

어린이집 보육공간의 실내환경 및 공간위생 관리실태

- 청주시를 중심으로 -

최윤정†

충북대학교 생활과학대학 주거환경·소비자학과 부교수

Management Condition on Indoor Environment and Hygiene of Childcare Center

-Focusing on Cheongju-

Yoon-Jung Choi†

Dept. of Housing, Interior Design & Consumer Studies, Chungbuk National Univ.

〈Abstract〉

This study was a preliminary investigation into improving the environmental and healthy quality of childcare centers. The purpose of this study was to determine the management condition on indoor environment and hygiene of childcare centers in Cheongju. Questionnaire survey was carried out from 11st to 26th of August 2004 by mail. Respondents were consisting of 55 teachers, an executive of each childcare center in Cheongju. From the survey results, there were some problems in 'empty period after remodeling work for preventing sick house syndrome', 'humidity controlling', 'glare controlling', 'indoor or outdoor noise controlling', 'cleaning frequency of each room', 'washing method of toys', 'laundry frequency of rag doll and bedclothes'. So, we need to establish the regulations or give some educations and informations about indoor environment and hygiene to administrators of childcare centers.

Key words : management condition, indoor environment, hygiene, childcare center

1. 서론

우리나라는 최근들어 여성의 사회참여 증가와 교육열 등으로 인해 보육 및 교육 시설의 이용이 늘어나고 있다. 여성부의 2004년 영유아 보육현황을 보면 취학전 영유아(0~5세) 약 360만명 중 보육시설을 이용하는 영유아는 약 90만명(25%)으로 집계되었고, 우리나라의 보육시설(국·공립, 민간, 직장, 가정 보육시설)은 총 25,319곳인 것으로 조사되었다. 이 중 가정보육시설(놀이방)

9,596곳(37.9%)을 제외한 15,723곳(62.1%)이 어린이집으로 등록되어 운영되고 있으며, 어린이집에 다니는 유아의 비율이 87.8%(788,960명)로 가정보육시설에 다니는 유아의 비율(12.2%; 109,573명)인 것에 비해 매우 높게 나타나 보육시설의 이용에 있어서 어린이집의 비중이 큰 것을 알 수 있다(여성부, 2004년).

취학 전 영유아에게 제공되는 교육적 환경이 이후의 지적·사회적 발달에 영향을 미칠 수 있으므로 영유아의 보육환경은 중요하며, 특히 어린이집은 이용률이 다른 보육시설에 비해 높게 나타나고 있으므로 그 중요성

† Corresponding author, Tel : 043-261-2714, E-mail : ychoi@cbnu.ac.kr

은 더욱 크다고 할 수 있다. 그러므로 어린이집의 실내 공간은 놀이와 학습의 장으로써 아동의 신체적, 정서적, 사회적 발달을 지향하는 교육과정에 맞으면서도 유아의 건강한 생활이 가능하도록 물리적 시설·설비 및 환경이 갖춰져야 한다.

그런데, 서울시 교육청이 고려대학교 보건과학연구소에 의뢰해 2003년 7월~12월까지 유치원과 초·중·고등학교 3곳을 조사한 결과, 실내공기의 부유세균이 대만 권 고수준인 500CFU/m³(1m³당 세균군집수)를 6배 웃도는 3000CFU/m³까지 검출된 것으로 나타났다. 더욱이 아이들의 활동량이 많은 유치원의 부유세균 농도가 일반 학교보다 더 높고 교내 식당도 기준치 이상인 것으로 파악되었는데, 창문을 열고 수업해 비교적 환기가 잘되는 여름철에도 농도가 높아 철저한 관리가 필요한 것으로 지적되었다. 인체에 들어가 각종 호흡기 질환을 일으키는 미세먼지 농도 역시 국내 실내환경 기준치인 150 μ g/m³의 6배가량인 898.8 μ g/m³로 나타났고, 교실의 이산화탄소 농도는 창문을 열어놓는 여름철에는 기준치인 1천 ppm을 밑돌지만 창문을 닫고 수업하는 동절기의 경우 기준치를 크게 웃도는 것으로 나타났다(동아일보 웹기사 2004년 6월 28일자). 또한 시민환경기술센터에 따르면 2004년 6월 대전에서 지은 지 1년 안팎의 어린이집 5곳, 유치원 6곳, 노인시설 6곳 등 모두 17곳을 대상으로 실내공기오염도를 조사한 결과, 개원한지 1개월 정도인 어린이집에서 신경독성물질인 톨루엔이 501ppb, 발암물질인 포름알데히드는 유지기준인 100ppb의 1.7배인 173ppb가 검출됐다. 내분비계 교란물질인 스티렌은 WTO기준인 1.5ppb를 넘는 곳이 7곳(어린이집 2곳, 유치원 5곳)이나 되었다(중앙일보 웹기사 2004년 7월 1일자).

한편, 정부는 1991년 1월 보건복지부에 의해 ‘영유아보육법’을 제정하였고, 2001년 개정 시행하였으며, 2004년 6월부터 영유아보육정책에 관한 업무와 관련사업이 보건복지부에서 여성부로 이전되어 추진되고 있다. 현재는 어린이집의 시설기준은 ‘건축법’이 아닌 ‘영유아보육법’ 시행규칙 제 7조와 관련 별표2에서 시설규모와 기본적인 시설수준에 대해 간략하게 제시되어 있으며, 건축관련 법률로써는 주택법에 공동주택단지 조성 시 보육시설을 설치하도록 명시되어 있을 뿐이고, 실내환경이나 공간위생에 대한 구체적인 기준은 규정되어 있지 않은 실정이다.

이상에서, 보육시설을 이용하는 영유아수가 무척 많고 어린이집의 시설·설비 및 실내환경 관리의 중요성이 부각되고 있음에도 불구하고 보육시설의 실내환경에 문제가 있다는 사례가 있으나, 이와 관련된 법적 기준은 아직 구체적이지 않은 상태로 보여진다. 그런데 현재까지 보육시설 관련 연구는 운영적인 면에서는 비교적 다수 이루어지고 있으나 아동의 생활공간이라는 관점에서 어린이집 시설수준에 대한 연구나, 특히 실내환경 및 공간위생에 대한 연구는 극소수이다. 그러므로 유아의 신체·건강측면의 수준향상을 위해서는 어린이집 건물의 시설수준이나 환경관리측면에 대한 연구가 필요한 실정이고 이를 위해서는 실태파악부터 진행되어야 할 것으로 생각된다.

따라서 본 연구는 어린이집의 실내환경 및 공간위생 수준 향상을 위한 기초 연구로서, 어린이집의 실내환경 및 공간위생에 관한 관리실태를 파악하는 것을 목적으로 한다.

II . 문헌고찰

1. 선행연구고찰

어린이집의 환경에 대한 선행연구를 살펴본 결과, 현재까지 보육시설의 운영실태에 관한 연구는 비교적 다수 이루어지고 있으나 어린이집 시설수준 관련 연구, 특히 실내환경 및 공간위생에 대한 연구는 극소수였다. 유아의 교육시설의 실내환경이나 공간위생 관련 내용을 포함한 연구는 다음과 같다.

김영옥 등(1997)의 ‘아동보육시설의 운영실태와 발전방안 모색에 관한 연구’에서는 대전광역시 소재의 226개소 보육시설(어린이집, 놀이방)을 대상으로 방문 면접·설문하는 방식으로 조사한 결과, 부대시설(화장실, 조리실)이 90%이상 갖추어져 있었으며 급배수목욕시설도 70% 이상 마련되어 있었으나, 아동의 안전과 건강에 대한 비상재해 시설과 양호실 등의 시설수준이 비교적 낮은 수준이었다. 보육관련 비품설비로 조리실에는 냉장고, 조리대, 가열대, 개인용식기류, 식기정리대, 개인용 식판 등이 83% 이상 구비되어 있고 아동용 식탁, 식기소독기 등도 54% 이상 구비되어 있었으며, 난방시설은 91% 이상, 난방시설로 에어컨 69%, 선풍기 85% 이상이 구비되어 있었다.

