
- 박진영·김제학(1999). 어린이집 소아에서의 연중 폐구균의 구인강 집락 양상 및 항균제 감수성. 감염, 31(2), 122-128.
- 박진철(2012). 국내·외 친환경건축물 인증제도 비교분석 연구. 부동산포커스, 51, 29-42.
- 배귀남·지준호(2013). 국내 실내공기질 관리정책의 변천 및 제어기술의 현황. 한국대기환경학회지, 29(4), 378-389.
- 백용규·김수영(2010). 보육시설의 규모 및 실 유형에 따른 실내공기오염물질 농

- 도변화, 한국건축친환경설비학회 논문집, 4(4), 235-240.
- 보건복지가족부·중앙보육정보센터(2009. 10.). 보육시설 안전관리 매뉴얼.
- 보건복지가족부·중앙보육정보센터(2009. 10.). 보육시설 응급처치 매뉴얼.
- 보건복지가족부·질병관리본부(2009). 아토피·천식 안심어린이집 운영을 위한 안내서.
- 보건복지부(2007. 9.). 2007년도 영유아 건강검진 사업지침.
- 보건복지부(2011). 비만예방키트 교육가이드북: 유치원(어린이집) 교육용.
- 보건복지부(2011. 1. 14). 2011년도 사업안내 영양플러스.
- 보건복지부(2017). 보육사업 안내.
- 보건복지부 건강생활팀(2007. 9.). 영유아 건강검진기관 교육운영지침(안).
- 보건복지부·대한소아과학회(2011). 어린이집 건강관리 매뉴얼.
- 보건복지부·어린이집안전공제회·중앙육아종합지원센터(2015). 어린이집 보육교직원 안전교육.
- 보건복지부·한국건강증진재단(2012). 2012년 건강과일바구니 사업: 영양교육자료집(어린이용).
- 보건복지부·한국보건복지정보개발원(2015. 3.). 영유아 건강관리 및 예방접종 업무 매뉴얼.
- 보건복지부·한국보건산업진흥원(2010). 어린이를 위한 식생활 실천 지침.
- 보건복지부·한국생활안전연합·대한적십자사·중앙아동보호전문기관(2015). 영유아를 위한 안전교육 프로그램: 교사용 지도서.
- 서울특별시 보건환경연구원·삼성서울병원 아토피환경보건센터(2014). 학교·어린이집을 위한 환경관리 매뉴얼.
- 서울특별시 소방재난본부(2017). 응급처치 요령.
- 서울특별시학교보건진흥원(2010). 유치원 환경위생 관리 매뉴얼: 우리 유치원 실내환경은 건강한가요?
- 서울특별시학교보건진흥원(2011. 5. 27). 2011년도 제2회 유치원 학교급식 조리 위생 아카데미.

- 서현미·전미향·최나영(2009). 학령전기 아동 부모의 아동 건강지식 정도, 건강습관 지도이행도 수준 및 건강교육 요구도 조사. 한국보건간호학회지, 23(2), 207-218.
- 설용건·김현중(2004). 광촉매 복합 공정을 이용한 실내 공기 청정기 개발에 관한 연구. 환경부·연세대학교·한국환경기술진흥원.
- 성남철·김효준·윤동원(2014). 보육시설에서 실내유해인자 관리를 위한 실내공기질 개선기술 적용사례. 大韓建築學會論文集 計劃系, 30(5), 245-256.
- 손부순·양원호(2006). 실내공기오염. 서울: 신광출판사.
- 손종렬·김진만·오현주·남인식·양진호·이도희·이병양(2014). 어린이집 실내공기 중 미세먼지와 부유 미생물의 평가 분석. 실내환경 및 냄새 학회지. 13(1), 40-48.
- 송은승·김은경(2009). 영유아 보육시설의 급식 운영 실태 조사: 충남 아산 지역 중심으로. 대학지역사회영양학회지, 14(6), 846-860.
- 송홍지(2000). 도시 지역 일부 어린이집 아동의 요충 총란 양성률과 위험요인에 대한 연구. 서울대학교 보건대학원 박사학위 청구논문.
- 식품의약품안전처(2016). 어린이 식생활안전관리 매뉴얼.
- 식품의약품안전처 식생활안전과(2016). 2017년도 어린이 급식관리지침서.
- 식품의약품안전처·어린이급식관리지원센터(2015). 2015년도 어린이 급식관리지침서.
- 식품의약품안전처(2013). 어린이급식관리지원센터 세부 운영 가이드라인.
- 신윤진·김규석·김윤범(2009). 서울 중랑구 소재 어린이집 소아의 아토피 피부염 이환 여부에 따른 기혈수 변증 유형 관찰. 한방안이비인후피부과학회지, 22(2), 176-185.
- 안종주(2016). 자연생태계는 가장 뛰어난 교육가이다. 첨단환경기술, 273(2), 40-41.
- 양은영·김일옥(2014). 보육교사 대상 영유아 건강관리 교육의 효과. 한국산학기술학회논문지, 15(6), 3648-3657.
- 어린이집안전공제회(2012). 어린이집 보육교직원 안전교육.
- 어린이집안전공제회(2015). 어린이집 안전관리 백 : 건강·환경·위생·급식.

- 여윤재(2015). 어린이집 유아 자율배식 프로그램 개발 및 평가. 서울대학교 대학원 학위논문.
- 오세영·조복희(2007). 수도권 일부 지역 유치원 어린이의 아토피 피부염 유병률과 관련 식생활 요인 분석. 대한임상건강증진학회지, 7(2), 104-112.
- 왕정주(2013). 중국 유치원 급식소의 급식위생 및 영양관리 실태: 라오닝성 심양시를 중심으로. 경북대학교 대학원 학위논문.
- 우수희(2016). 유치원 급식으로 이용되는 알팔파 새싹채소의 소독방법에 따른 미생물제어 효과. 대한통합의학회지, 4(4), 109-117.
- 원종만·장성규(1981). 유치원생의 요충감염과 기생충란에 의한 환경오염 조사. 대전보건전문대학논문집, 3, 425-437.
- 윤미선(2017). 중구 어린이집 먹거리, 공동구매로 질 높인다. 올해 6개 공급업체 선정, 공급업체 지속적인 모니터링 실시. Seoul city, 100(1), 52.
- 윤율로·김영수(1997). 대전지역 유치원생의 무증상세균뇨의 빈도에 관한 연구. 충남의대잡지, 24(2), 415-421.
- 윤진숙(2012). 영유아 단체급식의 영양관리기준 및 어린이급식관리지원센터 평가체계 마련 연구. 대한지역사회영양학회·식품의약품안전청.
- 이경희·김명희·최미경(2013). 충남지역 유치원의 영양사 배치 유무에 따른 급식 실태와 학부모의 급식 만족도 비교. 한국식품영양과학회지, 42(2), 278-285.
- 이동건·김낙홍(2016). 어린이집 안전사고 민사판례 분석을 통한 법적 책임 고찰: 사망사건을 중심으로. 육아지원연구, 11(4), 231-257.
- 이문중(2016). 가정·사회·기관이 함께 만들어가는 행복 가득한 보육 국가의 꿈. 문순정 예은 몬테소리 어린이집 원장. Economy View, 36(5), 166-169.
- 이미연·이제만·김용희(2003). 인천지역 일부유치원 아동의 요충감염실태 조사연구. 보건환경연구원보, 9, 14-17.
- 이철자(2016). 어린이집 안전사고에 대한 안전교육 및 교사의 인식. 인천대학교 교육대학원 학위논문.
- 이영미·이연경·양일선·문혜경·이혜영·강수화·천정민·송현진·김세아·신다민·천카이칭·박문경·이화지·이보숙·김혜영·정윤희·정미영(2013). 미취학 아동 급

식관리 지원을 위한 식품안전·영양 교육 프로그램 개발 연구. (사)대한 지역사회영양학회·식품의약품안전처.