안옥희 등(1997)의 '취학 전 아동의 보육 및 교육시설에 대한 실내환경 실측연구'에서는 대구시내 소재 아동교육 및 보육시설 80곳의 시설을 실측하고, 관찰조사를 실시하였다. 그 결과, 마감재의 사용은 천장의 경우 무채색 계열의 석고보드, 벽은 수성페인트, 바닥은 모노륨을 주로 사용하였고 교실환기는 대부분이 창을 통한 자연환기였으나 일부시설에서는 개폐 가능한 창이 없는 곳도 있었다. 조명은 시설간 편차가 많았고 직접조명을 사용하여 눈부심현상이 발생하고 있었으며, 광원자체의 청소가 어려웠다.

홍인덕(2003)의 '초등학교 병설유치원의 안전을 고려한 실내환경에 관한 연구'에서는 1995년부터 2002년에 설립된 광주광역시 소재 초등학교 병설유치원 23곳을 대상으로 문헌연구, 현장조사, 인터뷰, 설문조사를 실시한 결과 다음과 같은 결론을 제시하였다. 유치원 유희실 및 보통교실 실내공간은 안전장치가 더욱 확충되어야 하며 마감재는 소음을 줄이고 독성이 없으며 접촉시 안전한 것으로 대체할 필요가 있었다. 유아의 화상 안전사고를 위해 난방기는 불박이를 사용해야 하고, 세면대 및 화장실은 온도조절장치와 미끄럼방지 처리가 되어 있어야 한다. 채광 및 조명은 눈부심 방지를 위해 연속조명이나 간접조명을 사용하고 빛을 조절할 수 있는 기구를 설치해야 하며, 채광 계획시 현저한 명도차가 생기지 않도록 배려해야 한다. 자연환기의 경우 추운 계절에는 창문을 열어 환기시키는 방법이 부적절하므로, 계획당시부터 환기구를 설치하되, 환기구는 되도록 높은 위치에 설치하여 차가운 바람이 직접 유아에게 닿지 않도록 해야 한다고 하였다.

2. 관련 이론

관련이론으로 어린이집의 시설계획 및 실내환경에 관한 이론을 고찰하였다. 본 연구에서는 어린이집의 시설과 설비를 중심으로 한 보육공간의 계획지침과 어린이집 실내환경과 관련된 계획지침을 검토하였다.

1) 보육공간 계획지침

보육시설을 공간의 기능상 영역으로 분류하면 크게 보육부분, 관리부분, 서비스부분으로 나눌 수 있으며, 보육부분에 해당되는 실들은 보육실, 교실, 유희실, 수면실, 옥외놀이공간, 관리부분에 해당되는 실들은 원장

실, 사무실, 교사실, 양호실, 자료실, 현관, 서비스부분에 해당되는 실들은 식당, 주방(조리실), 화장실, 창고이다(임인옥 2003). 이 중 유아에게 가장 영향을 많이 주고, 본 연구에서 주제로 하는 보육부분에 대하여 살펴본다.

(1) 보육실

보육실은 실내공간 중 가장 중요한 부분으로 실내 놀이공간을 말한다. 보육실공간은 아동들이 전체 보육시설 중 가장 많은 시간을 보내는 곳이므로 자기집처럼 마음 편하게 지낼 수 있어야 한다. 아동이 조용한 가운데 따뜻하고 안정된 분위기 속에서 집중할 수 있도록 배려하여 편안한 의자나 폭신한 깔개를 마련하는 것이 좋다(김은옥 1995).

또한 화장실, 세면실, 간이부엌 등의 기본생활공간의 마련과 함께 교육프로그램을 뒷받침할 수 있도록 채광, 난방, 환기, 음향, 수도, 전기 등의 설비를 갖추도록 하며 특히 보육실 내에 유아용 세면대를 설치하여 미술, 물놀이 활동 및 기타 물이 필요한 경우에 이용할 수 있게 해야 한다(임인옥 2003).

(2) 유희실

유희실은 보육실에서 충분히 다룰 수 없는 활동 즉, 대형놀이기구를 사용하여 동적인 놀이를 할 때나 큰 집단활동을 할 때, 리듬활동이나 기타 집회 등의 목적에 사용된다. 또 겨울철이나 비오는 날에는 옥외놀이터를 대신한 옥내놀이터로 사용하기도 한다. 그러므로 바닥의 재질은 아동들이 텅굴고, 눕고, 기는 등의 자유분방한 활동을 하기 편하도록 부드럽고 탄력성이 있는 것이어야 한다.

유희실을 구성할 때 어린이집 내의 전체공간에 맞추어 하게 되는데, 대부분 유희실을 따로 마련할 공간이 부족하기 때문에 보통 교실 2개를 터서 사용한다. 그리고 평상시에는 칸막이를 이용하여 실을 분리시켜 보육실로 사용하게 되는데, 그렇게 되면 평상시 방음이 완전하지 못하여 교실의 안정된 분위기를 해칠 수 있다. 그러므로 유희실은 면적이 허용하는 한 다른 실과 분리하여 설치하고 옥외놀이터와 직접 연결되면서 전체공간의 중심부에 위치하는 것이 좋다(김은옥 1995).

(3) 낮잠실

수면은 유아의 신체 발달 및 수면 이후의 활동에 영향을 미치게 되므로 충분한 숙면을 취할 수 있도록 해야 한다. 수면영역은 낮시간 동안 유아에게 재충전과 성장을 위해 꼭 필요한 영역으로 보육실과 동일한 공간 내에 제공되거나 독립된 실로 제공될 수 있으며, 보육실 내에서 낮잠영역이 공유될 경우는 소규모 집단의 친밀감과 안정성 측면에서는 유리하나 낮잠을 자는 유아와 그렇지 않은 유아가 분리되지 않으면 수면에 방해를 줄 수 있으므로 되도록이면 독립된 실로 제공하는 것이 이상적이다. 또한 채광을 조절할 수 있는 블라인드와 커튼 등이 요구되며 환기와 여름철의 더위에 대한 개별 냉방 시설 등의 고려가 있어야 한다. 그리고 부드럽고 안락한 침구류와 이를 위한 적절한 수납장이 필요하다(임인옥 2003).

2) 실내환경 관련 계획지침

관련이론 검토결과, 유아를 위한 특히 어린이집에 적용할 수 있는 실내환경 관련 계획지침은 현재까지 제시되어 있지 않은 실정으므로, 일반성인을 기준으로 하고 있는 실내환경 이론에서 가능한한 어린이집에 적용할 수 있는 부분들을 중심으로 고찰하였다.

(1) 실내온열환경

실내온열조건에 대한 유아의 요구는 성인의 요구와 다르며, 활동의 수준과 형태에 따라 다양하다. 그러므로 각 방마다 온도조절기를 설치하여 항상 적정하게 온도를 조절해야 한다. 어린이집을 위한 온열환경 설계기준이나 아동 또는 유아를 위한 기준은 현재까지 마련되어 있지 않으며, 유아에 대해 언급되어 있는 기준으로는 ASHRAE 기준(1993)이 있다. ASHRAE 기준에서는 인체측 조건이나 설계기준은 성인과 동일하게 제시하고, 다만, '유아, 고령자, 지체부자유자에 있어서는 하한치는 피해야 한다'고 명시하고 있다.

아동은 바닥에서 많은 시간을 보내고 자연스레 바닥에 가깝게 있으므로 정상수준보다 낮은 곳의 공기질이 고려되어야 한다. 이런 이유 때문에 바닥복사난방(패널 히팅)을 하는 것이 바람직하다. 학습공간에서는 보조난방시스템이 있어야 하지만 아동의 안전을 고려하여 이동형 난로를 사용해서는 안된다. 모든 스템과 온수 파이프, 방열기는 아동이 접근할 수 없도록 영구적 차폐물이

나 단열재로 적절한 보호장치를 해야 한다(최목화 등 2002).

또한 여름에는 에어컨 설비가 필요하며 특히 수면시간이 긴 만 2세 이하의 영아 보육실에는 에어컨 설치가 바람직하다. 에어컨 설치시 냉풍이 유아의 몸에 직접 닿지 않도록 높게 설치하며 겨울철 난방시설에는 온수시설을 같이 설치해야 한다(임인옥 2003).

(2) 쾌적한 실내공기

어린이집내의 공기질은 유아의 건강에 직접적으로 영향을 주는 실내환경요인 중 하나이며 이러한 실내공기를 오염시키는 요인으로는 건물재료 및 마감재, 가구 등에서 방출되는 공기오염물질이 있다. 대부분의 건물에서 주된 재료로 사용되는 콘크리트는 독성이 있다고 알려져 있으며, 생산과정에서 유기용제가 포함된 단열재, 페인트, 접착제 등의 건축재료들에서는 포름알데히드나 휘발성유기화합물 등이 방출된다. 휘발성유기화합물은 신축건물에서 농도가 높게 검출되며, 신축 후 3개월이 지나면 신축 당시 농도의 1/3 이하로 감소된다고 알려져 있다(허범팔 등 2003).

따라서 어린이집의 신축 또는 개축 공사시에는 가능한 천연자재를 사용하거나, 그렇지 못할 경우에는 콘크리트와 실내마감재, 접착제, 페인트 등에서 방출할 수 있는 유해물질로부터 아동의 건강을 보호하기 위하여 공사를 방화중에 실시하도록 하고, 공사 후에는 베이킹아웃(Bake Out)등의 방법으로 충분히 환기한 후 새로운 학기가 시작될 수 있도록 해야 한다.

또한 난방이나 냉방시 에너지절약을 위하여 환기를 소홀히 할 수 있는데, 아동의 활동으로 인해 입김·체온·땀 등 인체에서 배출되는 이산화탄소, 수증기, 냄새 등과 조형활동 등에 쓰이는 접착제, 스프레이 등에서 발생하는 유해성 물질, 그리고 주방시설에서는 취사기구 연소시 발생하는 이산화탄소, 이산화질소, 이산화탄소 등으로 공기가 탁해질 수 있다. 그러므로 쾌적한 공기환경을 위하여 자연환기를 하고 공기청정기와 같은 기기를 이용하여 강제환기를 해야 한다(최목화 등 2002).

(3) 채광과 조명

어린이집에서의 조명은 아동에게 좋은 환경을 제공하며, 근시를 예방하고 학습효과 향상을 도모하는 중요한 역할을 하며, 자연광은 아동의 심리적, 신체적 건강을

위하여 필수적인 조건이다. 창문에서 들어오는 채광량이 부족하면 아동의 시력에도 영향을 주고 더럽거나 미세한 것이 잘 보이지 않아 불결함의 원인이 되므로 일조량을 확보하여 밝은 빛을 항상 느낄 수 있도록 한다. 그러나 지나치게 밝은 채광은 현휘(눈부심)의 원인이 되므로 창에는 커튼이나 블라인드를 설치하여 빛의 양을 조절하는 것이 좋다. 좋은 조명은 성장기 아동의 시력을 보호하고, 눈의 피로를 덜고, 신경을 집중할 수 있어 학습효과를 높일 뿐만 아니라, 교사가 수업하기 쉬운 분위기를 만들어 아동의 주위가 집중되도록 하여 교육효과를 높인다. 그러므로 교사는 평소의 교실의 조명상태를 파악하고, 아동이 밝은 곳에서 활동할 수 있도록 유도하고 기본적으로 각 실에 알맞은 조명계획을 세워 아동이 편안하고 능률적인 활동을 하도록 도와주어야 한다. 각 실의 기능에 따라 조도를 다르게 유출해야 하지만, 일반적으로 각 가정의 분위기가 이상으로 보육시설의 조명 역시 밝고 환한 느낌이 들도록 조도를 높이는 것이 좋으며, 수면실이나 낮잠실은 커튼, 블라인드 등을 설치하여 수면에 도움을 주도록 해야 한다.

보통 야간이 아닌 주간에는 인공조명을 잘 이용하지 않으나 구름이 많이 낀 날이나 비가 오는 날에는 자연채광으로 조도가 부족하므로 인공조명 장치를 통해 적당한 조도를 유지해야 한다. 조명기구의 형태는 커버가 있는 것으로 선택하여 아동의 눈에 빛이 직접 들어가지 않도록 해야 하며 현휘방지를 위해서는 조명기구의 크기가 작고 고풍속의 것보다 다소 저광속의 조명기구를 넓게 배치하는 것이 눈부심 방지에 효과적이다(김은옥 1995).

어린이집을 위한 조도기준이나 아동 또는 유아를 위한 기준은 현재까지 마련되어 있지 않다.

(4) 소음

소리는 활동을 하는데 흥미를 높이며, 휴식을 위한 조용한 장소, 활발한 신체적 활동과 관련이 있으며 아동에게 편안하고 흥미로운 환경을 제공하기도 하는 반면 짜증, 혼란, 피로를 주기도 한다. 소음은 아동의 발달에

역효과를 주고, 실내·외 소음 모두 아동의 언어발달과 정보 처리능력에 손상을 주므로 항상 받아들일 수 있는 일정한 배경이 되는 소음수준은 정상적으로 말하는 것을 쉽게 들을 수 있는 수준으로 유지하도록 계획해야 한다(최목화 등 2002).

어린이집을 위한 소음기준이나 아동 또는 유아를 위한 기준 역시 현재까지 마련되어 있지 않다.

3. 관련 법규

보육시설 기준 관련 법규 중 어린이집 시설의 실내환경 및 공간위생에 관한 것으로 보건복지부에서 제정된 ‘영유아보육법(2001)’을 살펴보았다. 이 법은 영유아의 복지에 관한 법률로서 어린이집의 시설 및 설비에 관한 내용은 자세히 규정되어 있는 실정이 아니며, 그 내용은 다음과 같다.

보육시설이란 영유아보육법에 의거한 시설로서, 보호자가 근로 또는 질병으로 영유아를 보호하기 어려운 경우에 보호자의 위탁을 받아 영유아(0세~6세 미만의 취학 전 아동)를 보호하고 교육하는 시설을 말하며 이 중 개인이 가정 또는 그에 준하는 곳에서 설치·운영하는 가정보육시설(놀이방)을 제외한 국공립, 직장, 민간이 설치·운영하는 시설을 어린이집이라 한다.

영유아보육법 시행규칙 제7조와 관련하여 별표2에 보육공간의 시설기준이 간략하게 제시되어 있다. 유아가 생활하는 공간인 보육실(거실, 포복실, 유희실)은 환기, 채광, 조명, 방습, 방충 및 냉·난방 설비가 있어야 하며 조리실, 목욕실은 채광 및 환기가 잘 되도록 하고 창문에 방충망 및 식기를 소독하고 위생적으로 취사 및 조리할 수 있는 설비, 샤워 또는 세면 설비가 설치되어 있어야 한다고 규정하고 있다. 또한 화장실은 수세식이 원칙이며 유아에게 지장이 없도록 설치되어 있어야 하며 상수도에 의한 급·배수설비가 설치되어 있어야 한다 <표 1>.