- 이용현·황보기(2016). 유아 감염병 예방·위기대응 매뉴얼.
- 이은영(2017). 어린이집 딜레마상황에 대한 교사 간 짝토론 활동이 보육교사의 비판적 사고성향에 미치는 효과. 충신대학교 교육대학원 학위논문.
- 이재목(2016). 유치원 사고로 인한 유아의 인신손해와 민사책임의 귀속관계: 교사의 주의의무위반을 중심으로. 홍익법학, 17(1), 245-270.
- 이지은·최병선(2010). 보육시설의 PM10, CO2 농도와 보육교사의 실내공기질 인식에 관한 연구. 한국학교보건학회지, 23(1), 29-40.
- 이지혜(2012). 어린이집 교사의 영유아 호흡기질병에 대한 인식. 경성대학교 교육대학원 학위논문.
- 이진화·박진아·박기원(2015). 영유아 교육·보육비용 추정 연구(Ⅲ). 육아정책연구소
- 이혜안·심수연·양영애·임명호(2016). 어린이집 교사의 소진과 ADHD, 우울, 불안, 자존감, 충동성, 자살사고, 삶의 질. 한국콘텐츠학회논문지, 16(7), 291-299.
- 이혜영(2009). 인천지역의 유치원 아동의 아토피피부염에 대한 역학적 특징. 가천의과학대학교 대학원 학위논문.
- 이혜영·이종록·노주영(2009). 인천지역의 유치원 아동의 아토피피부염에 대한 역학적 특징. 대학피부과학회지, 47(2), 164-171.
- 이호영·성남철·홍용석·윤동원·손종열(2010). 우리나라 보육시설의 실내공기질 실태조사 연구. 한국건축친환경설비학회 학술발표대회 논문집, 77-82.
- 이휘정(2014). 공립 단설유치원 급식에 대한 학부모의 인식 및 만족도 조사. 경남대학교 교육대학원 학위논문.
- 임영욱·이재영·김호현(2010. 11.). 어린이 실내활동공간 실태조사 및 관리대책 용역. 한국환경공단·연세대학교 환경공해연구소.
- 장경오(2015). 보육교사의 질병관련 지식, 직무 스트레스, 자아존중감이 교사효능감에 미치는 영향. 한국산학기술학회논문지, 16(12), 8325-8335.
- 장한성·김지훈(2014). 가정어린이집 실내공기질 관리실태에 따른 대책방안. 한국환경과학회 학술발표논문집, 23(1), 912-915.

- 장혜자·박영주·고은선(2008). 영유아 보육시설의 급식 관리 실태 및 개선방안. 대한영양사협회 학술지, 14(3), 229-242.
- 정미라·배소연·이영미(2012). (영유아를 위한) 건강 및 영양교육. 경기: 양서원.
- 정미영(2013). 어린이급식관리지원센터의 어린이집 및 유치원 영양·위생관리 지원체계에 대한 효과분석. 연세대학교 대학원 학위논문.
- 정아란·최민수(2017). 호흡기감염병에 대한 유치원 교사의 예방 및 응급처치 지식과 관리수행 능력에 관한 실태연구. 미래유아교육학회지, 24(1), 413-438.
- 정영희·이정덕(2007). 유아교육기관의 실내 환경 위생관리 실태 분석. 미래유아교육학회지, 14(4), 403-425.
- 정유진(2015). 아동행태 및 영유아 교육과정을 반영한 유치원 공간계획 연구. 청주대학교 대학원 학위논문.
- 정유진·정진주(2014). 충북 청주지역 유치원 내 안전사고 현황과 개선에 관한 연구. 한국농촌건축학회논문집, 16(3), 1-8.
- 정재원·임한솔(2017). 건물 환기시스템의 국내외 연구 동향, 대한설비공학회 하계학술발표대회 논문집, 263-266.
- 정종필·정연훈·이강혁·김태열·김재광·이종길·김구환·이정복(2013). 소규모 어린이집의 실내공기질 특성연구. 경기도보건환경연구원.
- 정창현·이윤규·김대연·이승복(2006). 실내공기질을 고려한 유치원 보육실의 적정 환기량 검토. 대한설비공학회 학술발표대회논문집, 283-288.
- 조은주(2017). 유치원 안전문화 실태 연구. 국민대학교 교육대학원 학위논문.
- 질병관리본부(2011). 서울 동작구 소재 한 어린이집의 캄필로박터 제주니 감염증 집단발생.
- 질병관리본부 역학조사과(2009). 서울 동대문구 일개 어린이집 노로바이러스 감염증 유행.
- 차성일서경호(2016). 공기청정기의 인증 및 국내외시장동향. 건축환경설비, 10(1), 19-24.
- 최유진(2015). 어린이집·경로당의 실내공기질 향상 방안. 정책리포트, 193, 1-21.
- 최윤정·김은영·오신영·성창현(2015). 영유아 건강검진 및 개정 매뉴얼 소개. 주간건강과 질병, 8(16), 346-348.