〈표 1〉 보육시설의 구조 및 시설기준

구분		시설기준
원사	보육실 (거실) (포복실) (유희실)	· 보육시설을 포함한 실내면적 : 영유아 1인당 3.63㎡ 이상 · 1층 설치원칙, 2층 이상 설치시 안전사고 대비시설 설치, 지하층의 경우는 지하층에 해당하는 건축물의 80% 이상이 지상에 노출되어 있어야 설치 가능 · 3세 미만 영유아 1인당 : 2.64㎡ 이상 · 3세 이상 영유아 1인당 : 1.98㎡ 이상 · 환기, 채광, 조명, 방습, 방충 및 냉난방 설비 구비
	조리실 목욕실	· 채광 및 환기가 잘되도록 하고 창문에 방충망 설치, 식기를 소독하고 위생적으로 취사 및 조리할 수 있는 설비 설치 · 샤워 또는 세면 설비 설치
화장실		· 수세식 원칙 : 수세식이 아닌 경우 방수처리, 소독수, 살충제 비치 · 영유아보육에 지장이 없도록 변기 설치
급배수시설		· 급수시설은 상수도에 의한 : 상수도 없는 경우, 우물을 사용하되 주위 반경 6m 이내 화장실, 하수처리장이 없을 것 · 우물 사용시 1m 이상 높이의 우물을 설치 · 배수설비 설치
비상재해 대비시설		· 소화용 기구비치 : 비상구 설치 · 비상재해 대비시설 설치
사무실, 양호실, 수유실, 기타		· 영유아보육에 필요한 적당한 설비 구비 · 다만, 영유아보육에 지장이 없는 범위 안에서 지장이 없는 범위 안에서 다른 시설과 겸용 가능

법제처(www.moleg.go.kr) 영유아보육법(2001년 개정)의 내용을 표로 구성함.

반적인 어린이를 보육하는 어린이집을 대상으로 하였다. 응답은 원감선생님 또는 대표선생님께 의뢰하였다.

III . 연구방법

본 연구는 어린이집의 실내환경 및 공간위생에 관한 관리실태를 파악하는 것을 목적으로, 청주시내 소재 어린이집을 대상으로 우편설문조사를 하였다.

1. 조사대상

청주시내에 소재하고 있는 국립·민간 어린이집 중 영아전담 어린이집과 장애아통합 어린이집을 제외한 일

2. 조사내용

어린이집 실내환경 및 공간위생에 관련된 선행연구 및 문헌 고찰에 의해 설문지를 작성하여 충남보육교사 교육원생 20명을 대상으로 예비조사를 마친 후, 수정보완한 설문지로 본조사를 하였다. 조사내용은 조사대상의 특성, 실내환경 관리특성, 공간위생 관리특성으로 구성하였다 〈표 2〉.

〈표 2〉 조사내용

조사항목	질문내용	
조사대상의 특성	운영적 특성	운영형태, 대상연령 및 전체 아동 수
	건축적 특성	건물특성(구조, 방위, 건물형태, 건물규모, 건축연도, 위치한 지역) 공간특성(공간구성, 실내마감재 종류) 리모델링(마감재 변경, 가구 구입, 개축, 증축, 신축이전의 경험) 여부, 리모델링 후 입실 시기
실내환경 관리특성	응답자 특성	성별, 연령, 전공여부, 현재 어린이집에서의 근무기간, 직업만족도
	온열환경 관련	냉난방설비 종류, 계절별 가동기간, 계절별 습도조절방법
	공기환경 관련	설비종류, 환기방법(평소, 에어컨 가동시), 외부창의 개폐정도
	빛환경 관련	실내 빛 공급 방법, 조명기기의 커버유무, 국부조명의 유무 및 위치, 창문처리 방법, 햇빛의 눈부심효과 방지 방법, 실내조도가 낮은 이유
공간위생 관리특성	소음 관련	창의 종류, 유리의 종류, 외부내부 소음원의 종류, 소음 차단방법
	공간위생 관련	각 실의 청소방법 및 횟수
	교재교구 관련	장난감 및 봉제류(인형)의 위생관리 방법, 침구류의 관리방법,

3. 조사방법

본조사를 위하여, 충북보육정보센터에서 청주시 소재 어린이집의 목록을 입수하여 영아전담 어린이집과 장애아통합 어린이집을 제외한 238곳의 어린이집에 전화로 본 논문의 연구목적 및 설문지 우송에 대한 설명을 하고 응답 의사를 타진하였다. 그 후 응답을 거부한 어린이집을 제외한 총 144곳의 어린이집에 8월 11일에 회수봉투를 동봉한 설문지를 우송, 8월 26일에 회수를 마감하였다. 회수된 설문지는 총 57부이고 응답이 충실하지 못한 설문지 2부를 제외하고 총 55부를 분석하였다.

〈표 3〉 어린이집의 운영적 특성N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
운영 형태	종일반	2	3.6
	반일반	0	0.0
	종일반반일반혼용	53	96.4
계		55	100.0
대상 연령	1세~5세	7	13.0
	1세~6세	2	3.7
	1세~7세	2	3.7
	2세~5세	26	48.0
	2세~6세	8	14.8
	2세~7세	2	3.7
	3세~5세	4	7.4
	3세~6세	1	1.9
	4세~5세	1	1.9
	4세~6세	1	1.9
계		54	100.0
전체 유아수	1명~20명	1	1.8
	21명~40명	16	29.1
	41명~60명	7	12.7
	61명~80명	9	16.4
	81명~100명	11	20.0
	101명~120명	4	7.3
	121명~140명	1	3.6
	141명~160명	4	7.3
	161명~180명	0	0.0
	181명~200명	1	1.8
계		55	100.0

4. 분석방법

자료분석은 SPSS 프로그램을 이용하여, 빈도와 백분율 등의 단순통계로 분석하였다.

IV. 조사결과 및 분석

1. 조사대상의 특성

1) 운영적 특성

조사대상 어린이집의 운영형태는 종일반과 반일반을 혼용하는 형태가 대다수(96.4%)였으며, 유아의 연령은 2세~5세가 48.0%로 가장 많았다. 전체 유아수는 21명~40명이 29.1%로 가장 많았고 81명~100명이 20.0%로 그 다음으로 많았다 <표 3> .

2) 건축적 특성

(1) 건물특성

건물구조는 철근콘크리트 구조(79.6%)가 가장 많았고, 방위는 대부분(77.7%)이 남향(남동향, 남서향 포함)이었으며, 건물규모는 100평~150평이 32.0%, 50평~100평 미만이 20.7%로 많았다. 단독건물인 경우가 67.3%로서, 2층(26.9%)과 3층(25.0%)인 경우가 많았으며, 상가 내 건물인 경우는 1층(13.5%)과 2층(15.4%)을 사용하고 있었다. 어린이집이 속한 건물의 건축시기는 1991~1995년(37.3%)이 가장 많았고, 그 다음이 1996~2000년(35.3%)으로 나타났다. 어린이집의 위치는 72.7%가 주거지역에 위치하고 있었다 <표 4> .

(2) 공간특성

공간구성을 살펴보면 주로 보육실의 개수는 '3개'라고 응답한 곳이 30.9%로 가장 많았으며 그밖에 '5개', '4개'라고 응답한 곳도 각각 23.6%, 20.0%였다. 유희실의 개수는 '1개'라고 응답한 곳이 58.2%, 낮잠실의 개수는 과반수이상(52.7%)이 '없다'라고 응답하였으며, 1개의 낮잠실을 사용하고 있는 어린이집이 45.5%였다. 조리실의 경우 대부분이 1개의 공간을 사용(94.4%)하고 있었다. 기타공간(창고, 사무실, 식당)의 사용에 있어서는 1개의 공간을 사용하는 곳이 29.1%, 2개의 공간을 사용하는 곳이 27.3%라고 응답하였으며 기타공간이 '없다'라는 응답도 21.8%였다 <표 5> .

실내마감재 종류로서, 바닥마감재는 대부분의 어린이집이 모노롬 장판(90.9%)이었다. 벽의 마감재는 페인트(57.4%)와 벽지(50.0%)의 비율이 높았으며, 천장의 경우 역시 페인트(38.0%)와 벽지(26.0%)가 많았다 <표 6> .

〈표 4〉 어린이집의 건물특성 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)	
건물구조	철근콘크리트 구조	43	79.6	
	조적(벽돌)식 구조	9	16.7	
	철골 구조	2	3.7	
	목조 구조	0	0.0	
	계	54	100.0	
건물방위	동향	6	11.1	
	서향	1	1.9	
	남향	29	53.7	
	북향	2	3.7	
	복동향	1	1.9	
	복서향	2	3.7	
	남동향	12	22.1	
	남서향	1	1.9	
계	54	100.0		
건물규모	50평 미만	10	18.9	
	50평~100평 미만	11	20.7	
	100평~150평 미만	17	32.0	
	150평~200평 미만	7	13.2	
	200평~250평 미만	3	5.7	
	250평~300평 미만	1	1.9	
	300평~350평 미만	0	0.0	
	350평~400평 미만	1	1.9	
	400평이상	3	5.7	
계	53	100.0		
건물형태	단독 건물	1층	5	9.6
		2층	14	26.9
		3층	13	25.0
		4층	3	5.8
		계	35	67.3
	상가 내 건물	1층	7	13.5
		2층	8	15.4
		3층	1	1.9
		4층	0	0.0
		계	16	30.8
	단독건물, 상가 내 건물 복합 사용		1	1.9
	계	52	100.0	
	건축연도	1980년~1985년	4	7.8
1986년~1990년		7	13.7	
1991년~1995년		19	37.3	
1996년~2000년		18	35.3	
2001년~2003년		3	5.9	
계		51	100.0	
위치지역*	도로변	16	29.1	
	상업지역	11	20.0	
	주거지역	40	72.7	
	녹지지역	4	7.3	

* 복수응답

〈표 5〉 어린이집 공간구성 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
보육실	0개	0	0.0
	1개	0	0.0
	2개	5	9.1
	3개	17	30.9
	4개	11	20.0
	5개	13	23.6
	6개	3	5.5
	7개	1	1.8
	8개	3	5.5
	9개	1	1.8
계	55	100.0	
유희실	0개	15	27.3
	1개	32	58.2
	2개	6	10.9
	3개	1	1.8
	4개	1	1.8
계	55	100.0	
낮잠실	0개	29	52.7
	1개	25	45.5
	2개	1	1.8
	계	55	100.0
조리실	0개	2	3.7
	1개	51	94.4
	2개	1	1.9
	계	54	100.0
기타공간 (창고, 사무실, 식당)	0개	12	21.8
	1개	16	29.1
	2개	15	27.3
	3개	5	9.1
	4개	5	9.1
	5개	1	1.8
	6개	1	1.8
	계	55	100.0

(3) 리모델링 여부 및 입실시기

리모델링을 한 경험이 있는 곳은 전체의 48.1%였으며, 리모델링 시기는, 대부분의 어린이집이 '방학중에 실시하였다'라는 응답(87.0%)을 하여 시기는 적절하였으나, 리모델링 후의 입실은 1주일 이내(50.0%)나 1주일~1개월 이내(46.2%)에 이루어진 곳이 많은 것으로 나타나 〈표 7〉, 건축재료에 의한 실내공기오염, 즉 새집증후군의 발생 가능성이 있었을 것으로 생각된다.

〈표 6〉 실내마감재 종류 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
바닥	모노륨장판	50	90.9
	종이장판	1	1.8
	목재	2	3.6
	석재	0	0.0
	카페트	4	7.3
	고무매트	1	1.8
	타일	3	5.5
벽	코르크	1	1.8
	페인트	31	57.4
	목재	4	7.4
	벽지	27	50.0
	섬유재	0	0.0
	흡음패널	1	1.9
천장	석고보드	1	1.9
	페인트	13	26.0
	목재	8	16.0
	벽지	19	38.0
	섬유재	5	10.0
	흡음재	8	16.0
	석고보드	4	8.0

복수응답

〈표 7〉 리모델링 여부 및 입실시기 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
리모델링 여부	있다	26	48.1
	없다	29	51.9
	계	55	100.0
리모델링 연도	1997-1998년	3	13.0
	1999-2000년	4	17.4
	2001-2002년	7	30.4
	2003-2004년	9	39.1
	계	23	100.0
리모델링 시기	학급운영중	3	13.0
	방학중	20	87.0
	계	23	100.0
리모델링 후 입실시기	1주일 이내	13	50.0
	1주일~1개월 이내	12	46.2
	1개월~3개월 이내	0	0.0
	3개월~6개월 이내	1	3.8
	6개월 이후	0	0.0
계	26	100.0	

3) 응답자 특성

설문지 응답자의 성별 및 연령, 전공여부와 현재 근무하고 있는 어린이집에서의 근무기간, 직업 만족도에 대하여 조사한 결과 〈표 8〉, 응답자는 여교사가 대부분(85.2%)이었고, 응답자의 연령은 46.3%가 30대, 37.0%가 40대였으며, 응답자의 77.4%가 전공자였다. 현재 근무하고 있는 어린이집에서의 근무기간은 약 6~10년이 48.1%로 가장 많았으며 1년~5년도 34.6%로 많았다. 또한, 응답자의 92.6%가 직업에 대해 만족스럽게 생각하고 있었으므로, 직업 만족도가 응답에 영향을 미치는 기타요인으로 작용할 가능성은 없어 보인다.

2. 실내환경 관리특성

1) 온열환경 관련특성

(1) 냉·난방설비 종류

난방방식은 주로 바닥난방(92.7%)이었으며 겨울철 보조용 난방기구는 약 41.8%가 사용하지 않고 있었고, 사용하는 곳에서는 전기난로(32.7%)를 많이 사용하고 있었다. 냉방기는 대다수(78.2%)가 에어컨과 선풍기를 같이 사용하고 있었다 〈표 9〉.

(2) 냉·난방설비 가동기간

난방설비는 주로 '10~4월 사이에 가동한다'라는 응답과 '11~3월 사이에 가동한다'는 응답이 각각 26.4%, 24.5%로 높은 비율을 보이고 있었고, 보조난방기구의 가동기간은 편중되어 사용되지는 않았지만 '11월~2월에 가동한다'와 '11월~3월에 가동한다'라는 응답이 각각 18.5%로 가장 많았다 〈표 10〉.

에어컨은 주로 '7월~8월에 가동한다'라는 응답이 48.0%로 가장 많았고 '6월~8월에 가동한다'라는 응답이 28.0%로 그 다음이었다. 선풍기는 '6월~8월에 가동한다', '6월~9월에 가동한다', '7월~9월에 가동한다'라는 응답이 각각 24.0%로 선풍기는 주로 6월~9월 사이에 가동되고 있음을 알 수 있었다.