- 한국건강증진재단(2013). 보육시설(어린이집)의 영유아 건강관리 방안: 식품알레르기를 중심으로.
- 한국공기청정협회(2014). 친환경 건축자재 운영규정.
- 한영곤·황택근(2009). 어린이집 유아 아토피 피부염의 효율적인 관리방안. 서울터전 시정연구논총, 16, 488-507.
- 황지영·오은순·조근자(2016). 유치원 및 어린이집 교사의 응급처치 수행자신감 및 교육요구도. 한국산학기술학회논문지, 17(1), 234-243.
- 홍금희(2017). 제주지역 어린이집 보육교사의 안전사고에 대한 인식과 안전교육 실태에 관한 연구. 제주대학교 행정대학원 학위논문.
- 환경부(2008). 보육시설의 실내공기질 설계 및 유지관리 지침서.
- 환경부(2009). 보육시설·아동복지시설의 실내공기질 관리 매뉴얼.
- 후생노동성(2012). 保育所における感染症対策ガイドライン.
- Australian Health Ministers' Advisory Council(2011). National Framework For Universal Child and Family Health Services.
- Department for Education(2017, March 3). Statutory framework for the early years foundation stage.
- Department for Education and Child Development(2015). DECD design standards.
- Department for Work and Pensions(2003). Full day care.
- Department of Health(2009). Healthy Child Programme: Pregnancy and the first five years.
- ECDA(2017). Guide to Setting Up A Child Care Centre.
- Fisk, W. J., & Rosenfeld, A. H. (1997). Estimates of improved productivity and health from better indoor environments. *Indoor Air*, 7(3), 158-172.
- Graham, L. M. (2004). All I need is the air that I breath: Outdoor air quality and asthma. *Paediatric Respiratory Reviews*, 5, 59-64.
- MCYS(2017). Towards Best Practices - Good Practices Handbook for Child

Care Centres.

National Health and Medical Research Council(2013). Staying healthy: Preventing infectious disease in early childhood education and care services (5th Ed). Canberra: National Health and Medical Research Council.

Olds, A. R. (2001). Child care design guide. New York: McGraw-Hill.

Public Health England(2016). Improving health outcomes across maternity and the early years([http://web archive.nationalarchives.gov.uk](http://web.archive.nationalarchives.gov.uk))

Sapporo Childcare Guide(2016). Sapporo City.

SINPHONIE(Schools Indoor Pollution and Health: Observatory Network in Europe). (2010~2012). Schools Indoor Pollution & Health Observatory Network in Europe Final Report.

SINPHONIE(Schools Indoor Pollution and Health: Observatory Network in Europe). (2014.). Schools Indoor Pollution & Health Observatory Network in Europe Final Report.

Suzuka City(2016). Mothers' and Children's Healthcare Guide.

<웹사이트>

국가법령정보센터. www.law.go.kr에서 2017. 6. 2. 인출.

국제공기정화 및 환기협회(Air Infiltration and Ventilation Centre, AIVC). <https://www.aivc.org/>에서 2017. 10. 30. 인출.

문부과학성. http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/04062201/002.html에서 2017. 10. 23. 인출.

질병관리본부 홈페이지. 유행성 눈병 매뉴얼. <http://cdc.go.kr/CDC/notice/CdcKrIntro0504.jsp?menuIds=HOME001-MNU1154-MNU0005-MNU2572-MNU0110&cid=65007>

코웨이 공기연구소 Filter 테크놀로지. <https://www.cowayairlab.co.kr/airlab/?btn=PC-gnb-airlab>에서 2017. 10. 30. 인출.

호주 빅토리아주 정부 <https://www2.health.vic.gov.au/public-health/immunisation>

ion/adults/vaccination-workplace/vaccination-for-people-working-with-children에서 2017. 10. 19. 인출.