〈표 8〉 응답자 특성 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
성별	남	8	14.8
	여	46	85.2
	계	54	100.0
연령	20대	6	11.1
	30대	25	46.3
	40대	20	37.0
	50대	3	5.6
	계	54	100.0
	평균	37.8	-
	전공여부	전공자	41
비전공자		12	22.6
계		53	100.0
근무기간	1년~5년	18	34.6
	6년~10년	25	48.1
	11년~15년	7	13.5
	16년~30년	2	3.8
	계	52	100.0
	평균	7.3	-
직업 만족도	만족 한다	39	72.2
	약간 만족스럽다	11	20.4
	어느쪽도 아니다	1	1.9
	약간 불만족 한다	2	3.6
	불만족 한다	1	1.9
	계	54	100.0

〈표 9〉 냉·난방설비 종류

구분		빈도	백분율(%)
난방방식*	바닥난방	51	92.7
	라지에타식	2	3.7
	중앙공조식	4	7.3
	개별식 온풍기	3	5.5
겨울철 보조 난방기구*	사용하지 않음	23	41.8
	가스난로	5	9.1
	석유난로	5	9.1
	전기난로	18	32.7
냉방기기	전기장판	7	12.7
	에어컨	7	12.7
	선풍기	5	9.1
	에어컨선풍기	43	78.2
계	55	100.0	

* 복수응답

〈표 10〉 냉·난방설비 가동기간 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)	
난방설비 가동기간	난방기	1월~12월	1	1.9
		9월~1월	1	1.9
		9월~3월	2	3.8
		10월~3월	4	7.5
		10월~4월	14	26.4
		10월~5월	4	7.5
		11월~2월	4	7.5
		11월~3월	13	24.5
		11월~4월	8	15.1
		11월~7월	1	1.9
	12월~4월	1	1.9	
	계	53	100.0	
	보조 난방기구	10월~2월	1	3.7
		10월~3월	1	3.7
10월~4월		3	11.1	
10월~5월		2	7.4	
11월~2월		5	18.5	
11월~3월		5	18.5	
11월~4월		4	14.8	
12월~2월		4	14.8	
계	27	100.0		
냉방기 가동기간	에어컨	5월~9월	1	2.0
		6월~8월	14	28.0
		6월~9월	9	18.0
		7월~8월	24	48.0
		7월~9월	2	4.0
		계	50	100.0
	선풍기	4월~9월	1	2.0
		5월~8월	1	2.0
		5월~9월	6	12.0
		6월~8월	12	24.0
		6월~9월	12	24.0
		7월~8월	12	24.0
		7월~9월	3	6.0
		5월~10월	3	6.0
계	50	100.0		

(3) 습도조절 방법

습도조절은 봄가을은 40.0%, 여름은 60.0%, 겨울은 29.1%의 어린이집이 '조절하지 않고 있다'라고 응답했다. 습도조절을 하는 경우에는 주로 젖은 수건이나 가습기를 사용하고 있었는데, 봄가을은 가습기 29.1%, 젖은 수건 23.6%, 겨울에는 가습기 23.1%, 젖은 수건 19.2%로 나타났다. 습도는 감기예방에 있어 중요한 영향요인임에도 불구하고 조절하지 않는 경우가 많았다 〈표 11〉.

〈표 11〉 습도조절방법

구분		빈도	백분율(%)
봄가을	조절하지 않음	22	40.0
	어항미니수족관 이용	9	16.4
	젖은 수건 이용	13	23.6
	가습기 이용	16	29.1
	화분을 이용	1	1.9
여름	제습기 이용	0	0.0
	조절하지 않음	33	60.0
	어항미니수족관 이용	8	14.5
	젖은 수건 이용	8	14.5
	가습기 이용	8	14.5
겨울	화분 이용	0	0.0
	제습기 이용	3	5.5
	조절하지 않음	16	29.1
	어항미니수족관 이용	3	5.8
	젖은 수건 이용	10	19.2
복수응답	가습기 이용	12	23.1
	화분 이용	2	3.8
	제습기 이용	0	0.0
	가습기 이용	0	0.0

2) 공기환경 관련특성

(1) 환기설비 종류

환기설비는 복수응답하였는데, 공기청정기(48.1%)와 환기구(42.3%), 에어컨의 공기청정기능 이용(28.8%), 환기팬(23.1%) 순으로 나타났다 <표 12> .

〈표 12〉 환기설비 종류 N=55, 무응답 제외

구분	빈도수	백분율(%)
공기청정기	25	48.1
환기팬	12	23.1
환기구	22	42.3
에어컨의 공기청정 기능 이용	15	28.8
공기조화설비	0	0.0

복수응답

(2) 환기방법

환기방법으로 평소(98.2%)와 에어컨 가동시(67.3%) 모두 창문을 열어 환기하는 방법이 가장 많았으며 공기

〈표 13〉 환기방법 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)	
평소*	어떤 조치도 하지 않음	0	0.0	
	창문을 연다	54	98.2	
	환기설비 가동	7	12.7	
	공기청정기 가동	19	34.5	
	건물전체의 공조설비 가동	0	0.0	
에어컨 가동시*	어떤 조치도 하지 않음	2	4.0	
	창문을 연다	37	67.3	
	환기설비 가동	9	16.4	
	공기청정기 가동	13	23.6	
	건물전체의 공조설비 가동	0	0.0	
외부창의 개폐빈도	봄가을	열지 않는다	0	0.0
		가끔 열고 있다	8	14.5
		자주 열고 있다	27	49.1
		항상 열어 놓는다	20	36.4
		계	55	100.0
	여름	열지 않는다	0	0.0
		가끔 열고 있다	8	14.8
		자주 열고 있다	18	33.3
		항상 열어 놓는다	28	51.9
		계	54	100.0
	겨울	열지 않는다	5	9.3
		가끔 열고 있다	31	57.4
자주 열고 있다		17	31.5	
항상 열어 놓는다		1	1.9	
계		54	100.0	

*복수응답

청정기를 가동하는 곳도 평소 환기시 34.5%, 에어컨 가동시 23.6%였다 <표 13> .

외부창을 얼마나 자주 개폐하는가에 대해서는, 봄·가을철의 경우 '자주 열고 있다'라는 응답이 49.1%, 여름철에는 '항상 열어놓는다' 라는 응답이 51.9%, 겨울에는 '가끔 열고 있다'라는 응답이 57.4%로 가장 많았다.

3) 빛환경 관련특성

(1) 조명방식

실내에 빛을 공급하는 방법은 '주로 자연채광을 이용하고 날씨가 흐릴 경우, 인공조명을 보조용으로 사용한다'라고 응답한 곳이 46.3%로 가장 많았다. 국부조명은 과반수이상(58.2%)의 어린이집에 설치되어 있었고 국부조명의 위치에 대한 복수응답 결과 복도, 화장실, 계단순으로 많이 설치되어 있었고, 보육실이나 교실의 설치비율은 낮았다 <표 14> .

(2) 눈부심 방지방법

직접조명의 눈부심 방지를 위한 조명기기의 커버유무에 대한 질문에 '없다'라고 응답한 곳이 89.1%로 대다수의 어린이집에 조명기기의 커버가 없는 것으로 나타났다. 영유아의 경우 높은 행동(누워서 천장 보기, 낮잠 등)이 많아 조명기기로 인한 눈부심에 대한 방지가 필요한데 대부분 조명기기에 커버가 없어 눈부심 발생은 물론 유아의 시력저하에 영향을 미칠 가능성이 있었다 <표 15> .

유리 및 일조조절장치의 종류로는 투명유리로 처리된 곳이 64.8%로 가장 많았으며 썬팅처리를 한 곳(55.6%) 역시 높은 비율을 차지하고 있어, 날씨나 시간대에 따른 일조조절이 불가능한 경우가 많은 것으로 나타났다.

일조를 조절하는 방법으로는 '커튼이나 블라인드, 버티컬을 이용하여 눈부심을 방지한다'라고 응답한 곳이 63.6%로 가장 많았고, '창문에 썬팅을 하거나 주름지 등의 종이를 붙여 눈부심을 방지한다'라고 응답한 곳도 49.1%로 조사되었다.

<표 14> 조명방식

N=55, 무응답 제외

구분	빈도수	백분율(%)	
빛 공급방식	창을 통한 자연채광	15	27.8
	주로 자연채광 이용, 조명을 보조용으로 이용	25	46.3
	주로 조명 이용, 자연채광을 보조용으로 이용	13	24.1
	조명만 이용	1	1.9
	계	54	100.0
국부조명의 설치 유무	없다	23	41.8
	있다	32	58.2
	계	55	100
국부조명의 위치*	보육실	11	20.0
	화장실	19	34.5
	복도	22	40.0
	계단	17	30.1
	칠판 위	0	0.0
	출입구	1	1.8

*복수응답

〈표 15〉 눈부심 방지방법

N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
조명기기의 커버유무	없다	49	89.1
	있다	6	10.9
	계	55	100.0
유리 및 일조 조절장치의 종류 *	투명유리	35	64.8
	반투명유리	14	25.9
	커튼	18	33.3
	선팅	30	55.6
	창살	14	25.9
	블라인드, 버티컬 블라인드, 롤 스크린	17	31.5
	어떤 조치도 취하지 않음	2	3.6
일조조절 방법 *	창문 앞의 나무로 자연적 조절	8	14.5
	커튼, 블라인드, 버티컬 등으로 조절	35	63.6
	창문에 선팅하거나 종이를 붙임	27	49.1

* 복수응답

〈표 16〉 창과 유리의 종류 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
창의 종류	단창	17	30.9
	이중창	37	67.3
	단창이중창	1	1.8
	계	55	100.0
유리의 종류	일반유리	18	32.7
	페어글래스	36	65.5
	일반유리/페어글래스	1	1.8
	계	55	100.0

4) 소음 관련특성

(1) 창과 유리의 종류

창의 종류는 과반수 이상(67.3%)이 이중창을 설치하였고, 유리의 종류 역시 과반수 이상(65.5%)이 페어글래스를 사용하고 있었다 〈표 16〉.

(2) 외부소음원과 대책

외부소음은 82.4%가 있다고 응답하여 많은 어린이집이 외부소음에 노출되어 있음을 알 수 있었다. 외부소음의 종류는 도로소음(66.7%)이 가장 큰 비율을 차지하고 있었고 상인의 확성기 소리와 행인으로 인한 소음 역시 각각 21.6%로 큰 비중을 차지하고 있었다 〈표 17〉.

발생하는 소음의 차단방법으로는 '외부에 면한 창문을 닫는다'라고 응답한 곳이 70.9%로, 앞에서 환기와 관련하여 여름철에 외부창을 항상 열어 놓는다는 응답

〈표 17〉 외부소음원과 대책 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
외부 소음원의 종류 *	소음이 없다	9	17.6
	항공기 소음	4	7.8
	도로소음	34	66.7
	건설공사 소음	6	11.8
	확성기 소음	11	21.6
	지나는 행인에 의한 소음	11	21.6
	주변시설의 소음	3	5.9
	실외 소음이 없다	8	14.5
	그냥 방치한다	4	7.3
	창문을 닫는다	39	70.9
외부소음 차단방법	창문을 닫고 커튼을 친다	3	5.5
	방음장치가 있다	1	1.8
	계	55	100.0

* 복수응답

이 많았던 것을 볼 때 외부소음에 대한 대책은 거의 없는 것으로 보인다.

(3) 내부소음원과 대책

내부소음의 경우는 아이들이 떠드는 소리(68.0%), 아이들이 놀이실이나 유희실에서 노는 소리(54.7%), 아이들 울음소리(28.3%), 다른 반의 수업소리(26.4%) 순으로 아이들로 인한 소음이 많았다 〈표 18〉.

내부소음 발생시 그 대책으로 실내의 문과 창을 닫는 방법이 80.0%로, 소음이 발생하면 주로 출입구나 실내

의 창문 등을 닫는 것으로 조사되어, 내부소음의 저감대책 역시 거의 없는 것으로 보인다.

3. 공간위생 관리특성

1) 공간위생 관리특성

각 실의 청소방법은 ‘쓸고 물청소’하는 곳이 34.5%, ‘청소기를 이용하여 청소’하는 곳이 29.1%였고, 단순히 ‘쓸기만 한다’는 곳도 23.6%였으며 전문인에게 맡겨 청소하는 곳은 없는 것으로 나타났다. 청소횟수는 ‘1일 1회’하는 곳이 38.2%, ‘1일 2회’하는 곳이 40.0%로 <표 19>, 공간에 대한 위생관리가 조금 더 요구된다.

<표 18> 내부소음원과 대책 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
내부 소음원의 종류 *	복도의 통행시 소음	5	9.4
	다른 반의 수업소리	14	26.4
	놀이실에서 유아가 노는 소리	29	54.7
	아이들 떠드는 소리	36	68.0
	아이들 울음소리	15	28.3
	주방 및 조리실에서의 소음	2	3.8
	청소기 소음	10	18.9
	TV 오디오, 전화기 소음	5	9.4
내부소음 차단방법	그냥 방치한다	10	20.0
	실내의 문과 창을 닫는다	40	80.0
	방음장치가 있다	0	0.0
	계	50	100.0

*복수 응답

<표 19> 청소 관리특성 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
각실 청소방법 *	안한다	0	0.0
	쓸기만 한다	13	23.6
	쓸고 물청소 한다	19	34.5
	청소기이용	16	29.1
	전문인에게 맡긴다	0	0.0
	청소가 물청소	20	36.4
	각실의 1일 청소횟수	1회	21
2회	22	40.0	
3회	10	18.2	
4회	2	3.6	
계	55	100.0	

*복수응답

2) 교재·교구 위생 관리특성

교재·교구의 위생 관리방법에 대해 <표 20>, 장난감의 관리는 ‘물로 세척한다’라고 응답한 곳이 63.6%, ‘주기적으로 소독한다’라고 응답한 곳은 27.3%로 조사되었다. 영유아의 장난감은 영유아들이 입에 물거나 빨기도 하는데 주기적으로 장난감을 소독하여 관리하는 곳이 물로 세척하여 관리하는 곳보다 적었다. 또한, 인형 같은 봉제류의 경우 ‘가끔 세탁한다’라고 응답한 곳이 61.9%였고, ‘거품을 한다’라고 응답한 곳은 34.5%였다. 이불이나 베개 등의 침구류의 관리는 ‘정기적인 세탁을 한다’라고 응답한 곳이 81.8%, ‘거품을 한다’라고 응답한 곳이 58.2%로 비교적 잘 이루어지고 있었으나 ‘심하게 오염되면 세탁을 한다’라고 응답한 곳도 10.9%였다. 어린이집의 일정에 낮잠시간이 포함되는데, 인형이나 침구류는 집먼지 진드기의 서식장소이며, 집먼지 진드기는 천식 및 알레르기 질환의 주된 원인인 것을 감안하면 위생관리가 미흡한 것으로 생각된다.

<표 20> 교재·교구 관리특성 N=55, 무응답 제외

구분		빈도수	백분율(%)
장난감	관리 안한다	1	1.8
	물로 세척	35	63.6
	가끔 소독	10	18.9
	주기적 소독	15	27.3
	새장난감 주기적 교체	4	7.3
	봉제류(인형)	관리 안한다	1
섬유탈취제 뿌린다	6	10.9	
햇볕에 거품	19	34.5	
가끔 세탁	34	61.9	
자주 세탁	12	21.9	
인형이 없다	1	1.8	
몬테소리교구	1	1.8	
침구류	청소 안한다	0	0.0
	가끔 먼지를 털다	1	1.8
	심하게 오염되면 세탁	6	10.9
	정기적 세탁	45	81.8
	햇볕에 거품	32	58.2
	섬유탈취제 뿌린다	3	5.5
	자외선 살균기계	1	1.8
	침구류 전용 청소기	1	1.8
	침구류 없음	2	3.6

복수응답

V. 요약 및 결론

어린이집의 실내환경 및 공간위생 관리실태 파악을 목적으로 청주시 어린이집 55곳을 대상으로 설문 조사하여 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 어린이집의 건물은 79.6%가 철근콘크리트 구조였으며 남향(53.7%)과 남동향(22.1%)이 대부분이었다. 건물형태에는 2~3층짜리 단독건물인 경우가 51.9%, 상가 내 건물인 경우 1~2층에 위치한다는 응답이 28.9%였다. 건물규모는 100평~150평 사이가 32.0%로 가장 많았고 과반수 이상이 주거지역에 위치하고 있었다. 바닥감재는 모노룸장판, 천장과 벽은 페인트와 벽지 사용이 가장 많았다. 리모델링의 시기는 방학중에 실시한 곳(87.0%)이 많았으나 리모델링 후 입실은 1주일 이내(50.0%)나 1주일~1개월 이내(46.2%)에 이루어진 곳이 많아 새집증후군이 발생했을 가능성이 있었다.