호주 어린이 교육 및 보육 품질국 <http://www.acecqa.gov.au/first-aid-qualifications-and-training>에서 2017. 10. 23. 인출.

ASHRAE Standard 62.1. <https://www.ashrae.org/resources-publications-bookstore/standards-62-1-62-2>에서 2017. 10. 30. 인출.

First aid and medical emergency, Information and services for South Australians, www.sa.gov.au에서 2017. 5. 23. 인출.

Government of South Australia, <https://www.sa.gov.au/topics/education-and-learning/early-childhood-education-and-care/preschool-and-kindergarten>에서 2017. 12. 14. 인출.

Universal Child and Family Health Service(<https://www.dec.sa.gov.au/sites/g/files/net691/f/early-childhood-facilities-birth-to-age-8-design-standards-and-guidelines.pdf?v=1459296603>에서 2017. 5. 20. 인출.)

Vaccination, Japan Healthcare Info. (<http://japanhealthinfo.com/child-health-and-childcare/vaccination/>에서 2017. 8. 8. 인출.)

<보도자료>

굿뉴스피플(2017. 4. 10.). <초대석> 백희숙 (사)한국유치원총련 광주시회장. <http://www.goodnewspeople.com/read.php3?aid=149179153114363006>.

뉴스1(2016. 10. 8.). 글자 알아도 글 못 읽는 아이러니... '문맹률 제로' 신화 깨야.

대한급식신문(2017. 3. 31.). 배식하는 보육교사도 보건증 발급 대상자, <http://www.fsnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=20406>에서 2017. 10. 1. 인출

식품의약품안전처 보도자료(2017. 1. 18). '17년 어린이급식관리지원센터 설치 확대로 혜택받는 어린이 늘린다. '16년 어린이급식관리지원센터 지원서비스 만족도 조사 결과 만족도 높아.

의협신문(2017. 9. 8.). 박인숙 의원 '아동학대 안아키 차단' 입법 추진, http://www.doctorsnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=118710&sc_word=

- 주간조선(2007. 9. 19.). 우리집 아이도 아토피 피부염?
- 특허청 보도자료(2014. 1. 28.). 인체의 적(敵), 초미세 먼지 잡는다! http://www.kipo.go.kr/kpo/user.tdf?seq=13213&c=1003&a=user.news.press1.BoardApp&board_id=press&catmenu=m03_01_02에서 2017. 10. 30. 인출.
- 환경부 보도자료(2010. 1. 12.). 어린이 시설 소독제·바닥청소·환기 개선 필요: 환경부, 보육시설·유치원·실내놀이터 위해성 평가결과 발표. http://www.me.go.kr/home/file/readDownloadFile.do?sessionId=VQzmYatVBMDoWadLyNtC3Qeg67Y0d75tT2y1pujc2INmkqq1g48qM9ZJ7FyjQXHz.me.web1vhost_servlet_engine1?fileId=12961&fileSeq=1
- 환경부 보도자료(2017. 3. 10.). 2016년 어린이활동공간 환경안전관리기준 점검, 2,431곳 기준 위반 확인, <http://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?boardMasterId=1&boardId=770250&menu1>
- JTBC 뉴스(2017. 10. 10.). “서울 시내 10곳 중 6곳... 바깥보다 나쁜 ‘학교 실내공기’, <http://news.jtbc.joins.com/html/282/NB11532282.html>에서 2017. 10. 11. 인출.

경제·인문사회연구회 협동연구 총서 17-48-01
연구보고 2017-34-01

안전한 영유아 보육·교육 환경 조성 방안(Ⅲ)
유치원과 어린이집의 건강·위생 관리 실태 및 증진 방안

발행일 2017년 12월

발행인 백선희

발행처 육아정책연구소

주 소 서울시 서초구 남부순환로 2558 외교센터 3층, 4층

전화: 02) 398-7700

팩스: 02) 398-7798

<http://www.kicce.re.kr>

인쇄처 경성문화사 02) 2090-1179

보고서 내용의 무단 복제를 금함.

ISBN 979-11-87952-52-7 94330

Korea Institute of Child Care and Education

Korea
Institute of
ChildCare and Education



9 791187 952527 94330
ISBN 979-11-87952-52-7
ISBN 979-11-87952-51-0 (세트)