2) 온열환경 관리특성 중 난방방식은 바닥난방(92.7%)이, 냉방설비는 에어컨과 선풍기를 혼용하는 곳(78.2%)이 가장 많았다. 겨울철 난방기간은 '10~4월'(26.4%)과 '11~3월'(24.5%) 사이에 가동하는 곳이 많았으며 여름철 냉방설비인 에어컨은 주로 '7월~8월'(48.0%), 선풍기는 주로 '6월~9월'(72.0%) 사이에 가동하고 있었다.

습도조절은 봄·가을은 40.0%, 여름은 60.0%, 겨울은 29.1%의 어린이집이 '습도를 조절하지 않는다'라고 응답하였다. 습도조절을 하는 경우에는 주로 젖은 수건이나 가습기를 이용하여 습도조절을 하고 있었는데, 봄·가을은 가습기 29.1%, 젖은 수건 23.6%, 겨울에는 가습기 23.1%, 젖은 수건 19.2%로 나타났다. 습도는 환절기 같은 계절에 감기에방에 중요한 온열환경 관리요소임에도 불구하고 조절하지 않는 경우가 많았다.

3) 공기환경 관리특성 중 환기설비 종류로는 공기청정기(48.1%)와 환기구(42.3%)가 많이 사용되었으며, 환기방법은 평소(98.2%)와 에어컨 가동시(67.3%) 모두 과반수 이상이 창문을 열어 환기하고 있었다. 외부로 먼한 창은 계절별로 봄·가을철의 경우 자주 개폐하는 곳(49.1%)이 많았으며, 여름철에는 항상 열어놓는 곳(51.9%)이, 겨울에는 가끔 여는 곳(57.4%)이 가장 많았다.

4) 빛환경 관리특성 중 조명방법은 주로 자연채광을 이용하며 날씨가 흐릴 경우, 인공조명을 보조용으로 사용(46.3%)하고 있었고, 국부조명은 복도(40.0%), 화장

실(34.5%), 계단(30.1%) 순으로 많이 설치되어 있었다. 직접조명의 눈부심 방지를 위한 조명기기의 커버가 '없다'라고 응답한 곳이 89.1%였고, 채광창은 투명유리로 처리된 곳이 64.8%로 가장 많았으며 썬팅처리를 한 곳(55.6%) 역시 높은 비율을 차지하고 있어, 날씨나 시간대에 따른 일조조절이 불가능한 경우도 많은 것으로 나타나, 채광 및 조명이 유아들에게 눈부심을 유발할 수 있는 환경이 많았다.

5) 소음 관리특성 중 외부소음원은 도로소음이 66.7%로 과반수 이상을 차지하고 있었고 내부소음원은 아이들이 떠드는 소리(68.0%), 놀이실에서 유아가 노는 소리(54.7%) 등이 많았는데 소음 차단방법으로는 외부소음의 경우 외부로 먼한 창을 닫는 방법이 70.9%, 내부소음의 경우 실내의 문과 창을 닫는 방법이 80.0%로, 소음 관리방법으로 개구부를 닫는 이외 다른 방법은 없는 것으로 나타났다.

6) 공간위생관리에 대한 조사한 결과, 쓸고 물청소(34.5%)를 하거나 청소기를 이용하여 청소(29.1%)하는 곳이 많았으며 청소횟수는 주로 1일 1회 하는 곳(38.2%)과 1일 2회 하는 곳(40.0%)이 많았다. 그러나 쓸고 물청소를 하는 기본적인 관리조치 이루어지지 않고 단순히 쓸기만을 하는 곳도 23.6%였다. 장난감 관리는 물로 세척하는 곳이 63.6%, 주기적으로 소독한다는 곳이 27.3%로, 주기적으로 장난감을 소독하여 관리하는 곳이 물로 세척하여 관리하는 곳보다 상대적으로 적었다. 또한 봉제류의 관리는 가끔 세탁하는 곳이 61.9%로 가장 많았으며 침구류는 정기적으로 세탁하는 곳이 81.8%, 거품을 하는 곳이 58.2%로 비교적 잘 이루어지고 있었지만 침구류의 관리에서 심하게 오염될 경우 세탁한다고 응답한 곳도 있었다. 인형이나 침구류는 집먼지 진드기의 서식 장소이며, 집먼지 진드기는 천식 및 알레르기 질환의 주된 원인인 것을 감안하면 공간위생관리가 미흡한 것으로 생각된다. 따라서 공간이나 장난감, 침구류에 대한 위생관리를 위한 청소소독을 위한 설비 및 관리방식의 개선이 필요하다.

이상에서, 어린이집의 실내환경 및 공간위생 관리실태를 조사한 결과, 리모델링 후 입실시기, 습도조절, 눈부심조절, 외부·내부 소음 조절, 각 실의 청소횟수, 장난감 세척 방법, 봉제류 및 침구류의 세탁횟수 등에 문제가 있는 것으로 판단된다. 따라서, 어린이집을 대상으

로 실내환경 및 공간위생 관리에 대한 자료를 제공하거나, 시설장이나 보육교사를 대상으로 한 교육이 필요하다. 또한 영유아보육법에 구체적인 실내환경 및 공간위생 관리방식 규정이 필요하며, 교사 이외의 보육시설 환경관리 전문인 양성이 필요하다.

이와 같은 어린이집의 실내환경 및 공간위생에 대한 정확한 실태 파악을 위해서는, 본 연구에서 채택한 우편 조사방법 이외에 소수를 조사대상으로 하더라도 현장을 방문한 면접 및 관찰조사, 실내환경 요소에 대한 측정조사 등의 연구방법을 이용하는 후속 연구가 요구된다.

참고문헌

1. 김영옥, 이기룡, 이민표(1997). 아동보육시설의 운영 실태와 발전방안 모색에 관한 연구 -대전광역시 아동보육시설을 중심으로-. **한국영유아보육학** 16: 249-286.
2. 김은옥(1995). 어린이집의 실내환경 개선에 관한 연구. **숙명여자대학교 디자인대학원 석사학위논문**
3. 안옥희, 박인전, 안지연, 김수민, 석주영(1997). 취학전 아동의 보육 및 교육시설에 대한 실내환경 실측연구. **영남대학교 자원문제연구논문집** 17: 123-134
4. 임인옥(2003). 영·유아 보육시설 계획안 : 보육환경의 개선을 위한 제안. **홍익대학교 건축도시대학원 석사학위논문**
5. 최목화, 최병숙, 유옥순, 박선희, 이정희, 박경옥(2002). **보육시설 공간 디자인**. 창지사
6. 허법팔, 김문덕, 김국선, 박현옥, 전미자, 윤영선, 최윤정, 김인선(2003). **New Living Space**. 기문당
7. 홍인덕(2003). 초등학교 병설유치원의 안전을 고려한 실내환경에 관한 연구. **전남대학교 산업대학원 석사학위논문**
8. ASHRAE(1993). **ASHRAE Handbook-1993 Fundamentals**. ASHRAE, Atlanta
9. <http://www.moleg.go.kr> (법제처). 영유아보육법 (2001년 개정).
10. <http://www.moge.go.kr> (여성부). 보육시설 일반현황 통계(2004년 6월), 영유아보육정책
11. 유치원-학교 미세먼지농도 기준치 6배. **동아일보** 웹기사 2004년 6월 28일자.
12. 어린이집, 유치원도 새집증후군 심각. **중앙일보** 웹기사 2004년 7월 1일자.